



علوم جامع هشتم

دوره اول متوسطه

شامل : مخلوط و جداسازی مواد، تغییرات شیمیایی، درون اتم، تنظیم عصبی و حس و حرکت، تنظیم هورمونی، زیست فناوری، تولید مثل در جانداران، الکتروسیته و مغناطیس، کانی ها و سنگ ها و هوازدگی، نور و ویژگی های آن و شکست نور

قابل استفاده : دانش آموزان سال هشتم - دوره اول متوسطه

پدید آورندگان :
گروه مولفین حرف آخر آموزش

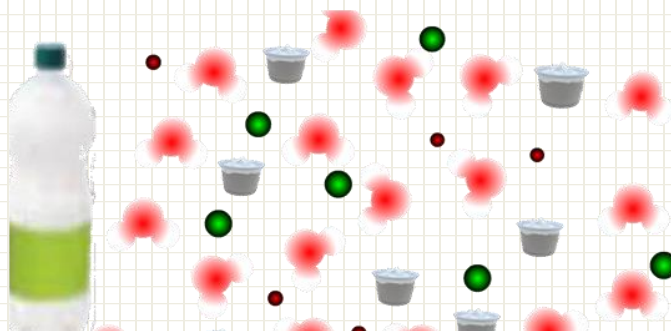
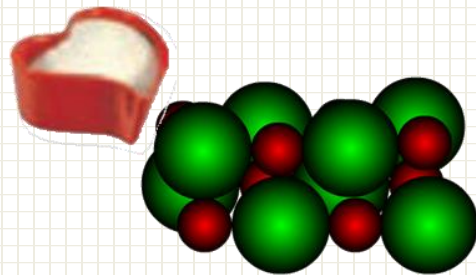
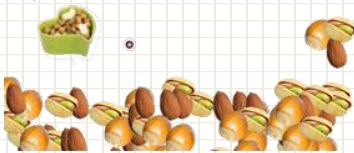
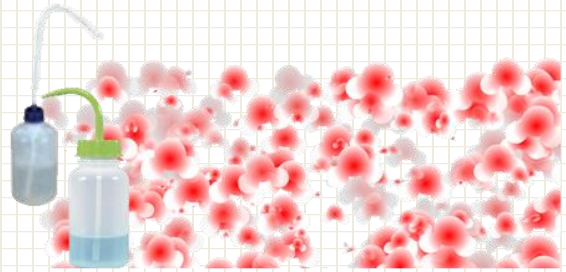
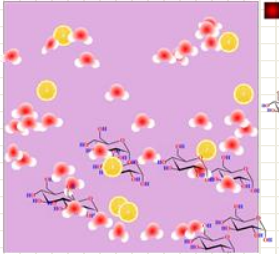
فهرست مطالب

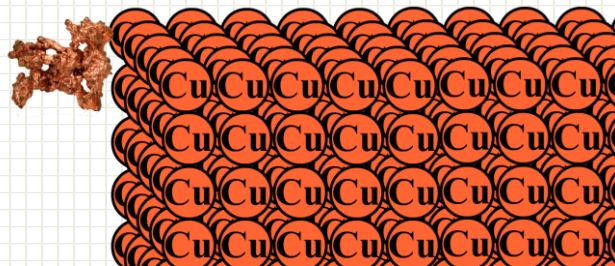
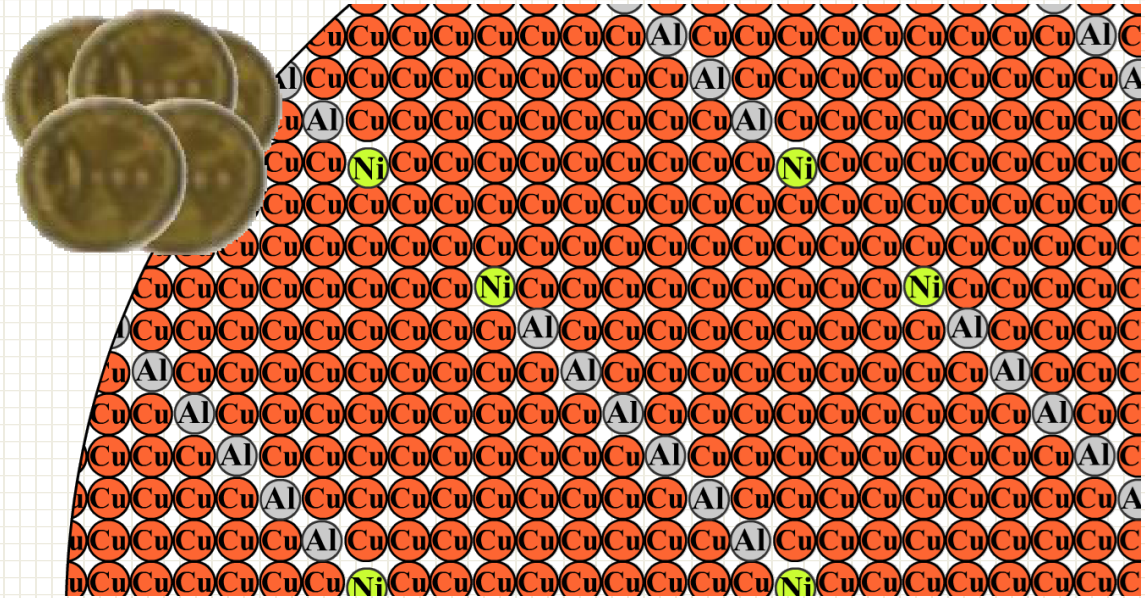
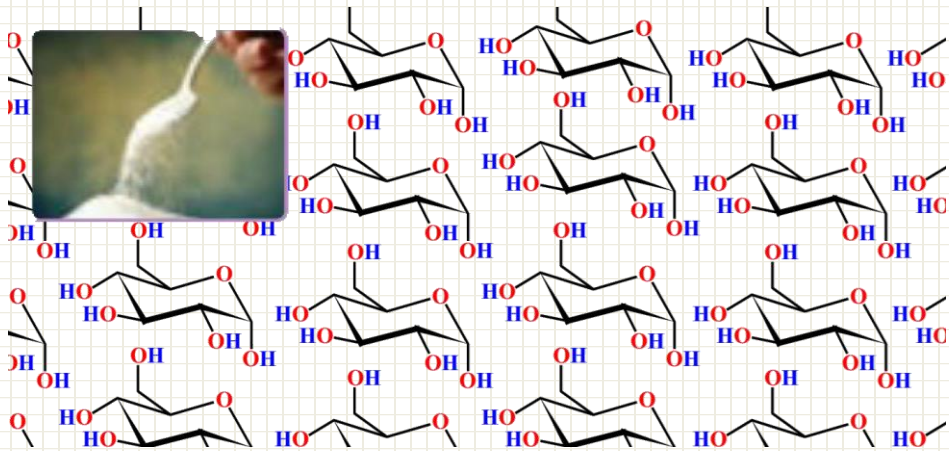
۵	مخلوط وجداسازی مواد	◆	فصل اول
۳۴	تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	◆	فصل دوم
۶۱	از درون اتم چه خبر	◆	فصل سوم
۸۴	تنظیم عصبی	◆	فصل چهارم
۱۰۹	حس و حرکت	◆	فصل پنجم
۱۴۴	تنظیم هورمونی	◆	فصل ششم
۱۶۹	الفبای زیست فناوری	◆	فصل هفتم
۱۹۶	تولیدمثل در جانداران	◆	فصل هشتم
۲۳۳	الکتریسیته	◆	فصل نهم
۲۶۱	مغناطیس	◆	فصل دهم
۲۷۷	کانی ها	◆	فصل یازدهم
۲۹۳	سنگ ها	◆	فصل دوازدهم
۳۱۶	هوازدگی	◆	فصل سیزدهم
۳۳۱	نور و ویژگی های آن	◆	فصل چهاردهم
۳۵۶	شکست نور	◆	فصل پانزدهم

مخلوط و جداسازی مواد

(فقط کتاب)

خالص و مخلوط رو یاد بگیریم





قسمت (۲)



انواع مخلوط

جامد در جامد

جامد در مایع

جامد در گاز

مایع در جامد

مایع در مایع

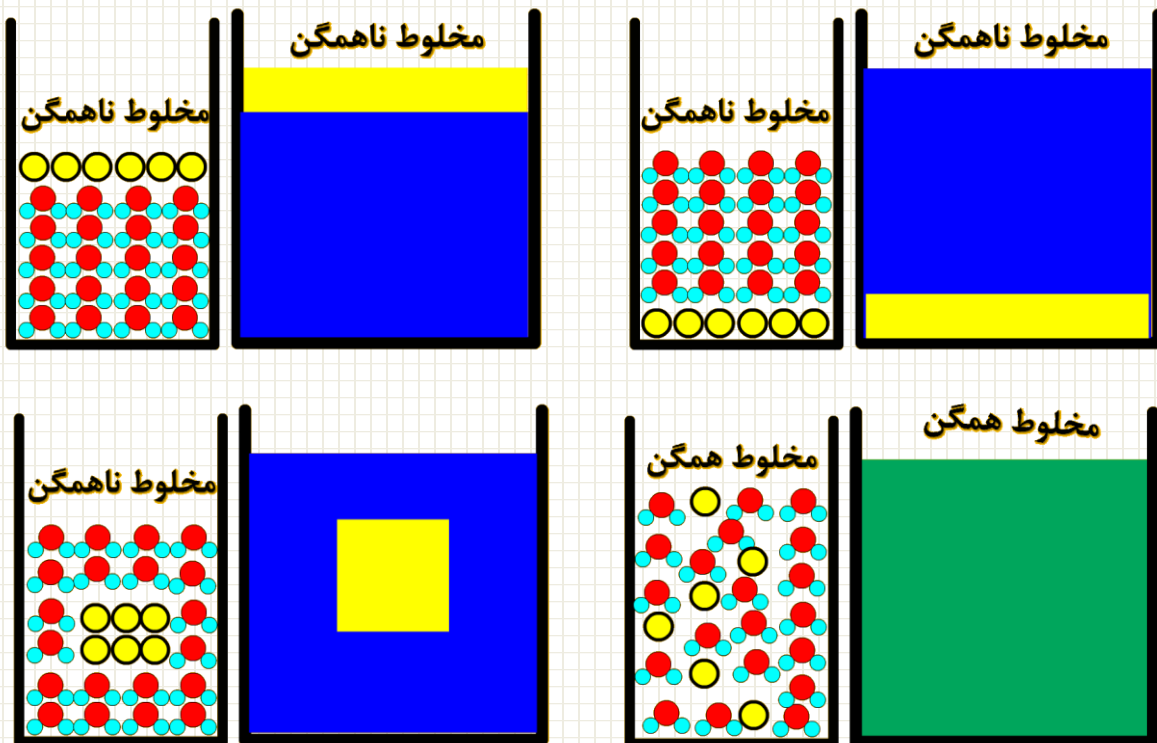
مایع در گاز

گاز در جامد

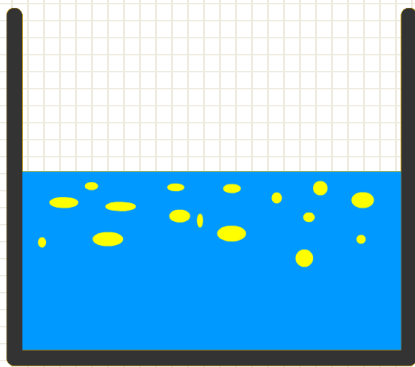
گاز در مایع

گاز در گاز

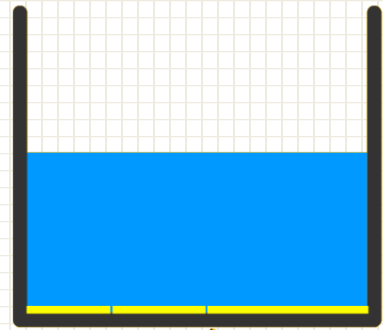
مخلوط‌های همگن و ناهمگن



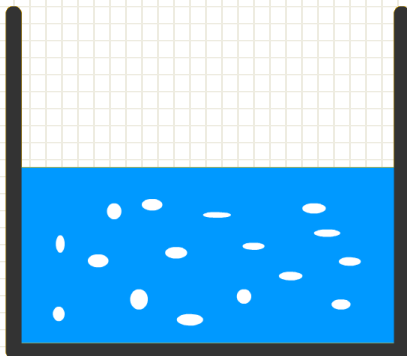
تعليقه



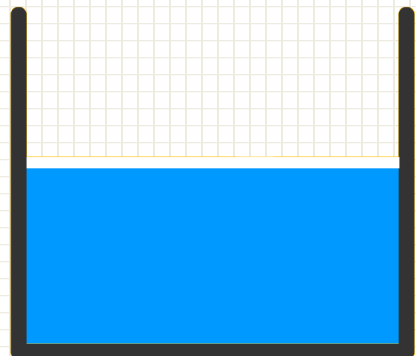
سوسپانسیون



سوسپانسیون



امولسیون

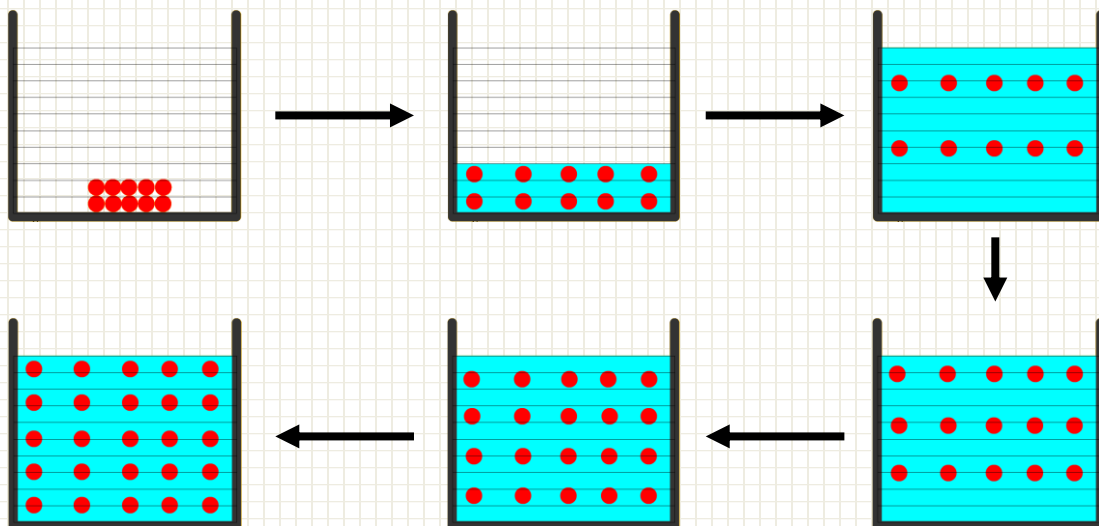


امولسیون

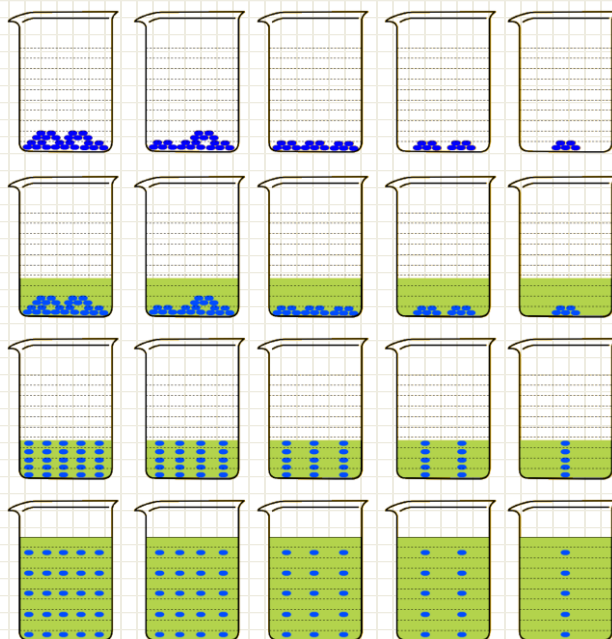
قسمت (۳) محلول

اجزای تشکیل دهنده محلول

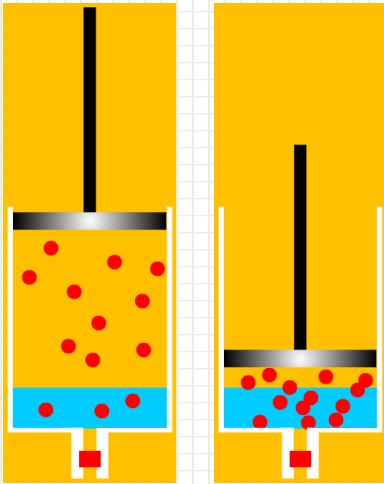
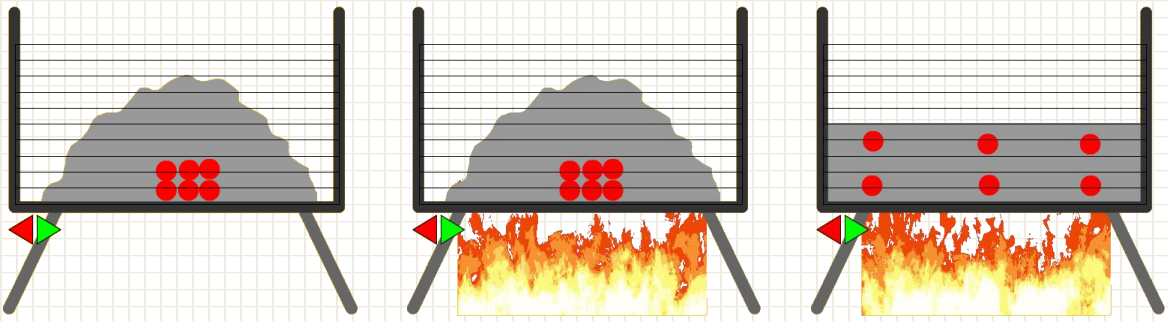
حلال: معمولا جزءء بیشتر را تشکیل می دهد
حل شونده: معمولا جزءء کمتر را تشکیل می دهد



علت تفاوت رنگ محلولهای کات کبود

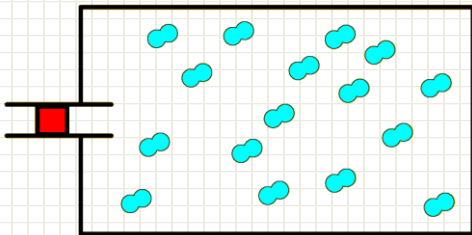


آلیاژ: محلول جامد

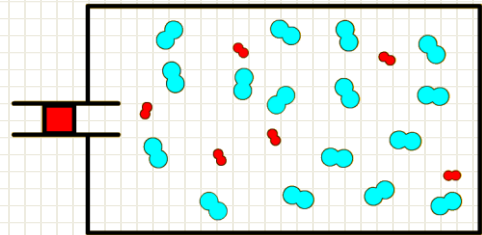


محلول گاز در مایع : افزایش فشار باعث
بیشتر حل شدن گاز در مایع میشه

گاز خالص

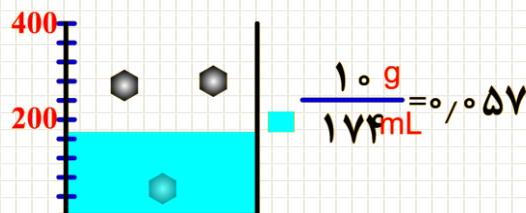
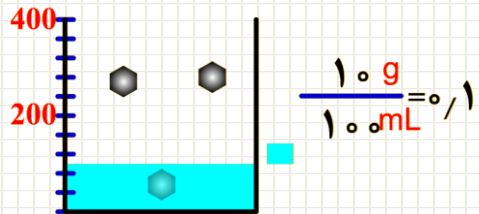
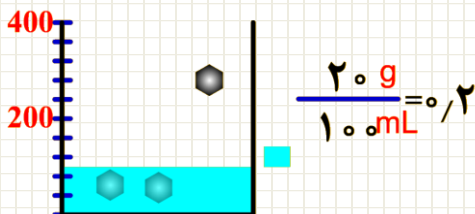
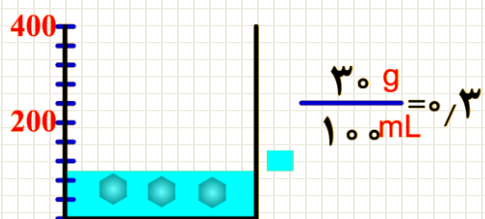
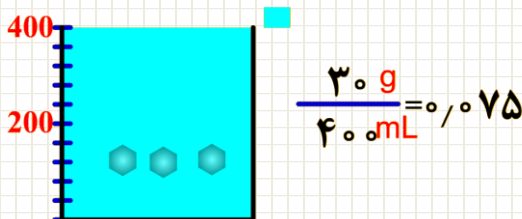
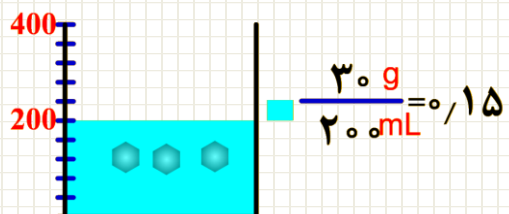
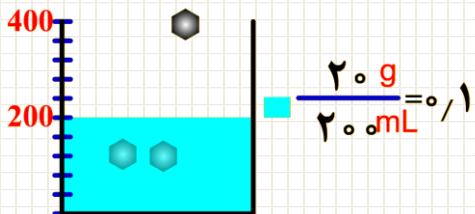
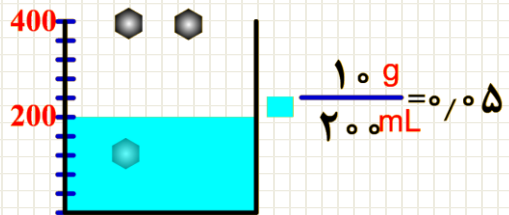
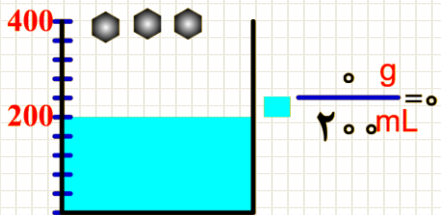


محلول گازی



قسمت (۴)

غلظت‌های محاسبه شده زیر را با توجه به تعداد ماده حل شده و حجم هر محلول بررسی کنید. هر ششگوش معادل با ۱۰ گرم است



خود را بیازمایید

خود را بیازمایید

- حالت فیزیکی هر یک از محلول‌های زیر را مشخص کنید.
- حلال و حل شونده‌های هر یک را مشخص کنید و حالت آنها را بنویسید.



استوانک (کپسول) هوا



چای شیرین



نوشابه

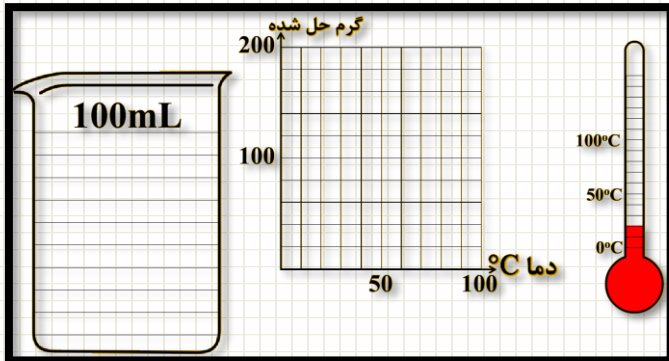


سکه طلا

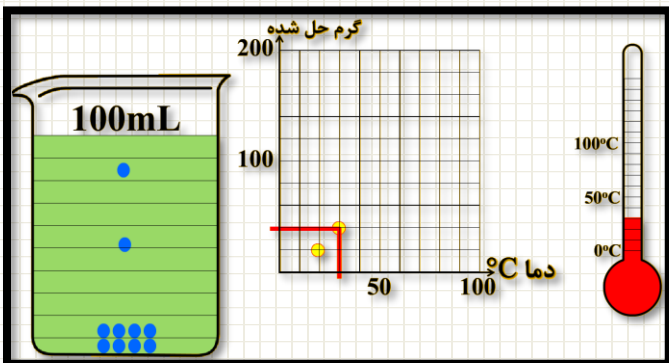
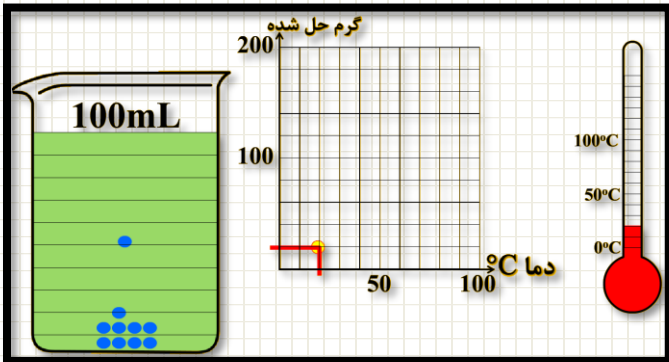


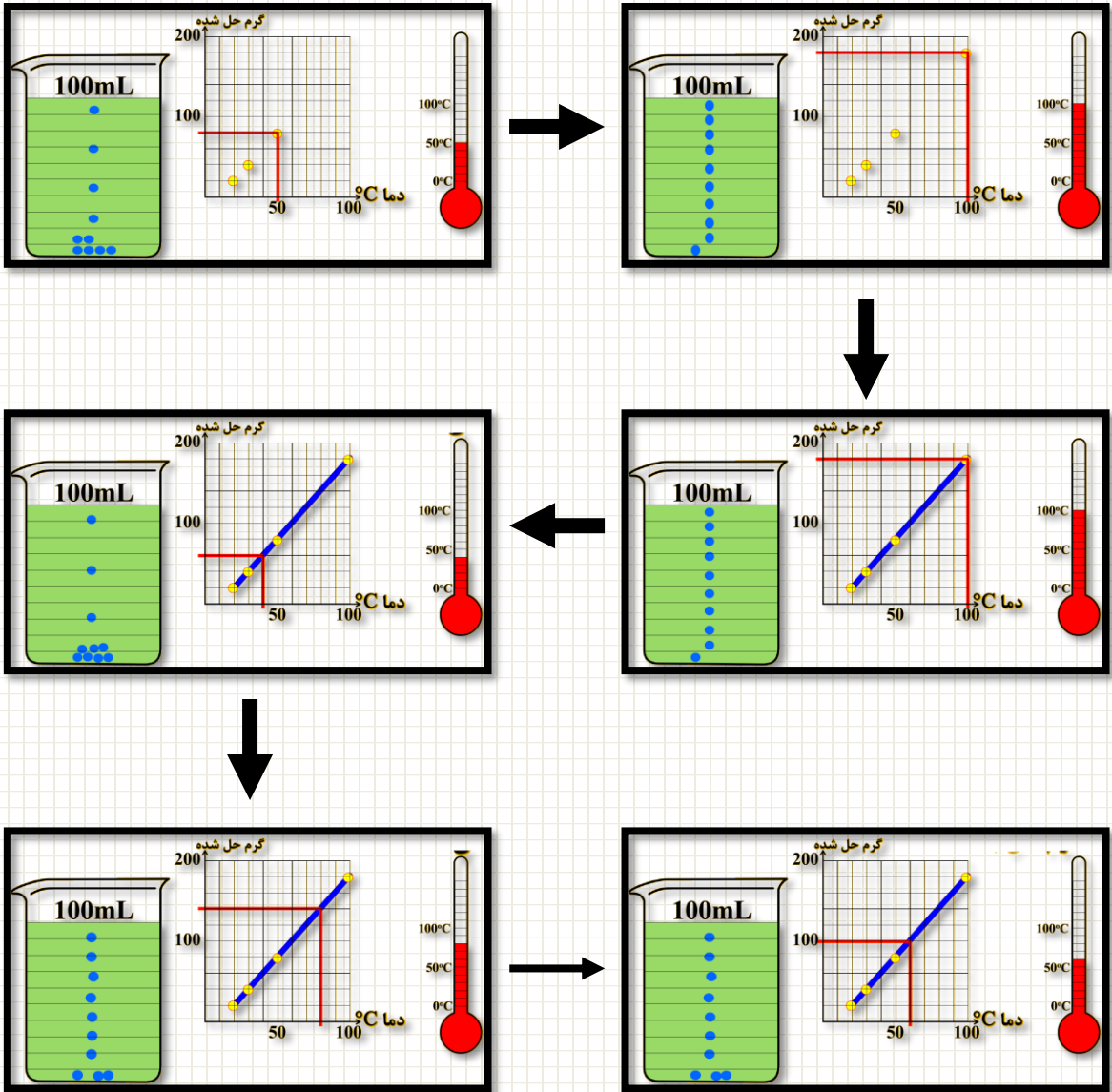
قسمت (۵)

چه مقدار حل شونده را می توان در آب حل کرد؟

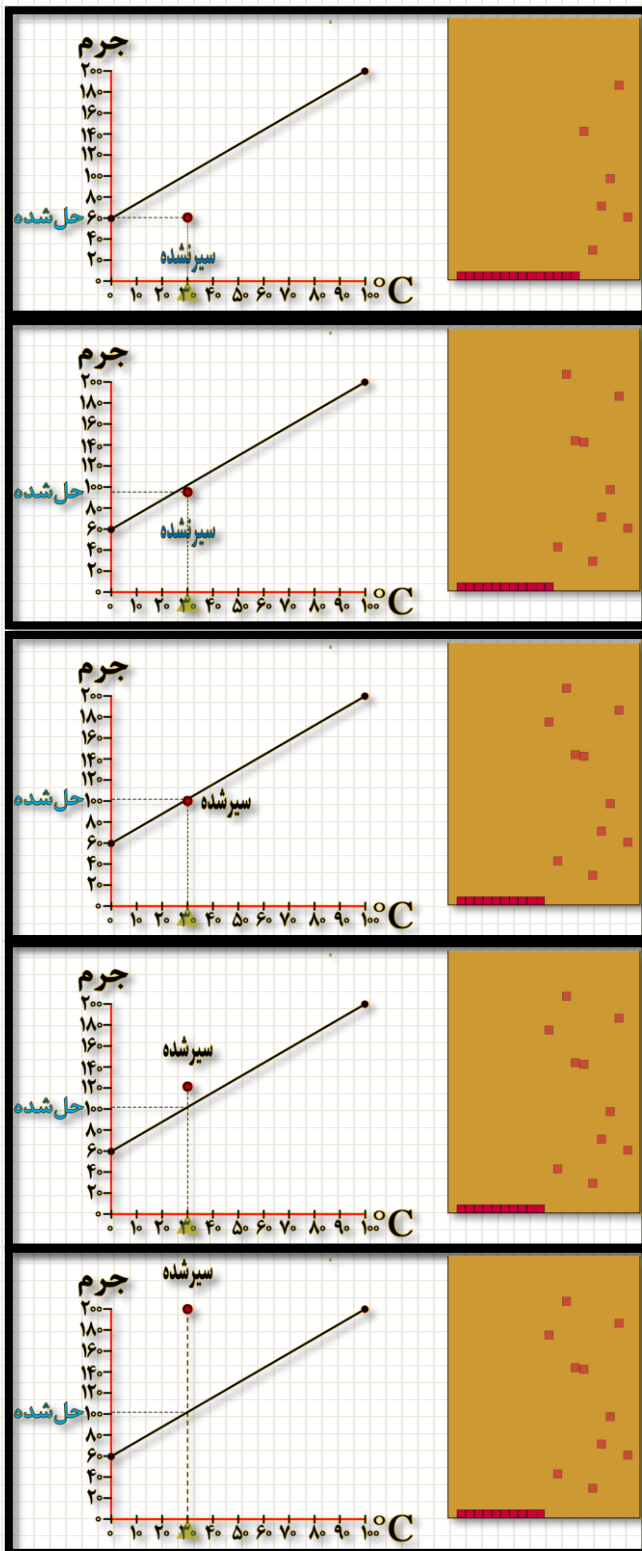


برای اندازه گیری انحلال پذیری یک ماده، ۱۰۰ گرم آب (حلال) را به دمای معین می رسانیم و آنقدر از آن ماده به آن می افزاییم هم می زنیم، تا حل نشود. سپس مقدار ماده حل شده را در آن دما بر حسب دما در نمودار رسم می کنیم.





منحنی انحلال پذیری - دما ثابت



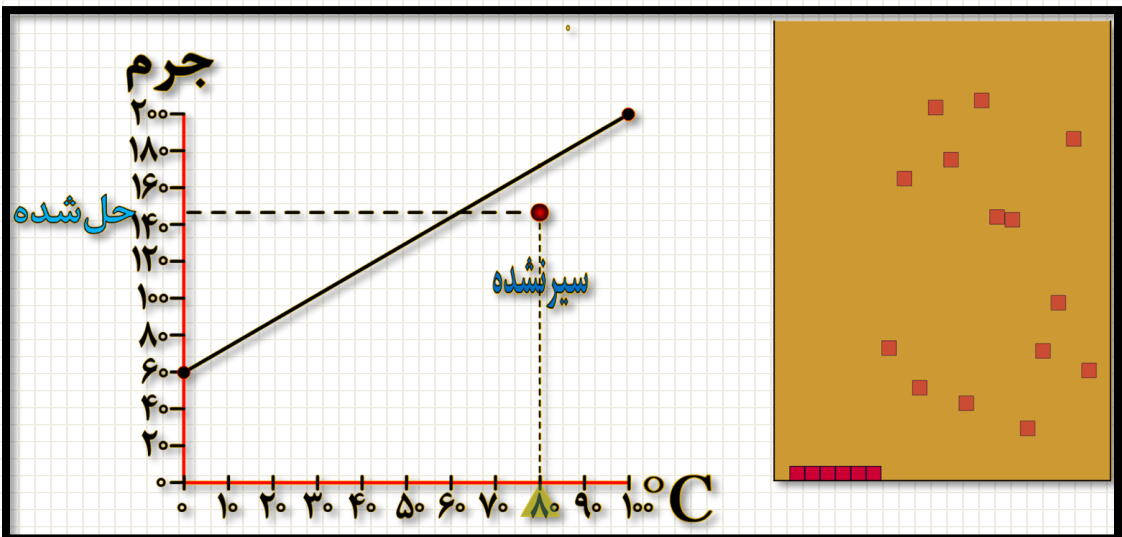
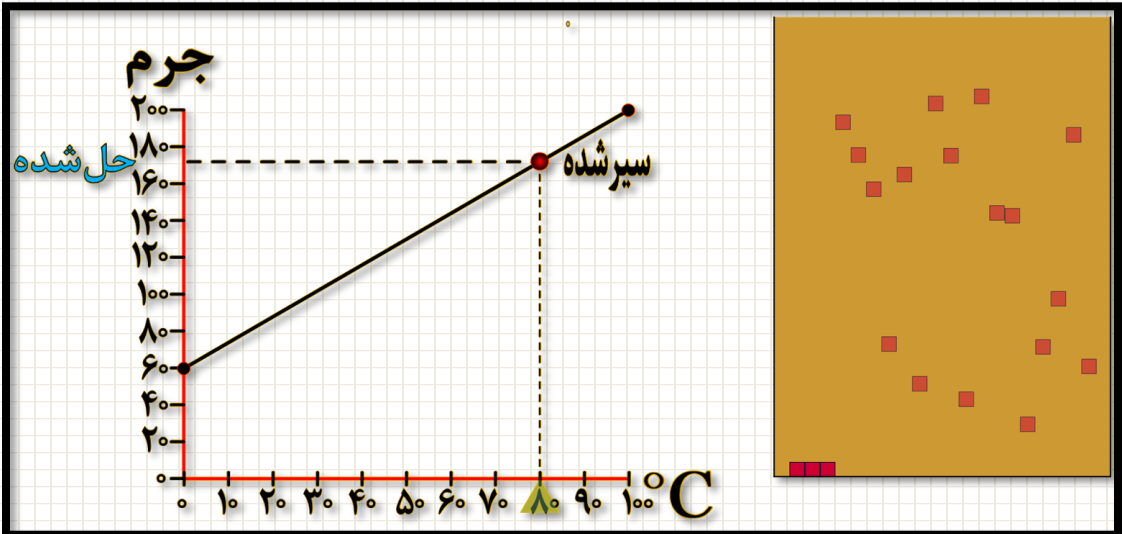
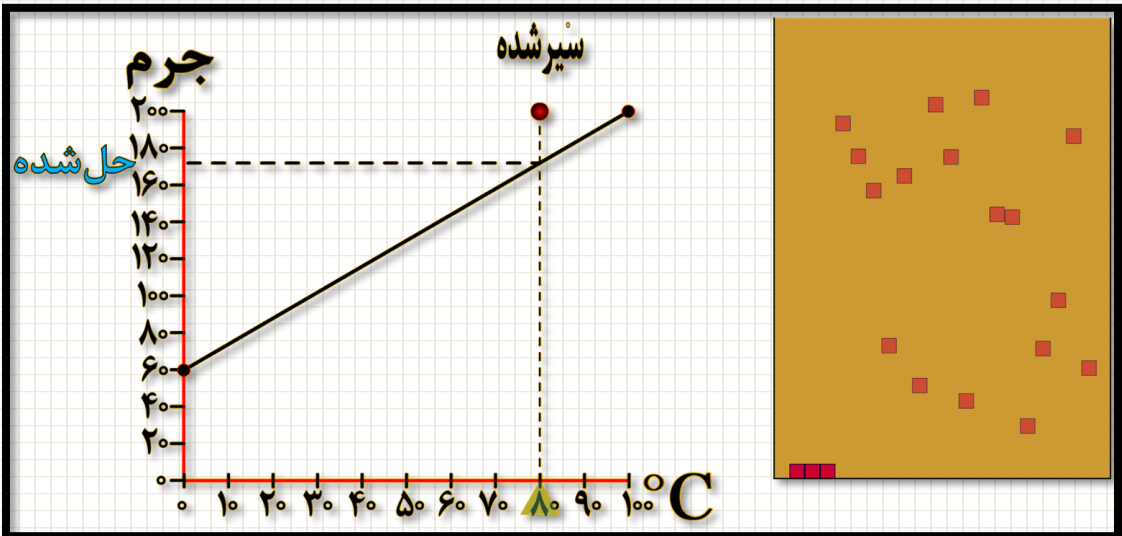
نمودارهای مقابل انحلال پذیری یک ماده را در دمای ثابت ۳۰ درجه بررسی کرده است. دقت کنید تا زمانی که مقدار ماده حل شده کمتر از مقداری است، که در نمودار نشان داده شده است، محلول سیر نشده است. پس از آن محلول به حالت سیر شده در آمده است.

در صفحه بعد در دمای ۸۰ این موضوع نشان داده شده است

یک نکته بسیار مهم:

در دمای ثابت نمی توانیم بیشتر از مقداری که نمودار مشخص کرده است، ماده در حلال حل نماییم

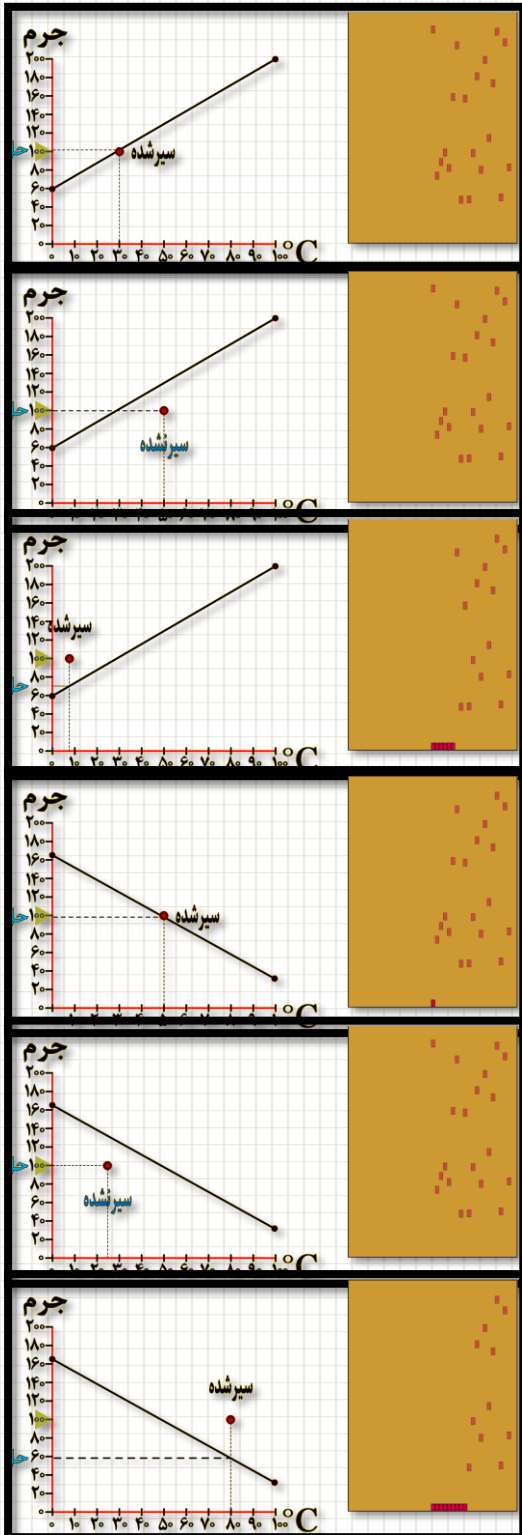
هر مربع در شکل معادل ۵ گرم است



منحنی انحلال پذیری - جرم ثابت

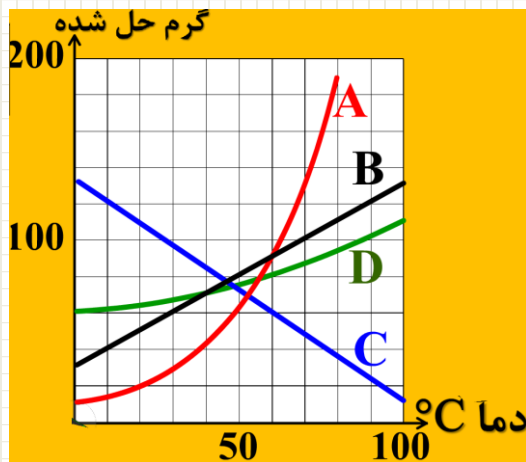
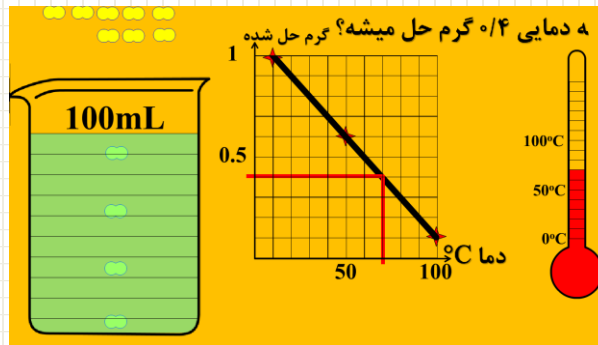
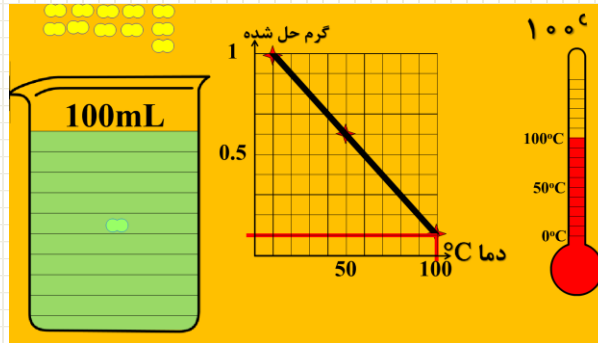
در نمودارهای مقابل مقدار مشخصی در دماهای مختلف در ۱۰۰ گرم آب ریخته شده و انحلال پذیری آن بررسی گردیده است.

آنچه در جلسه توضیح داده شده است را در اینجا بنویسید



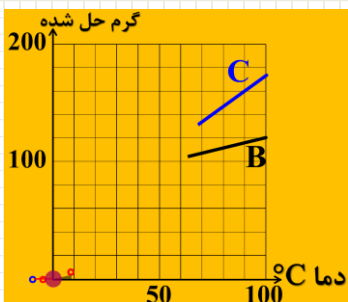
منحنی انحلال پذیری گازها

انحلال پذیری گازها با دما رابطه وارونه دارد
یعنی
با افزایش دمای حلال، انحلال پذیری آنها کم می شود



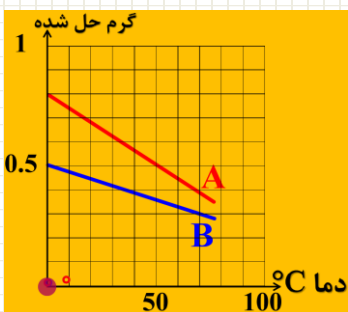
- با توجه به نمودار بالا به سوالات پاسخ دهید
- بیشترین انحلال پذیری در دمای ۲۵°C مربوط به کدام ماده است؟
 - کمترین انحلال پذیری در دمای ۸۰°C مربوط به کدام ماده است؟
 - ترتیب نزولی انحلال پذیری در دمای ۴۰ و ۶۰ درجه چگونه است؟
 - در چند دما انحلال پذیری مواد با هم برابر است؟

- در چه دمایی انحلال پذیری این دو ماده با هم برابر است؟



بر اساس نمودار زیر:

در چه دمایی انحلال پذیری هر دو گاز ۰/۴ گرم است؟
 تفاوت انحلال پذیری این دو گاز در ۵۰ درجه چند گرم است؟
 آیا این جمله درست است؟ "هرچه دما افزایش یابد، تفاوت انحلال پذیری این دو گاز افزایش می یابد."



گرم محلول = گرم حلال + گرم حل شونده

۱۰	۲۴۰	۲۵۰
----	-----	-----

۲۰
۵۰

۱۰

۲۵۰

$$\text{انحلال پذیری} = \frac{10}{240} \times 100 = 4,16$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{10}{250} \times 100 = 4$$

نکات مهم جلسه را در مورد شکل بالا بنویسید

- در ۱۵ گرم آب ۲۰°C، حداکثر ۱/۵ گرم مادهی A حل می شود. انحلال پذیری این ماده در این دما را محاسبه کنید.

- اگر انحلال پذیری ماده B در ۱۰°C برابر با ۴۰ گرم باشد، در ۶۰ گرم آب در این دما، حداکثر چند گرم از این ماده می توان حل نمود؟

- اگر انحلال پذیری ماده C در آب در دمای 80°C ، ۵ گرم باشد، برای انحلال کامل ۷۰ گرم از این ماده در این دما، حداقل چند گرم آب نیاز است؟

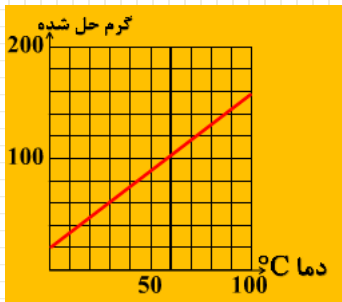
- اگر در دمای 20°C انحلال پذیری پتاسیم نیترات ۲۵ گرم باشد، با ۲۵ گرم از آن، چند گرم محلول سیر شده می توان تهیه نمود؟

- اگر انحلال پذیری سدیم کلرید در دمای 70°C ، ۴۰ گرم باشد، برای تهیه یک کیلوگرم محلول سیر شده از آن چند گرم نمک و چند گرم آب نیاز است؟

- در ۲۰۰ گرم محلول سیر شده ماده A در دمای اتاق، ۲۰ گرم از آن وجود دارد. انحلال پذیری این ماده را محاسبه کنید.

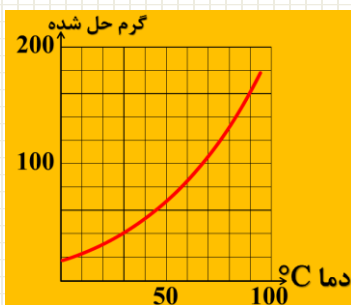
- ۱۸۰۰ گرم محلول سیر شده نمک B در دمای 30°C ، دارای ۱/۵ کیلوگرم آب است. انحلال پذیری این نمک را در این دما محاسبه کنید.

- براساس نمودار زیر، در ۲۰۰ گرم محلول سیر شده نمک مورد نظر در دمای 30°C ، چند گرم نمک حل شده است

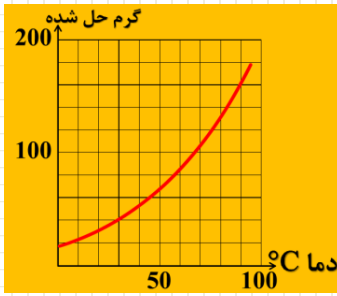


- براساس نمودار زیر اگر محلول سیر شده از دمای ۹۰ به دمای ۳۰ درجه برسد چه اتفاقی می افتد؟

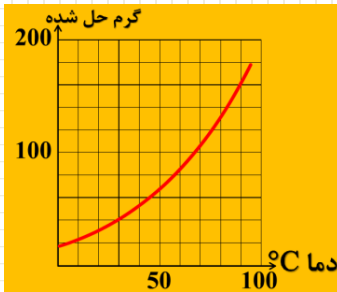
- در این شرایط چند میلی لیتر آب باید اضافه نمود تا دوباره همه ی نمکها حل شوند؟



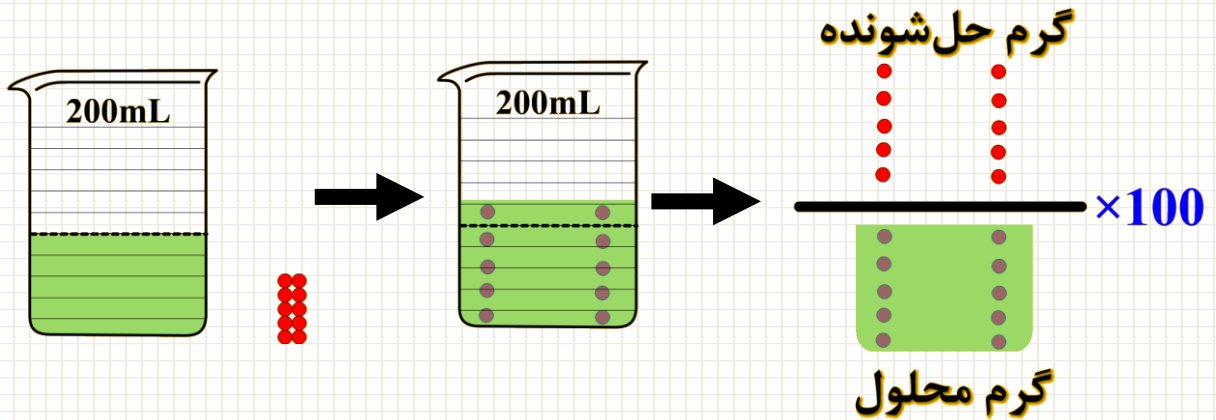
- براساس نمودار زیر اگر ۲۶ گرم محلول سیر شده از دمای ۹۰ به دمای ۳۰ درجه برسد چند گرم نمک از آن جدا می‌شود؟



- براساس نمودار زیر اگر ۲۶ گرم محلول سیر شده از دمای ۳۰ به دمای ۹۰ درجه برسد چند گرم نمک به آن می‌توان اضافه نمود تا مجدداً سیر شده شود؟



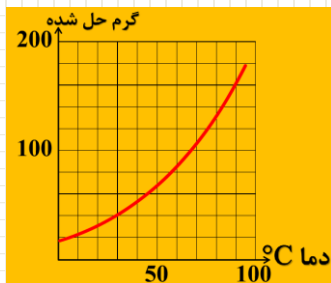
چند مسئله درصد جرمی



$$\text{گرم محلول} = \text{گرم حلال} + \text{گرم حل شونده}$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{گرم حل شونده}}{\text{گرم محلول}} \times 100 \quad \text{انحلال پذیری} = \frac{\text{گرم حل شونده}}{\text{گرم حلال}} \times 100$$

- اگر ۱۰ گرم شکر در ۲۰۰ گرم آب حل شود، درصد جرمی این محلول کدام است؟

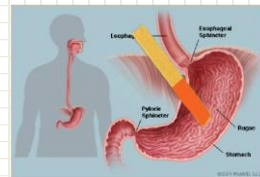


- براساس منحنی انحلال پذیری ماده A، درصد جرمی آن در دمای ۳۰ درجه کدام است؟

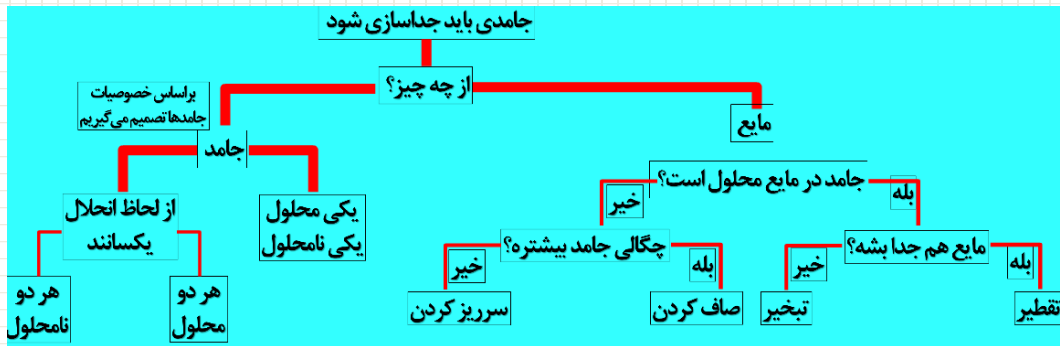
- براساس منحنی انحلال پذیری ماده A، آیا محلول ۵۰٪ جرمی آن در دمای ۹۰ درجه سیر شده است؟

pH

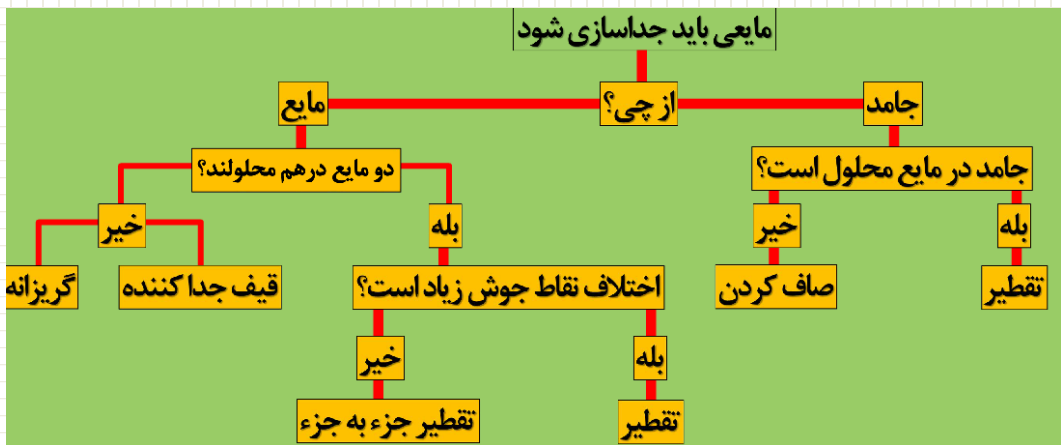
بازی تشخیصی



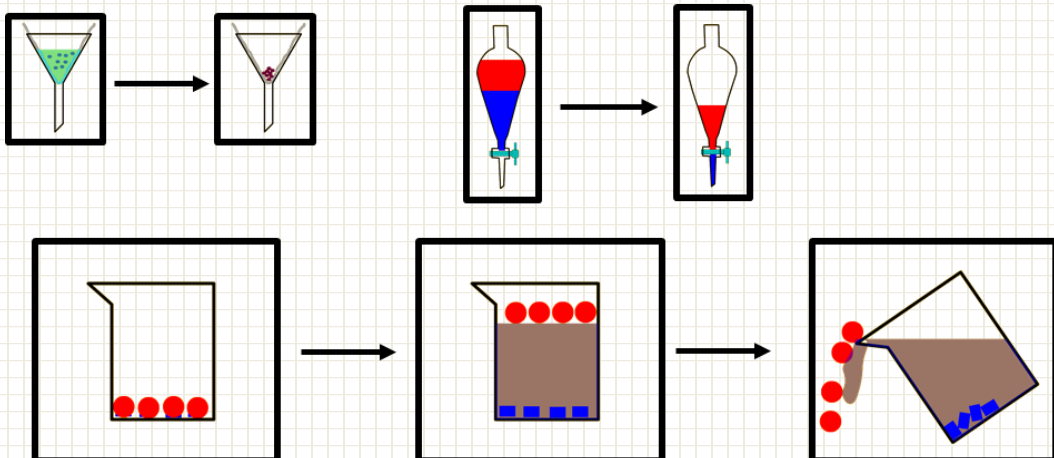
جداسازی جامد از مخلوط

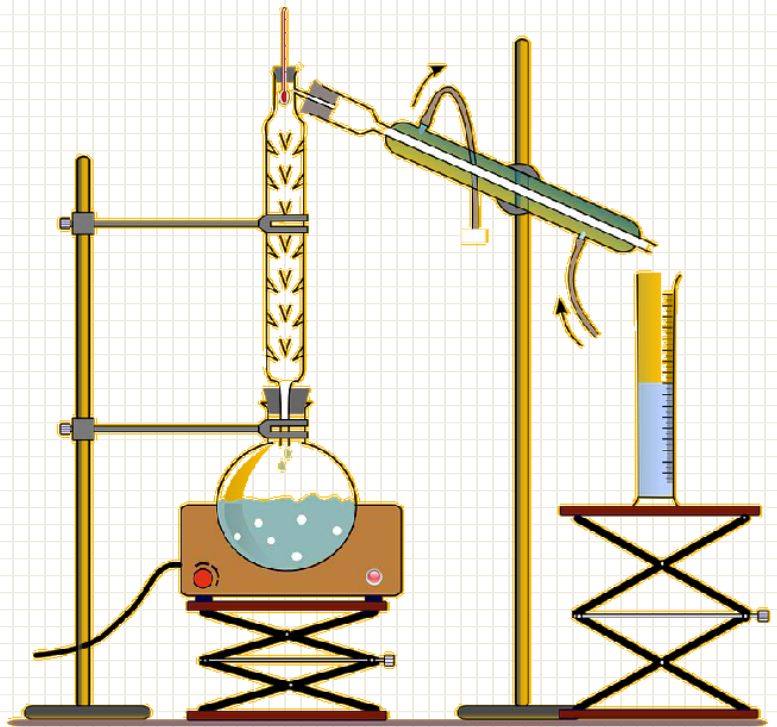
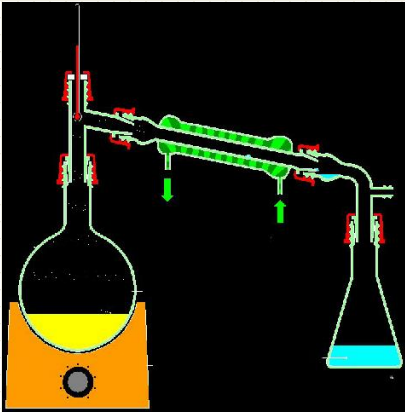
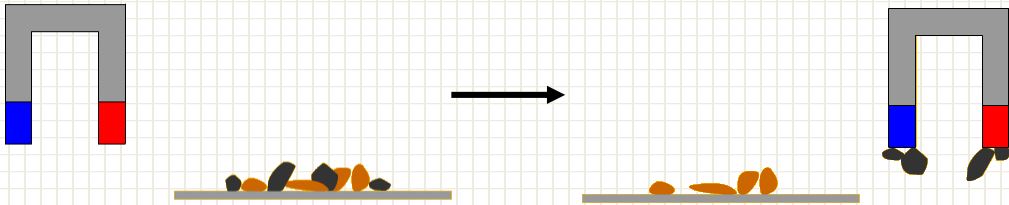
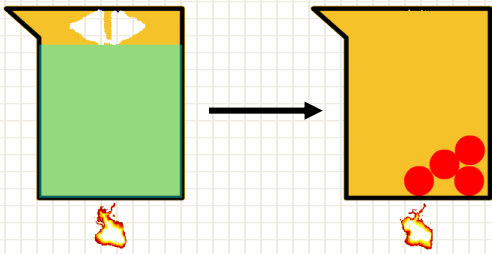


جداسازی مایع از مخلوط



بر اساس مشاهده جلسه، نام هر روش را بنویسید





به سوالات زیر پاسخ دهید

مخلوطهای همگن و ناهمگن چه تفاوتها و شباهتهایی دارند؟

برای هر یک از مخلوطهای زیر یک مثال بیاورید.
۱- مایع در مایع
۲- جامد در مایع
۳- گاز در گاز
۴- مایع در جامد

در هر مورد حلال چیست؟
۱- ۲۰۰ گرم آب و ۵۰ گرم سرکه
۲- ۵۰ گرم آب و ۶۰۰ گرم آبلیمو
۳- الکل ۷۵٪
۴- استون ۲۰٪ در الکل

در لیست ارائه شده چند ماده خاصیت اسیدی دارد؟
لیمو ترش - آب لیمو شیرین - صابون جامد - قهوه

برای جداسازی هریک از مخلوطها روش ارائه دهید
۱- آب از الکل
۲- نمک از آب
۳- شن از آب
۴- آب از شن
۵- کاه از گندم

هر مورد بر چه اساسی جداسازی انجام می‌دهد؟
۱- قیف جدا کننده
۲- کاغذ صافی
۳- تقطیر
۴- گریزانه

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

- چرا مخلوط آب و خاک، مخلوطی تیره و کدر است؟
- چرا مخلوط آب و نمک، مخلوطی شفاف است؟
- مخلوط آب و خاک، چه نوع مخلوطی است؟
- مخلوط آب و نمک، چه نوع مخلوطی است؟
- چرا مخلوط آب و خاک، مخلوطی تیره و کدر است؟

جملات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید

خالص ناخالص محلول مخلوط

- موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده باشند، مواد نامیده می شوند.
- موادی را که از دو یا چند ماده تشکیل شده باشند، مواد ناخالص یا می نامند.
- با آمیختن مواد مختلف با هم، انواع گوناگونی از ها را به حالت جامد، مایع و گاز بدست می آید.

نمک آب سوسپانسیونی مخلوطی

- آب نمک از دو ماده آب و نمک است.
- هنگامی که این مخلوط را می چشیم، مزه آن شور است. خاصیت شوری مربوط به است.
- مقداری آب نمک را روی زمین بریزیم، جاری می شود. جاری شدن از ویژگی های است.

نمک خاک شفاف سوسپانسیون کدر

- پس از بهم زدن مخلوط آب و ، مخلوطی تیره و کدر بدست می آید.
- پس از بهم زدن مخلوط آب و نمک، مخلوطی بدست می آید.
- یکی از مخلوط های ناهمگن، مخلوط جامد در مایع است.

یکسان متفاوت جامد آب حل مایع

- حالت فیزیکی محلول ها می تواند باشد.
- هنگام افزودن گلاب به آب، را با مخلوط کرده اید که نشان دهنده یک محلول می باشد.
- در نوشابه گازدار را باز می کنید، گاز از آن خارج می شود. که نشان می دهد هنگام تهیه نوشابه، مقداری گاز در آن کرده اند.

مایع جامد محلولی می توانند ماده دما مایع

- آلیاژ ها محلول هایی در جامدند.
- هوای پاک از گازهای نیتروژن، اکسیژن و گازهای دیگر است.
- محلول ها به حالت جامد، مایع یا گاز باشند.
- انحلال پذیری یک ماده جامد در آب به نوع و بستگی

دارد.

بیشتر کمتر افزایش کاهش پاک کننده

- مقدار حل شدن برخی مواد، مانند نمک پتاسیم نیترات در آب با افزایش دما می شود.
- مقدار حل شدن برخی مواد در آب، مانند گاز اکسیژن با افزایش دما می یابد.
- صابون و شامپو به عنوان مورد استفاده قرار می گیرند.

نمی کنند می کنند جداسازی مخلوط

- روغن های مایع بعلت مایع بودن در رگ ها رسوب
 در زندگی روزمره گاهی از مواد به صورت استفاده می کنیم.
- برای اجزای مخلوط گاهی از روش های ساده و گاهی از روش های پیچیده تر استفاده می شود.

ناهمگن ترش فشار همگن تلخ دما

- آلیاژها محلول های جامداند که نوعی مخلوط به حساب می آیند.
- ماده ای که pH آن کمتر از ۷ می باشد، مزه ای دارد.
- انحلال پذیری نمک خوراکی در آب بستگی به ندارد.

سوسپانسیون امولسیون می کنند نمی کند

- مخلوط ناهمگن جامد معلق در مایع می گویند.
- یکی از ویژگی های مخلوط این است که اجزای تشکیل دهنده آن، خواص اولیه خود را حفظ
 در مخلوطها خواص مواد قبل از آمیخته شدن با یکدیگر و بعد از آن تغییر

۷ ۸ کاهش افزایش چگالی

- مواد خنثی pH حدود دارند.
- هرچه pH افزایش یابد قدرت اسیدی و قدرت بازی می یابد.
- اساس کار دستگاه گریزانه براساس تفاوت مواد کار می کند.

درستی و نادرستی جملات زیر را بررسی کنید

- برخی از این مواد فقط از یک نوع ماده تشکیل شده اند.
- بیشتر موادی که ما در زندگی با آنها سرو کار داریم از دو یا چند ماده تشکیل شده اند که به آنها مخلوط می گویند.
- با آمیختن مواد مختلف با هم، انواع گوناگونی از مخلوط ها را به حالت جامد، مایع و گاز بدست می آید.
- مخلوط ها انواع گوناگونی دارند.
- مخلوط ها از نظر حالت شیمیایی به سه صورت جامد، مایع و گاز وجود دارند.
- مخلوط ها از یک نوع ماده تشکیل شده اند
- مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد.
- تعلیقه مخلوطی ناهمگن است که در آن ذرات جامد به صورت معلق در مایع (آب) پراکنده اند.
- شربت معده، نمونه ای از مخلوط های ناهمگن اند و به آنها تعلیقه (سوسپانسیون) می گویند.
- هر محلول حداقل از دو جزء حل شونده و حلال تشکیل شده است.
- حلال ماده ای است که معمولاً جزء بیشتری از محلول را تشکیل می دهد و حل شونده را در خود حل می کند.
- در محلول آب نمک، نمک حل شونده و آب حلال است.
- برای تهیه محلول می توان نسبت های مساوی از حل شونده و حلال را با هم مخلوط کرد.
- انحلال پذیری یک ماده جامد در آب به نوع ماده و دما بستگی دارد.
- هر روز در زندگی از مخلوط های گوناگونی استفاده می کنیم.
- با کاغذ پی اچ می توان علاوه بر شناسایی اسیدها، میزان اسیدی بودن آنها را نیز مشخص کرد.
- موادی که پی اچ آنها از هفت کمتر است، اسیدی اند.
- موادی که پی اچ آنها از هفت بیشتر است، خاصیت بازی دارند.
- موادی که خاصیت بازی دارند، ترش مزه هستند.
- قیف جدا کننده در جداسازی آب و نفت کاربرد دارد.
- کاربرد قیف جداکننده برای جداسازی دو مایع که با هم مخلوط همگن ایجاد می کنند، می باشد.
- موادی که خاصیت اسیدی دارند، ترش مزه هستند.
- شیر مخلوطی از چربی و آب است.
- در صنعت برای جداسازی چربی از شیر از دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ) استفاده می شود.

- جداسازی یاخته های خون از خوناب (پلازما) با قیف جداکننده انجام می شود.
- دستگاه دیالیز، مواد سمی مانند اوره و آمونیاک را از خون تصفیه می کند.
- به آمیخته ای از دو یا چند ماده، مخلوط می گویند.
- هر محلول از دو جز حلال و حل شونده تشکیل شده است.
- برای جداکردن چربی از شیر در صنعت از صافی استفاده می شود.
- برای جداسازی آب از نفت از فیک جداکننده استفاده می کنیم.

سوالات چند گزینه‌ایی

- کدام یک از مواد زیر جز مواد خالص نمی باشد؟
(۱) مس (۲) شکر (۳) دوغ (۴) آلومینیوم
- کدام یک از مواد زیر جز مواد ناخالص نمی باشد؟
(۱) شکر (۲) آجیل (۳) دوغ (۴) سکه
- کدام یک از گزینه های زیر ماده ی خالص است؟
(۱) شکر (۲) نوشابه (۳) هوا (۴) شامپو
- کدام یک از مخلوط‌های زیر ، مخلوط‌های تعلیقه (سوسپانسیون) نیستند؟
(۱) دوغ (۲) آب لیمو (۳) خاک شیر (۴) آب
- اجزا کدام مخلوط بطور غیر یکنواخت پراکنده شده‌اند؟
(۱) الکل در آب (۲) آب گل آلود
(۳) نمک در آب (۴) شکر در آب
- کدام یک از مخلوط‌های زیر ، مخلوط‌های تعلیقه (سوسپانسیون) نیستند؟
(۱) دوغ (۲) آب لیمو (۳) خاک شیر (۴) آب
- کدام گزینه در مورد تعلیقه درست نیست؟
(۱) مخلوط ناهمگن است.
(۲) ذرات جامد در مایع به صورت معلق پراکنده اند.
(۳) ذرات جامد معلق در ته ظرف ته نشین می شوند.
(۴) آب و شکر مثالی از تعلیق است.
- کدام گزینه در مورد مخلوط کات کبود در آب درست است؟
(۱) نوعی مخلوط ناهمگن است.
(۲) نوعی محلول است که اجزای آن بطور یکنواخت پخش نشده اند.
(۳) بعد از مدتی اجزای آن ته نشین می شود.
(۴) می توان آن را با کمک روش های فیزیکی از یکدیگر جداسازی کرد.

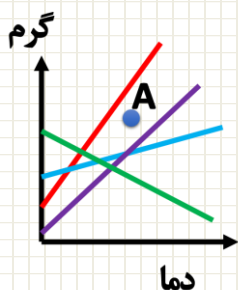
- کدام ویژگی نشان دهنده اسیدی بودن مواد است؟

- ۱) موادی که پی اچ آنها از هفت کمتر است.
 - ۲) موادی که پی اچ آنها از هفت بیشتر است.
 - ۳) موادی که مزه تلخ دارند.
 - ۴) موادی که مزه شوری دارند.
- سدیم هیدروکسید (سودسوز آور) یک قلیای قوی می باشد. کاغذ PH در این ماده به چه رنگی در می آید؟
- ۱) زرد ۲) نارنجی ۳) آبی ۴) قرمز

- قیف جدا کننده برای کدام یک از مواد زیر مناسب است؟

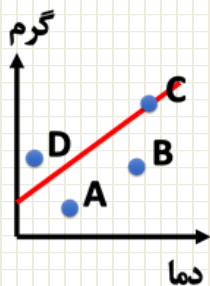
- ۱) آب و روغن
- ۲) آب و نمک
- ۳) آب و شکر
- ۴) آب و شن

- در نمودار انحلال پذیری روبرو، نقطه‌ی A مقدار گرم ماده اضافه شده در ۱۰۰ گرم آب در دمای مشخص را نشان می دهد. چند ماده حالت سیر شده دارد؟



- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

- در کدامیک از نقاط نشان داده شده، محلول تهیه شده حاوی ماده حل نشده در ته ظرف است

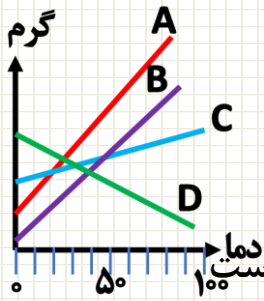


- ۱) A ۲) B ۳) C ۴) D

- کدام عبارت درست است

- ۱) ماده خالص از یک نوع اتم درست شده است.
 - ۲) ترکیب خالص از یک نوع اتم درست شده است.
 - ۳) مخلوط دو ماده می تواند از دو نوع عنصر تشکیل شده باشد.
 - ۴) محلولها مخلوطهای ناهمگن هستند.
- مواد شوینده و ماده لوله بازکن به ترتیب چه خصوصیتی دارند؟
- ۱) اسیدی - اسیدی ۲) بازی - بازی
- ۳) بازی - اسیدی ۴) اسیدی - بازی

- براساس نمودار داده شده در دمای ۷۰ درجه سانتیگراد، کدام ماده بیشترین انحلال پذیری را دارد؟



A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)

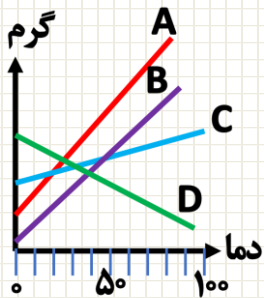
- براساس نمودار داده شده در چند دما انحلال پذیری مواد برابر است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)



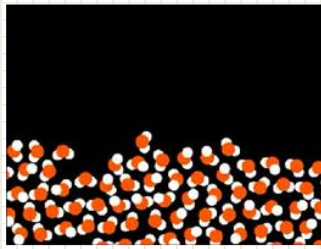
تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی (فقط کتاب)

تغییرهای فیزیکی و شیمیایی

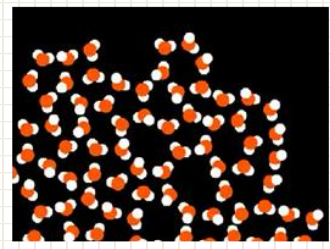
آب در
حالت گاز

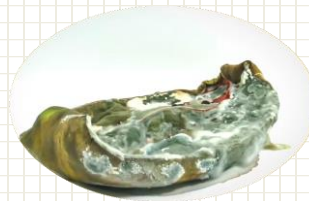


آب در
حالت مایع



آب در
حالت جامد





نشانه‌های تغییر شیمیایی

- تغییر رنگ
- تولید گاز
- ایجاد شعله
- تشکیل رسوب
- تغییر دما
- تولید نور

تغییرهای فیزیکی و شیمیایی مضر و مفید

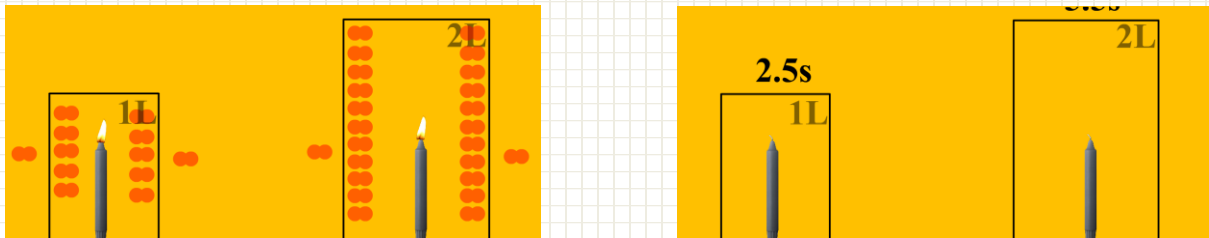


مثالهایی که در جلسه برای تغییرهای فیزیکی و شیمیایی و مضر و مفید بودن آنها ارایه شده بنویسید

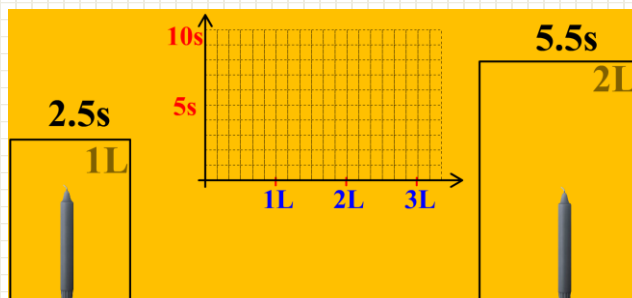


آزمایش اول

- همانطور که مشاهده کردید، هرچه حجم ظرف بیشتر باشد، مدت زمان روشن ماندن شمع نیز بیشتر است
- نکته مهم این است که همه عوامل به غیر از حجم ظرفها یکسان است، مانند طول شمعها

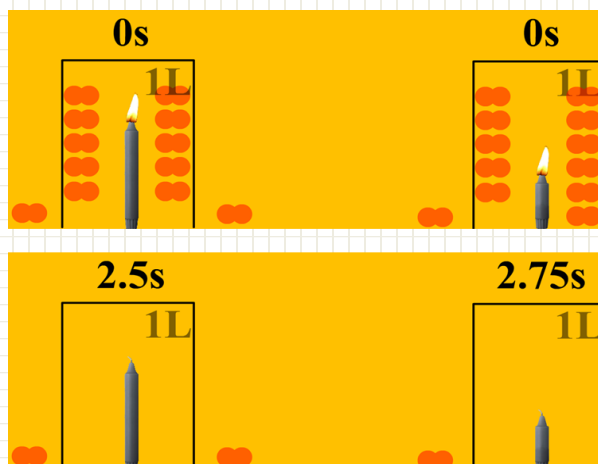


نمودار زیر را براساس آنچه که در جلسه توضیح داده شده است رسم کنید



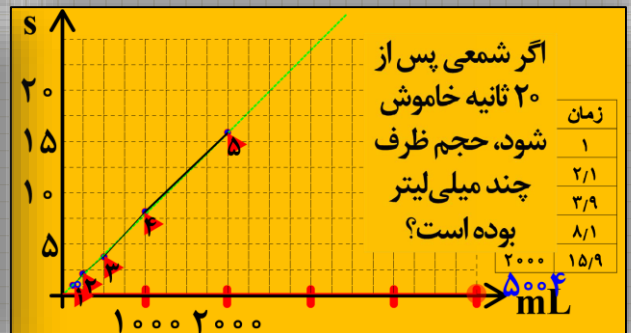
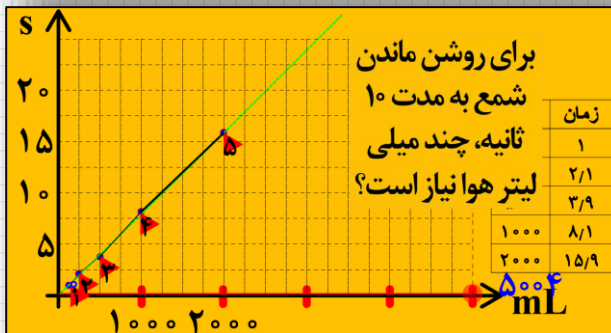
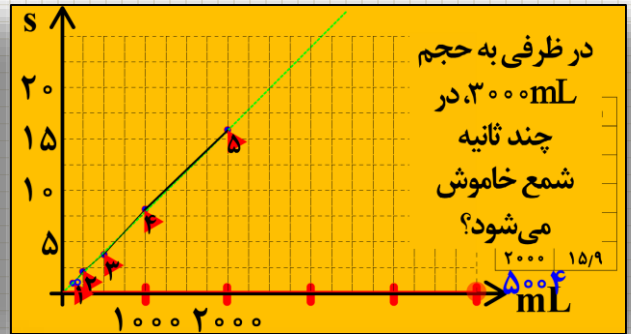
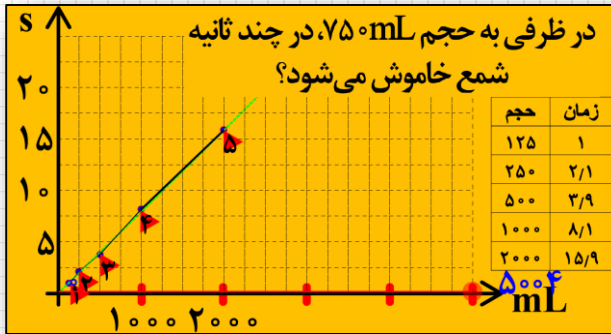
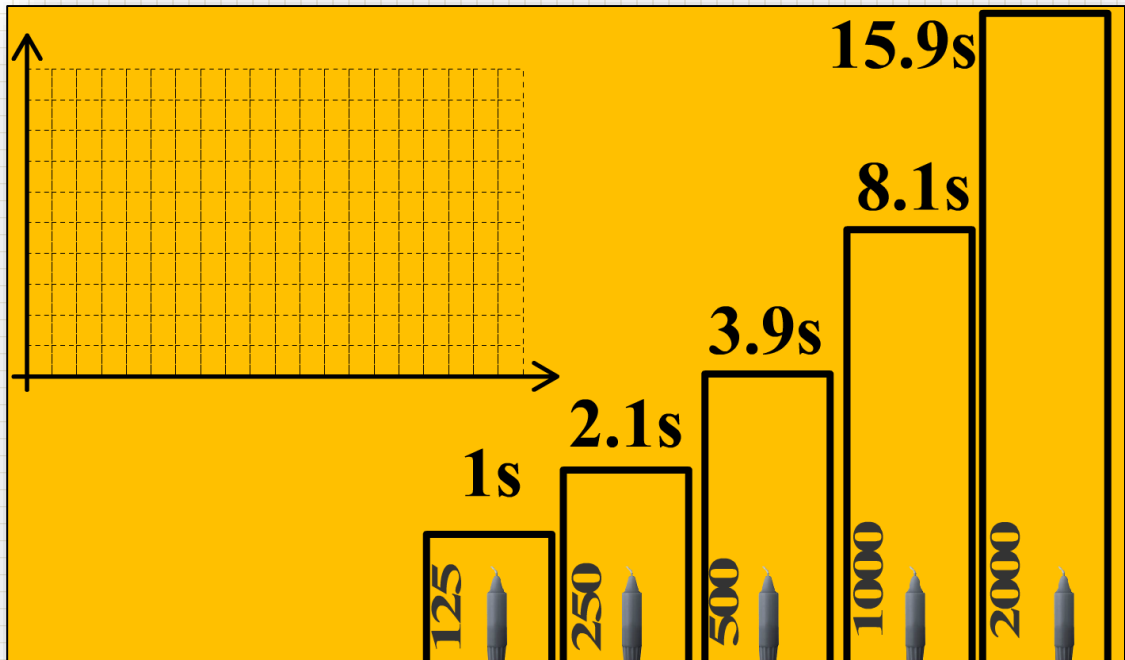
آزمایش دوم

- در این آزمایش تنها طول شمعها متفاوت است.
- تاثیر طول شمع بر مدت زمان روشن ماندن آن ناچیز است.



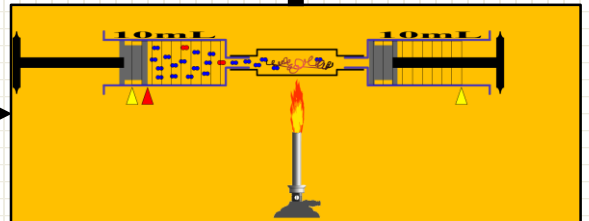
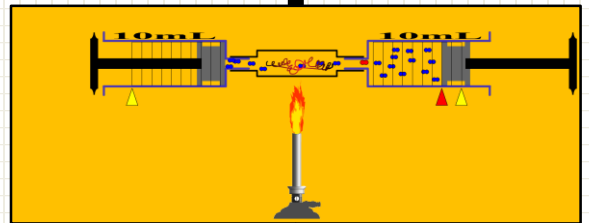
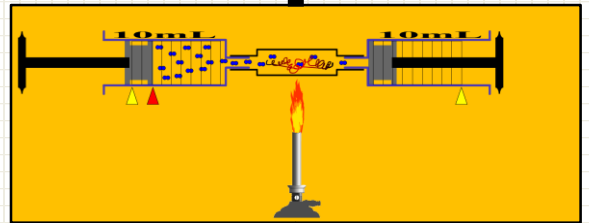
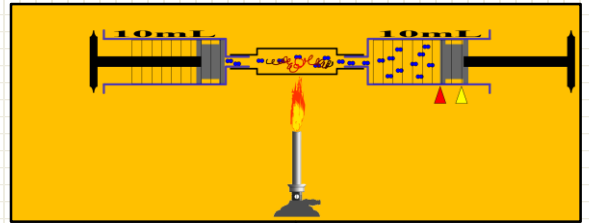
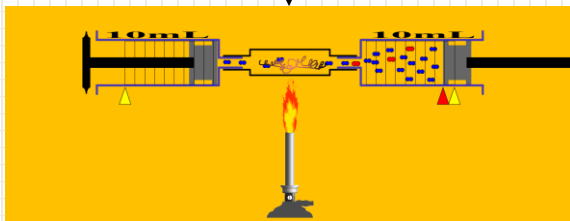
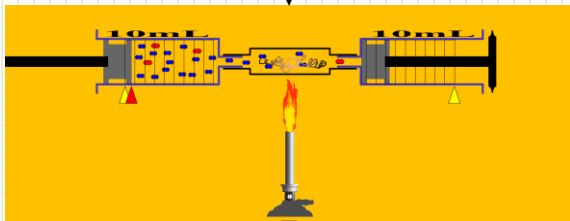
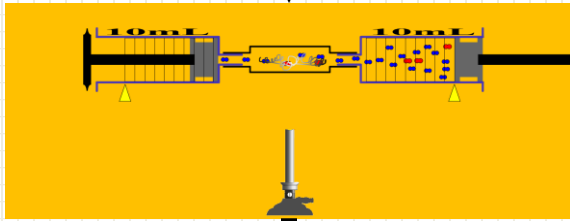
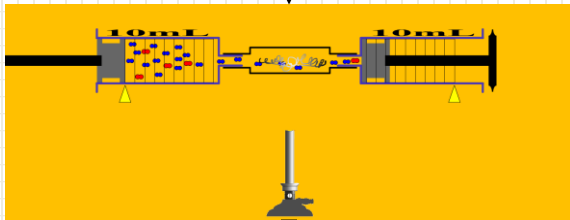
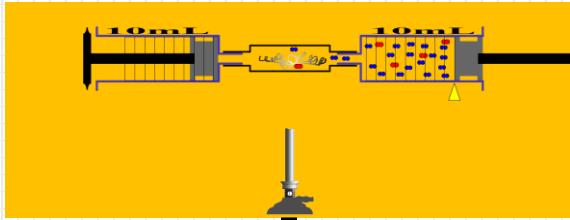
آزمایش و رسم و بررسی نمودار

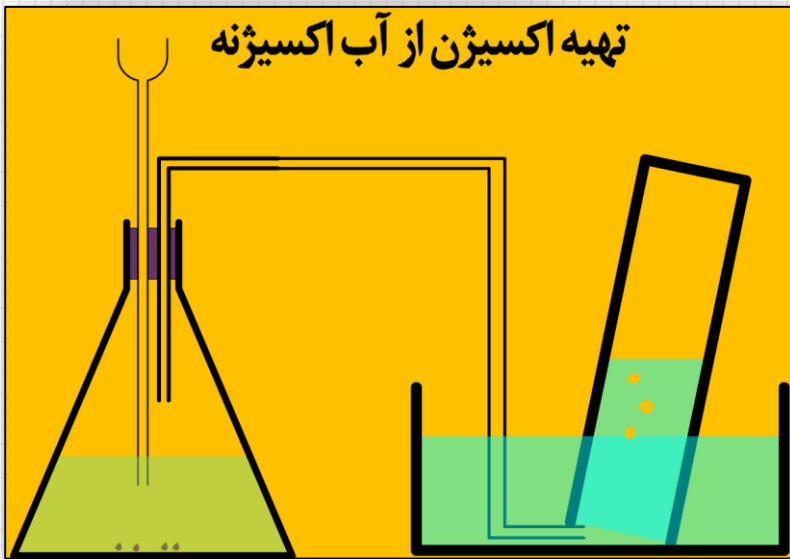
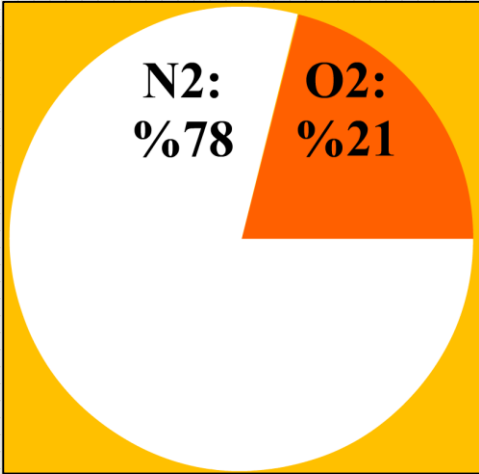
براساس نتایج ارایه شده، نمودار را رسم کنید



آزمایش اندازه‌گیری درصد اکسیژن

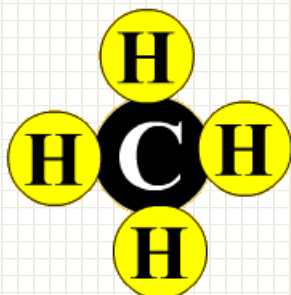
محاسبات انجام شده را وارد کنید:





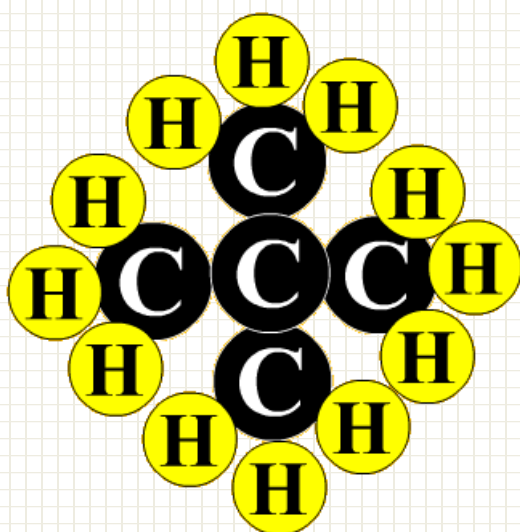
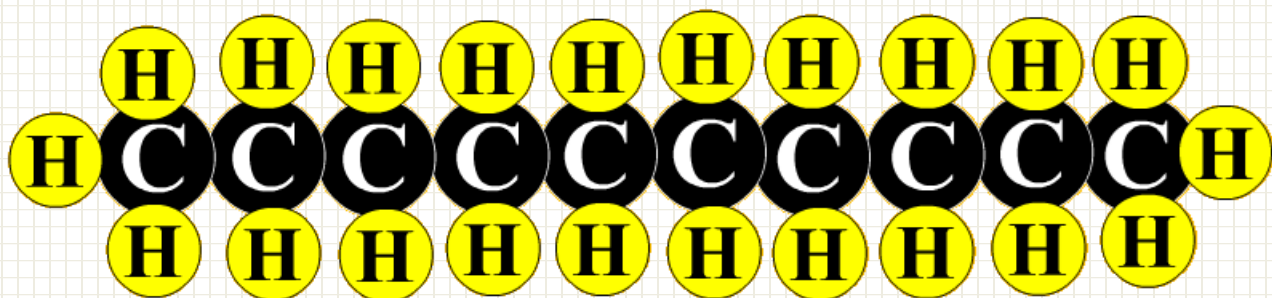
هیدروکربن

HیدروCربن



هیدروکربن از کربن و هیدروژن ساخته شده است.

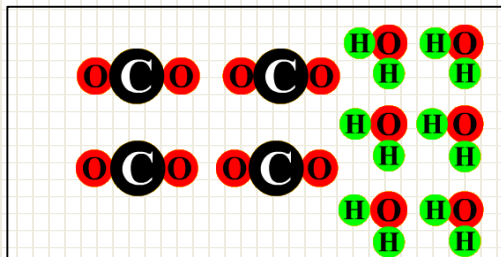
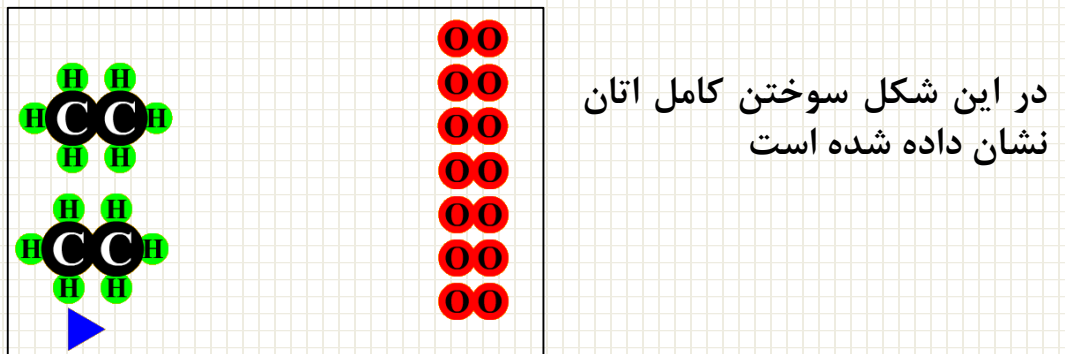
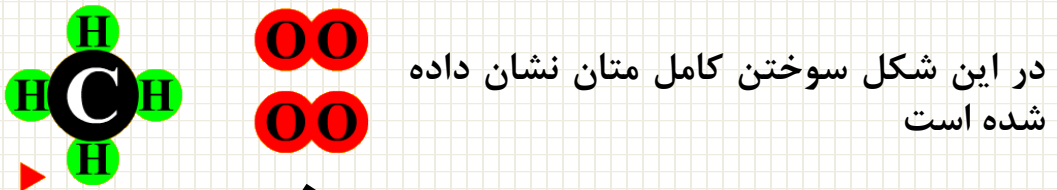
هر کربن در آلکانها که نوعی هیدروکربن هستند، همیشه چهار اتم در اطراف خود دارد. این اتمها می‌تواند کربن یا هیدروژن باشد. در شکل‌های زیر به دقت مورد گفته شده را بررسی کنید.

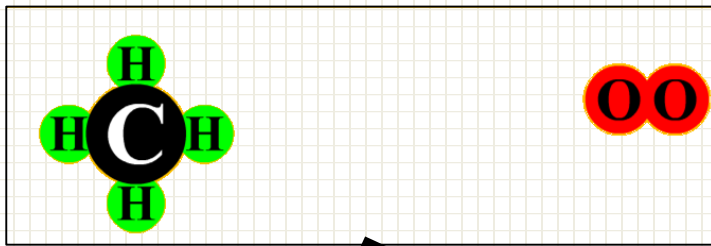


سوختن

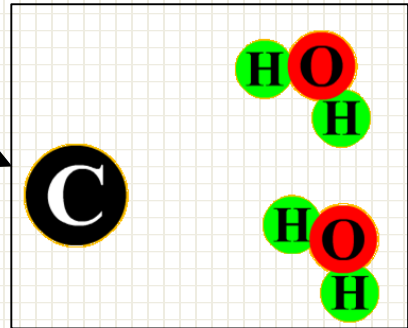
در سوختن کامل هیدروکربنها، کربن دی اکسید و آب تولید می شود

گرما و نور + بخار آب + گاز کربن دی اکسید → گاز اکسیژن + هیدروکربن
 فراورده → واکنش دهنده

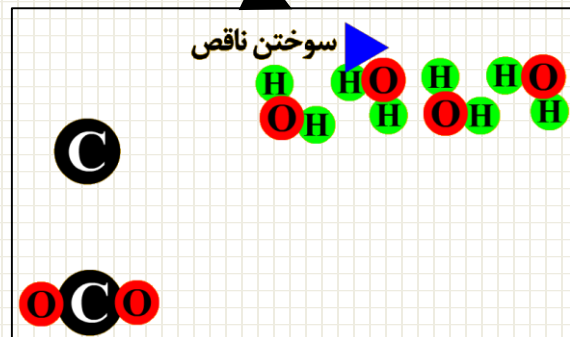
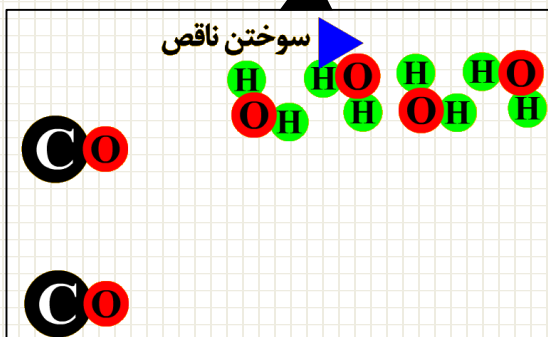
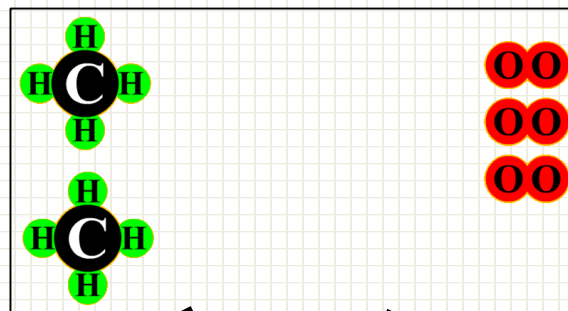




در این شکل سوختن ناقص متان نشان داده شده است که منجر به تولید آب و دوده (کربن) شده است.

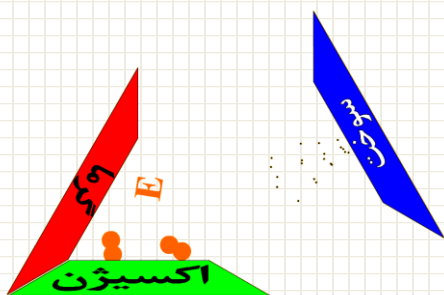


در شکل زیر سوختن ناقص اتان نشان داده شده است. همانطور که می‌بینید، در فراورده‌های شکل سمت چپ، کربن منو اکسید تولید شده است و در فراورده‌های سمت راست کربن دی اکسید و دوده اما در هر دو حالت آب تولید می‌شود

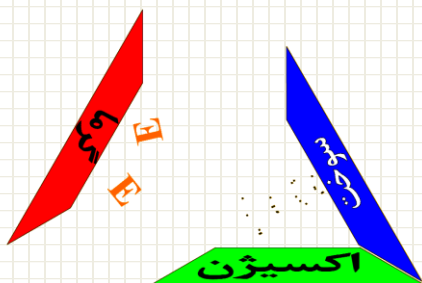




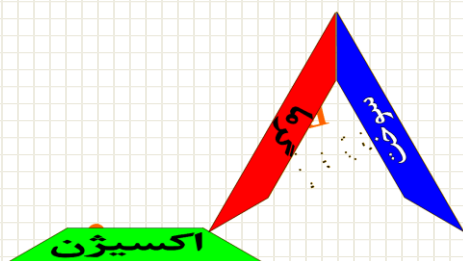
حذف سوخت سبب خاموش شدن شعله می‌گردد، چون چیزی برای سوختن وجود ندارد



حذف گرما سبب خاموش شدن شعله می‌شود چون انرژی کافی برای واکنش سوختن وجود ندارد



حذف اکسیژن سبب خاموش شدن شعله می‌گردد چون اکسیژن وظیفه سوزاندن ماده سوختنی را در شرایط مناسب دارد.



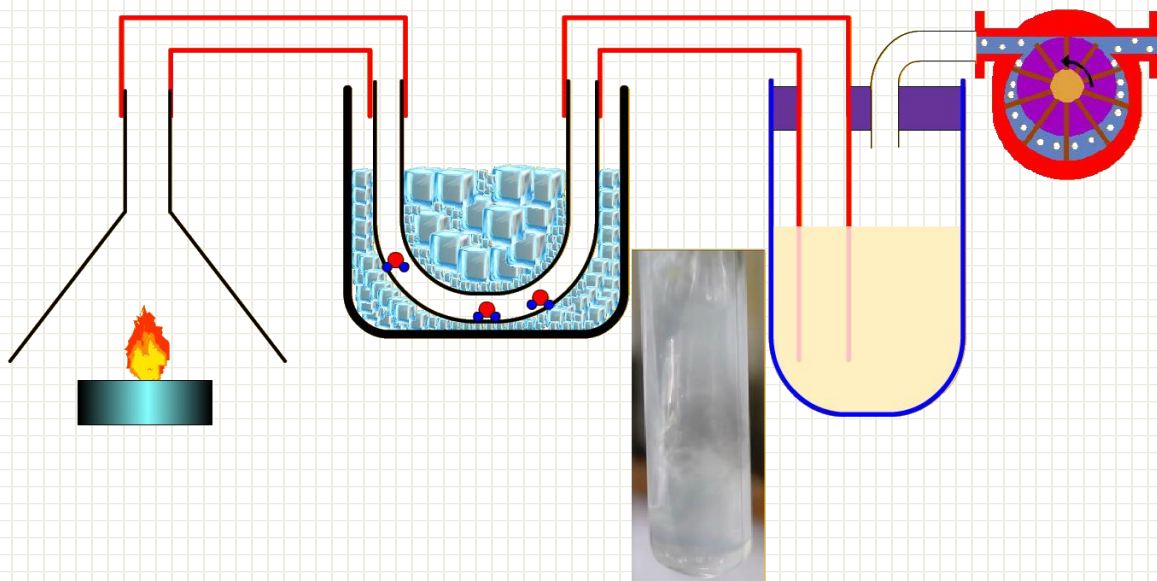
کربن دی اکسید و آب آهک

برای جداسازی کربن دی اکسید و آب، فراورده‌های حاصل از سوختن، به این ترتیب عمل می‌کنیم:

۱- با سرد کردن، آب حاصل از سوختن، که به صورت بخار آب است، به مایع تبدیل می‌شود.

۲- با عبور کربن دی اکسید از آب آهک، رنگ آب آهک کدر می‌شود که تنها نشان دهنده وجود کربن دی اکسید است و از این طریق کربن دی اکسید جدا نمی‌شود. برای جداسازی کربن دی اکسید به دماهای بسیار پایین نیاز داریم. به این منظور باید دما را تا -80 درجه سانتیگراد کاهش دهیم تا کربن دی اکسید در این دما به صورت جامد در آید.

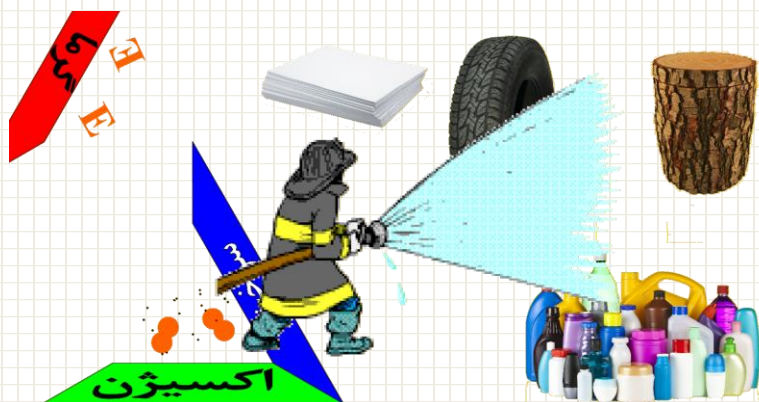
در شکل زیر مراحل جداسازی آب و کربن دی اکسید را مشاهده می‌کنید.



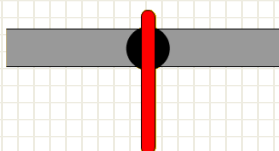
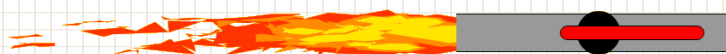
روشهای خاموش کردن آتش

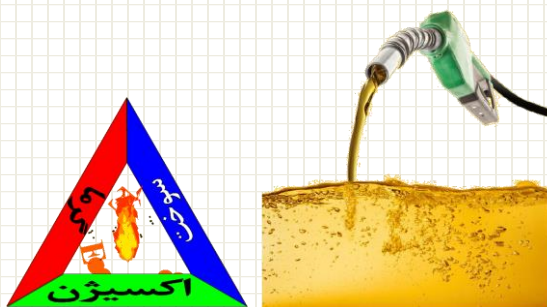


جهت خاموش کردن اجسامی که چگالی بیشتری نسبت به آب دارند و خود با آب واکنش نمی‌دهند می‌توان از آب استفاده نمود. مانند چوب، کاغذ، جنگلهای

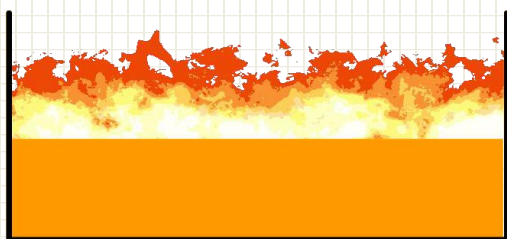


جهت خاموش کردن آتش حاصل از گاز شهری، آب تاثیری ندارد و حذف سوخت که همان گاز است، از طریق بستن شیر گاز یا مسدود کردن لوله‌های حاوی گاز به طریق مناسب، شعله خاموش می‌گردد.





جهت خاموش کردن آتش حاصل از
موادی نظیر بنزین و نفت که چگالی
کمتری از آب دارند، به هیچ عنوان
از آب نمی‌توان استفاده نمود. زیرا
آب می‌تواند سبب پخش شدن
آتش گردد.



بهترین راه استفاده از مواد ضد
حریق مناسب است که با سرد
کردن و حذف اکسیژن سبب
خاموش نمودن آتش می‌گردد.

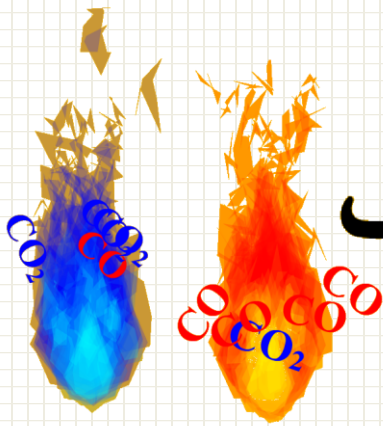


Signs of carbon monoxide poisoning



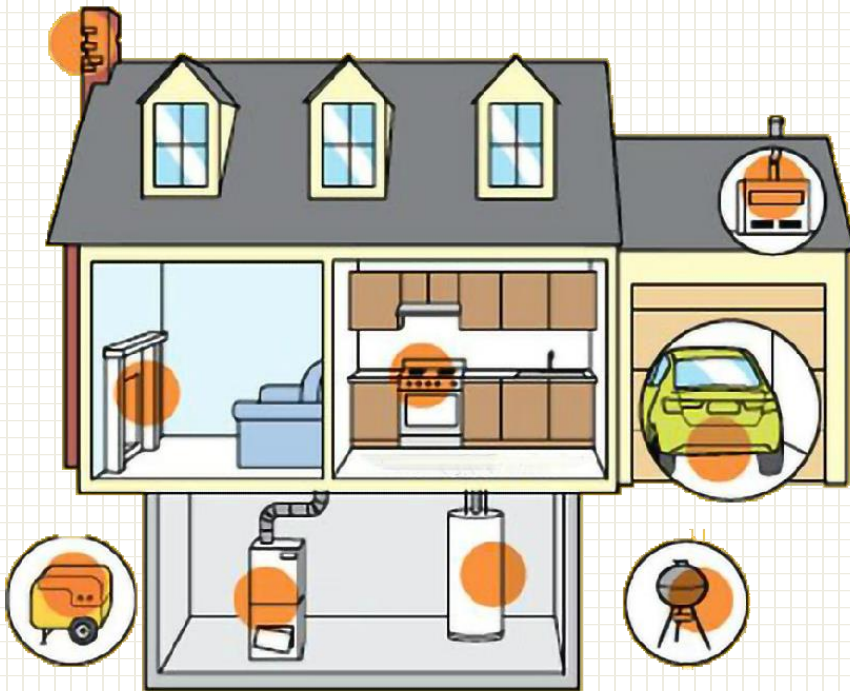
Headaches Nausea Dizziness Breathlessness Collapse Loss of consciousness

کربن منو اکسید



CO بی رنگ بی بو

کربن منو اکسید گازی بی رنگ بی بو است. از این رو متوجه وجود آن در اطراف خود نمی شویم. توجه به رنگ شعله می تواند ما را از تولید این گاز آگاه کند. اگر شعله به رنگ آبی بسوزد مشکلی وجود ندارد، اما رنگ نارنجی شعله، یعنی کربن منو اکسید در حال تولید است.



در شکل روبه رو مکانهایی که در خانه این گاز می تواند تولید گردد نشان داده شده است.

روشهای ایجاد شعله



جرقه انرژی بسیار زیاد در فضای بسیار کوچک ایجاد می کند



مهمترین روش قدیمی برای ایجاد آتش، اصطکاک شدید و تولید گرما بر روی پوشال و ترکه هاب خشک چوب است



شعله انرژی لازم برای ادامه سوختن را از خود تامین می کند -
و مقدار بسیار بیشتر انرژی به محیط روانه می شود

تمرکز نور خورشید هم با استفاده از عدسی، می تواند گرمای لازم برای سوختن را فراهم کند

باتری ۹ ولت در اثر اتصال با سیم ظرفشویی و ایجاد جریان برق قوی، سبب تولید گرمای بسیار زیادی می شود که برای شروع سوختن کافی است



گرمای زیاد در پمپ بنزین، یا ایجاد جرقه، می تواند سبب آتش گرفتن بخار بنزین پخش ده در آن جاشود

آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن جانداران

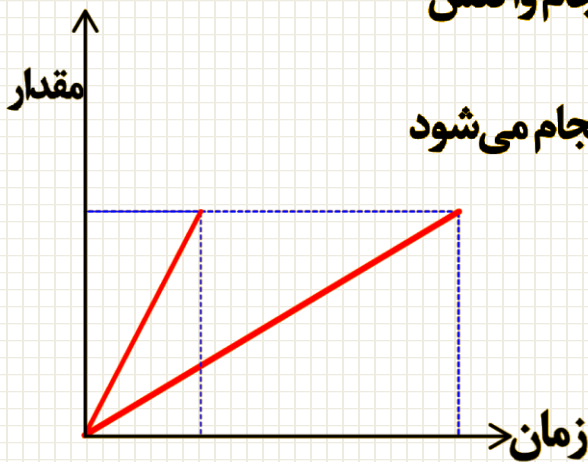
قند با نزدیک کردن شعله به آن، شعله ور نخواهد شد. اما اگر آن را به خاک باغچه آغشته کنیم به راحتی میسوزد. این نقش کاتالیزورها را نشان می‌دهد که سرعت واکنشها را افزایش می‌دهند

کاتالیزورها سرعت واکنشها را افزایش می‌دهند

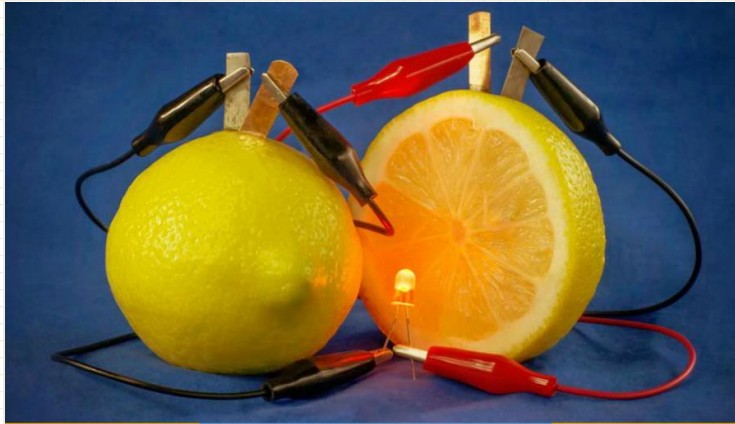


در حضور کاتالیزگر زمان انجام واکنش کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر سرعت انجام واکنش بیشتر می‌شود.

واکنش با انرژی مورد نیاز کمتری انجام می‌شود

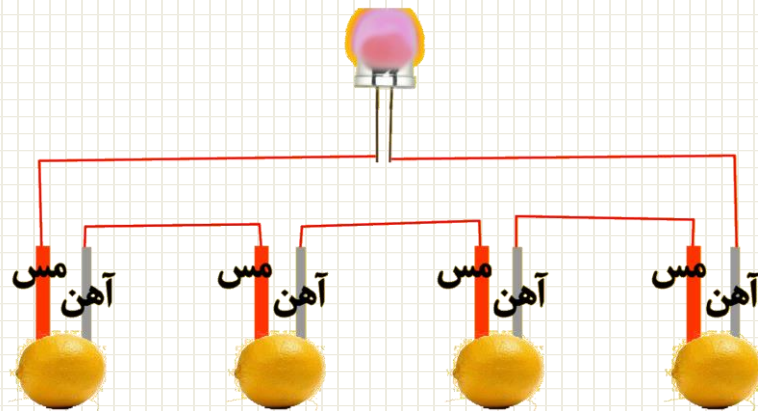
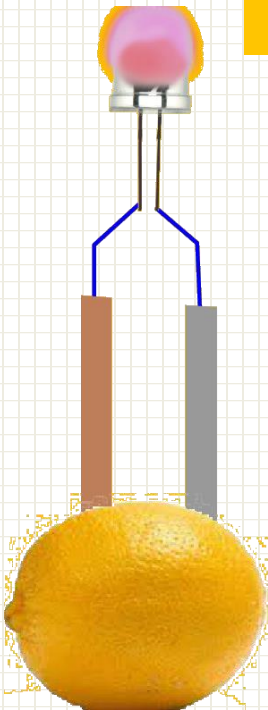


نمودار مقابل نشان می‌دهد که کاتالیزگر زمان تولید فراورده را کاهش می‌دهد و به بیان دیگر سرعت تولید را افزایش می‌دهد. اما بر مقدار ماده تولید شده تاثیری ندارد



باطری لیمویی

هدف از آزمایش باطری لیمویی این است که نشان دهیم در درون مواد انرژی شیمیایی نهفته است و برای آزاد کردن و استفاده از آن روشهای متفاوتی وجود دارد. در این روش با استفاده از مواد گفته شده، از انرژی شیمیایی انرژی الکتریکی یا همان برق تولید شد.



به سوالات زیر پاسخ دهید

- نشانه‌ی (های) مصرف یا آزاد شدن انرژی شیمیایی چیست؟
- برای تغییر شیمیایی چند نشانه ارایه دهید.
- مثلث آتش را توضیح دهید.
- آیا ابعاد شمع در آزمایش مدت زمان سوختن شمع تاثیر دارد؟
- چگونه می‌توان درصد اکسیژن هوا را اندازه‌گیری نمود؟
- چگونه می‌توان درصد اکسیژن هوا را اندازه‌گیری نمود؟
- اگر در یک نمونه هوا برای اندازه‌گیری درصد گاز اکسیژن، ۲۰ میلی لیتر کاهش حجم مشاهده شود، حجم گاز اولیه چند میلی لیتر بوده است؟
- در ۲ مترمکعب هوا چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید وجود دارد؟
- معادله شیمیایی سوختن شمع را بنویسید.
- روش ساختن یک باطری لیمویی را شرح دهید.

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

- در تغییر شیمیایی میخ آهنی در کات کبود(سولفات مس) چه نشانه ای دیده می شود؟
- برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد یک روش نام ببرید؟
- غیر از اکسیژن چه گازی جز اصلی هوا می باشد؟
- چند درصد هوا را گاز نیتروژن تشکیل می دهد؟
- کدام گاز زغال نیم افروخته را شعله ورتر می کند؟
- کدام گاز زغال نیم افروخته را شعله ورتر می کند؟
- گلوکز نیز در بدن موجودات زنده به چه موادی تبدیل می شود؟
- اگر فلزهای مس و آهن را در شرایط مناسب بطور غیر مستقیم به یکدیگر متصل کنید چه انرژی می توان تولید کرد؟
- در باتری چه نوع تبدیل انرژی صورت می گیرد؟
- مثالی برای تبدیل انرژی شیمیایی مواد به شکل جریان الکتریکی بزنید.
- مثالی برای تبدیل انرژی شیمیایی مواد به شکل جریان الکتریکی بزنید.

جملات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید

مفید مضر شیمیایی نیست خواص هضم

- تغییرهای شیمیایی می توانند یا باشند
- مواد انرژی دارند.
- شیر ترش شده قابل خوردن چون مزه، بو و شیر تغییر می کند.
- پختن غذا کمک می کند تا آن در بدن ما آسان شود

مضر کاهش میکروب ها

- آتش سوزی در جنگل یک تغییر است زیرا گازهای آلوده کننده تولید می شود.
- پیر شدن یک تغییر مضر است چون توانایی انسان می یابد.
- فاسد شدن میوه یک تغییر مضر است زیرا موجب رشد شده و بیماری زا می باشد.

استحکام کم شیمیایی فیزیکی

- زنگ زدن آهن یک تغییر مضر است چون فلز کم می شود.
- پوسیدگی کاغذ یک تغییر مضر است زیرا استحکام کاغذ می شود.
- در اثر تغییرهای و انرژی مواد تغییر می کند

شیمیایی فیزیکی شیمیایی

- تولید ماده و رنگ جدید مثل مسی شدن میخ آهنی در محلول مس سولفات یا کات کبود یک تغییر است.
- تولید نور و گرما و جرقه مثل آزمایش کوه آتشفشان یک تغییر است.

آب فیزیکی بیشتر شیمیایی سرکه فیزیکی

- تولید گاز مثل تولید گاز کربن دی اکسید از حل شدن پوسته تخم مرغ در یک تغییر شیمیایی است.
- جوشیدن و تبخیر آب یک تغییر است.
- باکتری ها مفید هستند.
- باکتری ها می توانند سبب تغییرهای گوناگونی شوند.

استوباکتری لاکتوباسیل پروبیوتیک سوختن

- سبب تبدیل انگور به سرکه و سبب تبدیل شیربه ماست می شود.
- ماست زیست یار (.....) با استفاده از باکتری های مفید تهیه می شود.
-، نوعی تغییری شیمیایی است که با تولید نور و گرما همراه است.

اکسیژن کمتری بیشتری نیتروژن

- در سوختن شمع در یک محفظه، هر چه هوای درون یک ظرف بیشتر باشد شمع زمان روشن می ماند.
- در سوختن شمع در یک محفظه، زمان لازم برای خاموش شدن یا روشن ماندن شمع ها به مقدار بستگی دارد.

بیشتر طولانی کمتر کوتاه

- در سوختن شمع در یک محفظه، هر چه هوای درون یک ظرف باشد، میزان اکسیژن بیشتری برای سوختن شمع فراهم میشود.
- در سوختن شمع در یک محفظه، میزان اکسیژن بیشتر برای سوختن شمع باعث می شود زمان روشن ماندن شمع شود.

نیتروژن اکسیژن ۰.۳ ۲۱ هیدروکربن ها

- گازهای اصلی تشکیل دهنده هوا، و هستند.
- درصد گاز کربن دی اکسید در هوای پاک برابر درصد است.
- درصد هوا را گازاکسیژن تشکیل می دهد.
- پارافین به دسته ای از مواد به نام تعلق دارد.

هیدروژن شیمیایی واکنش دهنده فراورده

- هیدروکربن ها از دو عنصر و تشکیل شده اند.
- سوختن شمع یک تغییر است.
- در تغییرهای شیمیایی موادی که دچار تغییر شیمیایی می شوند نامیده می شوند.
- موادی که در اثر تغییرهای شیمیایی تولید می شوند می گویند

گرما کربن دی اکسید کربن مونوکسید

- اجزای مثلث آتش، اکسیژن، ماده سوختنی و می باشد
- در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد، علاوه بر گاز کربن دی اکسید و بخار آب، گاز نیز تولید می شود.

کربن دی اکسید بخار آب کدر جرقه

- هیدروکربن های موجود در پارافین شمع بر اثر سوختن، و تولید می کنند.
- اگر گاز کربن دی اکسید حاصل از سوختن شمع وارد آب آهک شود رنگ آن می شود.
- برای سوختن شمع نیاز به گرما داریم. این گرما را می توان با استفاده از شعله کبریت یا فراهم کرد.

نرم نیتروژن داغ اکسیژن

- مالش باتری ۹ ولت و سیم ظرفشویی: بر اثر عبور جریان الکتریکی سیم می شود.
- مالش باتری ۹ ولت و سیم ظرفشویی: بعد از داغ شدن سیم، با هوا واکنش نشان می دهد و می سوزد.

باطری تلفن همراه

- هنگام تخلیه بنزین در جایگاه ها و پر کردن باک خودروها روزانه بیش از ۴۰ میلیون لیتر بخار بنزین وارد هوای تهران می شود. به همین دلیل استعمال دخانیات و استفاده از در جایگاه های بنزین اکیداً ممنوع است.

شیمیایی سوزاندن گلوکز

- مواد غذایی مانند دیگر، انرژی دارند.
- جانداران با مواد غذایی در بدن خود انرژی مورد نیاز خود را تامین می کنند.
- نیز در بدن موجودات زنده در حضور آنزیم با اکسیژن هوا ترکیب و ضمن آزاد کردن انرژی به کربن دی اکسید و بخار آب تبدیل می شود.

فیزیکی کار نیرو شیمیایی

- در باتری تغییرهای رخ می دهد و انرژی شیمیایی مواد به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.
- اگر یک تغییر شیمیایی در شرایط مناسبی انجام شود می تواند انجام دهد و جسمی را جابجا کند.

درستی و نادرستی جملات زیر را بررسی کنید

- همه مواد، انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند.
- مواد در اثر تغییرهای فیزیکی و شیمیایی انرژی آنها تغییر نمی کند.
- تغییرهای شیمیایی می توانند مفید یا مضر باشند.
- همه مواد انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند.
- ترش شدن یک تغییر شیمیایی است.
- ترش شدن شیر یک تغییر شیمیایی است.
- پخته شدن غذا یک تغییر فیزیکی مفید است. غلط (تغییر شیمیایی)
- پخته شدن غذا یک تغییر فیزیکی مفید است.
- وقتی یک ماده، دچار تغییر شیمیایی یا فیزیکی می شود، انرژی شیمیایی آن تغییر می کند
- با انداختن قرص جوشان در آب، قرص یا شدت کمی در آب حل می شود.
- در لحظه ای که قرص شروع به حل شدن در آب می کند یک واکنش شیمیایی شروع می شود.
- واکنش شیمیایی قرص جوشان با آب، منجر به تولید گاز اکسیژن می شود.
- سوختن، روشی برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد است.
- در قرص جوشان، تولید گاز کربن دی اکسید سبب بوجود آمدن حباب ها در آب می شود.
- تنها یک برای استفاده کردن از انرژی شیمیایی مواد وجود دارد.
- یک راه برای استفاده کردن از انرژی شیمیایی مواد، سوزاندن مواد است.
- سوختن، تغییری شیمیایی است که با تولید گرما همراه است.
- برای گرم کردن خانه، پختن غذا، به حرکت در آوردن خودروها و کارهای بسیار دیگری، موادی مانند چوب، زغال سنگ، نفت، گازوئیل و گاز طبیعی را می سوزانند.

- برای اینکه انرژی شیمیایی آزاد شده مواد به درستی استفاده کنیم، سوختن مواد را باید مهار کرد.
- هر چه اکسیژن بیشتری به شعله برسد، شعله بزرگتر و نورانی تر می شود
- اکسیژن تولید شده از آب اکسیژنه، خالص نیست.
- با خفه کردن آتش توسط خاک یا قیرمی توانیم درصد گاز نیتروژن را کاهش دهیم.
- برای سوختن به ماده سوختنی، اکسیژن و گرما نیاز است.
- برای سوختن، اگر یکی از این سه مورد (ماده سوختنی، اکسیژن و گرما) نباشد، سوختن انجام میشود.
- شمع در حضور شعله و اکسیژن می سوزد و گاز کربن دی اکسید، بخار آب، نور و گرما تولید می کند
- اجزای مثلث آتش اکسیژن - ماده سوختنی و گرما می باشد.
- کربن مونوکسید، گاز بی رنگ، بی بو و بسیار سمی و کشنده ای است
- همواره در اتاقی که هیمة سوز (شومینه) و بخاری روشن است، نباید هوا جریان داشته باشد؛ برای این منظور بهتر است پنجره ها را کمی باز نگه دارید
- در مواد غذایی نیز مانند مواد دیگر، انرژی شیمیایی دارند به طوری که با سوزاندن آنها می توان گرما تولید کرد.
- با گرمای آزاد شده از سوزاندن چند عدد بادام زمینی می توان مقداری آب را در یک لوله آزمایش به جوش آورد.
- جانوران با سوزاندن مواد غذایی در بدن خود، انرژی مورد نیاز خود را برای دویدن، شکار کردن و... تأمین می کنند.
- انسان ها نیز انرژی مورد نیاز خود را برای راه رفتن، فکر کردن، کار کردن و... با سوزاندن مواد غذایی ای به دست می آورند که می خورند
- حبه قند آغشته به خاک باغچه، سریع تر می سوزد و به سوختن ادامه می دهد
- در خاک باغچه ماده ای هست که کمک می کند سوختن قند آسان تر انجام شود.
- بدن موجودات زنده نیز کاتالیزگرهای گوناگونی به نام اسیداز وجود دارند.
- آنزیم ها سبب می شوند تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده کندتر انجام شوند.
- انرژی ذخیره شده در غذاها در بدن موجود زنده با ترکیب با اکسیژن آزاد می شود
- با انجام واکنش های شیمیایی مختلف در وسایلی مانند باتری انرژی شیمیایی به انرژی گرمایی تبدیل می شود

- ❑ در خودرو، تلفن همراه و ساعت، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی، نورانی تبدیل می شود.
- ❑ اگر یک قرص جوشان را در آب بیندازید، تغییر شیمیایی رخ می دهد و قرص جوشان به مواد دیگری تبدیل می شود.
- ❑ قرص جوشان در آب حل شده و گاز اکسیژن تولید می کند.
- ❑ اگر یک تغییر شیمیایی در شرایط مناسبی انجام شود می تواند کار انجام دهد و جسمی را جابجا کند.
- ❑ پرتاپ شدن تخته پاک کن از روی قوطی حاوی قرص جوشان برا اثر فشار گاز کربن دی اکسید ایجاد شده می باشد
- ❑ رشته های نازک آهن می سوزد.
- ❑ بیشترین حجم هوا را هیدروژن تشکیل می دهد.
- ❑ هر واکنشی که با آزاد شدن نور و گرما همراه باشد، سوختن نام دارد.

سوالات چند گزینه ایی

- کدام گزینه تغییر شیمیایی است؟
- (۱) جوشیدن (۲) بخار شدن (۳) پخته شدن (۴) حل شدن
- کدام گزینه از گزینه های زیر تغییر شیمیایی است؟
- (۱) جوشیدن آب (۲) خروج گاز از نوشابه
- (۳) بریدن چوب (۴) تخم مرغ در سرکه
- در اثر حل شدن قرص جوشان در آب کدام ماده حاصل می شود؟
- (۱) بخار آب (۲) گاز کربن دی اکسید
- (۳) گاز اکسیژن (۴) گاز کربن منو اکسید
- چند درصد از حجم هوا را اکسیژن تشکیل می دهد؟
- (۱) ۷۹ درصد (۲) ۲۱ درصد
- (۳) ۰.۰۳ درصد (۴) ۲۰ درصد
- در اثر سوختن پارافین شمع (هیدروکربن) کدام مواد تولید می شود؟
- (۱) اکسیژن و کربن دی اکسید
- (۲) اکسیژن و بخار آب
- (۳) کربن دی اکسید و بخار آب
- (۴) نور و گرما

- برای خاموش کردن آتش بر روی آن خاک می‌ریزند. کدام عامل سبب خاموش شدن آتش نیست؟

(۱) حذف ماده سوختنی

(۲) سرد نمودن

(۳) حذف اکسیژن

(۴) هیچکدام

- برای خاموش نمودن بنزین شعله‌ور مناسب نیست و برای خاموش کردن انبار کاغذ مناسب است.

(۱) آب-آب (۲) آب-خاک (۳) خاک-آب (۴) خاک-خاک

- کپسولی از هوا به حجم ۲۵۰ میلی لیتر پس از انجام آزمایش درصد اکسیژن، به حجم ۲۰۰ میلی لیتر رسیده است. درصد نیتروژن در این کپسول کدام است؟

(۱) ۸۰ (۲) ۲۰ (۳) ۷۹ (۴) ۲۱

- در باطری لیمویی، کدام وسیله در فرایند شیمیایی شرکت ندارد؟

(۱) تیغه آهنی (۲) تیغه مسی

(۳) لیمو (۴) لامپ

- کدام فرآیند منجر به انجام کار نمی‌شود؟

(۱) ریختن نمک در نوشابه

(۲) قرص جوشان و آب

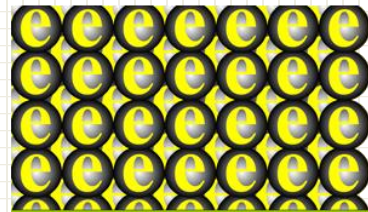
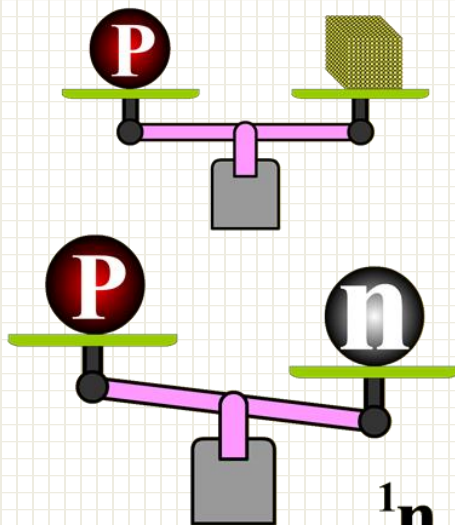
(۳) آب در حال جوشیدن

(۴) ریختن قهوه در آب

از درون اتم چه خبر (فقط کتاب)



یک پروتون = ۱۸۳۷ الکترون



یک پروتون = ۱۸۳۷ الکترون

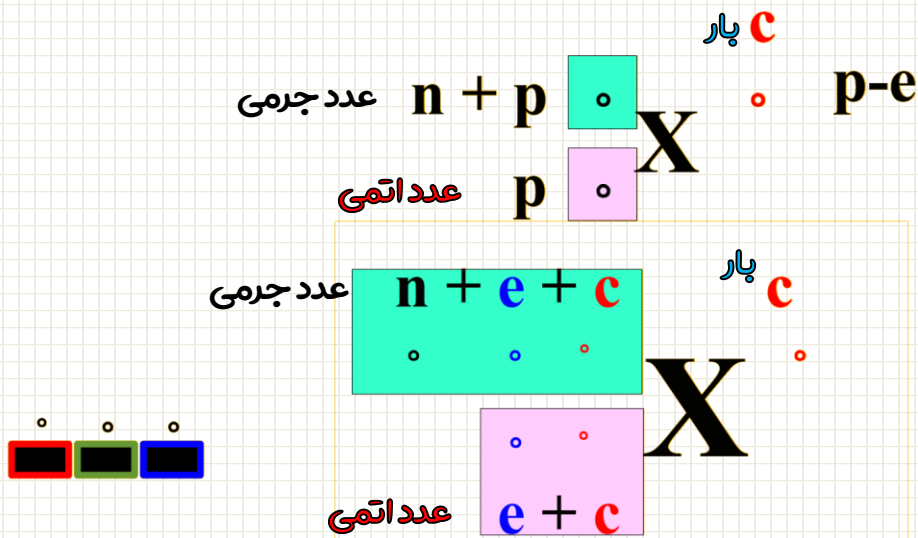
1_0n

${}^1_+p$

${}^0_-e$

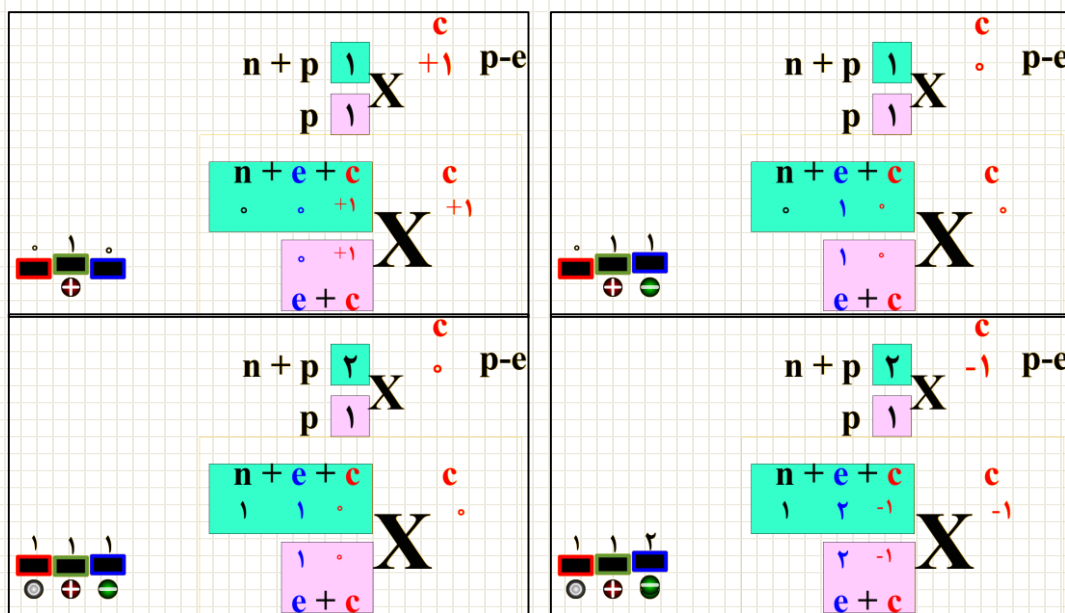
X جرم
بار

نام ذره	الکترون	پروتون	نوترون
بارالکتریکی نسبی	-۱	+۱	۰
جرم نسبی	بسیار کم (تقریباً برابر با صفر)	۱	۱



عدد اتمی: تعداد پروتونها در هسته است
 عدد جرمی: مجموع تعداد پروتون و نوترون است
 بار: از تفاوت تعداد پروتونها و الکترونها حاصل می‌شود. اگر تعداد الکترون کمتر از تعداد پروتون باشد، به تعداد تفاوت تعداد بار مثبت خواهیم داشت و در حالت برعکس بار منفی.

- عدد اتمی را می‌توان مجموع تعداد الکترونها و بار در نظر گرفت
 - عدد جرمی را می‌توان مجموع تعداد نوترون، الکترون و بار در نظر گرفت.
- براساس توضیحات بالا و دیدن جلسه، به مثالهای زیر دقت کنید



$n + p \begin{matrix} ۴ \\ ۲ \end{matrix} X^c \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۲ \\ ۲ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۲ \\ ۲ \end{matrix} X^c$
 $e + c$

$n + p \begin{matrix} ۷ \\ ۳ \end{matrix} X^c \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۳ \\ ۳ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۴ \\ ۳ \end{matrix} X^c$
 $e + c$

$n + p \begin{matrix} ۷ \\ ۳ \end{matrix} X^{c+1} \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۳ \\ ۳ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۴ \\ ۲ \end{matrix} X^{c+1}$
 $e + c$

$n + p \begin{matrix} ۱۲ \\ ۶ \end{matrix} X^c \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۶ \\ ۶ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۶ \\ ۶ \end{matrix} X^c$
 $e + c$

$n + p \begin{matrix} ۱۴ \\ ۶ \end{matrix} X^c \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۶ \\ ۶ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۸ \\ ۶ \end{matrix} X^c$
 $e + c$

$n + p \begin{matrix} ۲۰ \\ ۱۰ \end{matrix} X^c \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۱۰ \\ ۱۰ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۱۰ \\ ۱۰ \end{matrix} X^c$
 $e + c$

$n + p \begin{matrix} ۱۹ \\ ۹ \end{matrix} X^{c-1} \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۹ \\ ۹ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۱۰ \\ ۱۰ \end{matrix} X^{c-1}$
 $e + c$

$n + p \begin{matrix} ۲۳۸ \\ ۹۲ \end{matrix} X^c \text{ p-e}$
 $p \begin{matrix} ۹۲ \\ ۹۲ \end{matrix}$

$n + e + c \begin{matrix} ۱۴۶ \\ ۹۲ \end{matrix} X^c$
 $e + c$

Periodic Table of the Elements

عنصرها و نشانه شیمیایی

Hydrogen	هیدروژن	Carbon	کربن
Helium	هلیوم	Nitrogen	نیتروژن
Lithium	لیتیم	Oxygen	اکسیژن
Beryllium	بریلیم	Fluorine	فلوئور
Boron	بور	Neon	نئون

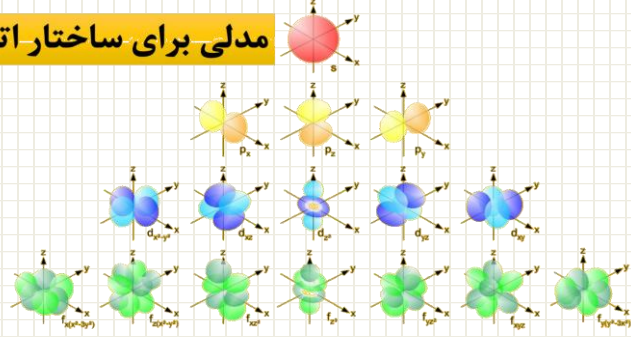
H	هیدروژن	C	کربن
He	هلیوم	N	نیتروژن
Li	لیتیم	O	اکسیژن
Be	بریلیم	F	فلوئور
B	بور	Ne	نئون

Periodic Table of the Elements

خود را بیازمایید ص ۲۳

	$n + p \begin{matrix} 3 \\ 3 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 3 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 3 \\ e + c \end{matrix} X$		$n + p \begin{matrix} 2 \\ 2 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 2 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 2 \\ e + c \end{matrix} X$
	$n + p \begin{matrix} 5 \\ 5 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 5 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 5 \\ e + c \end{matrix} X$		$n + p \begin{matrix} 4 \\ 4 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 4 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 4 \\ e + c \end{matrix} X$
	$n + p \begin{matrix} 6 \\ 6 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 6 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 6 \\ e + c \end{matrix} X$		$n + p \begin{matrix} 7 \\ 7 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 7 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 7 \\ e + c \end{matrix} X$
	$n + p \begin{matrix} 8 \\ 8 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 8 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 8 \\ e + c \end{matrix} X$		$n + p \begin{matrix} 9 \\ 9 \end{matrix} X \cdot p-e$ $\begin{matrix} n + e + c \\ 9 \end{matrix} X \cdot c$ $\begin{matrix} 9 \\ e + c \end{matrix} X$

مدلی برای ساختار اتم

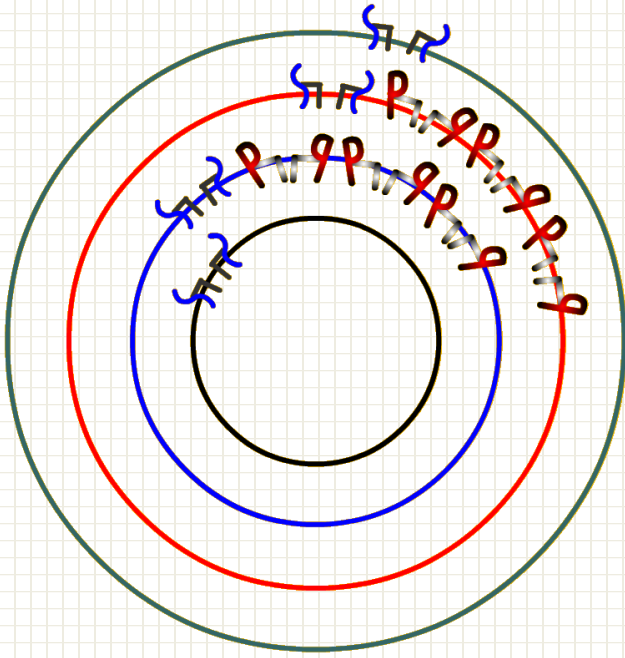


S

P

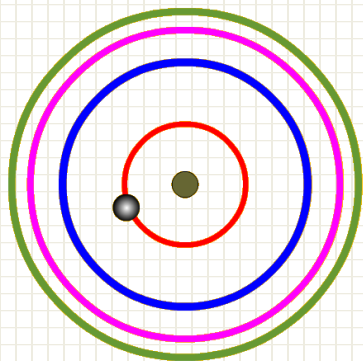
قواعد این وسیله بازی را براساس آنچه که در جلسه توضیح داده‌ام بنویسید:

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



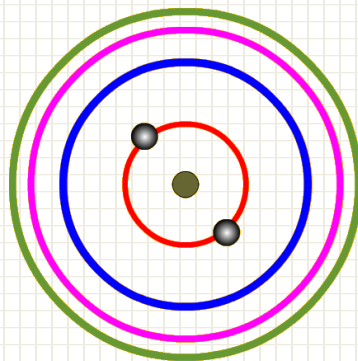
s s p s p s
1 2 2 3 3 4

H



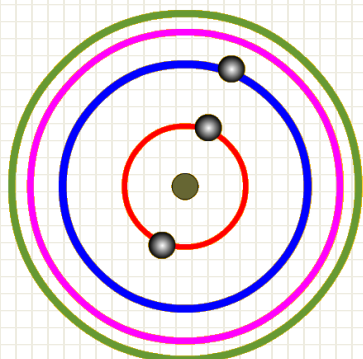
$1s^1$

He



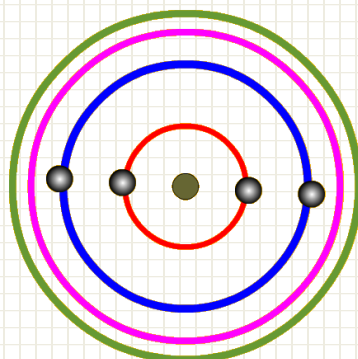
$1s^2$

Li



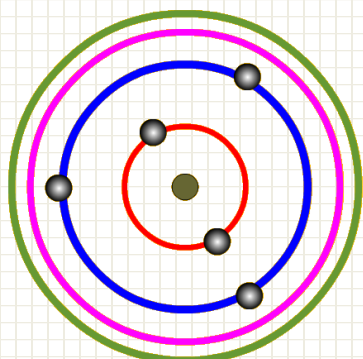
$1s^2 2s^1$

Be



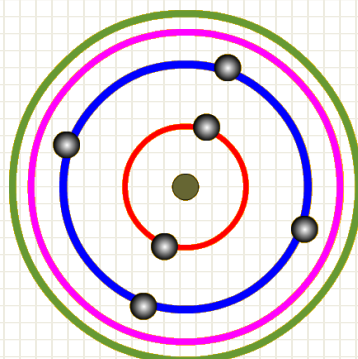
$1s^2 2s^2$

B



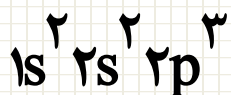
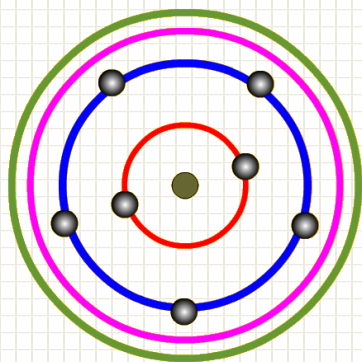
$1s^2 2s^2 2p^1$

C

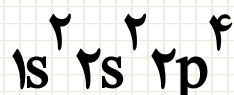
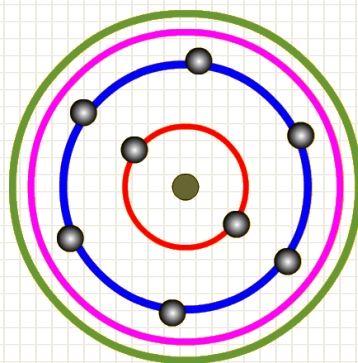


$1s^2 2s^2 2p^2$

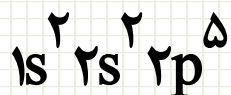
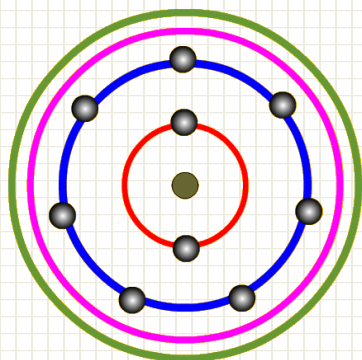
N



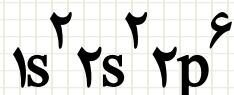
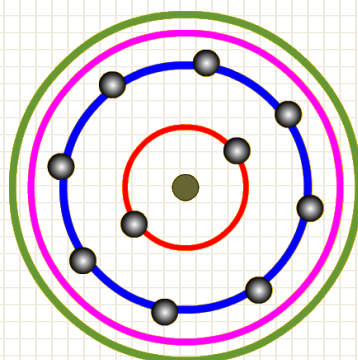
O



F



Ne

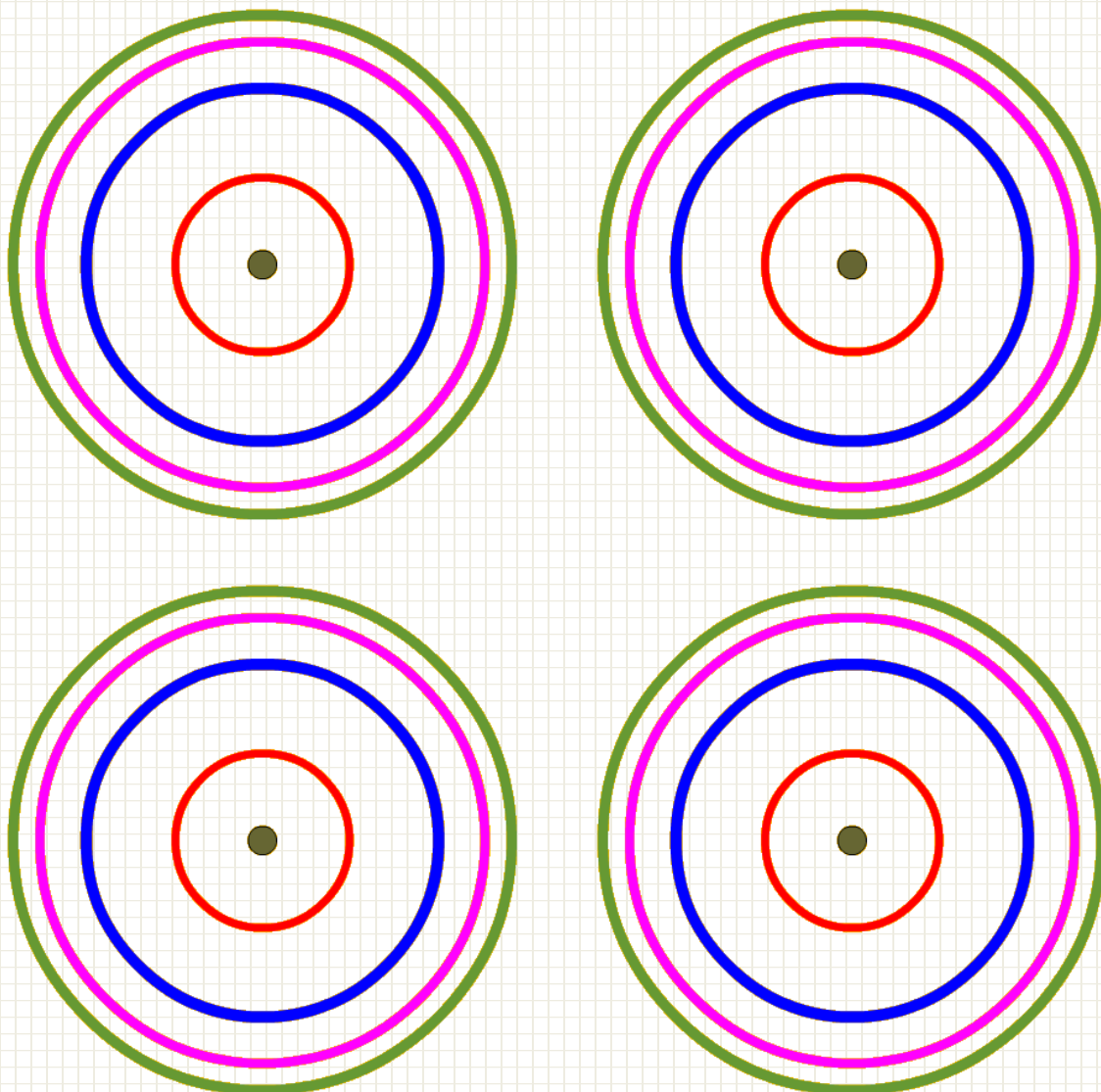


ب) چرا در عنصرهای لیتیم، بریلیوم و... الکترون‌های سوم و بعد از آن در مدار بعدی قرار گرفته‌اند؟

زیرا مدار یا لایه اول (صندلی‌های ردیف اول) گنجایش حداکثر را دارد.

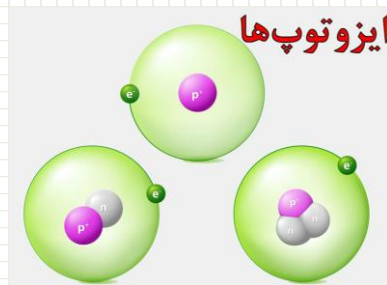
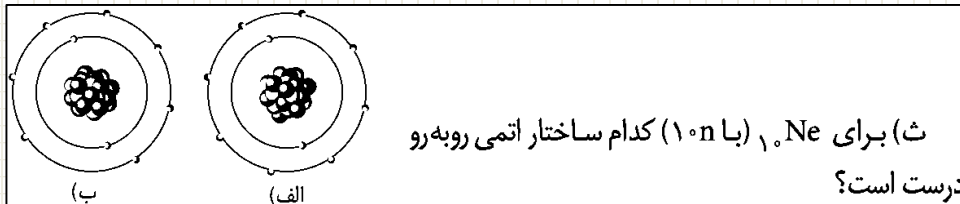
پ) ساختار اتم‌های C (با 6n)، N (با 7n)، O (با 8n) و F (با 9n) را مطابق مدل بور رسم کنید.

حتما خودتان رسم کنید



ت) با توجه به موارد صفحه قبل، مشخص کنید در مدار اول و دوم حداکثر چند الکترون جای می گیرد؟

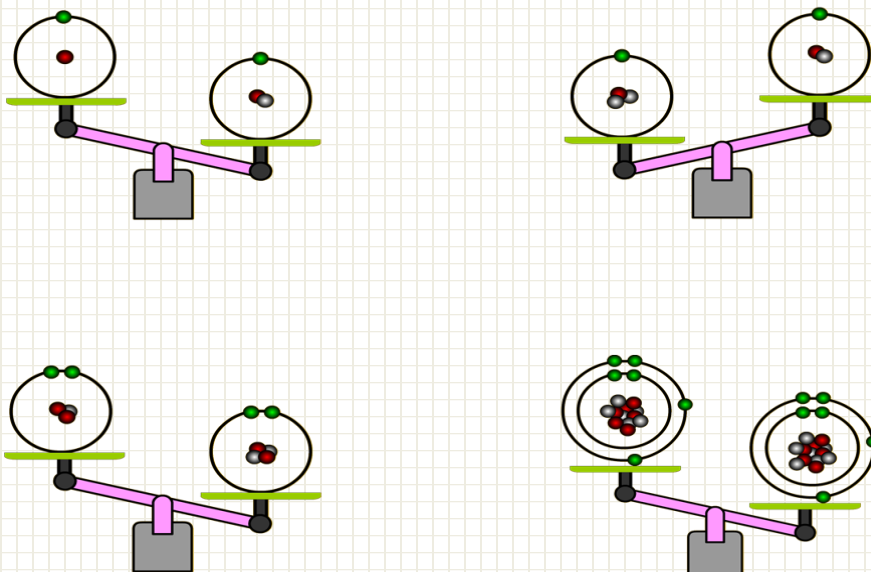
در مدار یا لایه اول (صندلی های ردیف اول) حداکثر عدد الکترون و در مدار دوم یا لایه دوم (صندلی های ردیف دوم) حداکثر عدد الکترون قرار می گیرد.



ایزوتوپ:

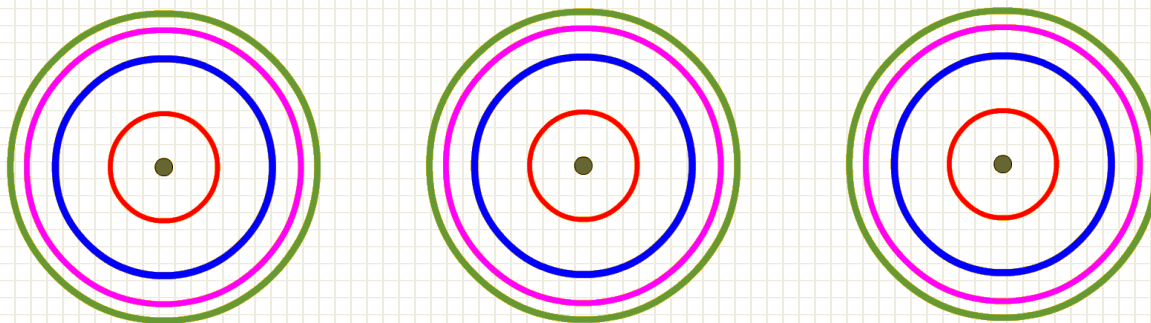
- تعداد پروتونها در دو اتم یکسان است
- تعداد نوترونهای آنها متفاوت است
- عدد جرمی آنها متفاوت است
- از لحاظ شیمیایی یکسان هستند

در هر شکل تعداد پروتون، نوترون و الکترون را مشخص کنید

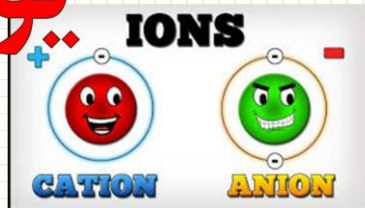




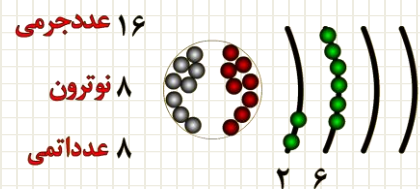
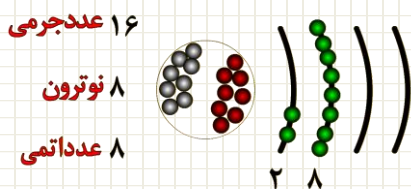
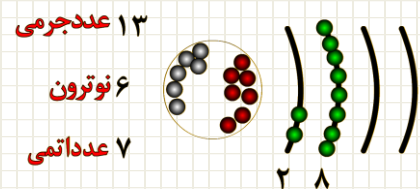
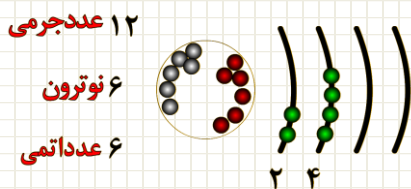
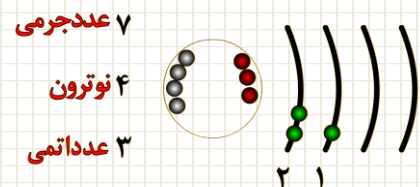
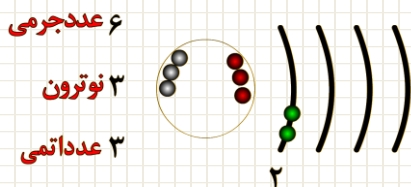
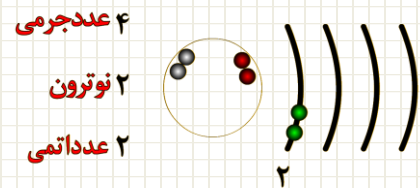
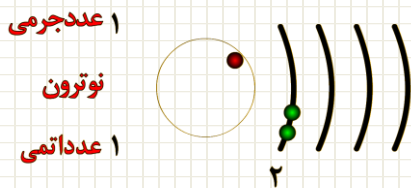
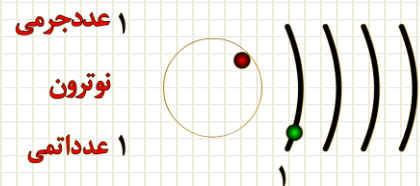
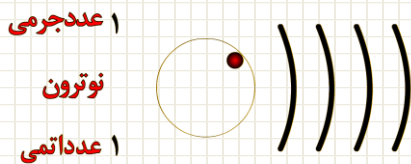
از ساختارهای لایه‌ای زیر استفاده کنید و برای ایزوتوپهای کربن با عدد اتمی ۶ و اعداد جرمی ۱۲، ۱۳ و ۱۴ آنها را تکمیل کنید.



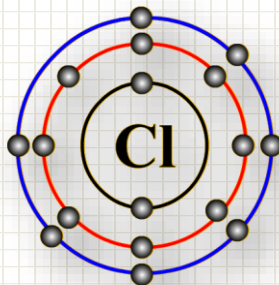
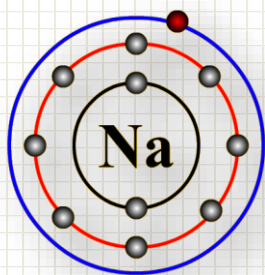
یون



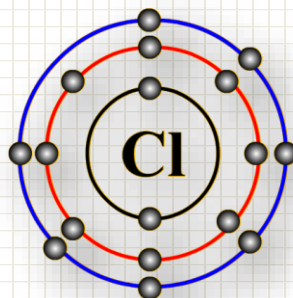
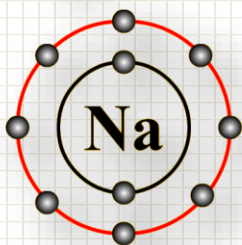
در شکل‌های زیر بار هر ذره را مشخص و اگر در میان آنها ایزوتوپ وجود دارد آن را نیز مشخص کنید



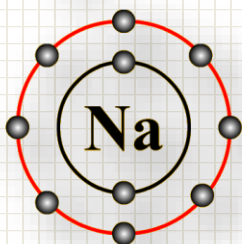
در شکل‌های زیر مراحل انتقال الکترون از اتم سدیم به اتم کلر و تبدیل آنها به یون‌های مربوطه را می‌بینید.
مدار آخر سدیم با از دست دادن یک الکترون لایه آخر خود، هشتایی می‌شود و مدار آخر کلر نیز با گرفتن یک الکترون هشتایی می‌گردد.



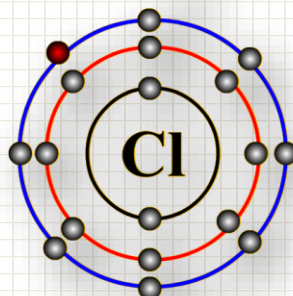
+



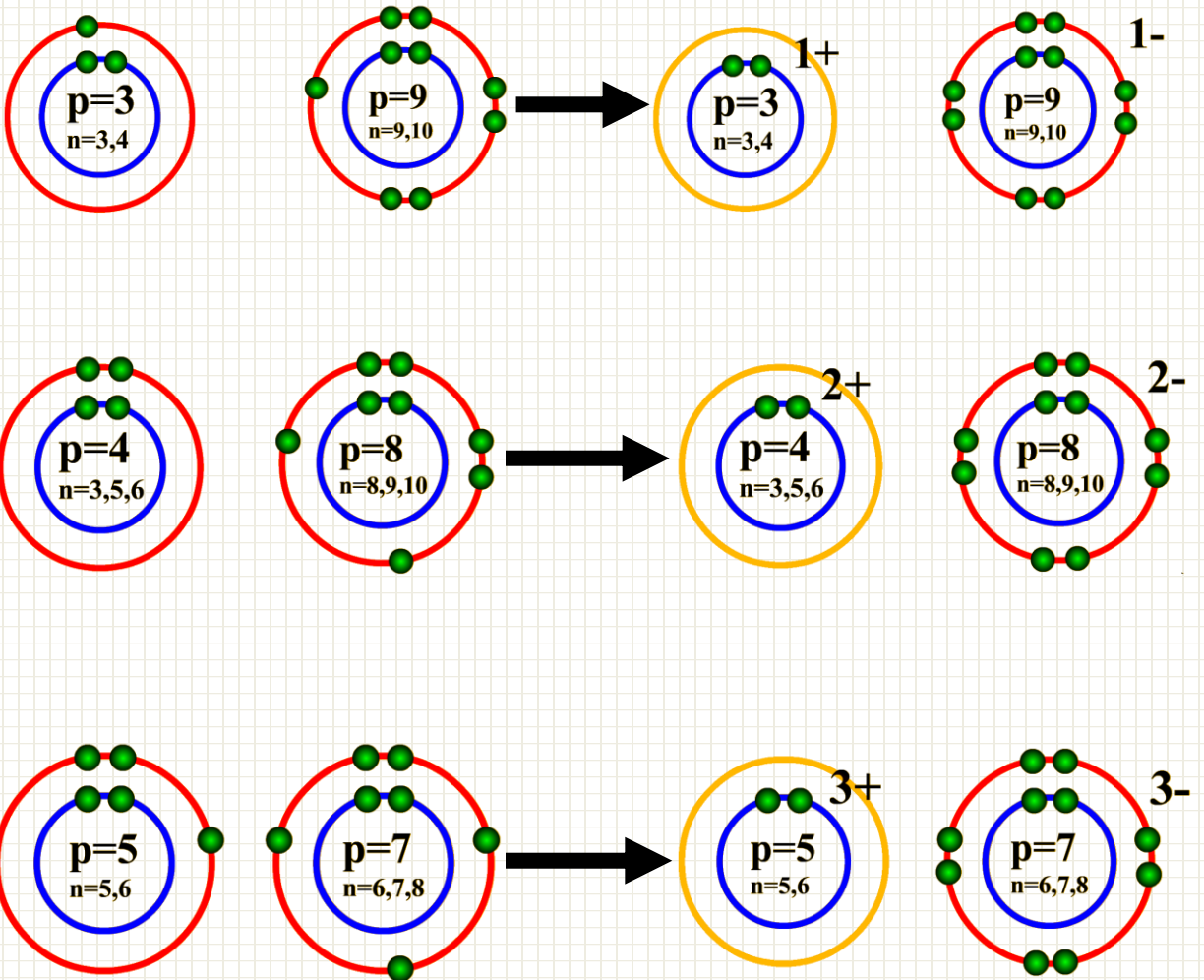
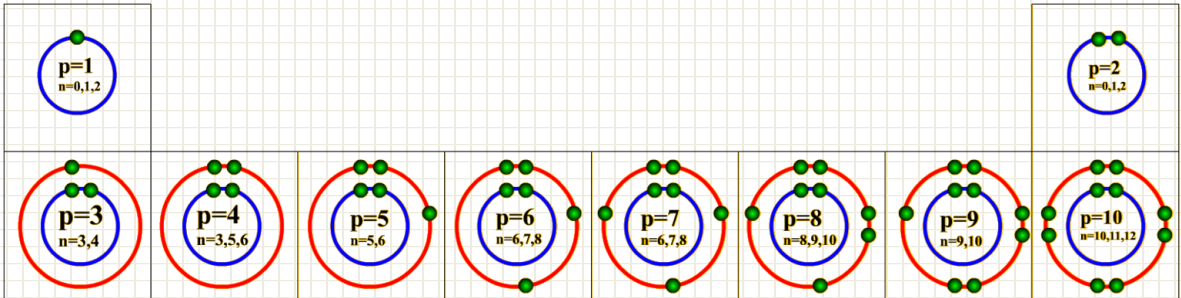
+

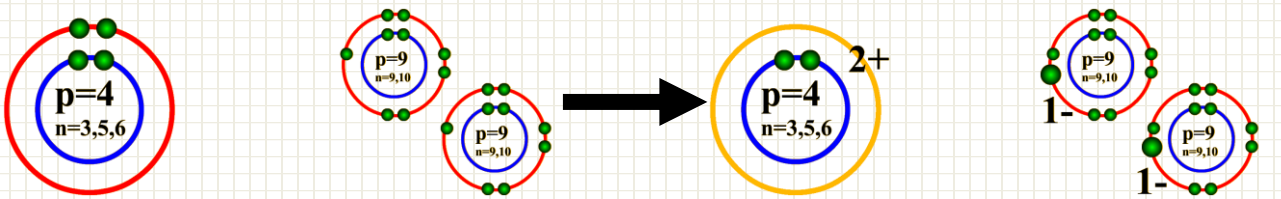
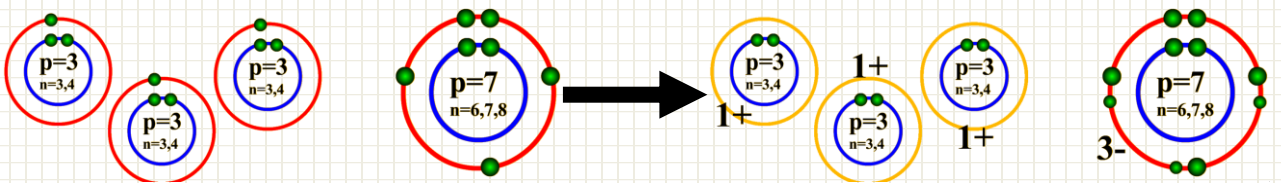
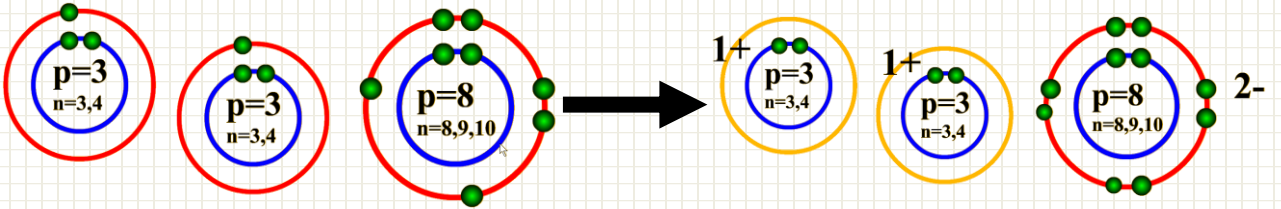
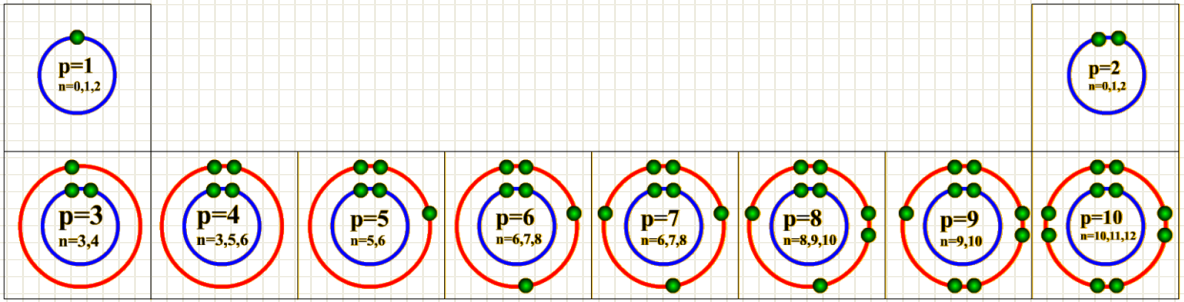


-

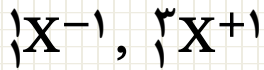


در مورد هر جفت زیر و براساس توضیحات در جلسه، مشخص کنید که چند الکترون بین ذرات رد و بدل شده است

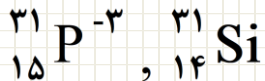




به سوالات زیر پاسخ دهید



- در مورد دو ذره مقابل به سوالات پاسخ دهید
- تفاوت تعداد نوترونها در آنها چند است؟
- تفاوت تعداد الکترونها در آنها چند است؟
- آیا ایزوتوپ هستند؟

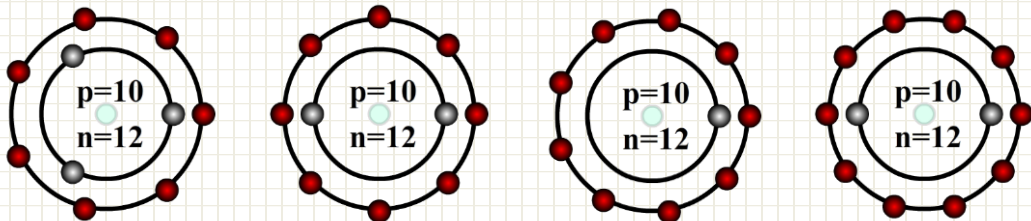


- در مورد دو ذره مقابل به سوالات پاسخ دهید
- تفاوت تعداد نوترونها در آنها چند است؟
- تفاوت تعداد الکترونها در آنها چند است؟
- آیا ایزوتوپ هستند؟
- مجموع ذرات کدامیک بیشتر است؟

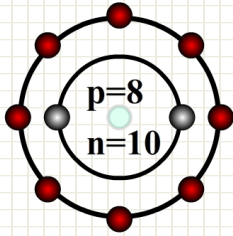
• تعداد ذرات تشکیل دهنده یون ${}^{14}_7N^{-3}$ را محاسبه کنید

• تفاوت تعداد نوترونها و الکترونها در ذره ${}^{22}_{10}Ne$ را محاسبه کنید

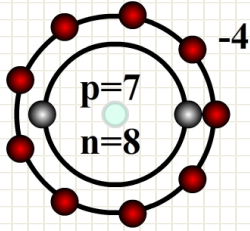
• کدام شکل زیر نمایش درستی را ارائه می دهد؟



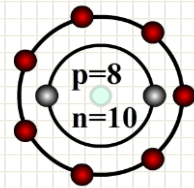
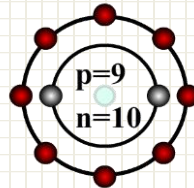
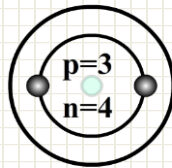
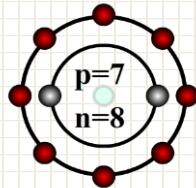
• در مورد تعداد ذرات تشکیل دهنده ذره زیر بحث کنید



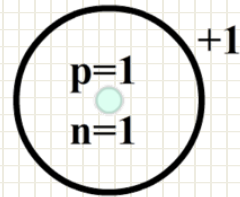
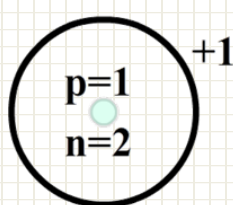
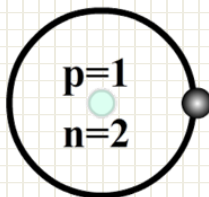
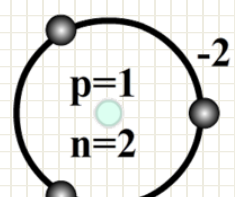
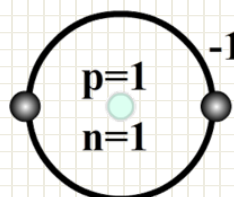
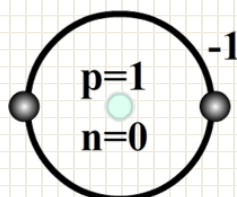
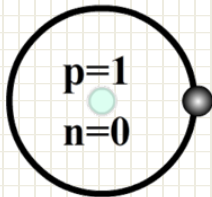
• ایراد ساختار زیر چیست؟



• بار هر ساختار را مشخص کنید



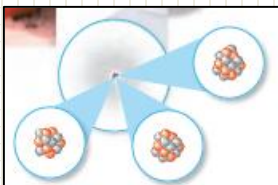
• چند مورد از ساختارهای زیر در مورد ایزوتوپهای هیدروژن درست است؟



• عدد اتمی و نشانه شیمیایی ده عنصر اول را بنویسید

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

- سبک ترین ذره سازنده اتم کدام است؟
- بار الکتریکی پروتون چیست؟
- بار الکتریکی نوترون چیست؟
- بار الکتریکی الکترون چیست؟
- عدد اتمی را چگونه نشان می دهند؟
- تاکنون چند عنصر شناخته شده است؟
- تاکنون چند عنصر شناخته شده است؟
- نماد H نشان دهنده کدام عنصر است؟
- نماد He نشان دهنده کدام عنصر است؟
- نماد F نشان دهنده کدام عنصر است؟
- نماد B نشان دهنده کدام عنصر است؟
- نماد Be نشان دهنده کدام عنصر است؟
- کدام دانشمند درون اتم را به صورت منظومه شمسی تصور کرد؟
- نماد H نشان دهنده کدام عنصر است؟
- در اتمی که دارای ۸ الکترون است، چند الکترون در مدار دوم قرار می گیرد؟
- در اتمی که دارای ۸ الکترون است، چند الکترون در مدار دوم قرار می گیرد؟
- سه اتم مشاهده شده در شکل با یکدیگر چه شباهت هایی دارند؟



- این اتم ها با یکدیگر چه تفاوتی دارند؟
- هر یک از این اتم ها به چه عنصری تعلق دارند؟
- عنصر کربن چند ایزوتوپ دارد؟
- شباهت دو ایزوتوپ در چیست؟
- تفاوت دو ایزوتوپ در چیست؟
- تفاوت کربن ۱۲ با کربن ۱۳ در چیست؟
- عنصری که نوترون ندارد و عدد اتمی آن با عدد جرمی با هم برابر است را نام ببرید؟
- عنصرهای تشکیل دهنده نمک خوراکی را نام ببرید؟
- عنصرهای تشکیل دهنده نمک خوراکی را نام ببرید؟

جملات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید

کوچک ترین اتم‌ها اتم الکترون پروتون نوترون

- تا حدود ۱۵۰ سال قبل دانشمندان اعتقاد داشتند، اتم ذره تشکیل دهنده ماده است.
- با پیشرفت علم و فناوری، اطلاعات نشان داد نیز از ذره های کوچک تری ساخته شده اند.
- همه مواد از ساخته شده اند.
- اتم از ذره های ریزتری به نام، و تشکیل شده است.

نوترون بسیار ناچیز عدد اتمی معین و ثابت نوع

- جرم پروتون با تقریباً برابر است.
- جرم الکترون درمقایسه با دو ذره دیگر است.
- تعداد پروتون های اتم هر عنصر را آن می گویند.
- تعداد پروتون های اتم هر عنصر است.
- با تغییر تعداد پروتون ها، اتم نیز تغییر می کند.

مقدار متفاوت پروتون

- بار الکتریکی الکترون، پروتون با هم برابرولی از نظر نوع بار با هم متفاوت هستند.
- تعداد الکترون و پروتون یک عنصر با عنصر دیگر است.
- تغییر تعداد ها در اتم بسیار سخت و تقریباً غیر ممکن است. از این رونمی توان یک عنصر را به آسانی به عنصر دیگر تبدیل کرد.

پروتون نوترون ندارند صفر

- هیدروژن دارای یک الکترون و یک است.
- هیدروژن-۱ ندارد.
- اتم های کربن، هیدروژن و اورانیم بار الکتریکی
- اتم در حالت خنثی است یعنی مجموع بارهای مثبت و منفی آن است و تعداد الکترونها و پروتونها با هم برابر است.

- دانشمندان آزمایش‌های مختلفی انجام دادند و با روش‌های اطلاعاتی از درون اتم به دست آوردند.
- بر طبق مدل بور، هر یک از مدارها سطح انرژی و گنجایش یعنی تعداد الکترون مشخصی دارد.

ایزوتوپ عدد جرمی پرتوزا

- به اتم‌هایی از یک عنصر که در تعداد نوترون با هم متفاوت دارند می‌گویند
- مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها، می‌گویند.
- موادی که ایزوتوپ پرتوزا دارند به ماده معروف‌اند

شیمیایی یون مثبت

- فلز سدیم و گاز کلر در تغییر شرکت می‌کنند و به ماده جامد و سفید رنگی به نام سدیم کلرید تبدیل می‌شوند.
- به اتم‌هایی که تعداد بار مثبت و منفی آنها یکسان نباشد می‌گویند.
- اگر از اتم الکترون جدا شود دارای بار الکتریکی می‌شود.

جذب‌کنند از دست بدهد اول

- اگر یک اتم خنثی الکترون، دارای بار خالص منفی می‌شود و بعنوان یون منفی شناخته می‌شود.
- اگر یک اتم خنثی، یک یا چند الکترون، دارای بار خالص مثبت می‌شود و بعنوان یون مثبت شناخته می‌شود.
- لایه کمترین ظرفیت الکترون‌گیری را دارد.

کاتیون آنیون

- هرگاه تعداد الکترون‌ها از پروتون‌ها بیشتر شود ذره نامیده می‌شود و اگر تعداد پروتون‌ها کمتر از تعداد الکترون‌ها باشد، نامیده خواهد شد.

درستی و نادرستی جملات زیر را بررسی کنید

- هر عنصر از چند نوع اتم تشکیل شده است
- از میان ۱۱۸ عنصر شناخته شده، حدود ۹۰ عنصر در طبیعت به شکل عنصر یا ترکیب وجود دارند
- هر عنصر را با نشانه شیمیایی مشخصی نشان می‌دهند.
- برای نمونه عنصر هیدروژن را با نشانه H نشان می‌دهند
- عدد اتمی عنصرها را در سمت راست و پایین نشانه شیمیایی می‌نویسند.
- دانشمندان بر اساس اطلاعات به دست آمده، مدل‌های گوناگونی را برای ساختار اتم ارائه دادند.
- ساختار اتم در مدل بور بسیار شبیه منظومه شمسی است.
- مشابه حرکت سیارات به دور خورشید، الکترون‌ها در مسیرهای دایره‌ای به دور اتم در حرکت اند
- نوک مداد از اتم‌های کربن ساخته شده است.
- تجربه نشان داده است که همه اتم‌های کربن تشکیل دهنده نوک مداد، دقیقاً یکسان هستند
- کربن در طبیعت آمیخته‌ای از اتم‌های کربن با تعداد نوترون متفاوت است.
- ایزوتوپ‌های کربن را به صورت کربن-۱۲، کربن-۱۳، کربن-۱۴ نام گذاری کرده‌اند.
- از بین ایزوتوپ‌های هیدروژن، ایزوتوپ با عدد جرمی ۳ ناپایدار است و خاصیت پرتوزایی دارد
- نمک خوراکی یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین مواد در زندگی و صنعت است.
- جرم پروتون و نوترون تقریباً با هم برابر است.
- سه ذره‌ی باردار سازنده اتم با تعداد برابر خنثی هستند.
- الکترون‌ها جرم ندارند.
- حداقل تعداد نوترون در اتمها یک عدد است.
- پس از آنکه لایه اول ۴ الکترون جذب کرد، لایه دوم شروع به الکترون‌گیری می‌کند.
- عدد اتمی ذره‌ای ۱۱ است و دارای بار الکتریکی نیست. بنابراین تعداد نوترون‌های آن ۱۲ عدد است.
- دو اتم در تعداد نوترون‌ها با هم اختلاف دارند، پس ایزوتوپ یکدیگر هستند.
- رفتار شیمیایی ایزوتوپها مشابه است.
- سبک‌ترین ایزوتوپ هیدروژن فاقد نوترون است.
- اگر اتمی الکترون بدست آورد یا الکترونی از دست بدهد دارای بار الکتریکی مثبت یا منفی می‌شود.

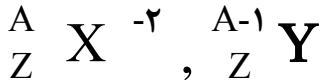
سوالات چند گزینه‌ای

- در کدام گزینه تفاوت تعداد نوترون و پروتون بیشترین است؟



- نوع اتم به کدام مورد وابسته است؟

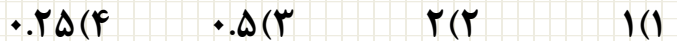
(۱) نوترون (۲) عدد جرمی (۳) پروتون (۴) الکترون
 - عنصری با ۳۱ الکترون و ۳۵ نوترون در حالت خنثی، در کدام گزینه به درستی نمایش داده شده است؟



- در مورد دو ذره زیر کدام مورد درست است؟

- (۱) تعداد پروتونها متفاوت است
 (۲) تعداد نوترونهای X یک واحد کمتر است
 (۳) تعداد الکترونهای Y دو واحد کمتر است
 (۴) تعداد نوترونها برابر است

- در یون X^{3-} با عدد اتمی ۷ و عدد جرمی ۱۷ نسبت تعداد نوترون به الکترون کدام است؟

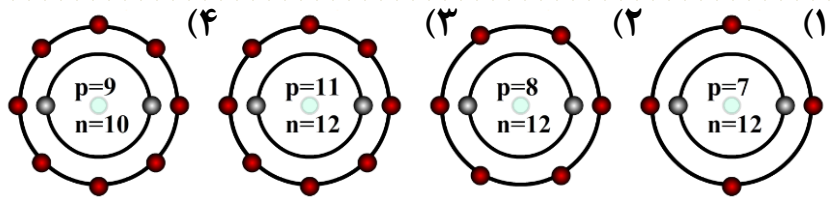


- یونی دو بار مثبت با عدد جرمی ۶۵ را در نظر بگیرید. کدام گزینه درست است؟

- (۱) تعداد پروتونهای آن برابر ۳۰ است
 (۲) تعداد الکترونهای آن دو واحد کمتر از پروتونهای آن است
 (۳) تعداد نوترونهای آن ۲ واحد بیشتر است
 (۴) داری ۲۸ الکترون است

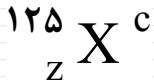
- با حذف یک الکترون از یک اتم، کدام مورد رخ نمی‌دهد؟
- (۱) جرم آن کاهش می‌یابد.
 - (۲) تبدیل به یون می‌شود
 - (۳) عدد اتمی آن ثابت می‌ماند
 - (۴) عدد جرمی آن تغییری نمی‌کند.

- کدام ساختار زیر مربوط به یک یون منفی است؟



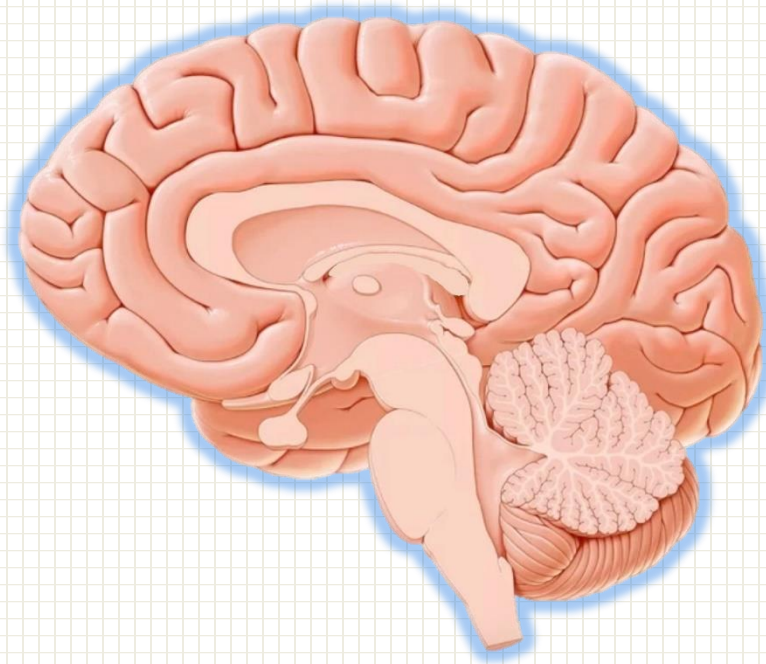
- در ذره زیر کمترین مقدار مربوط به کدام گزینه است؟
- $${}_{19}^{38}\text{X}^{+1}$$
- (۱) عدد اتمی (۲) تعداد الکترون
 - (۳) عدد جرمی (۴) تعداد نوترون

- در یون زیر، تعداد الکترونها ۲ واحد کمتر از تعداد پروتونها و تعداد نوترونها، ۱.۵ برابر تعداد پروتونهاست. عدد اتمی آن کدام است؟

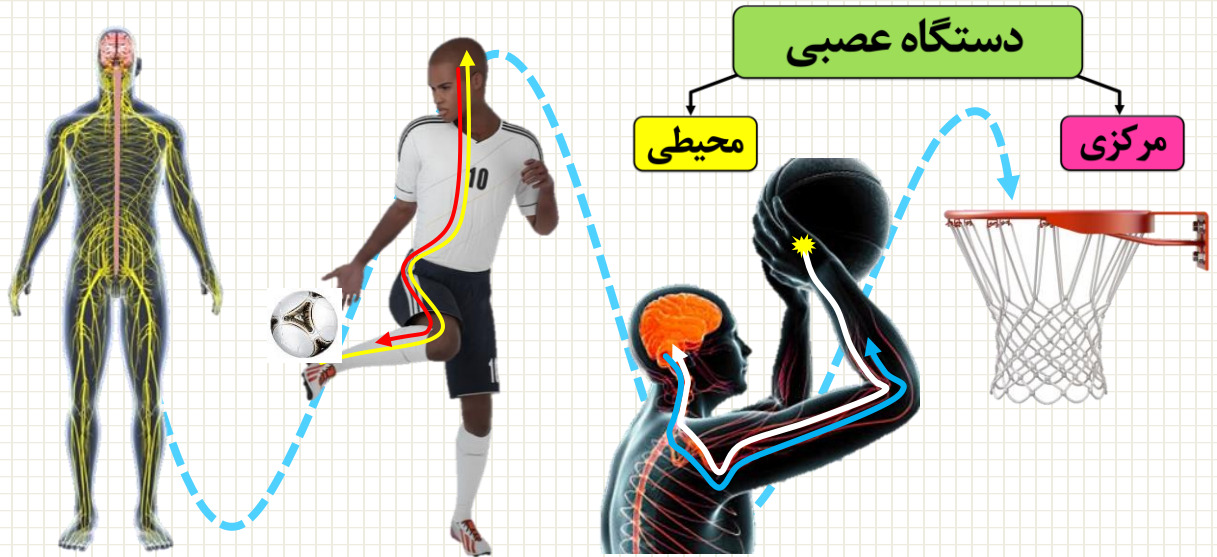


- (۱) ۵۰ (۲) ۵۲ (۳) ۴۸ (۴) ۴۹

تنظیم عصبی (فقط کتاب)



دستگاه عصبی



لحظه به لحظه با کتاب * دستگاه عصبی

- (الف) هنگام انجام فعالیت های بدنی به تدریج تعداد ضربان قلب و تنفس کاهش می یابد.
- (ب) بلافاصله بعد از اتمام ورزش کردن به تدریج میزان عرق کردن و دفع گرما افزایش می یابد.
- (ج) تنظیم دستگاه های بدن فقط به صورت عصبی صورت می گیرد.
- (الف) دستگاه عصبی بر خلاف سایر دستگاه ها متشکل از انواعی از اندام ها و بافت ها می باشد.
- (ب) دستگاه عصبی انسان تنها متشکل از بخش مرکزی می باشد.
- (ج) هر دو بخش دستگاه عصبی متشکل از مغز و نخاع با توانایی انجام فعالیت های ویژه هستند.
- (د) هر فعالیتی که توسط بخش مرکزی دستگاه عصبی رخ می دهد، ارادی و آگاهانه می باشد.
- (ه) کنترل تمام فعالیت های ارادی و غیر ارادی انسان، توسط نخاع ممکن می شود.
- (و) بخش محیطی دستگاه عصبی بخشی از قسمت های بدن را به دستگاه عصبی مرکزی مرتبط می کند.
- (ز) بخش مرکزی دستگاه عصبی متشکل از اعصابی بوده که وظیفه ایجاد ارتباط را بر عهده دارند.
- (ک) پیام های حرکتی خارج شده از دستگاه عصبی مرکزی قطعاً به اندام های حرکتی می رسند.

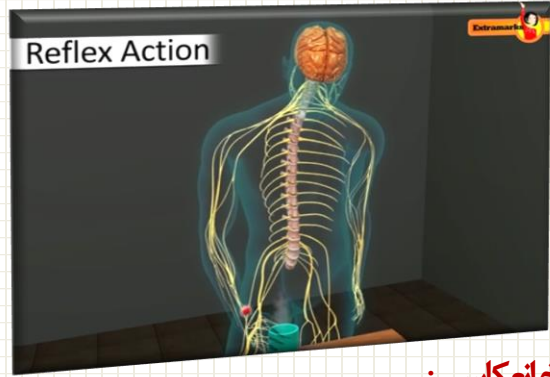
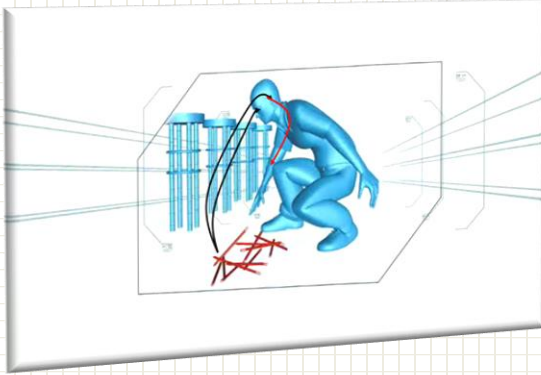
- ل) پیام‌های حسی پس از خروج از اندام‌ها توسط دستگاه عصبی محیطی به مغز می‌رسد.
- م) پیام‌های حسی پس از خروج از دستگاه عصبی مرکزی وارد بخش محیطی دستگاه عصبی می‌شوند.
- ن) در دست‌ها مانند پاها علاوه بر دستگاه عصبی محیطی بخش‌هایی از دستگاه عصبی مرکزی دیده می‌شود.
- س) اعصاب، متعلق به بخش محیطی دستگاه عصبی بوده که علاوه بر انگشتان درون مغز دیده می‌شوند.
- ع) اعصاب خارج شده از بخش گردنی نخاع در نهایت به ماهیچه‌های موجود در پاها پیام می‌فرستند.

تکمیل کنید * دستگاه عصبی

- الف) هنگام ورزش کردن ضربان قلب و افزایش یافته و پوست بدن تن با ، گرمای اضافی بدن را دفع می‌کنند.
- ب) تنظیم دستگاه‌های بدن به دو صورت و انجام می‌شود.
- الف) دستگاه عصبی در انسان متشکل از دو بخش و است.
- ب) بخش مرکزی دستگاه عصبی در انسان شامل و بوده و مرکز کنترل (وایپاش) فعالیت‌های و بدن می‌باشد.
- ج) بخش از تپط دهنده تملی قسمت‌های بدن به بخش مرکزی دستگاه عصبی، شامل است.
- د) در انسان اعصاب دستگاه عصبی محیطی پیام‌های حرکتی را از به می‌رسانند.
- ه) در انسان اعصاب دستگاه عصبی محیطی پیام‌های حسی را از به می‌رسانند.

فعالیت‌های ارادی و غیر ارادی





پاسخ انعکاسی:

- بسیار سریع

- بدون اراده و تفکر

- اغلب برای حفاظت از بدن

مثال: پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک

اطلاعات جمع آوری کنید

با مراجعه به اینترنت و منابع معتبر درباره نقش هر یک از فعالیت های غیرارادی مانند پلک زدن، عطسه، سرفه و ... اطلاعاتی را جمع آوری و نتایج را به کلاس گزارش کنید.

لحظه به لحظه با کتاب * فعالیت های ارادی و غیرارادی

- الف) در انسان فقط بخش مرکزی دستگاه عصبی، اطلاعاتی را از محیط بیرون و درون بدن دریافت می کنند
- ب) اطلاعات دریافت شده توسط دستگاه عصبی، پس از تفسیر در دستگاه عصبی محیطی پاسخ مناسبی ایجاد می شود.
- ج) همه پاسخ هایی که به پیام های ورودی به دستگاه عصبی مرکزی صادر می شود، آگاهانه و ارادی می باشد.
- د) به منظور برداشتن مداد از روی زمین پیام های حرکتی ارادی به گروهی از ماهیچه ها ارسال می گردد.
- ه) پس از برخورد دست به جسم داغ، پیام آرسالی به ماهیچه هایی سبب انجام حرکت نا آگاهانه می شود.
- و) پاسخ های انعکاسی اغلب نا آگاهانه بوده که همواره سریع انجام می شود.
- ز) انعکاس بدون تفکر و اراده انجام شده و اغلب برای حفاظت از بدن انجام می شود.
- ح) پلک زدن و عطسه مانند سرفه برخلاف ریزش اشک، پاسخ های انعکاسی هستند.
- ط) تنظیم ضربان قلب مانند تنفس تحت کنترل مغز و آگاهانه و ارادی می باشد.

تکمیل کنید * فعالیت های ارادی و غیرارادی

الف) دو بخش مرکزی و محیطی دستگاه عصبی اطلاعاتی را از _____ و _____ بدن دریافت می کنند

ب) به منظور برداشتن مداد از روی زمین پیام عصبی حرکتی از _____ به _____ انتقال می یابد. این فرآیند به صورت _____ انجام می شود.

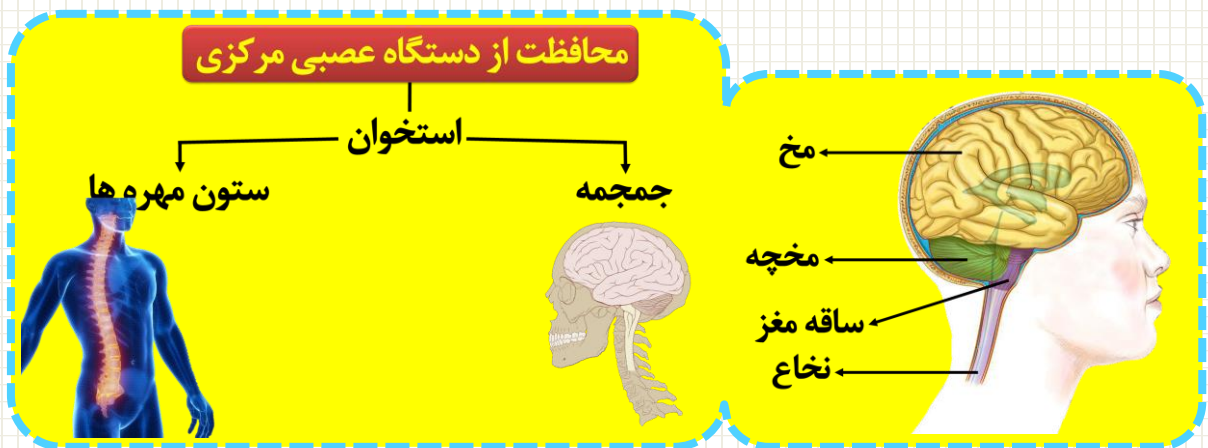
ج) عقب کشیده شدن دست پس از برخورد به انوی داغ نوعی فعالیت _____ است.

د) پاسخ های انعکاسی _____ ، بدون _____ و اغلب برای _____ از بدن انجام می شوند.

ه) نمونه هایی از پاسخ های انعکاسی عبارتند از: _____ ، _____ و _____ .

و) تنظیم ضربان قلب و تنفس توسط دستگاه عصبی مرکزی صورت می گیرد. این فعالیت ها _____ است.

مراکز عصبی (مغز و نخاع)



لحظه به لحظه با کتاب * مراکز عصبی (مغز و نخاع)

الف) هر دو مرکز فرماندهی در بدن انسان، درون جمجمه جای گرفته اند.

ب) تنها بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که درون جمجمه جای گرفته است، مرکز دریافت اطلاعات می باشد.

ج) نخاع بخشی از مغز بوده که درون کانال ستون مهره جای گرفته است.

د) مغز بخشی از دستگاه عصبی مرکزی بوده که از سه بخش نامساوی ساخته شده است.

ه) مخچه بخشی از مخ بوده که پشت ساقه مغز قرار گرفته است.

و) ساقه مغز بخشی از دستگاه عصبی مرکزی بوده که جلوی مخچه قرار گرفته است.

تکمیل کنید * مراکز عصبی (مغز و نخاع)

الف) مراکز فرماندهی در انسان _____ و _____ بوده که به ترتیب درون _____ و _____ قرار دارند.

ب) مراکز فرماندهی در انسان ضمن دریافت و _____ ، آنها را _____ می کنند و در صورت نیاز، دستور

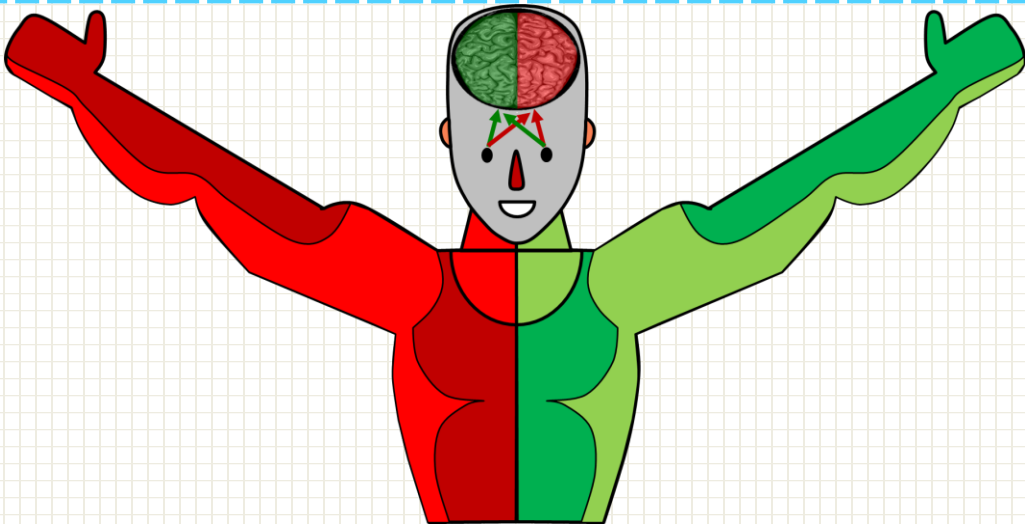
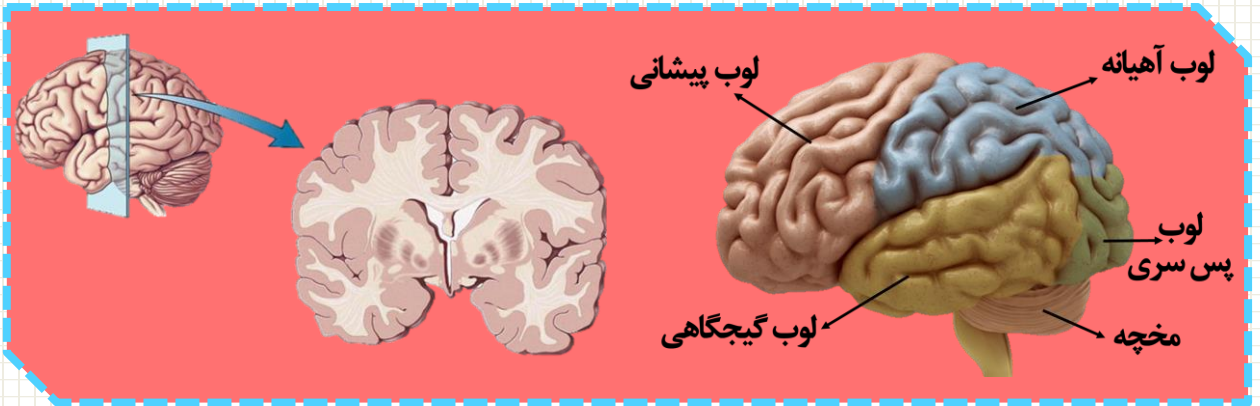
لازم به اندام های بدن می دهند.

ج) بخش های تشکیل دهنده مغز شامل _____ ، _____ و _____ است.

د) در انسان _____ بخشی از مغز بوده که پشت ساقه مغز قرار گرفته است.

ه) بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که در جلوی مخچه قرار دارد، _____ است.

مخ



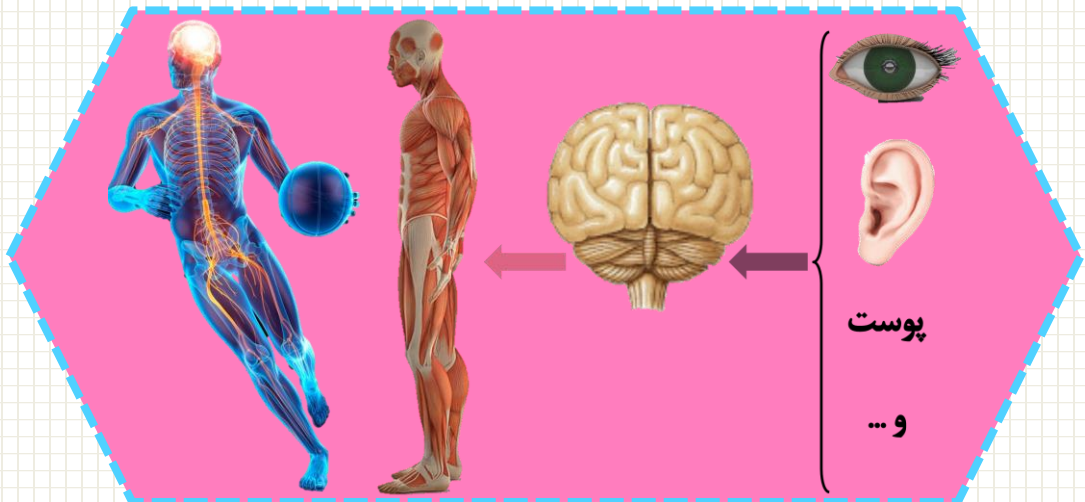
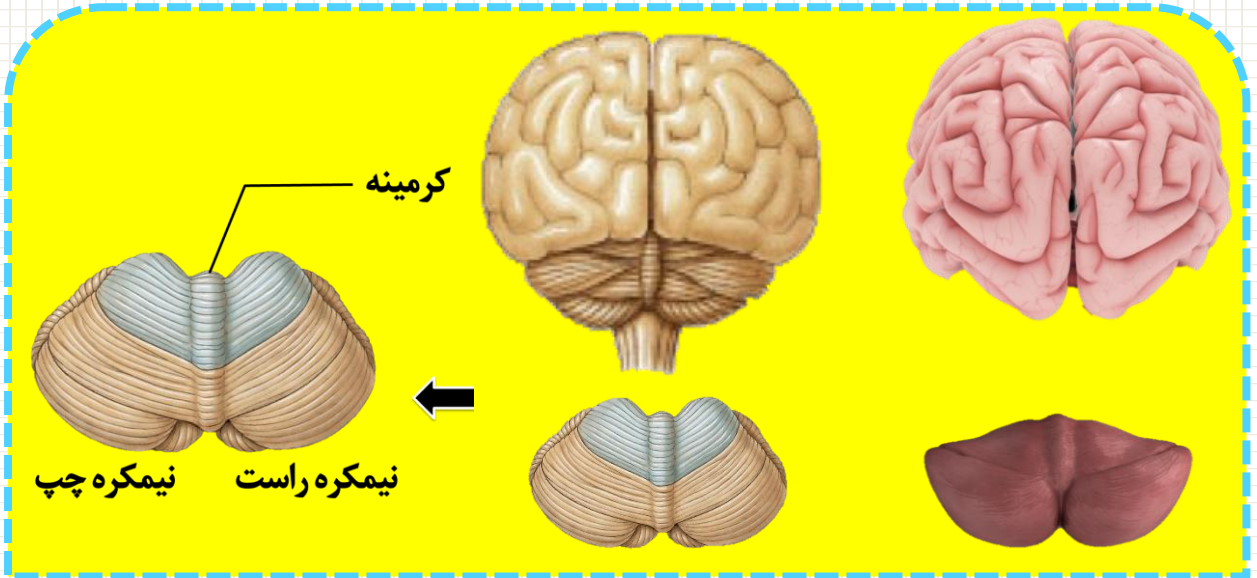
لحظه به لحظه با کتاب * مخ

- الف) مخ بزرگترین بخش مغز بوده که از بیش از یک نیمکره تشکیل شده است.
- ب) پیام‌های حسی خارج شده از چشم از طریق عصب‌هایی به مغز ارسال می‌شود.
- ج) پیام‌های حسی خارج شده از اندام‌ها پس از ورود به دستگاه عصبی مرکزی، درک می‌شوند.
- د) حل مسأله، فکر کردن و حرف زدن به صورت آگاهانه توسط هر بخشی از دستگاه عصبی مرکزی رخ می‌دهد.
- ه) فعالیت‌های اندام‌های حرکتی راست بدن، توسط نیمکره چپ مغز کنترل می‌شود.
- و) هر نیمکره مخ کاملاً مستقل از دیگری بوده و فعالیت‌های ویژه خود را انجام می‌دهد.
- ز) قشر مخ در انسان خاکستری بوده و مرکز کنترل تمام اعمال ارادی بدن است.
- ح) در دستگاه مرکزی انسان سالم ساقه مغز حداقل نخاع و مغز می‌باشد.
- ط) در انسان مخچه با تمام لوب‌های مخ در تماس مستقیم است.
- ی) لوب گیجگاهی در انسان با سایر لوب‌ها در تماس می‌باشد.
- ک) قشر مخ در تمامی لوب‌ها خاکستری بوده و دارای چین خوردگی می‌باشد.
- ل) بزرگترین لوب مخ با مخچه در تماس مستقیم بوده و پیام‌هایی به بصل النخاع می‌فرستد.
- م) در انسان سالم لوب آهیانه با سایر لوب‌های مخ در تماس مستقیم می‌باشد.
- ن) لوب پس سری بر خلاف لوب گیجگاهی با مخچه در تماس مستقیم است.
- س) ارتباط مخ با نخاع بی‌فاصله توسط بخش پایینی آن ممکن می‌شود.

تکمیل کنید * مخ

- الف) بیشترین حجم مغز متشکل از _____ می‌باشد.
- ب) پیام‌های حسی خارج شده از چشم، گوش و زبان توسط اعصاب محیطی به _____ وارد می‌شود.
- ج) توانایی فکر کردن، حرف زدن و حل مسئله توسط _____ رخ می‌دهد.
- د) در انسان نیمکره راست مخ فعالیت نیمه _____ بدن و نیمکره _____ فعالیت‌های نیمه راست بدن را کنترل می‌کند.
- ه) قشر مخ بخش _____ رنگ و بخش _____ نیمکره‌های مخ بوده و مرکز بسیاری از اعمال _____ بدن است.
- و) در مغز انسان لوب _____ توسط سایر لوب‌ها در بر گرفته شده است.
- ز) لوب _____ با مخچه و سایر لوب‌های مخ در تماس است.
- ح) لوب _____ از بقیه بزرگتر بوده و با لوب گیجگاهی در تماس می‌باشد.
- ط) لوب‌های _____ و _____ با مخچه در تماس هستند.

مخچه



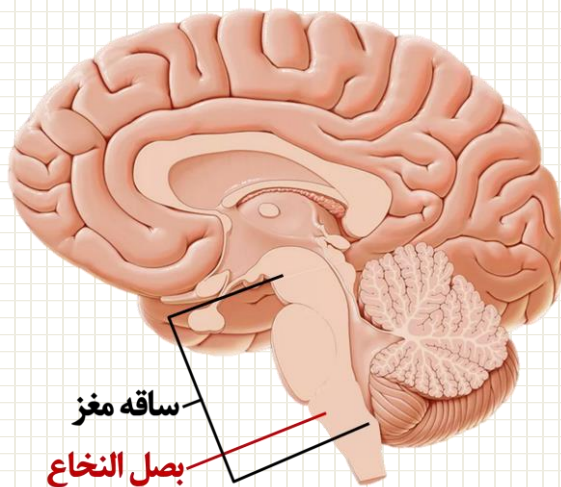
لحظه به لحظه با کتاب * مخچه

- (الف) در حین ورزش به منظور حفظ تعادل پیام‌های حسی فقط به مخچه ارسال می‌گردد.
- (ب) مراکز ارسال کننده پیام به مخچه می‌توانند در بینایی یا شنوایی دارای اهمیت باشند.
- (ج) به منظور حفظ تعادل بدن در هر وضعیتی، پیام‌هایی از مخچه به ماهیچه‌های اسکلتی ارسال می‌گردد.
- (د) در صورت آسیب دیدن مخچه در راه رفتن و نشستن فرد ممکن است اختلال رخ دهد.
- (ه) هر مخچه متشکل از نیمکره‌هایی بوده که از طریق کرینه ارتباط بین آنها برقرار می‌شود.
- (و) سطح قشری مخچه مانند مخ خاکستری بوده و دارای چین خوردگی‌هایی می‌باشد.
- (ز) افرادی که ژیمناستیک کار می‌کنند، با تمرین بیشتر مخچه تقویت می‌کنند.
- (ح) به منظور ایجاد ارتباط بین نیمکره‌های مخچه، رابط‌هایی دارای فعالیت هستند.

تکمیل کنید * مخچه

- الف) در انسان _____ بخشی از مغز بوده که پشت ساقه مغز و زیر لوب پس سری قرار گرفته است.
- ب) به منظور حفظ تعادل پیام های حسی از _____، _____ و _____ به مراکز عصبی به ویژه مخچه فرستاده می شود.
- ج) به منظور حفظ تعادل بدن در هر شرایطی، پیام حرکتی از _____ به ماهیچه ارسال می گردد.
- د) در افرادی که ژیمناستیک کار می کنند، _____ که بخشی از مغز می باشد بیشتر تقویت می شود.
- ه) در حالت های عادی مثل راه رفتن، نشستن و...، _____ سبب حفظ تعادل بدن می شود.
- و) مخچه متشکل از _____ نیمکره بوده که توسط _____ با یکدیگر در ارتباط هستند.
- ز) بخش بیرونی مخچه به رنگ _____ و بخش درونی به رنگ _____ دیده می شود.

ساقه مغز



لحظه به لحظه با کتاب * ساقه مغز

- الف) ساقه مغز سبب برقراری ارتباط بین بخش هایی از مغز با نخاع می شود.
- ب) بصل النخاع بخشی از مخ بوده که در کنترل گروهی از فعالیت های غیر ارادی دارای نقش است.
- ج) مرکز کنترل تنفس، ضربان قلب و فشار خون، بخشی از مغز بوده که به نخاع اتصال دارد.
- د) گره حیات بخشی از بصل النخاع بوده که محل کنترل (و پایش) اعمال نا آگاهانه می باشد.
- ه) ساختاری که در جلوی مخچه قرار دارد، در تبادل پیام بین نخاع و مخ دارای نقش است.
- و) ساختاری که در پشت ساقه مغز قرار گرفته است، توانایی دریافت و ارسال پیام عصبی دارد.
- ز) بخش بالایی ساقه مغز که به مخ اتصال یافته است، دارای گره حیات با فعالیت های ویژه می باشد.

تکمیل کنید * ساقه مغز

- (الف) در انسان _____ بخشی از مغز بوده که مخ و مخچه را به نخاع وصل می کند.
- (ب) در زیر مخ بخشی به شکل _____ وجود داشته که مرکز کنترل تنفس است.
- (ج) بخشی از مغز که بلافاصله بالای نخاع قرار گرفته است، در کنترل _____، _____ و _____ دارای فعالیت است.
- (د) گره حیات مرکزی از _____ در ساقه مغز بوده که در کنترل فرآیندهای غیر ارادی فعالیت می کند.
- (ه) در دستگاه مرکزی انسان سالم ساقه مغز از یک سو به نخاع و از سوی دیگر به _____ و _____ اتصال یافته است.

نخاع



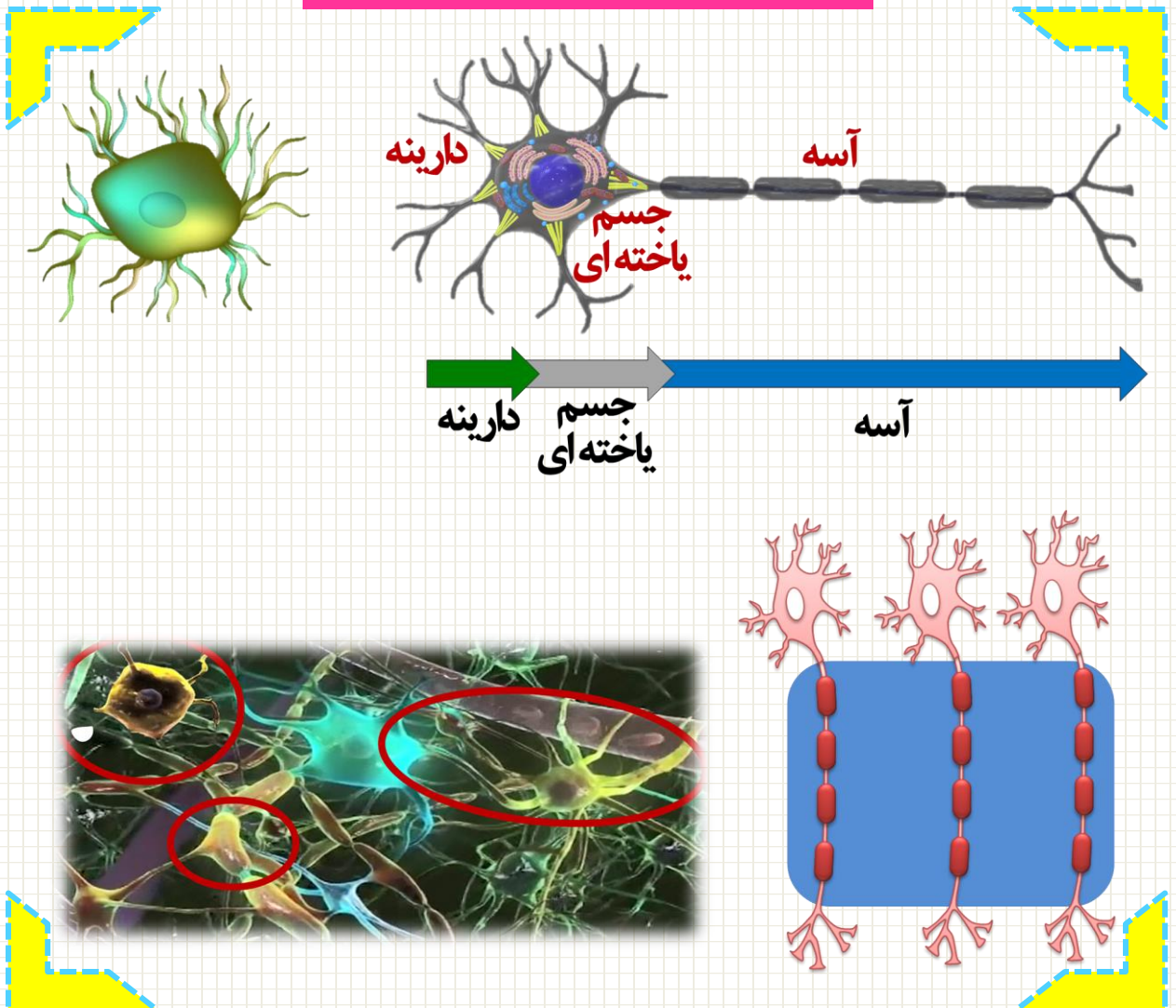
لحظه به لحظه با کتاب * نخاع

- (الف) بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که شبیه طناب سفید رنگ می باشد، درون کانال ستون مهره جای گرفته است.
- (ب) نخاع بخشی از دستگاه عصبی مرکزی بوده که از بصل النخاع تا انتهای کمر امتداد یافته است.
- (ج) در انسان رابط مغز با بخش محیطی دستگاه عصبی، ظاهری شبیه طنابی سفید رنگ دارد.
- (د) نخاع رابط بین دستگاه عصبی محیطی با دستگاه عصبی مرکزی می باشد.
- (ه) گروهی از پیام های حسی پس از ورود به نخاع از طریق ساقه مغز به مخ فرستاده می شود.
- (و) گروهی از پیام های حرکتی پس از خروج از ساقه مغز توسط نخاع به بخش های پایینی بدن ارسال می شود.
- (ز) نخاع متعلق به دستگاه عصبی مرکزی بوده و محل وقوع بسیاری از انعکاس ها می باشد.
- (ح) بخش خارجی نخاع بر خلاف بخش داخلی خاکستری رنگ می باشد.
- (ط) بخش احاطه شده توسط ماده سفید، ساختاری شبیه حرف H دارد.
- (ی) مجرای وسط نخاع توسط ماده سفید در بر گرفته شده است.
- (ک) تعداد زیادی از اعصاب به نخاع و گروهی دیگر به مغز اتصال یافته اند.
- (ل) اعصاب خارج شده از کمر، متعلق به دستگاه عصبی مرکزی هستند.
- (م) اعصاب خارج شده از بخش کمری نخاع، حرکات پاها را کنترل می کنند.
- (ن) در صورت آسیب دیدن نخاع در هر فردی، ناتوانی حسی و حرکتی در دست ها رخ می دهد.

تکمیل کنید * نخاع

- الف) در دستگاه مرکزی نخاع شبیه طناب سفید رنگی بوده که درون _____ از _____ تا _____ امتداد دارد.
- ب) نخاع رابط _____ و بخش _____ دستگاه عصبی است.
- ج) نخاع اطلاعات خارج شده از مغز را به _____ می‌رساند.
- د) نخاع در انسان مرکز _____ انعکاس‌های بدن می‌باشد.
- ه) بخش بیرونی نخاع به رنگ _____ و بخش درونی به رنگ _____ دیده می‌شود.
- و) بخش _____ نخاع دارای ظاهری شبیه حرف H می‌باشد.
- ز) مجرای وسط نخاع درون بخش _____ رنگ نخاع امتداد یافته است.

یاخته های بافت عصبی



اطلاعات جمع آوری کنید

درباره یاخته های پشتیبان در بافت عصبی از منابع معتبر، اطلاعاتی را جمع آوری، و نتایج آن را در کلاس ارائه کنید.

لحظه به لحظه با کتاب * یاخته های عصبی

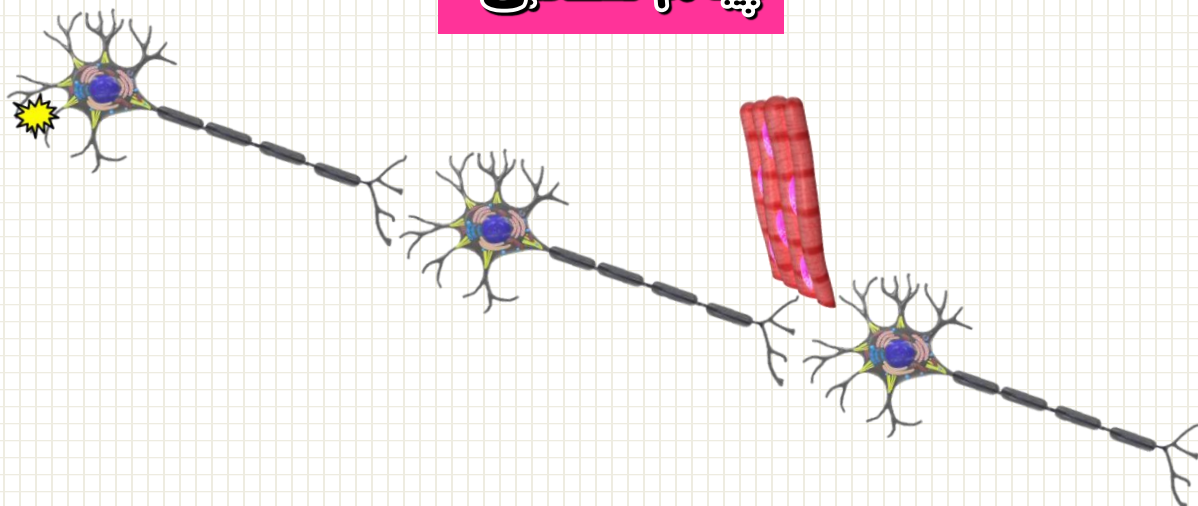
- الف) در بدن انسان هر یاخته ای که تولید کننده جریان الکتریکی است، نورون می باشد.
- ب) یاخته عصبی تنها یاخته های تشکیل دهنده دستگاه عصبی مرکزی هستند.
- ج) یاخته های اصلی تشکیل دهنده مراکز عصبی، دارای فعالیت عصبی هستند.
- د) نورون ها فقط یاخته های اصلی تشکیل دهنده مراکز عصبی هستند.
- ه) یاخته های عصبی پشتیبان با ایجاد پیام عصبی، در مراکز مغزی دارای فعالیت هستند.
- و) هر یاخته ای که متعلق به بافت عصبی می باشد، توانایی ایجاد پیام عصبی را دارد.
- ز) در یاخته های عصبی همه اندامک ها درون جسم یاخته ای تجمع یافته اند.
- ح) دندریت مانند آکسون رشته های عصبی هستند که به جسم سلولی اتصال یافته اند.
- ط) دندریت برخلاف آکسون دور کننده پیام عصبی از جسم یاخته ای می باشد.
- ی) جهت جریان عصبی در دندریت و آکسون نسبت به جسم یاخته ای باهم متفاوت است.
- و) هر تار عصبی بخش آکسونی نورون بوده که بلند می باشد.
- ز) به منظور ساختن هر تار عصبی به دندریت بلند نیاز است.
- ح) به منظور ساختن هر تار عصبی به یک رشته عصبی بلند نیاز است.
- ط) به منظور ساختن هر تار عصبی به بیش از یک نورون نیاز است.
- ی) هر عصب متشکل از مجموعه ای از تارها به همراه غلاف پیوندی می باشد.
- ک) در انسان سالم هر عصب متشکل از یک نوع بافت است.
- ل) به منظور ساختن عصب به بیش از یک نورون نیاز است.
- م) بخشی از نورون که در خود هسته جای داده است، در تار دیده می شود.

تکمیل کنید * یاخته های عصبی

- الف) در بدن انسان از یاخته ها مانند توانایی ایجاد جریان الکتریکی ضعیف دارند.
- ب) نورون ها در انسان یاخته های اصلی تشکیل دهنده و هستند.
- ج) یاخته های تشکیل دهنده بافت عصبی شامل و هستند.

- (د) نورون _____ یاخته‌های پشتیبان توانایی ایجاد جریان الکتریکی ضعیف دارد. (مانند-برخلاف)
- (ه) یاخته‌های غیر عصبی در بافت عصبی فاقد _____ بوده و به یاخته‌های عصبی _____ می‌کنند.
- (و) در یاخته‌ای عصبی، هسته به همراه بیشتر اندامک‌ها درون _____ تجمع یافته‌اند.
- (ز) در پیکر یک نورون _____ و _____ رشته‌هایی هستند که به جسم یاخته‌ای اتصال یافته‌اند.
- (ح) دندریت در حین هدایت جریان عصبی، آن را _____ جسم یاخته‌ای _____ می‌کند.
- (ط) در هر یاخته عصبی _____ رشته‌ای بوده که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند.
- (ی) به دندریت یا آکسون بلند _____ می‌گویند.
- (ک) مجموعه‌ای از تارها در کنار هم، که با غلافی احاطه شده‌اند، _____ را تشکیل می‌دهند.
- (ل) پیام عصبی خارج شده از جسم سلولی ابتدا وارد _____ می‌شود.
- (م) شبکه آندوپلاسمی نوعی اندامک است که درون _____ یاخته عصبی جای گرفته است.

پیام عصبی



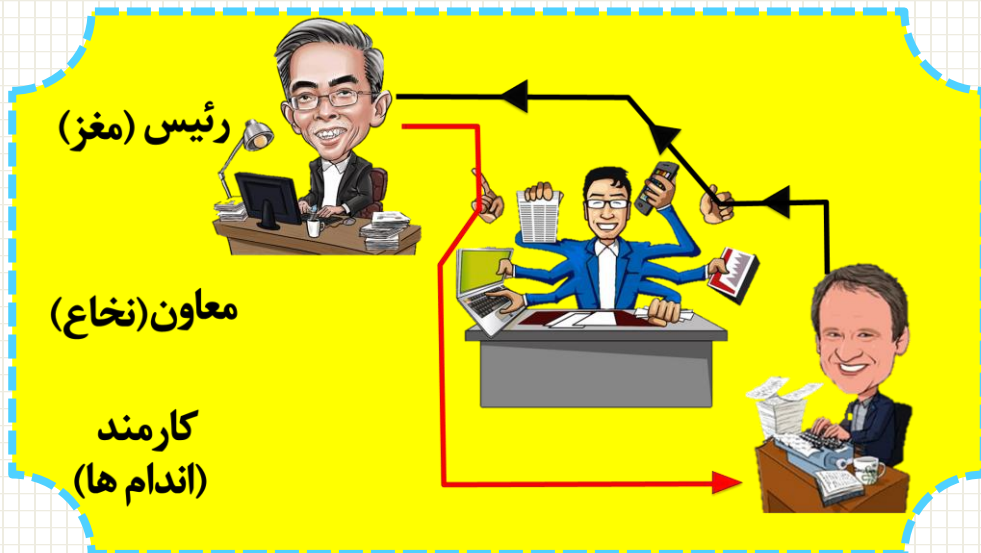
لحظه به لحظه با کتاب * پیام عصبی

- (الف) تحریک یک نقطه از نورون سبب ایجاد پیام عصبی می‌شود.
- (ب) پیام عصبی ایجاد شده در نورون، تا انتهای آن هدایت می‌شود.
- (ج) پیام عصبی ایجاد شده در جسم سلولی، به سمت بخش انتهایی دندریت هدایت می‌شود.
- (د) پیام عصبی ایجاد شده در دندریت پس از عبور از جسم یاخته‌ای به انتهای آکسون می‌رسد.
- (ه) در انسان تنهادر دندریت پیام عصبی ایجاد شده و سپس هدایت می‌شود.
- (و) یاخته‌های عصبی از طریق انتهایی دندریتی سبب برقراری ارتباط با یاخته بعد از خود می‌شود.
- (ز) نورون‌ها از طریق انتهایی آکسونی خود فقط با یاخته‌های عصبی ارتباط برقرار می‌کنند.

تکمیل کنید * پیام عصبی

- الف) تحریک یک نقطه از نورون باعث ایجاد می شود.
- ب) یاخته های عصبی از طریق بایاخته های و یاخته های دیگر در ارتباط هستند.

اعصاب حسی و حرکتی



لحظه به لحظه با کتاب * اعصاب حسی و حرکتی

- الف) عصب های حسی مانند نورون های حسی پیام را به مراکز عصبی نزدیک می کنند.
- ب) نورون های حرکتی مانند اعصاب حرکتی پیام را از مراکز عصبی دریافت می کنند.
- ج) هر نورون حرکتی در نهایت پیام خود را به ماهیچه می فرستند.
- د) هر یاخته از اعصاب متعلق به بافت عصبی می باشد.
- ه) گروهی از عصب های دستگاه عصبی درون مراکز عصبی جای گرفته اند.

تکمیل کنید * اعصاب حسی و حرکتی

- الف) عصب حسی کننده پیام عصبی به مراکز عصبی می باشد.
- ب) عصب حرکتی کننده پیام عصبی به مراکز عصبی می باشد.
- ج) در اعصاب حسی تارهای عصبی متعلق به نورون دیده می شود.
- د) در اعصاب انواعی از بافت ها مانند بافت و یافت می شود.

وظایف مفهه را بنویسید ؟

اعصاب را تعریف کنید ؟ چیزی هست که گروهی از آزموها میکن نداریم

سوالات تشریحی

یافته غیر عصبی بافت عصبی چه وظایفی دارد ؟
ای که گفتی یعنی چه

در هین ورزش پیام تغذلی به کرام قسمت مغز می رسد ؟
مازنگ ورزش توپ جمع کنی پیش نیستیم -

۱- دستگاه عصبی انسان متشکل از کدام بخش های باشد؟

پاسخ:

۲- بخش مرکزی دستگاه عصبی شامل کدام موارد است؟

پاسخ:

۳- مبدا و مقصد مسیر پیام های حسی را بنویسید.

پاسخ:

۴- مبدا و مقصد مسیر پیام های حرکتی را بنویسید.

پاسخ:

۵- بخش محیطی دستگاه عصبی انسان شامل کدام بخش است و وظیفه آن را بنویسید.

پاسخ:

۶- کدام بخش یا بخش ها از دستگاه عصبی اطلاعاتی از محیط بیرون و درون بدن دریافت می کنند؟

پاسخ:

۷- ویژگی های پاسخ های انعکاسی را بنویسید. (۳ مورد)

پاسخ:

۸- مثال هایی از وقوع انعکاس بنویسید. (۶ مورد)

پاسخ:

۹- مراکز فرماندهی در انسان نام ببرید. کدام استخوان ها از آنها حفاظت می کنند؟

پاسخ:

۱۰- بخش های اصلی تشکیل دهنده مغز را بنویسید.

پاسخ:

۱۱- کدام ساختار مغز پشت ساقه مغز قرار گرفته است؟

پاسخ:

۱۲- کدام بخش از مغز بیشترین حجم را دارد؟

پاسخ:

۱۳- نیمکره های مخ انسان از کدام اندام ها پیام حسی دریافت می کند؟ (۵ مورد)

پاسخ:

۱۴- کدام بخش از مخ مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن بوده و ویژگی ظاهری آن را بنویسید.

پاسخ:

۱۵- مخ انسان از چند نیمکره تشکیل شده است؟

پاسخ:

۱۶- وظایف نیم کره های مخ را بنویسید.

پاسخ:

۱۷- لوب های تشکیل دهنده مخ را بنویسید.

پاسخ:

۱۸- بزرگترین لوب مخ را بنویسید.

پاسخ:

۱۹- لوب گیجگاهی با کدام لوب هادر تماس است؟

پاسخ:

۲۰- مخچه با کدام لوب های مخ در تماس است؟

پاسخ:

۲۱- از کدام اندام ها پیام های حسی به مخچه فرستاده می شود؟ (۳ مورد)

پاسخ:

۲۲- چگونه فعالیت مخچه در حفظ تعادل بدن را بنویسید.

پاسخ:

۲۳- ساختار ارتباط دهنده نیمکره های مخچه را بنویسید.

پاسخ:

۲۴- کدام بخش از مخچه خاکستری رنگ و کدام بخش سفید رنگ می باشد؟

پاسخ:

۲۵- کدام بخش از مغز ظاهری شبیه ساقه داشته و مخ و مخچه را به نخاع وصل می کند؟

پاسخ:

۲۶- وظایف ساقه مغز را بنویسید.

پاسخ:

۲۷- گروه حیات در کدام بخش از ساقه مغز قرار داشته و نام آن را بنویسید.

پاسخ:

۲۸- شروع، پایان، محل قرار گیری و شکل ظاهری نخاع در انسان بنویسید.

پاسخ:

۲۹- وظایف نخاع را بنویسید. (۴ مورد)

پاسخ:

۳۰- بخش خارجی و داخلی نخاع به ترتیب چه رنگی هستند؟

پاسخ:

۳۱- واپایش (کنترل) حرکات و احساس های پا توسط کدام گروه از اعصاب صورت می گیرد؟

پاسخ:

۳۲- در کدام یک از یاخته های بدن انسان جریان الکتریکی ضعیفی ایجاد می شود؟

پاسخ:

۳۳- یاخته های بافت عصبی را بنویسید.

پاسخ:

۳۴- یاخته های اصلی تشکیل دهنده مراکز عصبی و اعصاب را بنویسید.

پاسخ:

۳۵- بخش های تشکیل دهنده نورون را بنویسید.

پاسخ:

۳۶- محل قرار گیری هسته و بیشتر اندامک ها در کدام بخش نورون است؟

پاسخ:

۳۷- جهت جریان عصبی در رشته های متصل به جسم سلولی بنویسید.

پاسخ:

۳۸- تار عصبی را تعریف کنید.

پاسخ:

۳۹- عصب را تعریف کنید.

پاسخ:

۴۰- به هر جسم سلولی در نورون چند آکسون اتصال یافته است؟

پاسخ:

۴۱- چگونه ایجاد پیام عصبی در یک نورون را بنویسید.

پاسخ:

۴۲- مقصد هدایت پیام عصبی در یک نورون سالم بنویسید.

پاسخ:

۴۳- پیام عصبی خارج شده از نورون به کدام گروه از باخته‌های می‌تواند انتقال یابد؟

پاسخ:

۴۴- در مورد اعصاب حسی به موارد زیر پاسخ دهید.

۱- انواع بافت‌های تشکیل دهنده آن را بنویسید.

پاسخ:

۲- جهت حرکت پیام در آنها را بنویسید.

پاسخ:

۴۵- در مورد اعصاب حرکتی به موارد زیر پاسخ دهید.

۱- انواع بافت‌های تشکیل دهنده آن را بنویسید.

پاسخ:

۲- جهت حرکت پیام در آنها را بنویسید.

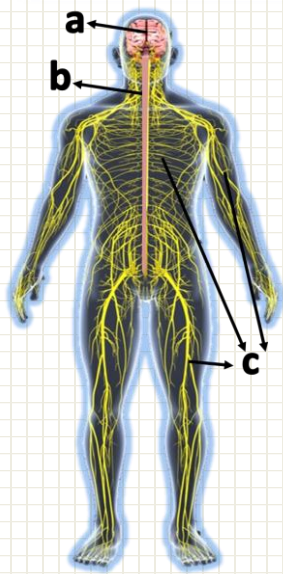
پاسخ:



۱- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه موارد مشخص شده را نامگذاری کنید

پاسخ:



ب) کدام موارد متعلق به بخش مرکزی دستگاه عصبی است؟

پاسخ:

ج) کدام موارد متعلق به بخش محیطی دستگاه عصبی است؟

پاسخ:

د) در کدام موارد اجتماع تارهای عصبی توسط غلافی پوشیده شده است؟

پاسخ:

۲- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه موارد مشخص شده را نامگذاری کنید

پاسخ:

ب) کدام ساختار مغز را درون خود جای داده است؟

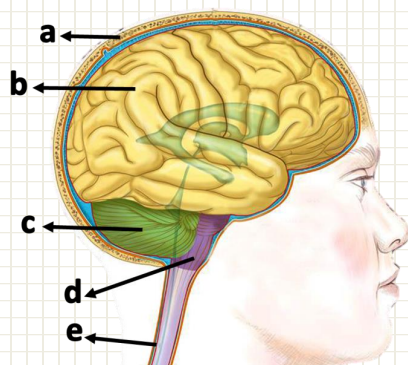
پاسخ:

ج) همه بخش های مغز را بنویسید

پاسخ:

د) مراکز فرماندهی را در شکل تعیین کنید

پاسخ:



ه) کدام بخش رابط بین مخ و نخاع می باشد؟

پاسخ:

و) گره حیات در کدام بخش قابل مشاهده است؟

پاسخ:

ز) وظایف بخش d را بنویسید.

پاسخ:

ح) همه اتفاقاتی که در بخش e در حال وقوع است ارادی یا غیر ارادی می باشد؟

پاسخ:

ط) وظایف بخش e را بنویسید.

پاسخ:

ی) وظایف بخش c را بنویسید.

پاسخ:

ک) کدام اندام ها به مخچه پیام ارسال می کنند؟

پاسخ:

ل) کدام بخش پشت ساقه مغز قرار گرفته است؟

پاسخ:

م) کدام بخش در جلوی مخچه قرار گرفته است.

پاسخ:

ن) کدام بخش توسط استخوان های ستون مهره محافظت می شود؟

پاسخ:

س) کر مینه در کدام بخش یافت می شود؟

پاسخ:

ع) کدام بخش توانایی فکر کردن، حرف زدن، و حل مسئله را به ما می دهد؟

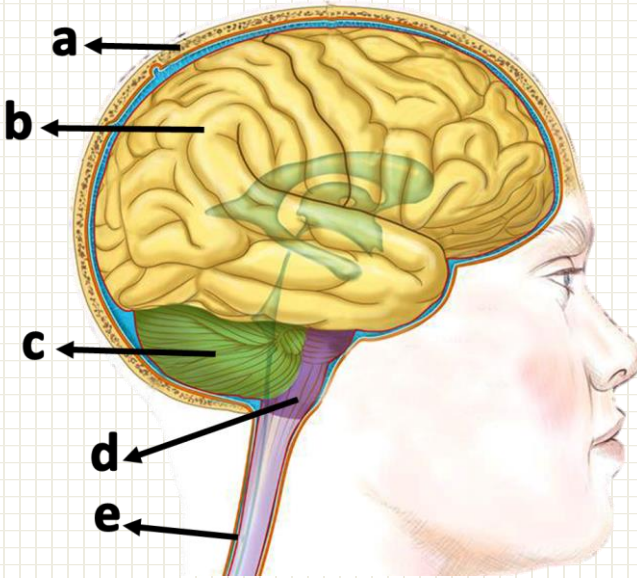
پاسخ:

ف) کدام مورد یا موارد بخش بیرونی خاکستری رنگ و درونی سفید رنگ دارند؟

پاسخ:

ص) کدام مورد یا موارد بخش بیرونی سفید و بخش درونی خاکستری رنگ دارند؟

پاسخ:



۳- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه بخش‌های مشخص شده را نام‌گذاری کنید.

پاسخ:

ب) کدام لوب‌ها با لوب پیشانی مستقیماً در تماس هستند؟

پاسخ:

ج) کدام لوب بخش عمده آن توسط سایر لوب‌ها احاطه شده است؟

پاسخ:

د) کدام لوب با سایر لوب‌ها در تماس است؟

پاسخ:

ه) کدام لوب‌ها با منجچه در تماس هستند؟

پاسخ:

و) کدام لوب از بقیه لوب‌ها بزرگتر است؟

پاسخ:

۴- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) کدام بخش از دستگاه عصبی مرکزی را نشان می‌دهد؟

پاسخ:

ب) بخش‌های مشخص شده را نام‌گذاری کنید.

پاسخ:

۵- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش‌های مشخص شده را نام‌گذاری کنید.

پاسخ:

ب) کدام یک در حفظ تعادل نقش اصلی دارد؟

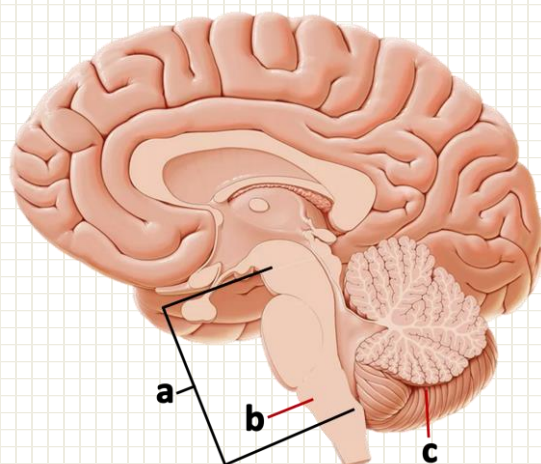
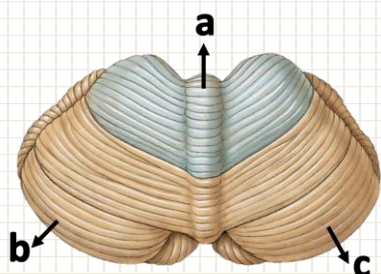
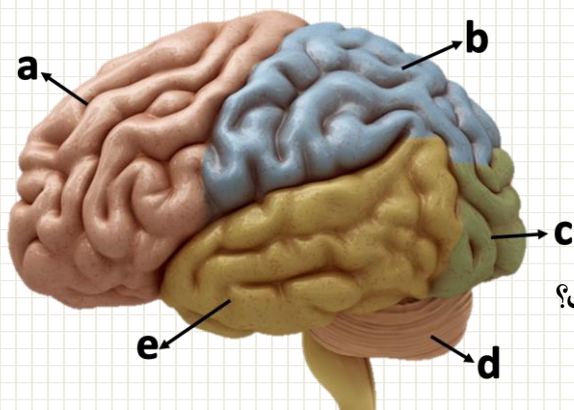
پاسخ:

ج) کدام یک دارای گره حیات می‌باشد؟

پاسخ:

د) کدام یک ضربان قلب و فشار خون را تنظیم می‌کند؟

پاسخ:



۶- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) کدام بخش در حفظ تعادل نقش داشته و دارای کر مینه است؟

پاسخ:

ج) کدام بخش یا بخش‌ها متعلق به دستگاه عصبی محیطی می باشد؟

پاسخ:

۷- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش‌های مشخص شده را نامگذاری کنید؟

پاسخ:

ب) کدام بخش نزدیک کننده پیام عصبی به جسم یاخته‌ای است؟

پاسخ:

ج) کدام بخش دور کننده پیام از جسم یاخته‌ای است؟

پاسخ:

د) کدام به یاخته عصبی کمک می کند؟

پاسخ:

ه) کدام بخش نورون توسط یاخته پشتیبان احاطه شده است؟

پاسخ:

و) پیام خارج شده از جسم یاخته‌ای ابتدا وارد کدام بخش می شود؟

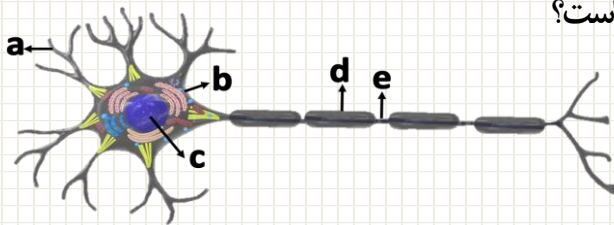
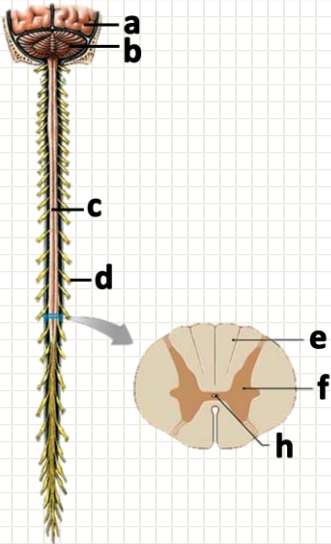
پاسخ:

ز) در کدام بخش بیشتر اندامک‌ها جای گرفته است؟

پاسخ:

ح) اگر محل ایجاد پیام عصبی دندریت باشد مسیر هدایت پیام را در طول نورون نشان دهید.

پاسخ:





۱- در دستگاه عصبی انسان بخش _____ شامل _____ بوده که .

- (۱) مرکزی - مغز و نخاع - فقط فرایندهای ارادی را کنترل می کنند
- (۲) محیطی - مغز و نخاع - همه فرایندهای خود را آگاهانه انجام می دهند
- (۳) مرکزی - عصب های - به طور پیوسته تنظیم دستگاه ها را انجام می دهند
- (۴) محیطی - عصب های - تمامی قسمت های بدن را به بخش مرکزی مرتبط می کنند

۲- در انسان فعالیت عصبی یک نورون _____ هورمون ها _____ .

- (۱) مانند - دارای ماهیت الکتریکی است.
- (۲) برخلاف - سرعت بالایی دارد.
- (۳) مانند - پایداری بالایی دارد.
- (۴) برخلاف - دارای ماهیت شیمیایی است.

۳- در انسان سالم _____ می تواند _____ .

- (۱) فقط مغز و نخاع - اطلاعاتی از بیرون و درون بدن دریافت کنند.
- (۲) فقط دستگاه عصبی محیطی - اطلاعاتی از بیرون و درون بدن دریافت کند.
- (۳) دو بخش مرکزی و محیطی - اطلاعاتی از بیرون و درون بدن دریافت کنند.
- (۴) دستگاه عصبی - طی فعالیت خود تنها اطلاعاتی از بیرون بدن دریافت کند.

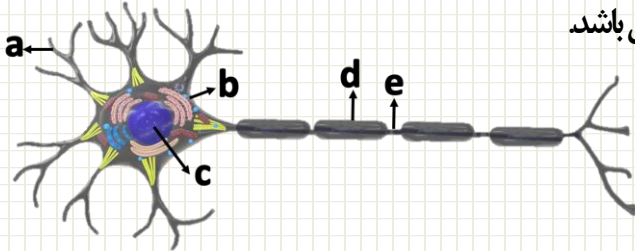
۴- کدام عبارت درست است؟

- (۱) همه انواع اندامک ها در بخش آکسون یک نورون یافت می شود.
- (۲) همه انعکاس ها که غیر ارادی هستند، توسط نخاع انجام می شوند
- (۳) هر یاخته اصلی تشکیل دهنده مراکز عصبی در انسان، فعالیت عصبی دارد
- (۴) تنها وظیفه نیمکره راست مخ، کنترل فعالیت نیمه چپ بدن می باشد.

۵- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) سرفه مانند پلک زدن بر خلاف ریزش اشک، پاسخ های انعکاسی بوده که با دخالت دستگاه عصبی رخ می دهد.
- (۲) پیام های بینایی خارج شده از چشم وارد هر دو نیمکره مخ شده و در نهایت تفسیر و پردازش می شود.
- (۳) در انسان مخچه بخشی از مخ بوده که متشکل از یک رابط بین نیمکره های خود می باشد.
- (۴) همه انعکاس ها که پاسخی سریع و ناآگاهانه هستند، برای حفاظت از بدن انجام می شوند.

۶- با توجه به شکل زیر چند مورد به درستی بیان شده است؟



(الف) مسیر هدایت پیام عصبی در آن به صورت یک طرفه می باشد.

(ب) بخش b پیام را از دندربیت دریافت کرده و به e می دهد.

(ج) بخش اعظم اندامک ها درون آکسون جای گرفته است.

(د) ماهیت پیام عصبی در دندربیت آن الکتریکی می باشد.

(ه) همه رشته های متصل به b در طول خود قطر ثابتی دارند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۷- در فردی که ژیمناستیک کار می کند یا در بندبازان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی تقویت می شود که

- (۱) فاقد توانایی دریافت پیام عصبی از چشم و گوش می باشد.
- (۲) در همه حالت ها سبب حفظ تعادل بدن می شود.
- (۳) بزرگترین بخش مغز را به خود اختصاص می دهد.
- (۴) فقط با یکی از لوب های مخ در تماس مستقیم می باشد.

۸- در مغز انسان لوب آهیانه

- (۱) با تمام لوب های دیگر ارتباط مستقیم دارد.
- (۲) بخش اعظم آن در تماس با لوب گیجگاهی می باشد.
- (۳) از نظر اندازه کوچکتر از لوب گیجگاهی می باشد.
- (۴) نسبت به لوب پیشانی سطح بیشتری دارد.

۹- در انسان متعلق به بخش دستگاه عصبی بوده که بخش می باشد.

(۱) نخاع- مرکزی- بیرونی آن خاکستری

(۲) مغز- محیطی- درونی آن سفید

(۳) نخاع- محیطی- درونی آن سفید

(۴) مغز- مرکزی- بیرونی آن خاکستری

۱۰- در انسان درون جای داشته و

(۱) بصل النخاع- ساقه مغز- ضربان قلب را کنترل می کند

(۲) کره مینه- مخ- سبب برقراری ارتباط بین نیمکره های می شود.

(۳) عصب های نخاعی- نخاع- نزدیک کننده پیام حسی به دستگاه مرکزی است.

(۴) گره حیات- مخچه- سبب تعادل اندام های حرکتی در هر شرایطی می شود.

۱۱- رشته نزدیک کننده پیام به جسم سلولی رشته دور کننده پیام از جسم سلولی

(۱) مانند- بیشتر اندامک ها و هسته را درون خود جای داده است.

(۲) بر خلاف- قطر آن از ابتدا تا انتها یکسان می باشد.

(۳) مانند- می تواند در حضور محرک پیام عصبی ایجاد کند.

(۴) بر خلاف- توسط یاخته های پشتیبان احاطه شده باشد.

۱۲- چند مورد متن زیر را به درستی تکمیل می کند؟
به منظور ساختن در انسان، به حضور نیاز است.

الف- هر آکسونی-پیش از یک نورون

ب- تار عصبی- یک نورون خاص

ج- عصب- پیش از یک نورون

د- عصب- پیش از یک نوع بافت

ه- بافت عصبی- یک نوع یاخته

و- مخچه- پیش از یک نوع یاخته

۲(۱)

۳(۲)

۴(۳)

۵(۴)

۱۳- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در انسان سالم پیام عصبی را

الف- نورون حسی- از دستگاه عصبی مرکزی دور می کند

ب- هر نورون حرکتی- از دستگاه عصبی مرکزی دور می کند

ج- هر نورون حرکتی- از نخاع که درون ستون مهره است، دور می کند

د- عصب حسی- به دستگاه عصبی مرکزی نزدیک می کند

ه- هر عصب حسی- به هر دو بخش مراکز عصبی نزدیک می کند

و- عصب حرکتی- از مراکز عصبی دریافت کرده و به اندام های برد.

۲(۱)

۳(۲)

۴(۳)

۵(۴)

۱۴- در دستگاه عصبی انسان جفت عصب به نخاع متصل بوده و مجرای نخاعی در تماس با نخاع قرار گرفته است.

۱۲(۱)- ماده سفید

۳۱(۲)- ماده سفید

۱۲(۳)- ساختار پروانه ای شکل

۳۱(۴)- ماده خاکستری

۱۵- در انسان دستگاه عصبی محیطی

(۱) تنها متشکل از مجموعه اعصاب منشا گرفته از مغز می باشد

(۲) متشکل از یاخته هایی بوده که با گره های مغز و نخاع را می سازند

(۳) فقط متشکل از یاخته هایی بوده که پیام حسی به مغز و نخاع نزدیک می کنند

(۴) تمامی قسمت های بدن را به بخش مرکزی دستگاه عصبی مرتبط می کند

۱۶- چند مورد متن زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

در انسان سالم همه

الف) عصب های دستگاه عصبی محیطی به مغز اتصال یافته است.

ب) حرکت های غیر ارادی نوعی پاسخ انعکاسی محسوب می شود

ج) حرکت های ماهیچه ای با دخالت مخچه تنظیم می گردد.

د) یاخته های بافت عصبی دارای توانایی ایجاد پیام عصبی هستند

ه) رشته های خارج شده از جسم سلولی تار عصبی محسوب می شود.

۵(۱)

۴(۲)

۳(۳)

۲(۴)

حس و حرکت

(فقط کتاب)



اندام های حسی



فعالیت

- چشمان یکی از اعضای گروه را با یک پارچه تیره با احتیاط ببندید. چراغ قوه ای را روشن کنید و نور آن را در فاصله ۱۰-۱۵ سانتی متری به بخش های مختلف بدن او بتابانید.
- آیا دانش آموز نور را احساس می کند؟
 - چراغ قوه را به پوست نزدیک تر کنید، آیا نور را احساس می کند؟
 - دانش آموز در فاصله نزدیک می فهمد که چراغ قوه به او نزدیک شده است، چرا؟
- درباره نتایج این فعالیت با هم کلاسی های خود بحث کنید.

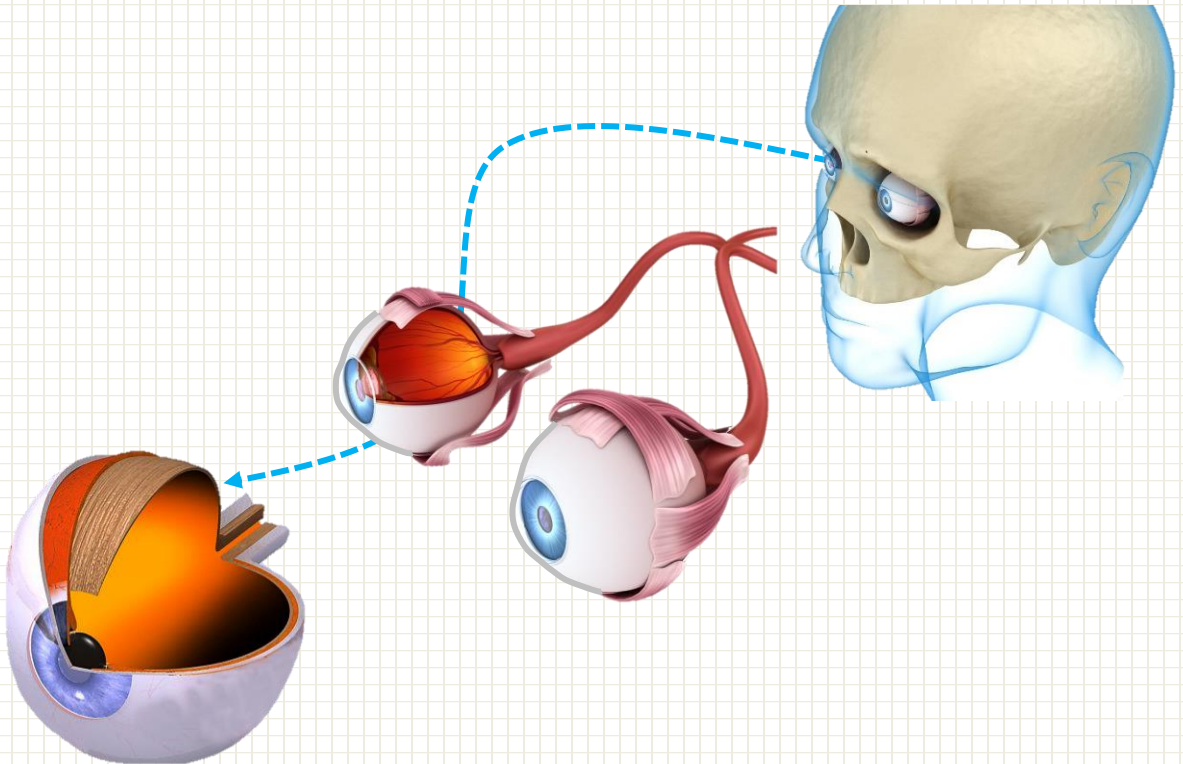
لحظه به لحظه با کتاب * اندام های حسی

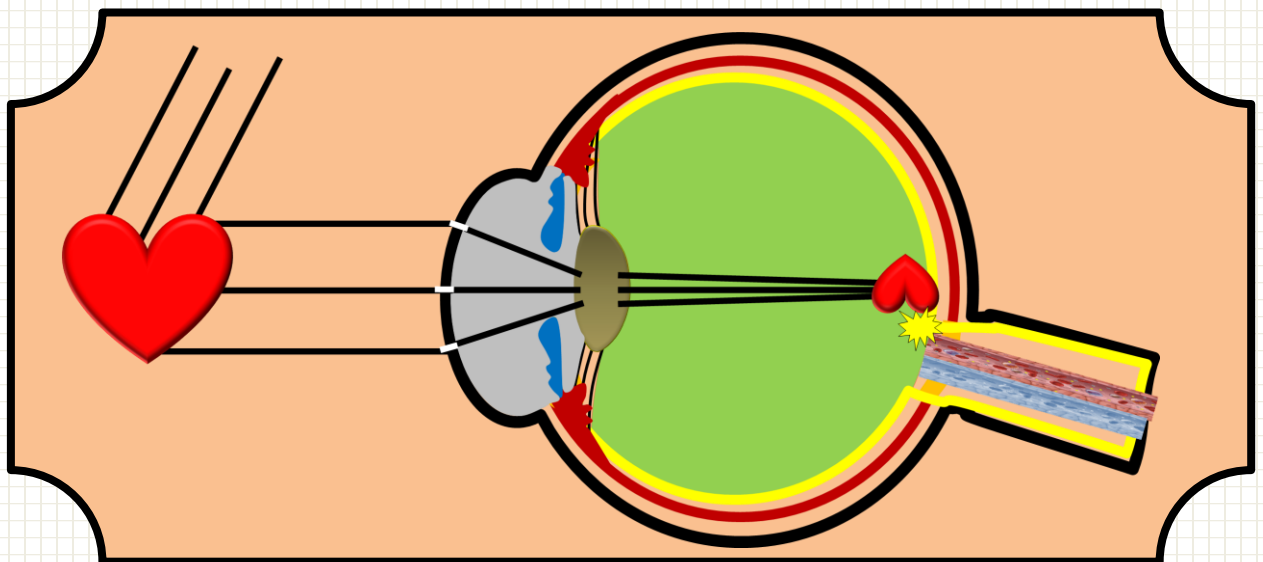
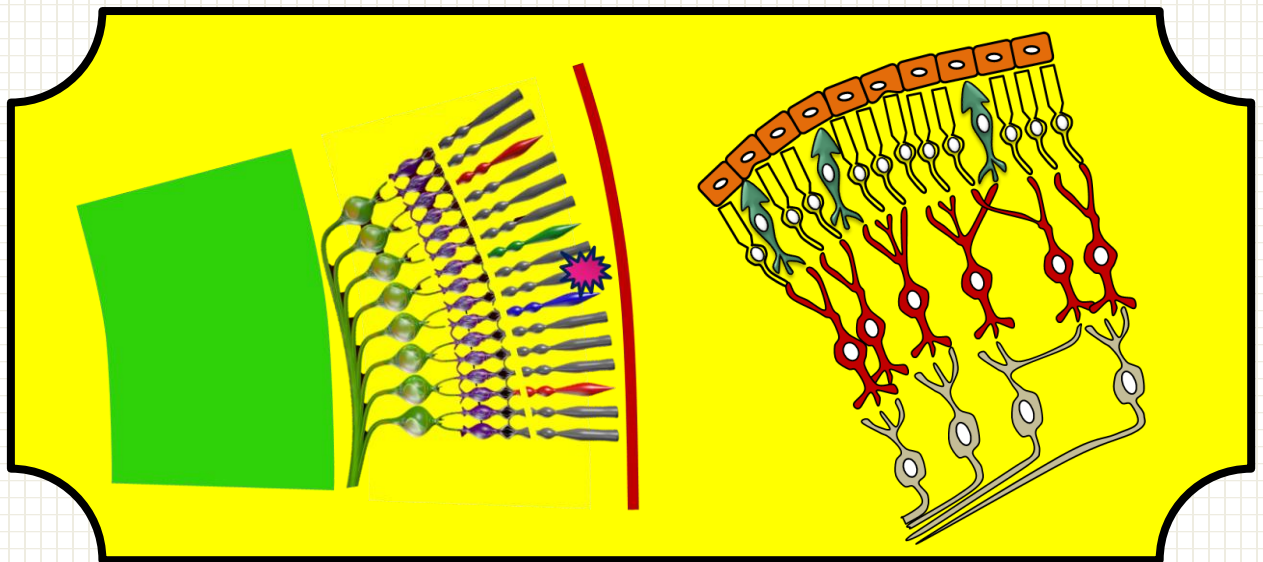
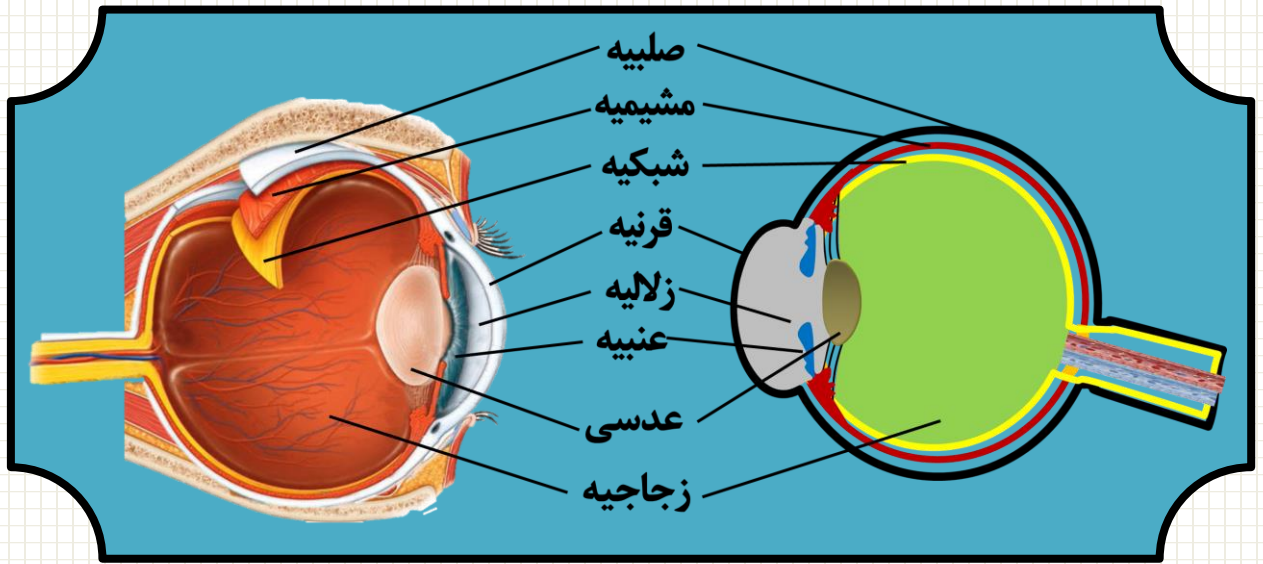
- الف) نور مانند فشار، محرک خارجی بوده که روی بدن تأثیر گذار است.
ب) با اثر گرما و مواد شیمیایی بر بدن انسان، ممکن است پیام عصبی ایجاد شود.
ج) با اثر یک محرک بر هر جایی از بدن انسان، پیام عصبی ایجاد می شود.
د) همه اندام های حس در انسان با هر محرکی تحریک شده و پیام عصبی ایجاد می کنند.
ه) اندام های حس اثر محرک خاصی را دریافت کرده و به پیام عصبی تبدیل می کنند.
و) پس از اثر محرک بر اندام خاص، در آن تفسیر و پردازش پیام عصبی رخ می دهد.

تکمیل کنید * اندام های حسی

- الف) هوا کمی سرد است. بیان این احساس نشان دهنده رسیدن اطلاعاتی از _____ به _____ است.
ب) محرک هایی مانند _____، _____، _____، _____ و _____ در طبیعت بوده و روی بدن ما تأثیر می گذارند.
ج) در انسان نور با _____، صوت با _____، گرما و سرما با _____ احساس می شوند.
د) به اندام هایی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند، _____ می گویند.

چگونه اجسام و رنگ ها را می بینیم؟





لحظه به لحظه با کتاب * چگونه اجسام و رنگ ها را می بینیم؟

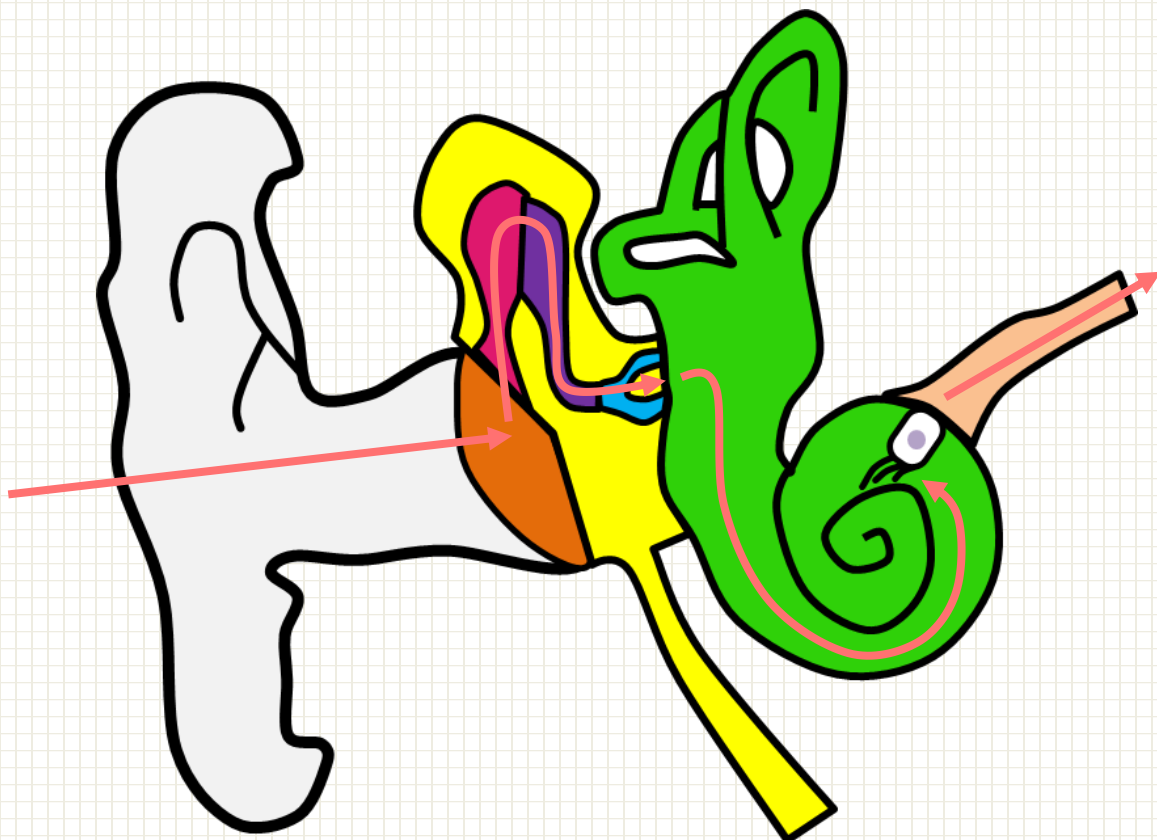
- الف) لایه داخلی چشم دارای انواعی از یاخته های گیرنده نور می باشد.
- ب) همه انواع یاخته های گیرنده نور، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می کنند.
- ج) گیرنده های مخروطی مانند استوانه ای توانایی دیدن انواع رنگ های مختلف را ممکن می سازند.
- د) همه انواع یاخته های مخروطی شبکیه، توانایی دیدن رنگ قرمز را دارند.
- ه) پیام عصبی ایجاد شده در یاخته های گیرنده نور در نهایت توسط عصب بینایی به مغز وارد می شود.
- و) مرکز حس بینایی قشر مخ در لوب پس سری بوده که از هر دو چشم پیام دریافت می کند.
- ز) بخش خاکستری لوب پس سری، با پردازش پیام های بینایی امکان مشاهده را فراهم می کند.
- ح) در شبکیه تعداد یاخته های مخروطی بیشتر از استوانه ای بوده و شرایط برای دیدن انواع رنگ ها فراهم می شود.
- ط) مرکز پردازش و درک پیام بینایی در انسان، مجاور لوب پیشانی قرار گرفته است.
- ث) صلیبه خارجی ترین لایه کره چشم بوده که سفید رنگ است.
- ی) شبکیه نازکترین لایه چشم بوده که فقط دارای گیرنده نور می باشد.
- ک) شبکیه از یک سو باز جاجیه و از سوی دیگر با مشیمیه در تماس می باشد.
- ل) مشیمیه مابین سایر لایه های چشم قرار داشته و در جلو عنیبه را می سازد.
- م) عنیبه بخش رنگین جلوی چشم بوده که در پشت عدسی قرار گرفته است.
- ن) قرنیه بخش شفاف جلوی چشم بوده که از امتداد صلیبه ایجاد شده است.
- س) یاخته های عصبی شبکیه از نظر طول آکسون و ظاهر مشابه هستند.
- ع) در همه انواع یاخته های عصبی شبکیه طول دندریت بلندتر از آکسون می باشد.
- ف) عصب بینایی از بخش پشتی چشم ایجاد شده و دارای رگ های خونی می باشد.
- ص) سرخرگ ورودی به چشم، پس از نفوذ به زجاجیه منشعب می شود.
- ق) فضای پشت عدسی بزرگتر از فضای جلوی آن بوده و مملو از ماده ای شفاف می باشد.
- ر) عنیبه جلوی عدسی قرار داشته و باز لایه در تماس می باشد.
- ش) از امتداد صلیبه و شبکیه در نهایت در پشت چشم عصب بینایی ایجاد می شود.

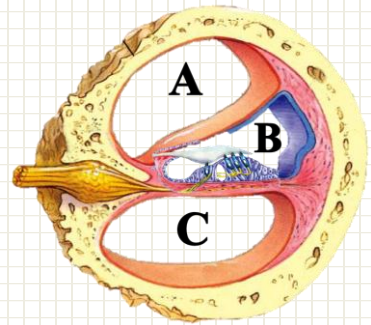
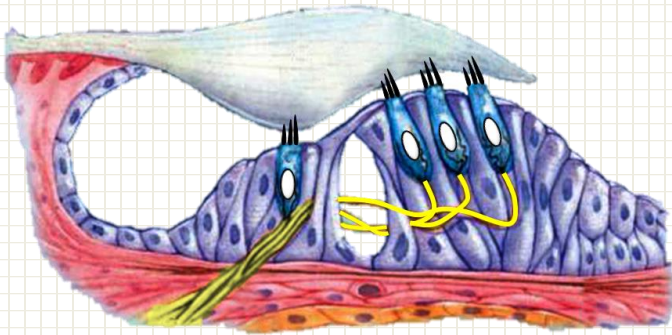
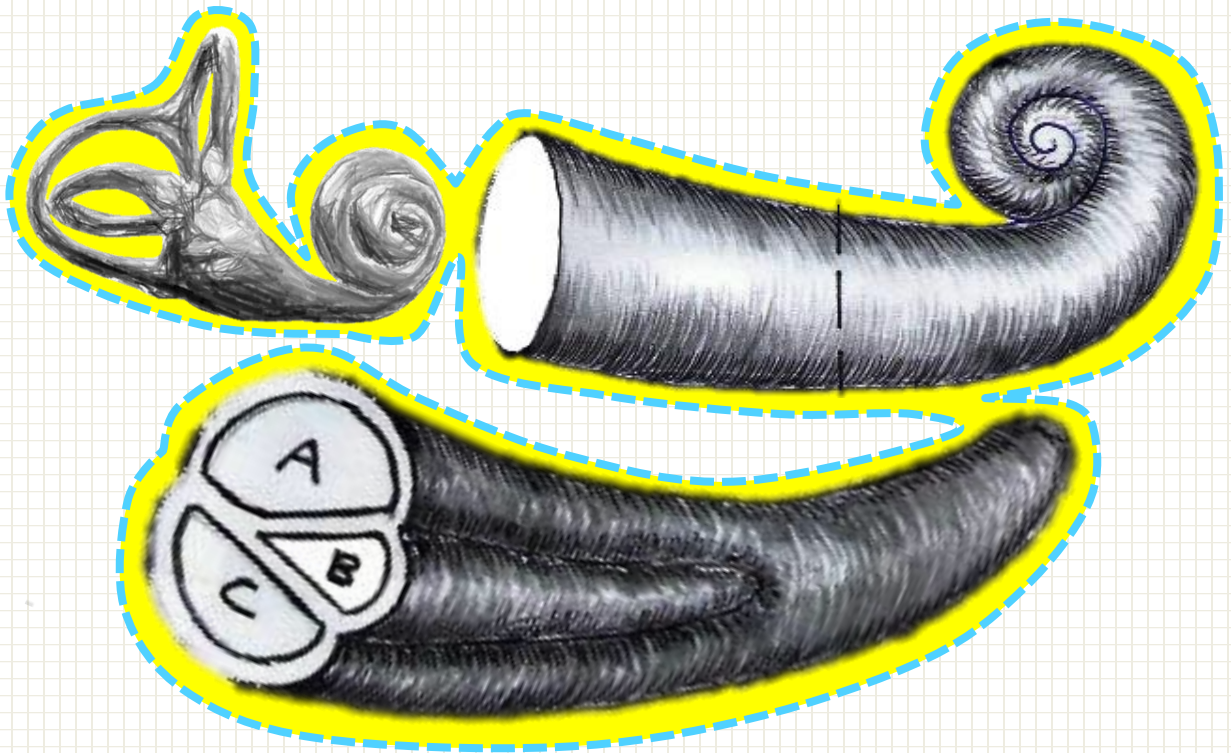
تکمیل کنید * چگونه اجسام و رنگ ها را می بینیم؟

- الف) به منظور مشاهده اجسام نور بر یاخته های _____ چشم اثر می کند و _____ ایجاد می شود.
- ب) پیام بینایی تولید شده در شبکیه از طریق _____ به _____ مخابره می شود.
- ج) در لایه داخلی چشم به نام _____ دو نوع یاخته گیرنده نوری _____ و _____ هست.
- د) مرکز حس بینایی در انسان در لوب _____ و _____ قرار دارد.
- ه) گیرنده های مخروطی موجود در چشم انسان سه نوع بوده که به رنگ های اصلی _____ ، _____ و _____ حساسیت دارند.

- ه) گیرنده های مخروطی موجود در چشم انسان سه نوع بوده که به رنگ های اصلی _____ ، _____ ، و _____ حساسیت دارند.
- و) در شبکیه گیرنده های _____ دید _____ و _____ دارند و تعدادشان از سایرین بیشتر است.
- ز) در داخلی ترین لایه چشم گیرنده های نوری و _____ وجود داشته که متعلق به بافت عصبی هستند.
- ح) در چشم انسان _____ خارجی ترین لایه چشم بوده که سفید رنگ می باشد.
- ط) لایه ای از چشم که ما بین صلبیه و شبکیه قرار گرفته است در جلوی چشم _____ را به وجود می آورد.
- ی) در _____ رگ های خونی خارج شده از عصب بینایی شروع به ایجاد سرخرگ هایی با قطر کمتر می کنند.
- ک) خارجی ترین لایه در بخش جلویی چشم ساختار شفاف به نام _____ ایجاد می کند.
- ل) فضای جلوی عدسی پر از مایعی شفاف به نام _____ می باشد.
- م) در چشم انسان _____ ماده ای شفاف بوده که فضای پشت عدسی را پر کرده است.
- ن) عصب بینایی متشکل از غلافی پیوندی و اجتماع _____ نورون های می باشد.
- س) عدسی چشم انسان از جلو با _____ و از پشت با _____ در تماس است.
- ع) به منظور دیدن شیء نور به ترتیب از _____ ، _____ ، _____ و _____ عبور کرده و به شبکیه می رسد.

چگونه صدا های مختلف را می شنویم ؟





لحظه به لحظه با کتاب * چگونه صداهای مختلف را می شنویم؟

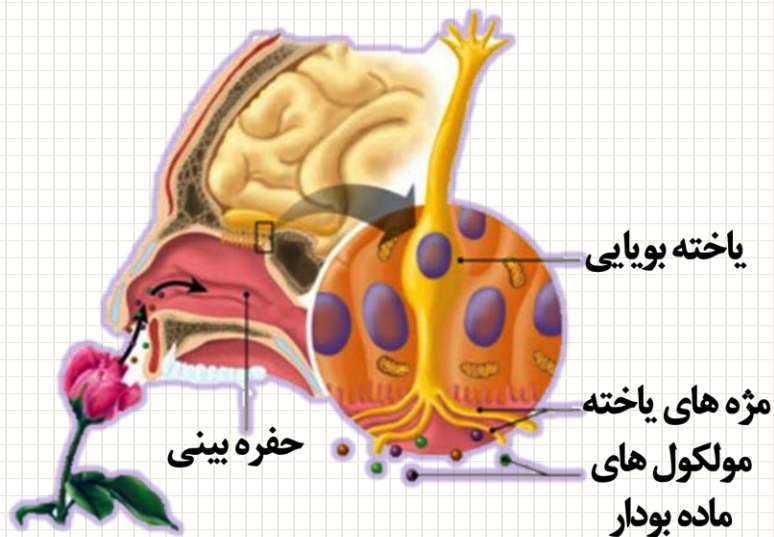
- الف) صوت به صورت موجی در محیط پراکنده شده و می تواند نوع خاصی از گیرنده را تحریک کند.
- ب) پس از رسیدن امواجی صوتی به گوش، اثر محرک توسط گیرنده درک می شود.
- ج) مرکز پردازش و تفسیر پیام های شنوایی درون لوب پس سری جای گرفته است.
- د) مرکز درک پیام های شنوایی در مغز، مجاور سه لوب دیگر می باشد.
- ه) بخشی از مغز که مرکز شنوایی می باشد، به رنگ خاکستری دیده می شود.
- و) در گوش میانی اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شده و از گوش خارج می شود.
- ز) در هر سه بخش گوش یاخته های گیرنده شنوایی یافت می شود.
- ح) گیرنده های شنوایی یاخته های مژه داری بوده که در بخش حلزونی گوش جای گرفته اند.
- ط) یاخته های گیرنده شنوایی قرار گرفته در گوش میانی و خارجی، انرژی صوت را به پیام عصبی تبدیل می کنند.
- ی) یاخته های گیرنده شنوایی از یک سو با مژک و از سوی دیگر با رشته عصبی در ارتباط هستند.

- ک) هر ياخته مزه دار شنوایی تک هسته ای بوده و به گیرنده شنوایی مجاور خود بدون فاصله اتصال یافته است.
- ل) سر تاسر بخش درونی ساختار حلزونی گوش توسط یاخته های مزه دار پوشیده شده است.
- م) در برش عرضی بخش حلزونی گوش سه بخش با قطر متفاوت قابل مشاهده است.
- ن) یاخته هایی که ما بین گیرنده های شنوایی قرار گرفته است دارای مژک هستند.

تکمیل کنید * چگونه صداهای مختلف را می شنویم؟

- الف) پس از رسیدن صوت به گوش، پیام عصبی ایجاد شده به لوب _____ در مخ فرستاده می شود.
- ب) پس از ورود پیام عصبی شنوایی به مرکز شنوایی در لوب گیجگاهی در _____ پردازش می شود.
- ج) گوش انسان دارای _____ بخش است.
- د) مرکز تبدیل اثر محرک به پیام عصبی شنوایی _____ می باشد.
- ه) یاخته های گیرنده مزه دار شنوایی در بخش _____ قرار دارد.

از وجود یو در محیط چگونه آگاد می شنویم؟



گفت و گو کنید

وجود حس بویایی در جلوگیری از خطرها و حتی حفظ جان شخص موثر است. با ذکر مثال هایی در این باره با هم کلاسانتان گفت و گو کنید.

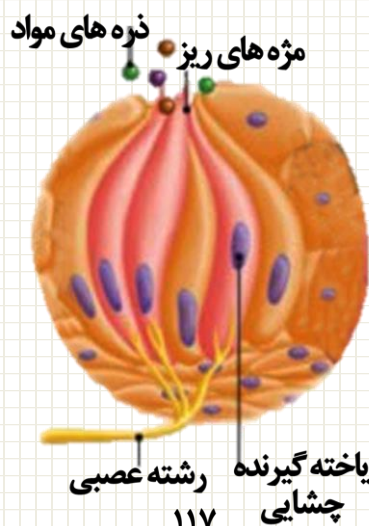
لحظه به لحظه با کتاب* از وجود بو در محیط چگونه آگاه می شویم؟

- الف) مولکول های بودار که به صورت گازی شکل هستند، می توانند سبب ایجاد پیام عصبی شوند.
 ب) با قرار گرفتن مولکول های بودار بر گیرنده های بویایی، این یاخته ها تحریک می شوند.
 ج) پس از تحریک شدن یاخته های بویایی، پیام عصبی در جسم یاخته ای آن پردازش و درک می شود.
 د) محل پردازش پیام بویایی بخش خاکستری در جلوی نیمکره های مخ می باشد.
 ه) گیرنده های بویایی نوعی یاخته پوششی بوده که متنوع هستند.
 و) یاخته های بویایی موجود در لا به لای یاخته های پوششی سقف بینی جای گرفته اند.
 ز) یاخته های بویایی ساختاری مشابه یاخته های عصبی داشته و دارای مژک هستند.
 ح) هسته یاخته های پوششی سقف حفره بینی بالاتر از هسته یاخته بویایی است.
 ط) به منظور تشخیص بوهای مختلف گیرنده های بویایی متنوعی در بینی یافت می شود.
 ی) وجود حس بویایی در جلوگیری از خطر ها و حفظ جان فرد موثر است.

تکمیل کنید* از وجود بو در محیط چگونه آگاه می شویم؟

- الف) گیرنده های بویایی در _____ حفره بینی قرار گرفته اند.
 ب) مرکز حس بویایی در _____ نیمکره های مخ انسان قرار گرفته است.
 ج) یاخته های گیرنده بویایی ما بین یاخته های بافت _____ قرار دارند.
 د) مژه های یاخته های بویایی به بخش _____ گیرنده اتصال یافته اند.
 ه) هسته یاخته بویایی نسبت هسته یاخته های پوششی مجاور خود در سطح _____ قرار دارد.
 و) مولکول های ماده بودار به _____ یاخته های بویایی اتصال می یابد.

مژه دارد یا نه ؛ یعنی چه ؟



گفت و گو کنید

درباره انواع مزه اصلی و اینکه در کجای زبان بهتر احساس می شوند با هم کلاسی های خود گفت و گو کنید. نتیجه بحث خود را به صورت گزارش ارائه دهید.

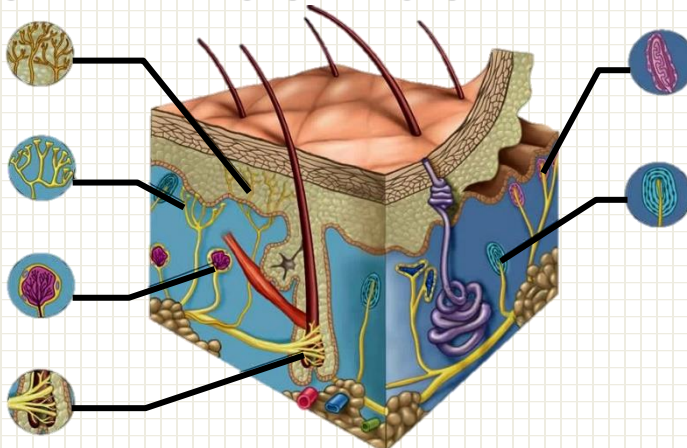
لحظه به لحظه با کتاب * مزه دارد یا نه؛ یعنی چه؟

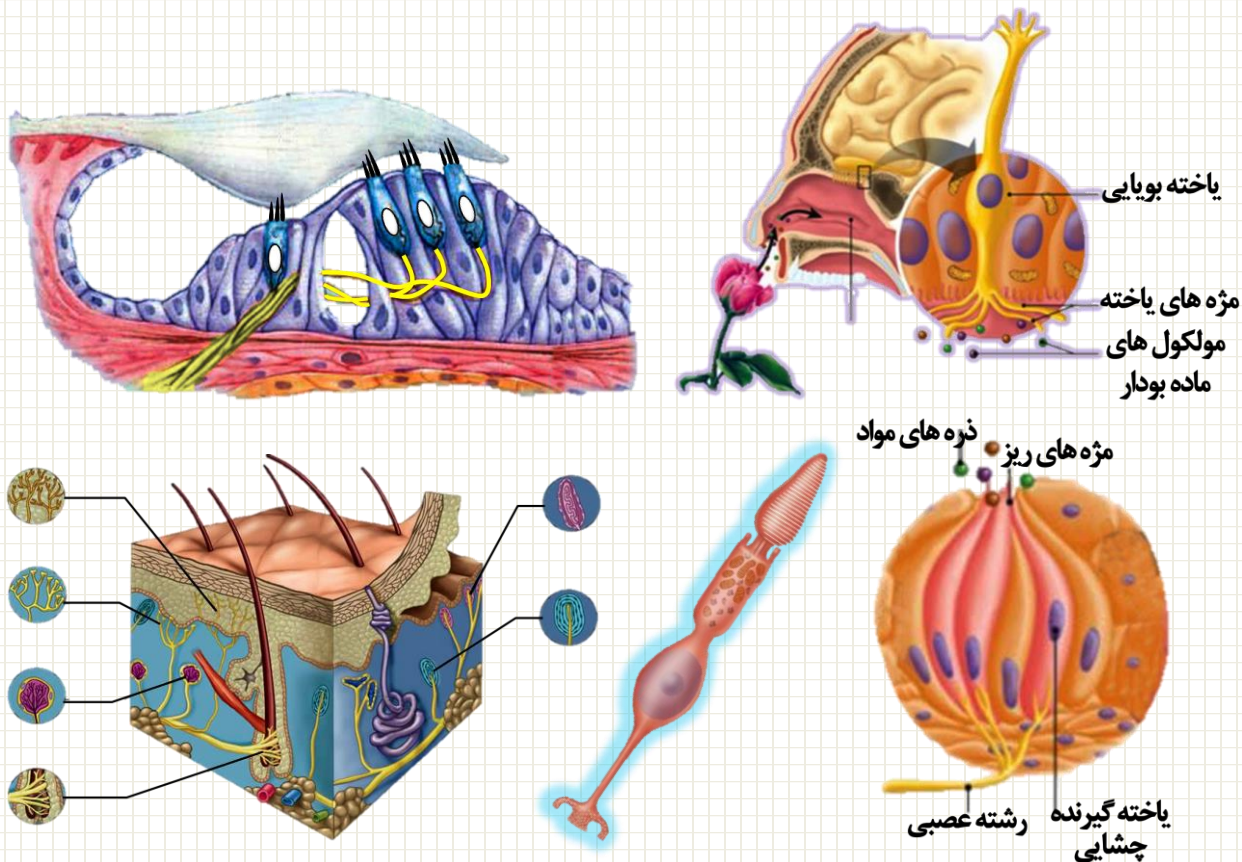
- الف) در انسان یاخته های گیرنده چشایی فقط روی زبان یافت می شود.
ب) پس از حل شدن مواد غذایی در بزاق، وارد گیرنده های شوند.
ج) پیام ایجاد شده در گیرنده های چشایی توسط یاخته های عصبی به مغز ارسال می شود.
د) پس از اتصال یافتن مولکول غذا به گیرنده چشایی، پیام عصبی ایجاد می شود.
ه) مواد غذایی با هر دمایی پس از ورود به دهان سبب تحریک گیرنده های چشایی می شوند.
و) گیرنده های چشایی دراز و کشیده بوده که درون خود هسته کروی جای داده اند.
ز) هسته های موجود در هر سلول چشایی بیضی شکل می باشد.
ح) هسته هر سلول چشایی در بخش مرکزی یاخته قرار گرفته است.

تکمیل کنید * مزه دارد یا نه؛ یعنی چه؟

- الف) مزه غذاهای _____ و _____ احساس نمی شود.
ب) در انسان _____ و _____ یاخته های گیرنده چشایی قرار دارند.
ج) مرکز تشخیص مزه در _____ می باشد.
د) سلول های گیرنده چشایی از نظر شکل _____ هستند.

سرد است یا گرم؟ نرم است یا زبر؟





گفت و گو کنید

وجود گیرنده های متفاوت در پوست به سالم ماندن بدن ما کمک می کند. درباره نقش هر یک از گیرنده ها در سالم ماندن بدن با هم کلاسی های خود گفت و گو کنید.

لحظه به لحظه با کتاب * سرد است یا گرم؟ نرم است یا زبر؟

- الف) گیرنده های موجود در پوست با درک کردن تغییرات محیطی پیام عصبی ایجاد می کنند
- ب) وجود گیرنده های متفاوت در پوست سبب ارسال پیام های متنوع به قشر مخ می شود.
- ج) گیرنده های مربوط به تغییرات دمایی محیط، یک نوع بوده که سرما و گرما را تشخیص می دهند
- د) گیرنده فشاری که در پوست وجود دارد طی فعالیت خود می تواند پیام درد ایجاد و هدایت کند
- ه) گیرنده فشار موجود در پوست توانایی تبدیل اثر محرک لمس به پیام عصبی دارد
- و) با ارسال هر پیامی از پوست به مغز، در نهایت پاسخ حرکتی به همه ماهیچه ها ارسال می شود.
- ز) مغز با ارسال پیام هایی به ماهیچه ها با حرکت قسمتی از بدن، خود را با تغییر سازگار و یا از خطر دور می کند

- ح) وجود گیرنده‌های متفاوت در پوست به سالم ماندن بدن کمک می‌کند.
 ط) همه گیرنده‌های حسی موجود در پوست، در بخش پایینی این اندام قرار گرفته‌اند.
 ی) همه گیرنده‌های موجود در پوست، توسط پوششی در بر گرفته شده‌است.
 ک) گیرنده‌های موجود در بالاترین سطح پوست، فاقد پوشش هستند.
 ل) گیرنده اتصال یافته به مو، فاقد پوشش می‌باشد.

تکمیل کنید * سرد است یا گرم؟ نرم است یا زبر؟

- الف) پیام‌های حسی خارج شده از پوست در نهایت برای پردازش به _____ فرستاده می‌شود.
 ب) گیرنده‌های پوست در انسان شامل _____، _____، _____، _____ و _____ است.
 ج) مغز با توجه به پیام‌هایی که از گیرنده‌های پوست می‌رسد، پاسخ‌های حرکتی برای _____ می‌فرستد.

دستگاه حرکتی



لحظه به لحظه با کتاب * دستگاه حرکتی

- الف) به منظور وقوع حرکت در اندام‌های حرکتی انسان، پیام خارج شده از دستگاه عصبی مرکزی به ماهیچه می‌رسد.
 ب) دستگاه حرکتی در انسان متشکل از دو بخش اعصاب و ماهیچه‌ها با توانایی انقباض می‌باشد.
 ج) اسکلت (استخوان بندی) انسان متشکل از انواعی از یاخته‌ها و بافت‌ها با فعالیت حیاتی می‌باشد.

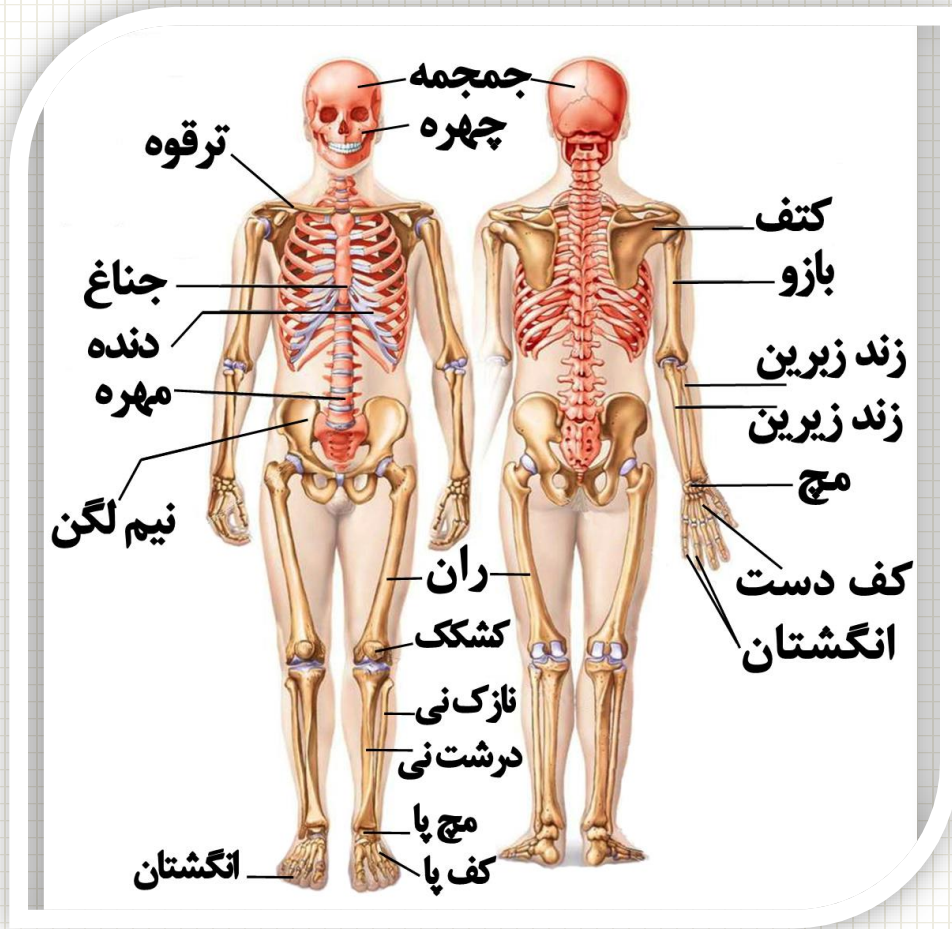
تکمیل کنید * دستگاه حرکتی

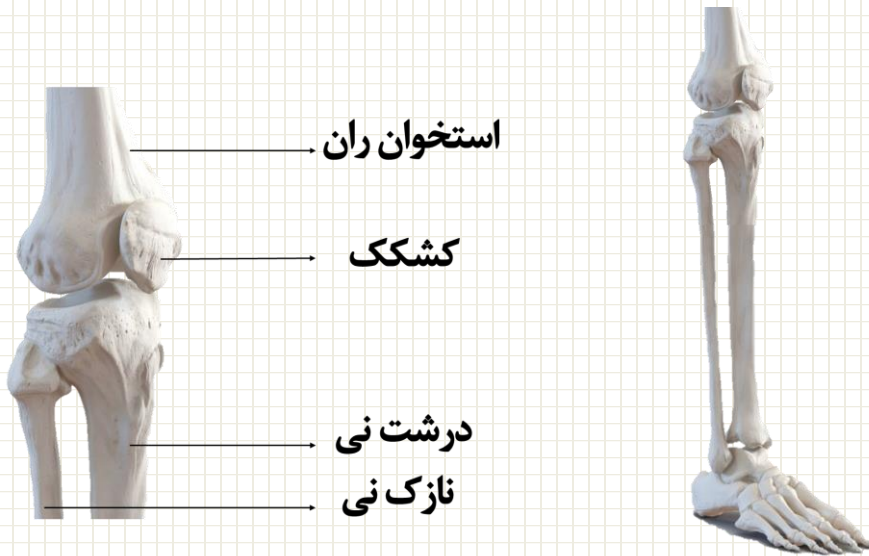
- الف) پیام‌های حرکتی خارج شده از _____ پس از رسیدن به ماهیچه سبب انقباض آنها می‌شود.
 ب) برای حرکت کردن اعضای بدن به _____، _____ و _____ نیاز است.
 ج) دستگاه حرکتی بدن شامل _____ و _____ است.

استخوان بندی



غضروف اولیه غضروف در حال سخت شدن استخوان در حال تشکیل صفحه رشد در حال فعالیت صفحه رشد بسته شد





به مجموعه استخوان ها ، غضروف ها و اتصالات آنها در بدن ما استخوان بندی می گویند .

اسکلت استخوانی :

- حرکت

- حفاظت و پشتیبانی از اندام ها

- تولید یاخته های خونی

- ذخیره مواد معدنی

اسکلت

استخوانی

بدن انسان



لحظه به لحظه با کتاب * استخوان بندی

- (الف) اسکلت انسان متشکل از دو بخش استخوان ها و مجموعه اتصالات بین آنها می باشد.
- (ب) هر استخوانی در بدن انسان ابتدا از جنس غضروف بوده که با جذب مواد معدنی تشکیل شده است.
- (ج) در حین تشکیل استخوان بخش های غضروفی خاصی در هنگام رشد با جذب نوعی ماده معدنی سخت و به استخوان تبدیل می شود.
- (د) حفاظت از قلب، مغز و شش ها مانند فرم دهی به بدن توسط استخوان ها صورت می گیرد.
- (ه) کمک به حرکت بدن و تولید یاخته های خونی بر خلاف ذخیره گروهی از مواد توسط استخوان ممکن می شود.
- (و) استخوان مانند غضروف در اسکلت انسان قرار داشته و متعلق به بافت پیوندی هستند.

- ز) در ماده زمینه بافت پیوندی استخوان مانند غضروف فقط رشته های پروتئینی یافت می شود.
 ح) استخوان چهره متعلق به جمجمه بوده و جایگاه چشم در آن می باشد.
 ط) استخوان ترقوه بالاتر از جناغ بوده و به استخوان کتف چسبیده است.
 ی) استخوان ران مابین استخوان های نیم لگن و درشت نی قرار گرفته است.
 ک) همه دنده ها به استخوان جناغ اتصال دارند.
 ل) استخوان نازک نی از یک سو به استخوان ران و از سوی دیگر به مچ پا اتصال مستقیم دارد.

تکمیل کنید * استخوان بندی

- الف) اسکلت در انسان شامل _____ ، _____ و _____ می باشد.
 ب) بیشتر استخوان های انسان ابتدا از _____ ساخته شده است.
 ج) بخش های غضروفی در هنگام رشد با جذب مواد معدنی مثل _____ و _____ ، سخت و به استخوان تبدیل می شوند.
 د) استخوان می توانند از اندام های مهم مانند _____ ، _____ و _____ محافظت کنند.
 ه) شکل و فرم دادن به بدن انسان توسط _____ صورت می گیرد.
 و) تولید یاخته های خونی و ذخیره مواد معدنی از وظایف _____ می باشد.
 ز) در اسکلت (استخوان بندی) انسان _____ و _____ به کار رفته است.
 ح) استخوان و غضروف متعلق به بافت _____ بوده و در ساختار _____ وجود دارند.
 ط) یاخته های بافت استخوانی در ماده ای به نام _____ قرار دارند.
 ی) در ماده زمینه استخوان _____ و مواد معدنی مانند _____ و _____ وجود دارد.

آزمایش کنید

مواد و وسایل

سه قطعه استخوان مشابه مرغ ، چراغ الکلی ، سرکه

روش اجرا: یک قطعه از استخوان ها را در سرکه بیندازید و بگذارید چند روزی بماند. قطعه دیگر را روی شعله نکه دارید تا بسوزد؛ قطعه سوم را بدون تغییر نکه دارد. سپس سه استخوان را از لحاظ نرمی و شکنندگی با هم مقایسه کنید.

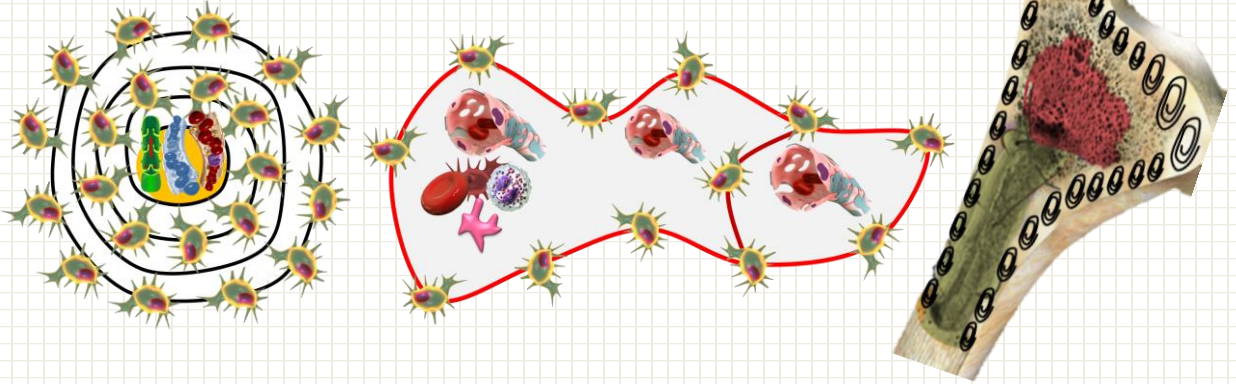
۱- کدام استخوان استحکام بیشتری دارد؟

۲- کدام استخوان نرم تر است؟ چرا؟

۳- کدام استخوان شکننده تر است؟ چرا؟

درباره علت هر کدام با هم کلاسی های خود گفت و گو کنید.

استخوان



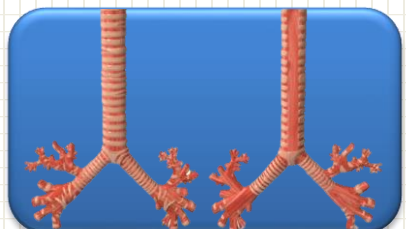
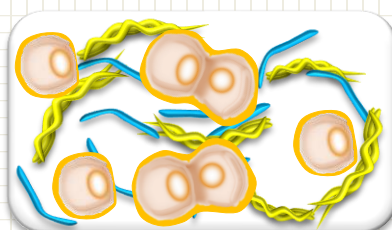
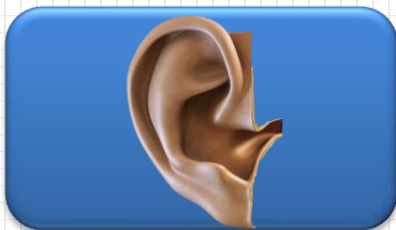
لحظه به لحظه با کتاب * استخوان

الف) در هر استخوانی که فقط بافت متراکم دیده می شود، ماده زمینه‌ای آن فسفر و یون کلسیم فراوان دارد.
 ب) رگ‌های خونی تغذیه کننده بافت‌های استخوانی، ابتدا از پوشش عبور کرده و سپس به درون استخوان نفوذ می کنند.
 ج) هر استخوانی که در حفاظت از مغز نقش دارد، متشکل از انواعی از بافت‌های استخوانی می باشد.

تکمیل کنید * استخوان

الف) در ساختار استخوان اسکلت موجود در انسان بافت استخوانی به دو صورت و دیده می شود.
 ب) از جمله ویژگی های استخوان می توان به و زیاد اشاره کرد.

عَضروف



لحظه به لحظه با کتاب * غضروف

الف) در نوک بینی و لاله گوش مانند محل اتصال استخوان ها غضروف یافت می شود.
ب) به منظور جلوگیری از اصطکاک استخوان هادر محل مفصل ، غضروف نرم و قابل انعطاف وجود دارد.

تکمیل کنید * غضروف

- الف) در _____ ، _____ ، _____ غضروف وجود دارد
ب) غضروف متعلق به بافت _____ بوده و یاخته های آن درون _____ قرار دارد.
ج) غضروف نرم و _____ می باشد.
د) در انسان _____ مانع اصطکاک استخوان هادر مفصل می شود.

مفصل

مفصل ثابت: دو استخوان در محل اتصال فاقد هر گونه حرکتی هستند .
این مفاصل در استخوان های **جمعیه** که با لبه های دنداندار در هم فرو رفته اند و محکم شده اند دیده می شود. البته آرواره پایین حرکت دارد.



گوی و کاسه ای: در همه جهات می چرخد .

لولایی: در یک جهت خاص می چرخد .

لغزنده: حرکت کمی دارد.

انواع مفصل

مفصل
متحرک

گفت و گو کنید

با توجه به میزان حرکت در قسمت های مختلف بدن درباره انواع مفصل با افراد هم گروه خود گفت و گو کنید .

اطلاعات جمع آوری کنید

درباره انواع رباط در مفصل ها اطلاعاتی را جمع آوری و به صورت گزارش در کلاس ارائه کنید.

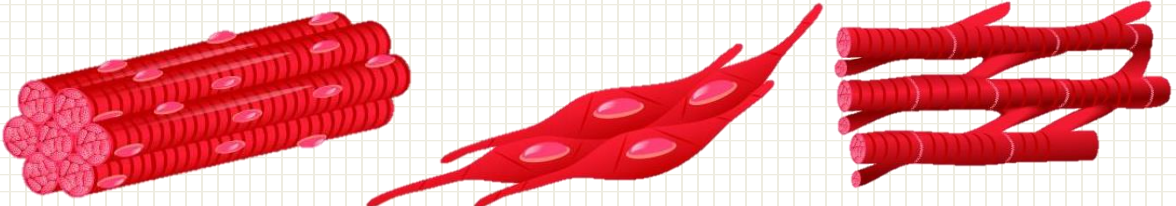
لحظه به لحظه با کتاب * مفصل

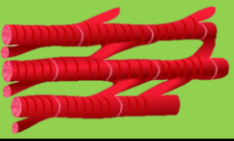


- الف) مفصل محل اتصال استخوان ها به ماهیچه می باشد.
- ب) همه انواع مفصل در انسان مشابه بوده و در جهت های مختلفی می چرخند.
- ج) مفصل بین بازو و شانه مانند مفصل آرنج، فقط در یک جهت خاص حرکت می کنند.
- د) مفصل بین دنده ها و ستون مهره ها فاقد حرکت بوده و کاملاً ثابت هستند.
- ه) بین استخوان های محافظت کننده از مغز می توان مفصل ثابت دید.
- و) هر استخوانی که از اندام های حیاتی انسان محافظت می کند، تشکیل مفصل ثابت می دهد.
- ز) رباط بافت پیوندی محکمی بوده که در محل مفصل سبب اتصال ماهیچه به استخوان می شود.
- ح) مفصل بین استخوان ران و نیم لگن از نوع متحرک بوده که فقط در یک جهت خاص حرکت می کنند.

تکمیل کنید * مفصل

- الف) محل اتصال استخوان ها به یکدیگر نامیده می شود.
- ب) مفصل های بین و بین در جهت های مختلفی می چرخند.
- ج) مفصل و فقط در یک جهت خاص حرکت می کنند.
- د) مفصل بین دارای حرکت محدودی هستند.
- ه) مفصل بین فاقد حرکت بوده و ثابت هستند.
- و) در انسان نوعی بافت پیوندی محکمی بوده که استخوان ها را در محل مفصل های متحرک به هم وصل می کند.

ماهیچه



			شکل
قلبی	صاف	اسکلتی	نام - نوع
غیر ارادی	غیر ارادی	ارادی	عمل
قرمز	سفید - صورتی	قرمز	رنگ
بخش ماهیچه ای قلب	دیواره دستگاه گوارش، تنفس و ...	متصل به استخوان و ...	محل

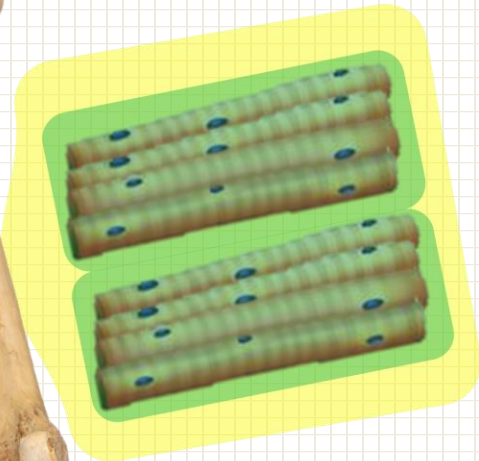
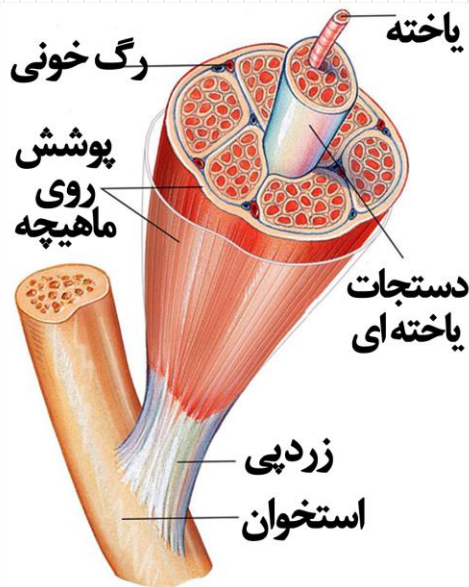
لحظه به لحظه با کتاب * ماهیچه

- (الف) به منظور ایجاد قابلیت حرکت در انسان، علاوه بر اتصال، به همکاری بین ماهیچه ها و استخوان های بدن، نیاز است.
- (ب) ماهیچه ها تکیه گاه استخوان ها بوده که طی همکاری با یکدیگر باعث حرکت می شوند.
- (ج) ماهیچه ها استخوان ها را تکیه گاه خود قرار داده و با انقباض و انبساط سبب حرکت می شوند.
- (د) به منظور انجام حرکات ارادی پیام های عصبی از مغز به ماهیچه های اسکلتی ارسال می گردد.
- (ه) همه فعالیت های ماهیچه های صاف و قلبی به صورت ناآگاهانه تنظیم می شود.
- (و) تغییر قطر مردمک مانند حرکات ماهیچه های متصل به استخوان ران به صورت ارادی ممکن می شود.
- (ز) ماهیچه های اسکلتی توانایی عمل ارادی داشته و یاخته های آن قرمز رنگ و چند هسته ای می باشد.
- (ح) ماهیچه های صاف یاخته های دوکی شکل داشته و فعالیت خود را به صورت غیر ارادی انجام می دهد.
- (ط) هر یاخته ماهیچه قلبی ظاهری خط دار داشته و منشعب می باشد.
- (ی) یاخته های ماهیچه ای دیواره روده باریک قرمز رنگ بوده و تک هسته ای می باشند.
- (ک) هر یاخته ماهیچه ای که قرمز رنگ دیده می شود، طی فعالیت ارادی منقبض می گردد.
- (ل) هر ماهیچه ای که غیر ارادی می باشد، متشکل از یاخته هایی با ظاهر دوکی شکل است.

تکمیل کنید * ماهیچه

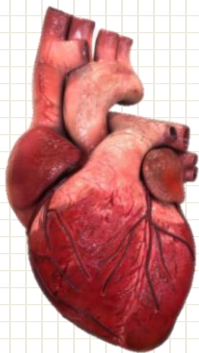
- (الف) اتصال و همکاری بین _____ و _____، باعث حرکت می شوند.
- (ب) در انسان _____ تکیه گاه ماهیچه ها هستند.
- (ج) حرکات ارادی بدن توسط ماهیچه های _____ انجام می شود.
- (د) فعالیت ماهیچه های _____ و _____ همیشه غیر ارادی و ناآگاهانه است.
- (ه) ماهیچه های _____ و _____ دارای ظاهری خط دار هستند.

بافت در ماهیچه اسکلتی



ماهیچه ها معمولاً به صورت جفت و عکس هم کار می کنند.

ماهیچه اسکلتی به واسطه معمولاً به استخوان متصل می شود.



فعالیت

یک بال مرغ کامل و سالم، تهیه و با کمک وسایل تشریح آن را بررسی کنید و انواع ماهیچه های جفت جفت و مفصل ها را در آن تشخیص دهید.

تحقیق و پژوهش

درباره گرفتگی ماهیچه، کشیدگی ماهیچه و درد ماهیچه ای، اطلاعاتی را جمع آوری کنید و به پرسش های زیر پاسخ دهید:

- چگونه می توان از موارد فوق جلوگیری کرد؟
- در صورت بروز هر کدام از موارد زیر چه باید بکنیم؟

لحظه به لحظه با کتاب * بافت در ماهیچه اسکلتی

- الف) یاخته های ماهیچه اسکلتی دراز و نازک بوده و از طول در کنار یکدیگر قرار گرفته اند.
- ب) هر دستجات یاخته ای در ماهیچه متشکل از مجموعه ای از یاخته های ماهیچه ای با غلافی از جنس بافت پیوندی می باشد.
- ج) بافت پیوندی احاطه کننده دستجات یاخته ای و ماهیچه، از یک سو ادامه یافته و تشکیل زردپی می دهد.
- د) زردپی ساختار سفید رنگ حاصل به هم پیوستن بافت پیوندی ماهیچه بوده که در نهایت به استخوان اتصال می یابد.
- ه) در حین انقباض ماهیچه ای، از طول یاخته کاسته شده ضخیم می شود.
- و) در صورت کوتاه شده ماهیچه، نیروی انقباضی توسط رباط می تواند به استخوان انتقال یابد.
- ز) ماهیچه ها در انسان جفت بوده و همیشه عکس یکدیگر فعالیت می کنند.
- ح) با به استراحت در آمدن ماهیچه اسکلتی، استخوان به جای قبلی خود باز گردانیده می شود.
- ط) بیشتر ماهیچه های اسکلتی جفت جفت کار کرده و عمل متقابل دارند.
- ی) در حین انقباض ماهیچه دوسر میزان فاصله بین میج دست با استخوان بازو افزایش می یابد.
- ک) تنها با به استراحت در آمدن ماهیچه دوسر بازو، استخوان بازو با نندزیرین در یک راستا قرار می گیرد.
- ل) زردپی ساختار سفید رنگی بوده که از جنس بافت پیوندی است و ماهیچه را به بخش اسفنجی استخوان متصل می کند.

تکمیل کنید * بافت در ماهیچه اسکلتی

- الف) یاخته های ماهیچه ای از نظر شکل _____ و _____ هستند و در طول در کنار هم قرار گرفته اند.
- ب) نوعی بافت _____ در انسان یاخته های ماهیچه ای را در کنار هم قرار می دهند.
- ج) در انسان دستجات ماهیچه ای بزرگ و بزرگ تری را می سازد که مجموعه آنها _____ را تشکیل می دهند.
- د) در انسان بافت پیوندی روی ماهیچه ها تا دوسر آن ادامه داشته و در نهایت طناب سفید رنگی به نام _____ ساخته می شود.
- ه) در انسان _____ نیروی انقباضی ماهیچه را به استخوان انتقال می دهد.
- و) هنگامی که ماهیچه در حال _____ است، اندازه آن کوتاه تر و ضخیم تر می شود.

- ز) ماهیچه‌ها به صورت جفت و عکس یکدیگر کار می‌کنند (معمولاً - همیشه)
- ح) در انسان ماهیچه‌های اسکلتی عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می‌کنند (همه - بیشتر)
- ط) پوشش روی ماهیچه از جنس بافت بوده و در نهایت با تشکیل ماهیچه را به استخوان متصل می‌کند
- ی) ماهیچه‌های حرکت دهنده ساعد و بوده که متقابل یکدیگر عمل می‌کنند
- ک) زردپی نوعی بافت پیوندی بوده که به شکل طنابی دیده می‌شود.
- ل) در حین انقباض ماهیچه دوسر بازو، طول ماهیچه سه سر بازو و قطر آن می‌یابد.

زردپی جزء کدام بافت است؟

هر دو تاوشون فیسیسی زور دارن

شبهت بافت ماهیچه قلبی و بازو را تعریف کنید؟

سوالات تشریحی

زردپی و رباط جزء چه بافتی هستند؟
هر بافتی باشه ماهیچه ای نیست

تفاوت یک سلول ماهیچه اسکلتی با یک سلول ماهیچه صاف را بنویسید؟
اون اسکلتیه ، اون صافه

۱- پنج مورد محرک مختلف که در طبیعت وجود دارد و روی بدن انسان اثر گذار است را بنویسید

پاسخ:

۲- محل خاص حس برای هر یک از محرک های روبرو را بنویسید. (نور-صوت-گرما-سرما-مزه-غذا-بو)

پاسخ:

۳- انواع یاخته های گیرنده در شبکه ای انسان را بنویسید. (دو مورد)

پاسخ:

۴- کدام گروه از یاخته های شبکه ای توانایی تبدیل اثر نور به پیام عصبی دارند؟

پاسخ:

۵- انواع یاخته های موجود در شبکه ای را بنویسید.

پاسخ:

۶- مرکز حس بینایی در کدام بخش مخ قرار گرفته است؟

پاسخ:

۷- انواع گیرنده های مخروطی موجود در چشم انسان بنویسید.

پاسخ:

۸- در انسان تعداد کدام گروه از گیرنده ها بیشترین بوده و سبب ایجاد چه نوع دیدی می شود؟

پاسخ:

۹- نازک ترین لایه چشم را بنویسید.

پاسخ:

۱۰- در کدام لایه از چشم سرخرگ خارج شده از عصب بینایی به انشعابات کوچکتر تبدیل می شود؟

پاسخ:

۱۱- کدام لایه از چشم در بخش جلویی تشکیل عنبیه می دهد؟

پاسخ:

۱۲- کدام لایه از چشم در بخش جلویی تشکیل قرنیه می دهد؟

پاسخ:

۱۳- کدام لایه از چشم ضخیم بوده و سفید رنگ می باشد؟

پاسخ:

۱۴- کدام بخش های چشم شفاف هستند؟

پاسخ:

۱۵- مسیر عبور نور تا شبکیه را بنویسید.

پاسخ:

۱۶- فضای جلوی عدسی با چه مایعی پر شده است؟

پاسخ:

۱۷- فضای پشت عدسی با چه ماده ای پر شده است؟

پاسخ:

۱۸- فضا های چشم از نظر اندازه مقایسه کرده و نوع ماده درون آن را بنویسید.

پاسخ:

۱۹- نام بخش رنگین جلوی چشم را بنویسید.

پاسخ:

۲۰- مردمک در وسط کدام بخش از چشم قرار گرفته است؟

پاسخ:

۲۱- عدسی نسبت به عنبیه در کدام بخش از چشم قرار گرفته است؟

پاسخ:

۲۲- زلالیه با کدام بخش های چشم در تماس است؟

پاسخ:

۲۳- در انسان مرکز شنوایی در کدام بخش از مخ قرار دارد؟

پاسخ:

۲۴- گوش انسان متشکل از چند بخش بوده و مهمترین آن کدام است؟

پاسخ:

۲۵- در کدام بخش از گوش اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شده و پیام عصبی ایجاد می شود؟

پاسخ:

۲۶- با تحریک کدام بخش از گیرنده‌های موجود در حلزونی گوش پیام شنوایی ایجاد می‌شود؟

پاسخ:

۲۷- مولکول‌های مواد بودار به کدام حالت باید باشند تا گیرنده‌های بویایی را بتوانند تحریک کنند؟

پاسخ:

۲۸- مرکز حس بویایی در انسان، در کدام بخش مخ قرار گرفته است؟

پاسخ:

۲۹- هر گیرنده بویایی از کدام بخش‌ها تشکیل شده است؟

پاسخ:

۳۰- گیرنده‌های بویایی در لابه لای کدام نوع بافت قرار گرفته است؟

پاسخ:

۳۱- مزه کدام گروه از غذاها حس نمی‌شوند؟

پاسخ:

۳۲- یاخته‌های گیرنده چشایی در کدام بخش یا بخش‌ها قرار گرفته‌اند؟

پاسخ:

۳۳- مسیر تشخیص مزه غذا را ابتدا بنویسید.

پاسخ:

۳۴- همه انواع گیرنده‌های موجود در پوست را بنویسید.

پاسخ:

۳۵- پاسخ مغز در مقابل دریافت پیام حسی از گیرنده‌های پوست را بنویسید.

پاسخ:

۳۶- در کدام بخش‌ها از بدن گیرنده‌های متنوع یافت می‌شود؟ (سه مورد)

پاسخ:

۳۷- کدام گیرنده یا گیرنده‌ها به محرک درد پاسخ می‌دهند؟

پاسخ:

۳۸- کدام گیرنده یا گیرنده‌ها با مایع در تماس هستند؟

پاسخ:

۳۹- پیام حرکتی در کدام بخش از دستگاه عصبی ایجاد شده و سپس چگونه به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رسد؟

پاسخ:

۴۰- کدام بخش یا بخش‌ها در انسان برای حرکت کردن لازم است؟

پاسخ:

۴۱- دستگاه حرکتی بدن انسان از کدام بخش‌ها ساخته شده است؟

پاسخ:

۴۲- استخوان بندی (اسکلت) در انسان شامل کدام بخش‌ها می‌باشد؟

پاسخ:

۴۳- جنس بیشتر استخوان‌ها در ابتدا چه نوع بافتی بوده است؟

پاسخ:

۴۴- مسیر تبدیل غضروف به استخوان را بنویسید.

پاسخ:

۴۵- وظایف استخوان در انسان را بنویسید.

پاسخ:

۴۶- انواع بافت پیوندی در اسکلت (استخوان بندی) انسان را بنویسید.

پاسخ:

۴۷- ویژگی عمومی بافت پیوندی اسکلت انسان را بنویسید.

پاسخ:

۴۸- در انسان استخوان بازو به کدام استخوان‌ها اتصال یافته است؟

پاسخ:

۴۹- در انسان استخوان ران به کدام استخوان‌ها اتصال یافته است؟

پاسخ:

۵۰- استخوان جناغ با کدام استخوان‌ها در ارتباط است؟

پاسخ:

۵۱- در ماده زمینه‌ای استخوان کدام مواد یافت می‌شود؟

پاسخ:

۵۲- در ساختار استخوان بافت استخوانی به کدام شکل دیده می‌شود؟

پاسخ:

۵۳- در کدام بخش‌های انسان غضروف یافت می‌شود؟ (سه مورد)

پاسخ:

۵۴- ویژگی‌های بافت پیوندی غضروف را بنویسید.

پاسخ:

۵۵- مفصل را تعریف کرده و انواع آن را بنویسید.

پاسخ:

۵۶- انواع مفصل‌های زیر را تعیین کنید.

۱- مفصل بین بازو و شانه

۲- مفصل آرنج

۳- مفصل بین دنده‌ها و ستون مهره‌ها

۴- مفصل بین استخوان‌های جمجمه

پاسخ:

۵۷- رباط متعلق به کدام بافت بوده و نقش آن را بنویسید.

پاسخ:

۵۸- حرکت های ارادی بدن که می توانیم آن ها را کنترل (واپایش) کنیم توسط کدام گروه از ماهیچه ها صورت می گیرد؟

پاسخ:

۵۹- در انجام تنها حرکات غیر ارادی کدام گروه ماهیچه ها فعالیت داشته و دو مورد را بنویسید.

پاسخ:

۶۰- همه مواد زیر را برای سه نوع ماهیچه در انسان بنویسید

شکل - عمل - رنگ - محل حضور

پاسخ:

۶۱- کدام بافت یاخته های ماهیچه ای را به یکدیگر متصل کرده و دستجات ماهیچه ای بزرگ و بزرگتری رامی سازد؟

پاسخ:

۶۲- کدام بخش از ماهیچه در نهایت زردپی رامی سازد؟

پاسخ:

۶۳- چگونه حرکت رفت و برگشتی ساعد دست انسان را توضیح دهید.

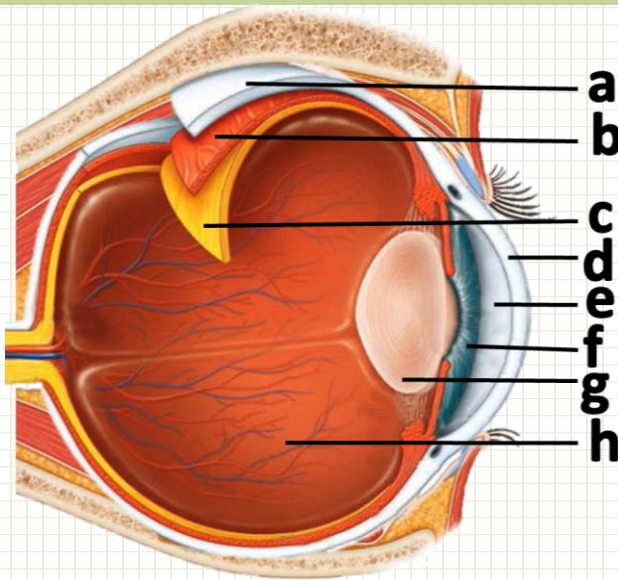
پاسخ:



۱- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:



ب) در کدام لایه انواعی از یاخته‌ها گیرنده نوری وجود دارد؟

پاسخ:

ج) از امتداد کدام لایه قرنیه ایجاد می‌شود؟

پاسخ:

د) کدام لایه بخش رنگین جلوی چشم را ایجاد می‌کند؟

پاسخ:

ه) کدام لایه به مقدار زیاد باز جاجیه در تماس است؟

پاسخ:

و) کدام بخش با انقباض ماهیچه‌های خود سبب تغییر قطر مردمک شده و نور ورودی به چشم را تنظیم می‌کند؟

پاسخ:

ز) زلالیه با کدام بخش هادر تماس می‌باشد؟

پاسخ:

ح) کدام لایه مابین شبکیه و صلبیه قرار گرفته است؟

پاسخ:

ط) بلافاصله در پشت عدسی کدام قرار گرفته است؟

پاسخ:

ی) بلافاصله در پشت قرنیه کدام قرار گرفته است؟

پاسخ:

ک) بلافاصله در جلوی عدسی کدام قرار گرفته است؟

پاسخ:

ل) سرخرگ‌ها خارج شده از عصب بینایی پس از ورود به کدام لایه انشعاب پیدامی کند؟

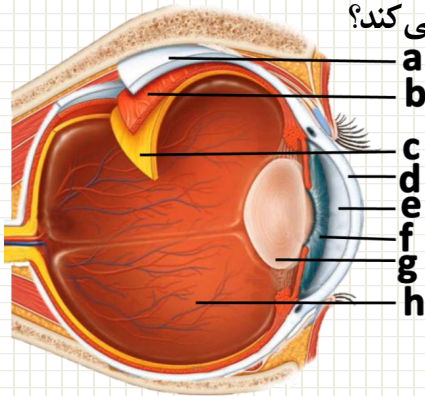
پاسخ:

م) بخش‌های شفاف را بنویسید

پاسخ:

ن) نازک‌ترین و ضخیم‌ترین لایه‌ها را مشخص کنید

پاسخ:



۲- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) تصویر روبرو در کدام بخش گوش قرار دارد؟

پاسخ:

ب) در کدام بخش پیام‌های صوتی به پیام عصبی تبدیل می‌شود؟

پاسخ:

ج) کدام بخش حلزونی گوش می‌باشد؟

پاسخ:

د) در کدام بخش گیرنده‌های مژه‌دار با قابلیت ایجاد پیام شنوایی یافت می‌شود؟

پاسخ:

۳- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) تصویر روبرو در کدام بخش گوش قرار دارد؟

پاسخ:

ب) یاخته گیرنده شنوایی را مشخص کنید

پاسخ:

ج) کدام مژه یاخته‌های گیرنده می‌باشد؟

پاسخ:

د) جهت حرکت پیام شنوایی را مشخص کنید

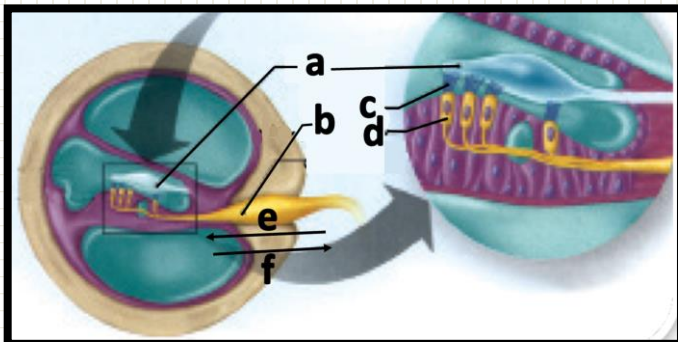
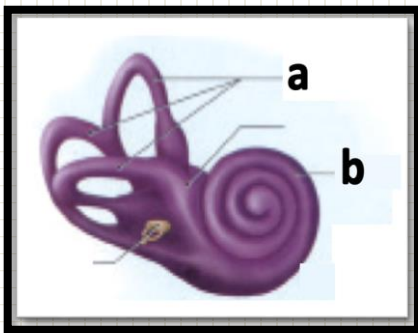
پاسخ:

ه) کدام نشان دهنده اجتماع نوروهای حسی می‌باشد؟

پاسخ:

و) ما بین گیرنده‌های شنوایی چه نوع بافتی پر کرده است؟

پاسخ:



۴- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید

پاسخ:

ب) یاخته های گیرنده بویایی در کدام بخش بینی قرار گرفته است؟

پاسخ:

ج) کدام یاخته اثر محرک را به پیام بویایی تبدیل می کند؟

پاسخ:

د) کدام بخش یاخته، محل اثر محرک و ایجاد پیام عصبی است؟

پاسخ:

ه) پیام خارج شده از a در کدام بخش مخ پردازش می شود؟

پاسخ:

۵- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید

پاسخ:

ب) مورد c در کدام بخش دهان قابل مشاهده است؟

پاسخ:

ج) در کدام بخش اثر محرک برای اولین بار به پیام عصبی تبدیل می شود؟

پاسخ:

د) جهت حرکت پیام حسی چشایی در d مشخص کنید

پاسخ:

ه) یاخته e به کدام گروه از یاخته ها اتصال یافته است؟

پاسخ:

۶- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) در کدام بخش پوست گیرنده های حس وجود ندارد؟

پاسخ:

ب) کدام گیرنده های حس در اطراف خود پوشش ندارند؟

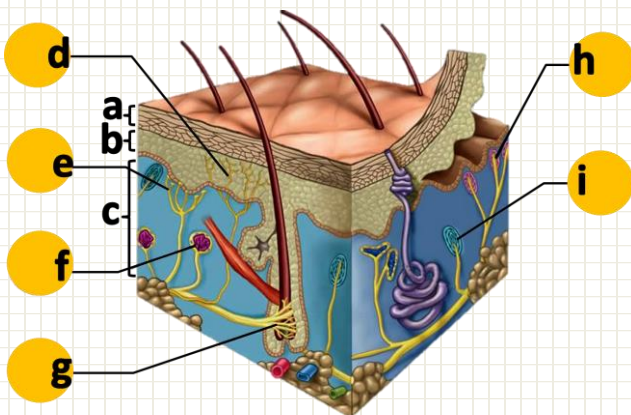
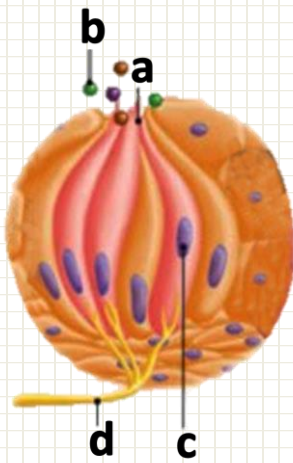
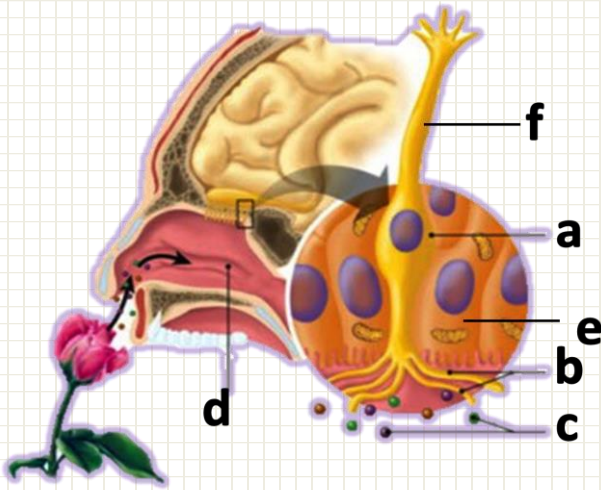
پاسخ:

ج) کدام گیرنده های حس در اطراف خود پوشش دارند؟

پاسخ:

د) انواع گیرنده های پوست را بنویسید.

پاسخ:



۷- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) استخوان بازو به کدام استخوان اتصال یافته است؟

پاسخ:

ج) مفصل آرنج بین کدام استخوان هاست؟

پاسخ:

د) مفصل زانو بین کدام استخوان هاست؟

پاسخ:

ه) مفصل بین کدام بخش ها حرکت محدودی دارد؟

پاسخ:

و) مفصل بین کدام استخوان هاست در همه جهت های چرخد؟

پاسخ:

ز) در کدام بخش مفصل کاملاً ثابت دیده می شود؟

پاسخ:

ح) در کدام استخوان فقط بافت متراکم دیده می شود؟

پاسخ:

۸- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه بخش های مشخص شده را نام گذاری کنید.

پاسخ:

ب) شکل ظاهری بخش a چگونه است؟

پاسخ:

ج) از امتداد کدام بخش در نهایت زردپی ساخته می شود؟

پاسخ:

د) در صورت وقوع انقباض قطر و طول بخش a چه تغییری

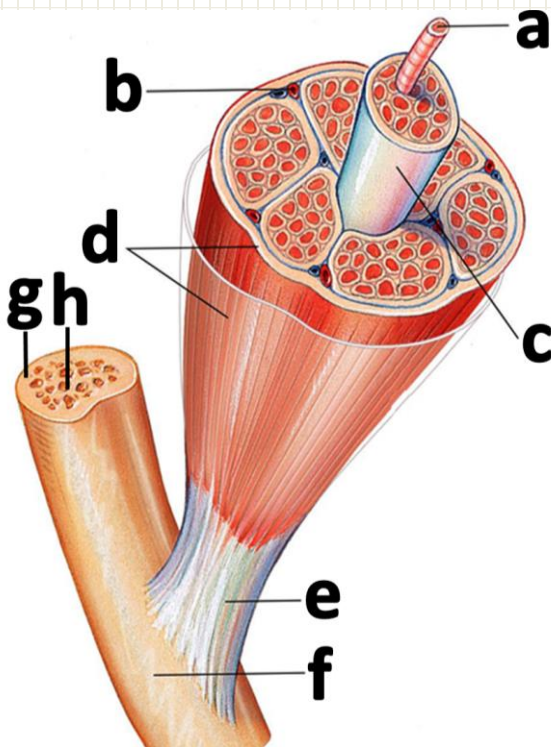
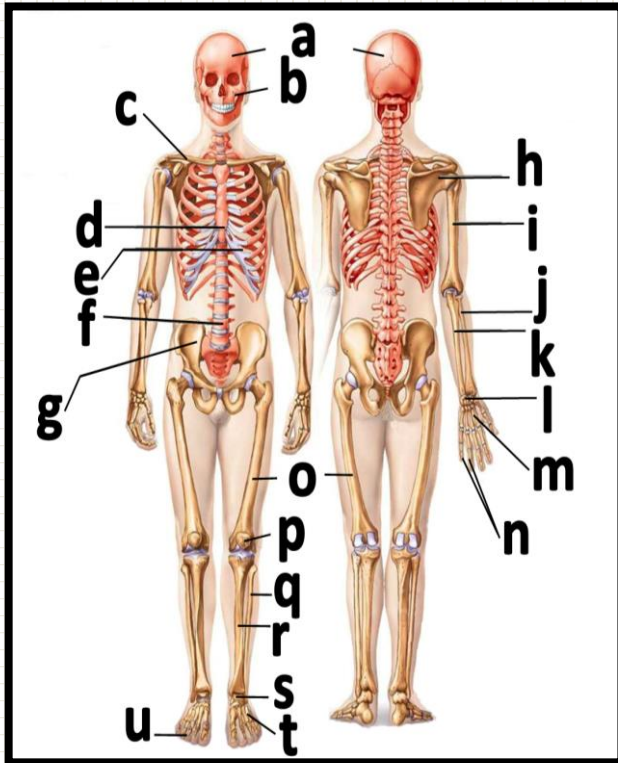
می کند؟

پاسخ:

ه) کدام ساختار ماهیچه را به استخوان وصل کرده و نیروی

انقباضی ماهیچه را به استخوان انتقال می دهد؟

پاسخ:



۹- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) a، b و c را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) وضعیت ماهیچه هادر حالت f بررسی کنید

پاسخ:

ج) وضعیت ماهیچه هادر حالت g بررسی کنید

پاسخ:

د) در کدام حالت از طول ماهیچه دوسر بازو کاسته شده و قطر آن افزایش می یابد؟

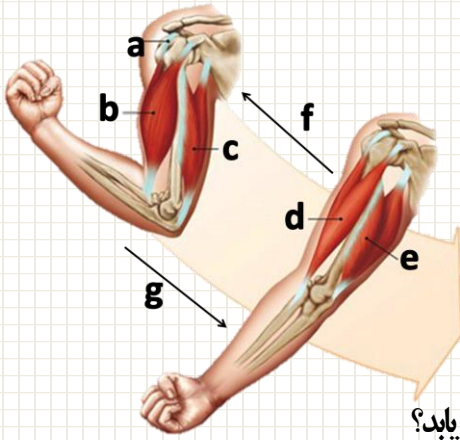
پاسخ:

ه) در کدام حالت بر طول ماهیچه سه سر بازو افزوده شده و قطر آن کاهش می یابد؟

پاسخ:

و) در صورت انقباض کدام ماهیچه، استخوان های مچ خلاف جاذبه زمین حرکت می کنند؟

پاسخ:





۱- در چشم انسان .

- ۱) قرنیه حاصل از امتداد لایه میانی تا بخش جلویی چشم می باشد.
- ۲) هر یاخته که متعلق به دستگاه عصبی می باشد، اثر نور را به پیام عصبی تبدیل می کند.
- ۳) بخش رنگین جلوی چشم طی فعالیت ماهیچه های خودمیزان نور ورودی را تنظیم می کند.
- ۴) پس از ورود رگ خونی به زجاجیه، منشعب شده و سرخرگ هایی با قطر کمتر ساخته می شود.

۲- کدام مطلب درباره انسان صحیح بیان شده است؟

- ۱) زلالیه ماده شفاف بوده که فضای پشت عدسی را پر کرده است.
- ۲) در شبکیه چشم تعداد گیرنده های استوانه ای بیشتر از مخروطی می باشد.
- ۳) عصب بینایی پیام حسی خود را مستقیم به لوب پیشانی می برد.
- ۴) لایه میانی چشم صلبیه بوده که حاصل امتداد بخش رنگین چشم می باشد.

۳- در انسان چشم .

- ۱) عنیبه بخش رنگین بوده که در پشت عدسی قرار گرفته است.
- ۲) تمام سطوح عدسی - باز جاجیه در تماس بوده و شفاف می باشد.
- ۳) همه ماهیچه های درون - با دخالت دستگاه عصبی، نا آگاهانه فعالیت می کنند.
- ۴) خارجی ترین لایه - سفید رنگ بوده و با ایجاد انشعابات سبب تشکیل عدسی می شود.

۴- کدام مطلب در مورد انسان درست است؟

- ۱) گیرنده های شنوایی موجود در حلزونی گوش، بی فاصله مجاور یکدیگر قرار گرفته اند.
- ۲) پیام حسی خارج شده از چشم انسان می تواند در بخش قشری لوب پس سری پردازش شود.
- ۳) محل پردازش پیام بویایی بر خلاف محل پردازش شنوایی بخشی از لوب گیجگاهی می باشد.
- ۴) هر یاخته گیرنده بویایی موجود در سقف حفره بینی دارای یک یادومژک می باشد.

۵- در پیکر گیرنده یا گیرنده‌های گیرنده مژده یافت

- ۱) بویایی بر خلاف - شنوایی - نمی شود.
- ۲) چشایی بر خلاف - بینایی مخروطی - می شود.
- ۳) پوست مانند - بویایی - نمی شود.
- ۴) بینایی بر خلاف - شنوایی - می شود.

۶- کدام عبارت در مورد انسان نادرست است؟

- ۱) در بافت پوششی سقف حفره بینی، هسته در بخش بالایی یاخته جای گرفته است.
- ۲) گروهی از گیرنده‌های حس در پوست، توسط پوششی در بر گرفته شده است.
- ۳) هر یاخته گیرنده چشایی ظاهری کشیده داشته و درون خود یک هسته جای داده است.
- ۴) گروهی از گیرنده‌های چشایی روی زبان بوده و در تشخیص مزه توسط مغز دارای اهمیت هستند.

۷- کدام جمله صحیح بیان شده است؟

- ۱) با ورود هر غذایی به دهان انسان گیرنده‌های چشایی تحریک می شوند.
- ۲) تنوع گیرنده‌هایی که در بافت پوششی بینی جای گرفته‌اند، زیاد است.
- ۳) با فعالیت گیرنده‌های متفاوتی در پوست، پیام حرکتی مناسب در آنها ایجاد می شود.
- ۴) هر گیرنده‌ای که دارای مژک می باشد، پس از اتصال به مولکول محرک آغاز به فعالیت می کند.

۸- کدام جمله صحیح بیان نشده است؟

- ۱) به منظور حرکت دادن استخوان‌ها فقط به حضور ماهیچه‌ها نیاز است.
- ۲) اسکلت انسان متشکل از انواعی از یاخته بوده که وظایف مهمی بر عهده دارد.
- ۳) به منظور تشکیل بیشتر استخوان‌ها، بخش‌های غضروفی به استخوان تبدیل می شوند.
- ۴) حفاظت از مغز مانند شش‌ها توسط گروهی از استخوان‌ها صورت می گیرد.

۹- کدام مطلب درست بیان شده است؟

- ۱) در انسان استخوان ترقوه از یک سو به کتف و از سوی دیگر به دنده‌ها متصل است.
- ۲) بافت‌های تشکیل دهنده اسکلت، دارای رشته‌های پروتئینی و مواد معدنی هستند.
- ۳) در ماده زمینه‌ای انواعی از بافت استخوانی، تنها یک نوع ماده معدنی یافت می شود.
- ۴) رباط با انتقال نیروی انقباضی ماهیچه به استخوان، سبب حرکت می شود.

۱۰- استخوان ران مرغ که در سر که قرار داده شده است استخوان ران مشابه قبلی که بر روی شعله قرار گرفته است

- ۱) مانند - حالت ترد و شکننده به خود می گیرد.
- ۲) بر خلاف - با از دست دادن مواد معدنی، نرم می شود.
- ۳) مانند - با از بین رفتن مواد آلی دچار انعطاف می شود.
- ۴) بر خلاف - با حفظ مواد آلی دارای انعطاف و استحکام می باشد.

۱۱- کدام جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در انسان مفصل بوده که

- ۱) آرنج، بین دو استخوان - فقط در یک جهت خاص حرکت می کند.
- ۲) زانو، بین دو استخوان - توانایی چرخیدن در جهت‌های مختلفی دارد.
- ۳) بین استخوان‌های جمجمه دارای توانایی حرکت اندک - فاقد رباط هستند.
- ۴) دنده‌ها و ستون مهره دارای حرکت محدودی - در فرآیند تنفس اهمیت دارد.

۱۲- کدام جمله درست بیان شده است؟

- (۱) در پیکر جانوران غضروف فقط در محل اتصال استخوان ها به یکدیگر یافت می شود.
- (۲) در همه انواع استخوان های انسان، دو نوع بافت از نظر ظاهر وجود دارد.
- (۳) رباط نوعی بافت پیوندی محکم بوده که ماهیچه را به استخوان متصل می کند.
- (۴) غضروف می تواند باز دست دادن مواد معدنی به استخوان تبدیل شود.

۱۳- چند عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- الف) مفصل بین استخوان ران و نیم لگن توانایی حرکت در انواعی از جهت ها دارد.
- ب) در مفصل بین استخوان های جمجمه رباط سبب محدودیت در حرکت می شود.
- ج) یاخته های ماهیچه ای دراز و باریک بوده و بی فاصله به یاخته ماهیچه ای اتصال یافته است.
- د) هر یاخته ماهیچه ای که فعالیت ارادی دارد، دارای چندین هسته در خود می باشد.
- ه) در حین کوتاه و ضخیم شدن یاخته های ماهیچه ای، نیروی انقباضی می تواند به استخوان انتقال یابد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۴- کدام جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

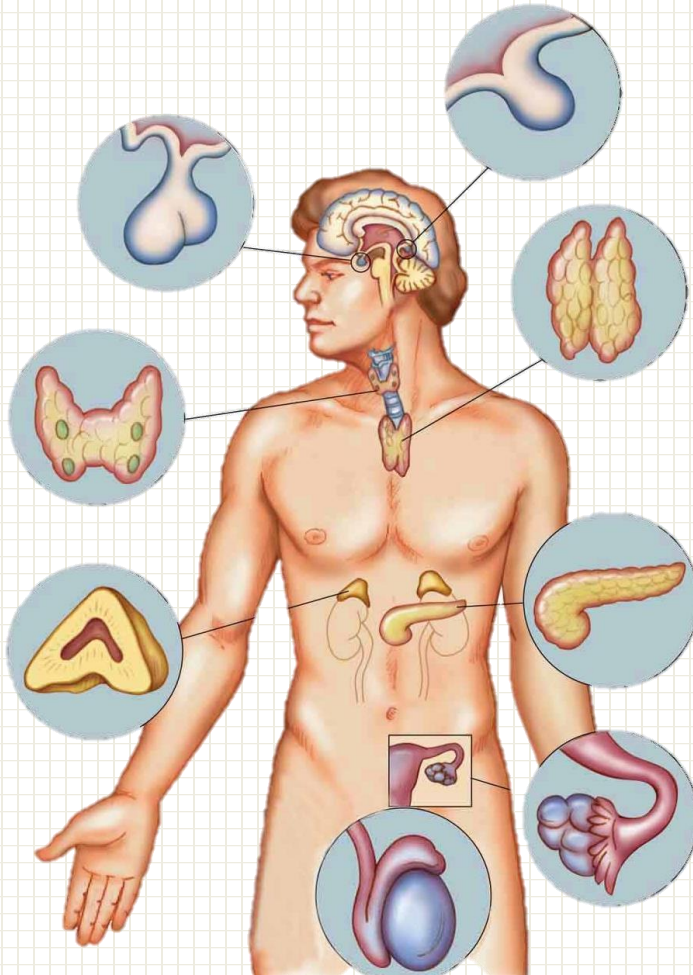
در انسان هر یاخته ماهیچه ای که فعالیت می کند،

- (۱) ناآگاهانه- دارای بخش های تیره و روشن با توالی منظم می باشد.
- (۲) ارادی- با داشتن موادی در خود سبب پیدایش رنگ قرمز شده است.
- (۳) غیر ارادی- در زیر میکروسکوپ دارای ظاهری سفید- صورتی رنگ می باشد.
- (۴) آگاهانه- به منظور استحکام ساختاری دارای انشعابات عرضی می باشد.

۱۵- در انسان

- (۱) یاخته های گیرنده های شنوایی مژکدار بوده و درون گوش میانی قرار گرفته اند.
- (۲) گیرنده های بویایی نوروں های تغییر یافته ای اند که دارای مژدهایی هستند.
- (۳) هر یاخته گیرنده چشایی دراز و کشیده بوده که دارای یک مژده می باشد.
- (۴) همه انواع گیرنده های حس دارای مژده یا مژده هایی می باشند.

تنظیم هورمونی (فقط کتاب)



تنظیم هورمونی



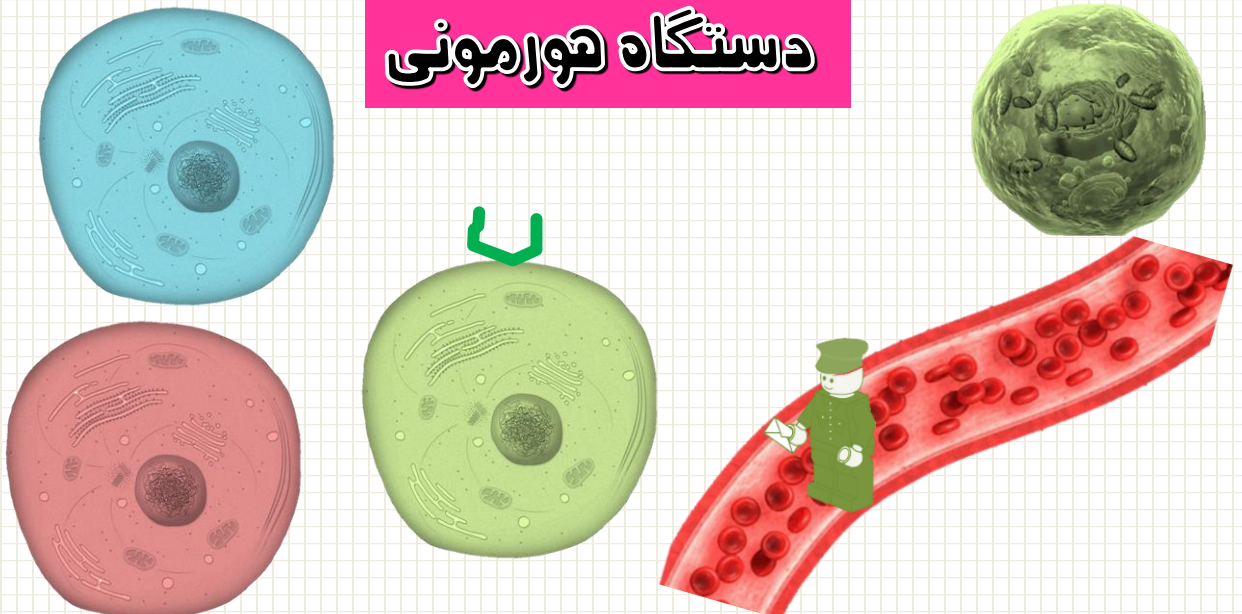
لحظه به لحظه با کتاب * تنظیم هورمونی

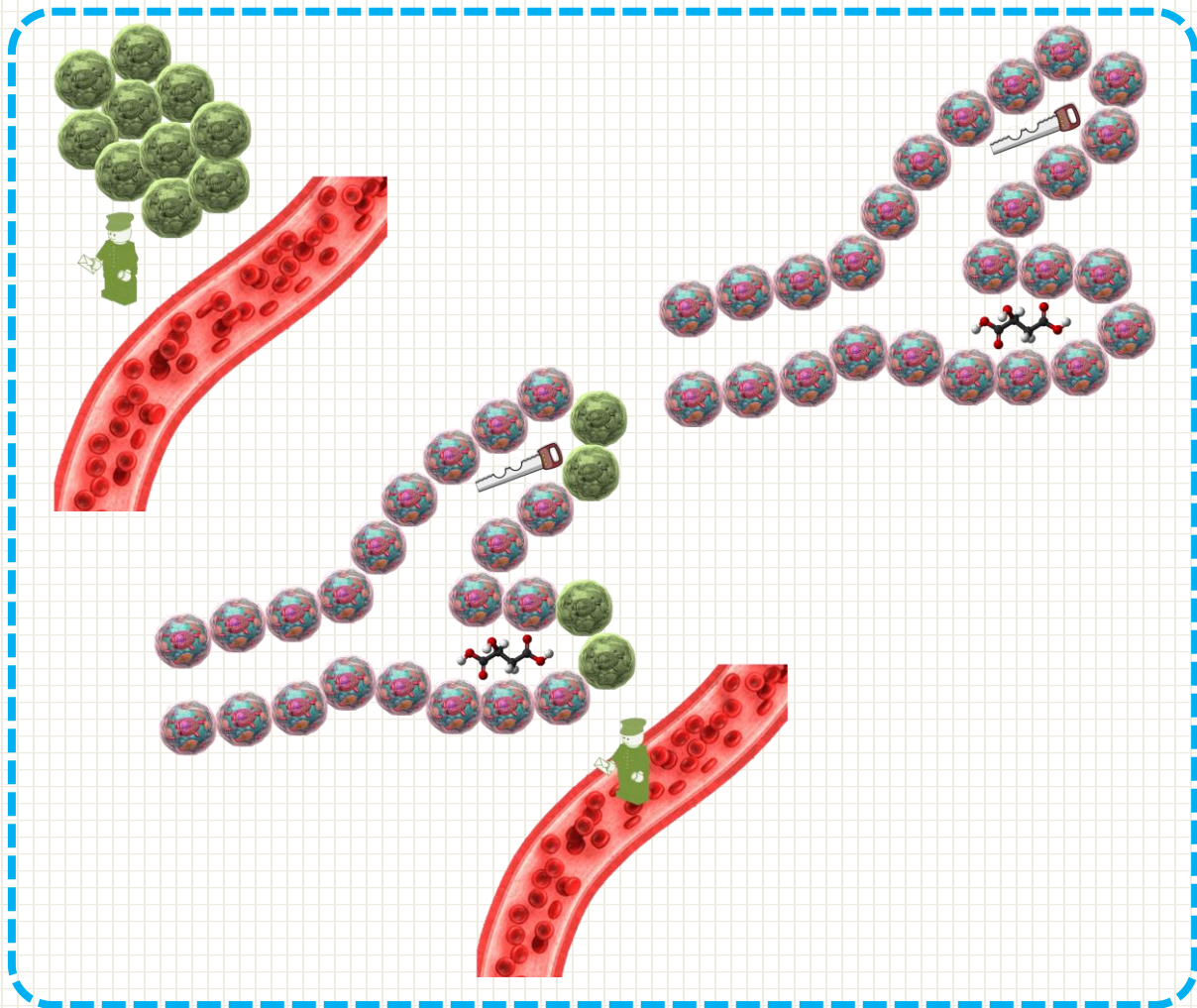
الف) در انسان تنها با فعالیت دستگاه عصبی هماهنگی بین بخش های مختلف بدن ممکن می شود.
ب) تنظیم و هماهنگی بسیاری از رفتارهای بدن به عهده دستگاه هورمونی است.

تکمیل کنید * تنظیم هورمونی

الف) در انسان با هماهنگی دستگاه و ، هماهنگی بین بخش های مختلف بدن ممکن می شود.
ب) تنظیم و هماهنگی رفتارهای بدن به عهده دستگاه هورمونی است.

دستگاه هورمونی





اطلاعات جمع آوری کنید

درباره محل دقیق هر یک از غدد دستگاه هور مونی اطلاعاتی را جمع آوی، و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

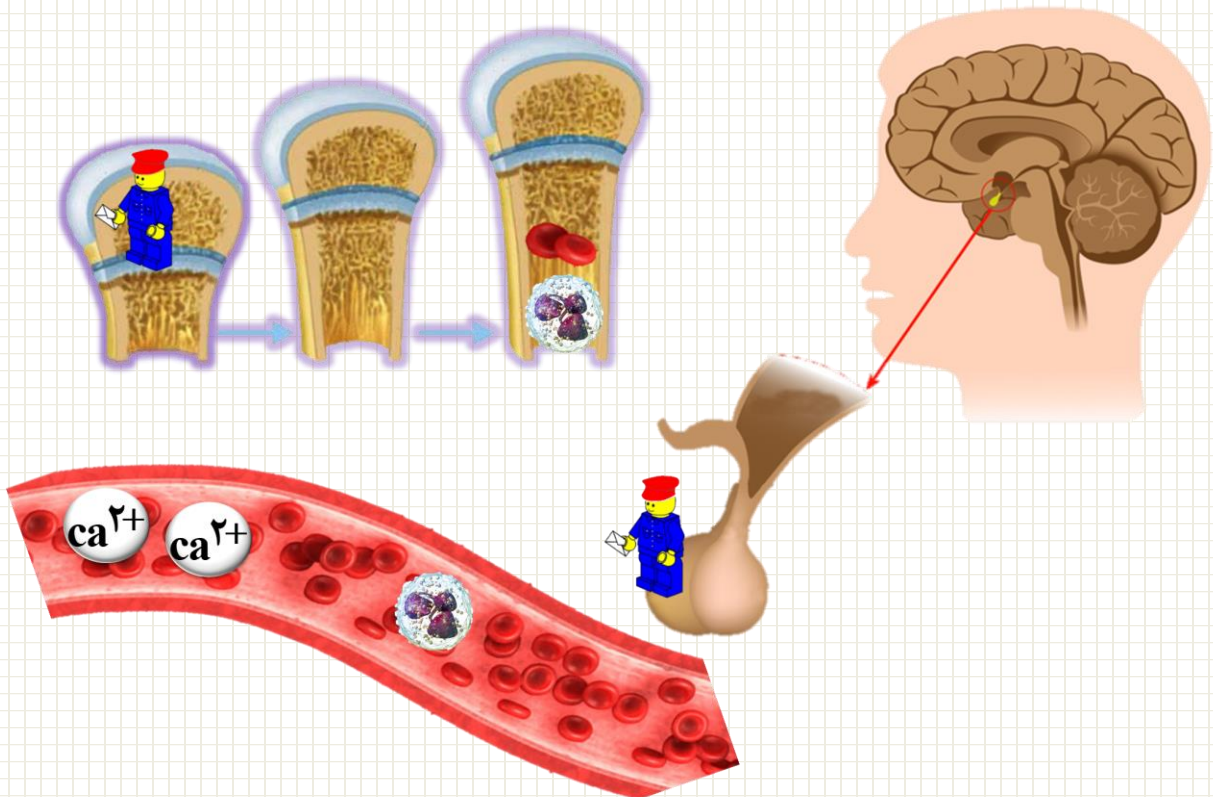
لحظه به لحظه با کتاب * دستگاه هورمونی

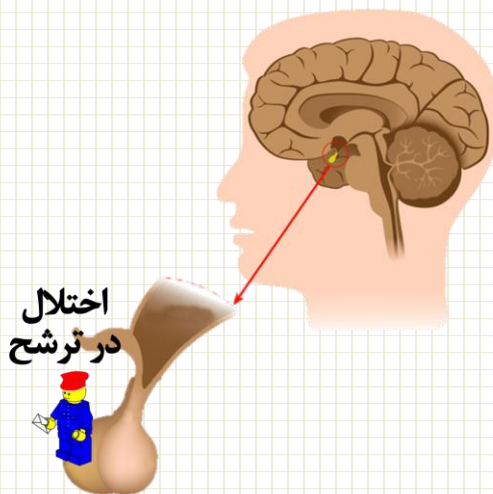
- الف) دستگاه هورمونی در انسان شامل همه انواع غدد به همراه یاخته‌های سازنده هورمون می باشد.
ب) یاخته‌هایی که در انسان هورمون را ساخته و سپس ترشح می کنند، متعلق به دستگاه هورمونی هستند.
ج) هورمون‌ها ماده شیمیایی بوده که با صرف انرژی توسط یاخته‌هایی ساخته می شوند.
د) هورمون‌ها پس از ورود به خون سراسر بدن به گردش در آمده و به اندام هدف خود می رسند.
ه) اندام هدف شامل یک یاخته خاص حساس به نوع خاصی از هورمون است.

تکمیل کنید * دستگاه هورمونی

- الف) دستگاه هورمونی متشکل از گروهی از و یاخته‌هایی که تولید می کنند، می باشد.
ب) مجموعه خاصی از یاخته‌های حساس به هورمون نامیده می شوند.
ج) هورمون ترکیب شیمیایی بوده که پس از ترشح وارد می شود.
د) هورمون‌ها از طریق خون به اندام هدف خود رسیده و فعالیت آنها را می کنند.

اعمال هورمون‌ها و تنظیم رشد بدن





لحظه به لحظه با کتاب * اعمال هورمون ها و تنظیم رشد بدن

- الف) فرآیند رشد و تولید مثل بر خلاف فرآیندهای یاخته‌ای با دستگاه هورمونی تنظیم می‌شود.
- ب) هورمون رشد ساخته شده در غده هیپوفیز (زیر مغزی)، پس از ترشح وارد جریان خون می‌شود.
- ج) یاخته هدف هورمون رشد می‌تواند در استخوان باشد و سبب افزایش کلسیم استخوانی شود.
- د) افزایش طول استخوان بر خلاف زیاد شدن تولید یاخته‌های خونی، می‌تواند تحت تأثیر هورمون رشد رخ دهد.
- ه) افزایش تولید یاخته‌های خونی مانند رشد قد تا قبل از سن ۲۰ سالگی، با دخالت نوعی هورمون هیپوفیزی رخ می‌دهد.
- و) تنها کاهش یا عدم ترشح هورمون رشد تا قبل از سن ۲۰ سالگی سبب ایجاد ناهنجاری می‌شود.
- ز) کوتاه‌قدی و بلندقدی غیر عادی ناهنجاری‌هایی بوده که به دلیل اختلال در ترشحات هیپوفیزی در هر سنی رخ می‌دهد.
- ح) با اثر هورمون رشد بر غضروف درون استخوان تا میان سالی شرایط رشد قدی فراهم می‌شود.
- ط) در انسان غده زیر مغزی زیر لوب پس سری و جلوی ساقه مغز قرار گرفته است.

تکمیل کنید * اعمال هورمون ها و تنظیم رشد بدن

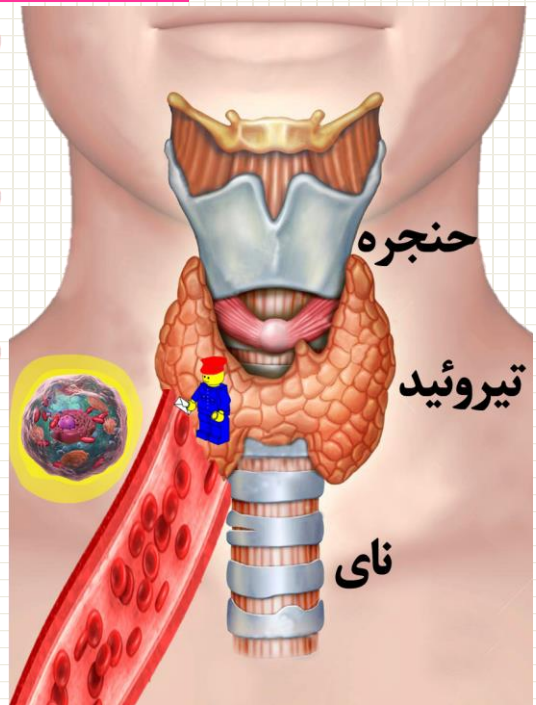
- الف) دستگاه هورمونی اعمال مختلفی مانند _____، _____، _____ و مقابله با فشارهای روحی و جسمی را در بدنمان و پایش (کنترل) می‌کنند.
- الف-) هورمون رشد یکی از هورمون‌هایی بوده که در تنظیم رشد بدن دخالت داشته و از غده _____ به _____ ترشح می‌شود.
- ب) هورمون رشد با تأثیر بر _____ سبب افزایش تولید یاخته‌های خونی می‌شود.
- ج) هورمون رشد با اثر بر استخوان میزان کلسیم را در آنها _____ می‌دهد.
- د) کم یا زیاد ترشح شدن هورمون _____ در دوران قبل از _____ سالگی سبب ایجاد ناهنجاری‌هایی مثل کوتاه قدی و بلندقدی غیر عادی می‌شود.
- ه) با اثر هورمون رشد بر بخش _____ استخوان جذب کلسیم افزایش یافته و سبب رشد _____ می‌شود.

تنظیم سوخت و ساز

هورمون های غده تیروئید در کودکی باعث رشد بهتر اندام ها به ویژه مغز می شوند.

هورمون های غده تیروئید در بزرگسالان باعث افزایش هوشیاری می شوند.

در ساخته شدن هورمون های غده تیروئید ید به کار می رود که تیروئید آن را از خون جذب می کند؛ بنابراین مصرف غذاهای ید دار مثل ماهی یا استفاده از نمک یددار مثل ماهی یا استفاده از نمک ید دار به جای نمک معمولی در کارکرد این غده موثر است.



اطلاعات جمع آوری کنید

پزشکان سفارش می کنند که برای جلوگیری از ناهنجاری های تیروئیدی بیشتر از نمک یددار استفاده کنید. ید موجود در نمک، ناپایدار است و به مرور کاهش می یابد. بررسی کنید که آیا نمک موجود در خانه شما یددار است؟ برای جلوگیری از کاهش ید دار نمک یددار چه روش هایی را باید اجرا کرد؟

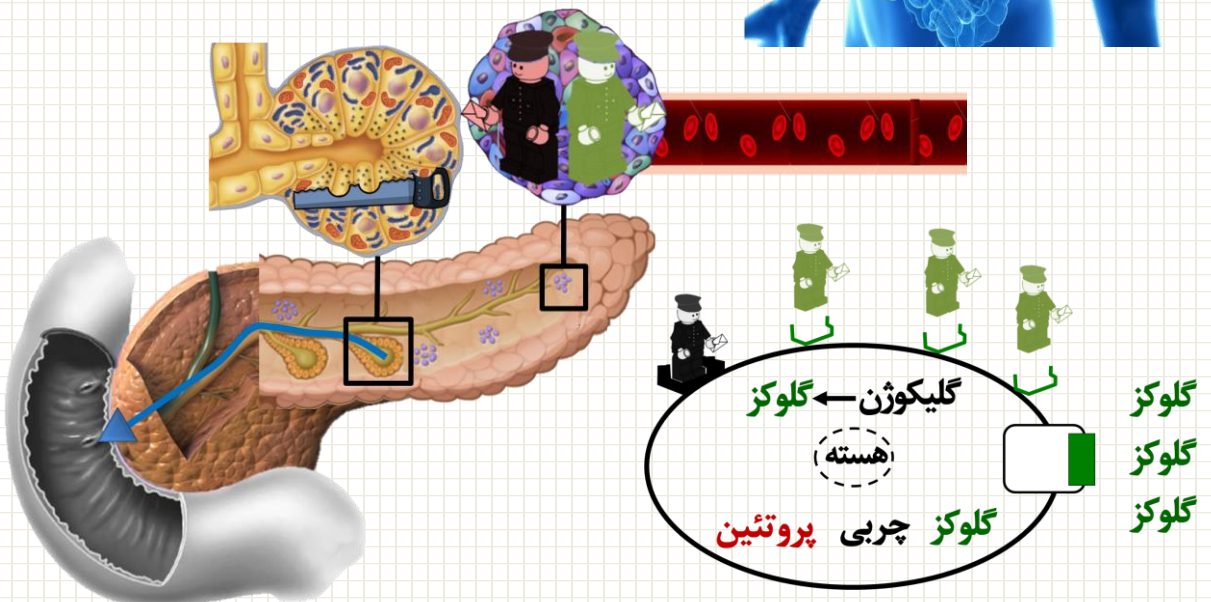
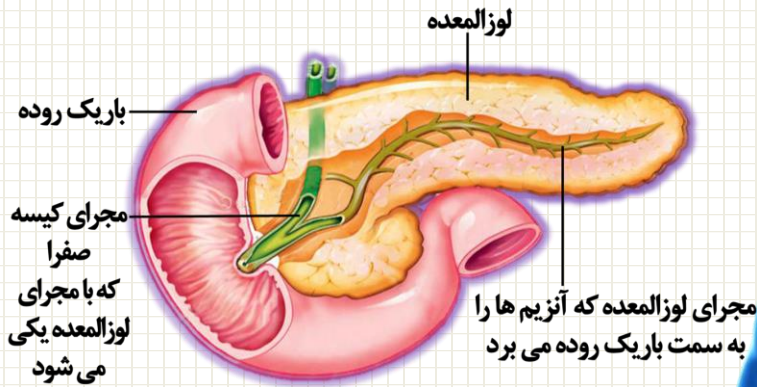
لحظه به لحظه با کتاب * تنظیم سوخت و ساز

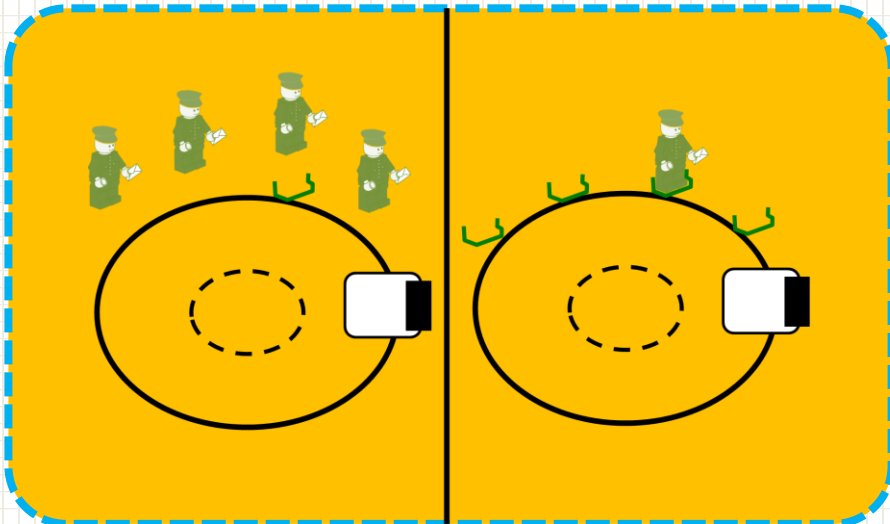
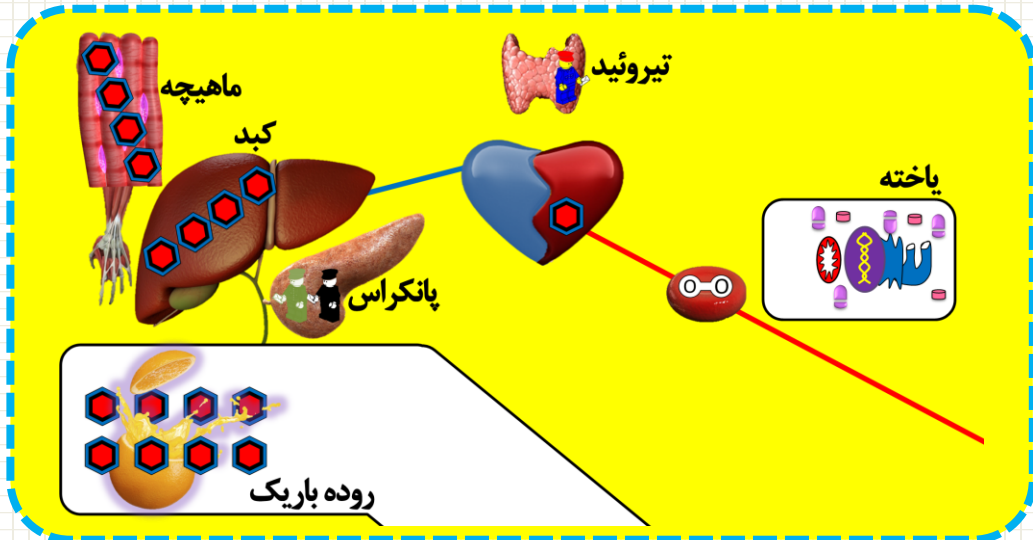
- الف) تولید و ذخیره انرژی در یاخته های بدن تحت کنترل هورمون های غده تیروئیدی می باشد.
- ب) تامین انرژی درون یاخته ای بدون دخالت مواد شیمیایی صورت می گیرد.
- ج) غده تیروئید در زیر حنجره قرار داشته و با ترشحات خود سبب رشد مغز در بزرگسالی می شود.
- د) هورمون های غده تیروئید در بزرگسالی با رشد مغز سبب افزایش هوشیاری می شوند.
- ه) با فعالیت هورمون های غده تیروئید در دوران کودکی، فقط رشد بهتر مغز صورت می گیرد.
- و) به منظور ساخته شدن هورمون های تیروئیدی به حضور ید نیاز است.
- ز) به منظور تامین ید مورد نیاز برای ساختن هورمون های تیروئیدی، مصرف غذاهای دریایی ضرورت دارد.
- ح) ید موجود در خون توسط غده تیروئید جذب شده و سپس در ساختار هورمون هایی قرار می گیرد.
- ط) غده های تیروئید موجود در زیر حنجره به نای اتصال یافته اند.

تکمیل کنید * تنظیم سوخت و ساز

- الف) غده تیروئید در زیر قرار دارد و تعداد آن عددی باشد.
- ب) کنترل فرآیندهایی که منجر به تولید و ذخیره انرژی در یاخته‌های بدن توسط هورمون‌های غده صورت می‌گیرد.
- ج) هورمون‌های غده تیروئید در کودکی سبب رشد بهتر اندام‌ها به ویژه می‌شوند.
- د) نقش تیروئید در بزرگسالی می‌باشد.
- ه) به منظور ساخته شدن هورمون تیروئیدی به که نوعی ماده معدنی است نیاز می‌باشد.
- و) برای تامین ید مورد نیاز بدن می‌توان از منابع غذایی مانند یا استفاده کرد.

تنظیم قند خون





لحظه به لحظه با کتاب * تنظیم قند خون

- الف) افرادی که بیش از حد کربوهیدرات و چربی در رژیم غذایی آنها یافت می شود، قطعاً به دیابت مبتلا می شوند.
- ب) به دنبال چاقی و عدم تحرک احتمال ابتلا به دیابت بزرگسالی افزایش می یابد.
- ج) بیماری دیابت جوانی به دنبال افزایش سن و عدم تحرک ایجاد می شود.
- د) در دیابت جوانی یاخته های سازنده انسولین با فعالیت بیشتر مقدار زیادی انسولین ترشح می کنند.
- ه) در صورت خوردن بیش از حد کربوهیدرات و چربی احتمال ابتلا به دیابت جوانی افزایش می یابد.
- و) در دیابت جوانی بر خلاف بزرگسالی احتمال جذب گلوکز توسط یاخته کاهش می یابد.
- ز) در هر نوع دیابتی عدم وجود انسولین در خون، سبب افزایش گلوکز در خوناب می شود.
- ح) در افراد مبتلا به دیابت قطعاً ترشحات هورمونی پانکراس شدیداً افت می کند.
- ط) در انسان سالم همه ترشحات پانکراس ابتدا وارد خون شده و سپس به یاخته هدف می رسد.

- ی) در صورت افزایش قند خون میزان ترشح گلوکاگون از پانکراس افزایش می یابد
 ک) در صورت افزایش گلوکاگون در خون میزان قند خون افت می کند
 ل) در صورت عدم ترشح انسولین از پانکراس اغلب یاخته هانمی توانند گلوکز را از پلاسما بگیرند
 م) بعد از اثر انسولین بر کبد، گلوکز خون افت کرده و سپس ذخایر گلیکوژنی افزایش می یابد
 ن) تنها اندام ذخیره کننده گلوکز به صورت گلیکوژن، کبد می باشد
 س) با اثر انسولین بر ماهیچه، تبدیل گلوکز به گلیکوژن افزایش می یابد
 ع) در صورت افت قند خون، یاخته هایی در پانکراس مقاری گلوکاگون به خون می ریزند
 ف) با اثر گلوکاگون بر اندام های ذخیره کننده گلیکوژن، مقدار قند خون افزایش می یابد
 ص) انسولین بر خلاف گلوکاگون توانایی اثر گذاری مستقیم بر یاخته های ماهیچه ای دارد
 ق) تبدیل گلیکوژن به گلوکز در اثر هورمون گلوکاگون، همراه باشکستن پیوند می باشد

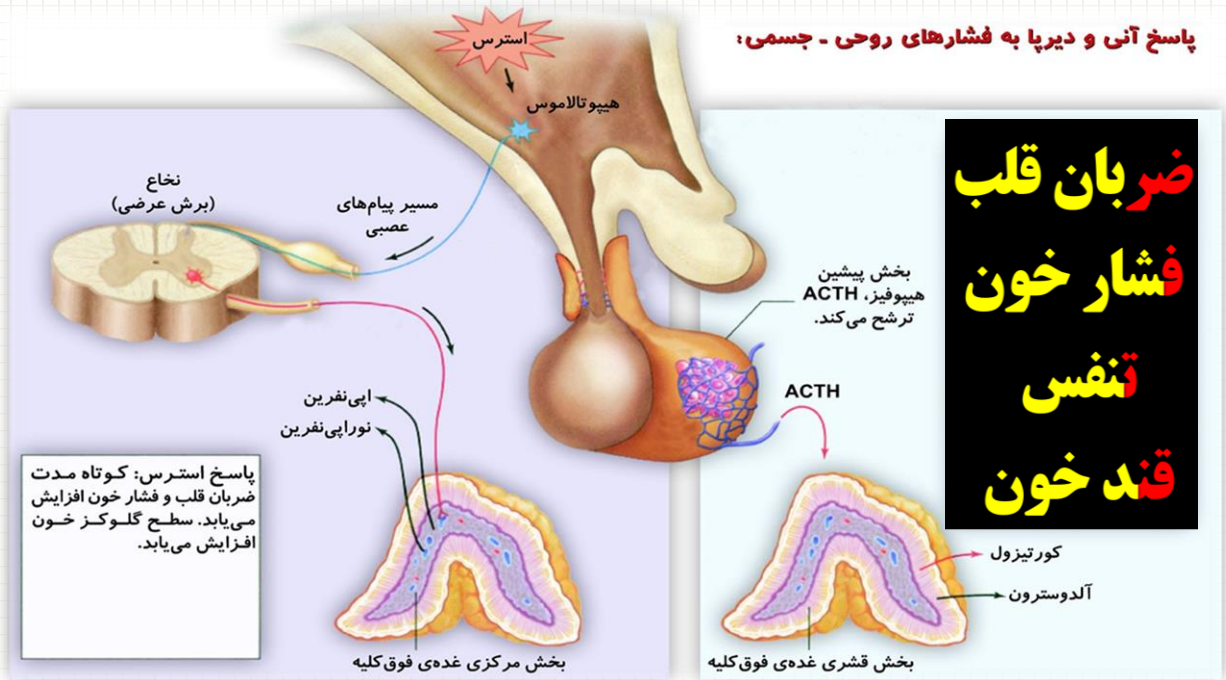
تکمیل کنید * تنظیم قند خون

- الف) چاقی، عدم تحرک و خوردن بیش از حد کربوهیدرات و چربی، احتمال بروز دیابت _____ بیشتر می کند
 ب) در دیابت _____ میزان ترشح انسولین کم بوده یا متوقف شده است.
 ج) به منظور رفع علائم در فرد مبتلا به دیابت نوع یک تزریق _____ صورت می گیرد
 د) هورمون _____ از پانکراس ترشح شده و سبب کاهش قند خون می شود.
 ه) هورمون گلوکاگون با اثر بر _____ سبب افزایش گلوکز در خون می شود.
 و) در صورت اثر انسولین بر یاخته های ماهیچه ای میزان ذخایر گلیکوژنی _____ می یابد
 ز) در صورت اثر گلوکاگون بر کبد، میزان ذخایر گلیکوژنی _____ می یابد
 ح) در مواقع گرسنگی که قند خون پایین آمده است، ترشح هورمون _____ از پانکراس افزایش می یابد

مقابله با فشارهای روحی و جسمی



پاسخ آنی و دیرپا به فشارهای روحی - جسمی:



ضربان قلب
فشار خون
تنفس
قند خون

گفت و گو کنید

قرار گرفتن طولانی مدت در وضعیت فشار روحی و ناراحتی های عصبی برای بدن خطرناک است، چرا؟
در این باره با اعضای گروه خود گفت و گو کنید.

لحظه به لحظه با کتاب * مقابله با فشارهای روحی و جسمی

- الف) در صورت قرار گرفتن فرد در فشار روحی و جسمی فشار خون فرد افزایش می یابد.
- ب) ترشحات غدد فوق کلیه می تواند ضربان قلب و تنفس را زیاد کند.
- ج) هر غده فوق کلیه بالای کلیه قرار داشته و موادی را به جریان خون می ریزد.
- د) در هر فرد یک غده فوق کلیه وجود داشته که با ترشحات خود سبب مقابله فرد با فشار روحی می شود.
- ه) بعد از خروج ترشحات شیمیایی از غدد فوق کلیه، در فرد فشار روحی و جسمی ایجاد می شود.
- و) در فشارهای روحی و جسمی فقط با فعالیت دستگاه هورمونی به فرد کمک می شود.
- ز) هورمون های غدد فوق کلیه متنوع بوده و باروش های مشابه ای به بدن کمک می کنند.
- ح) در صورت فعالیت طولانی مدت غدد فوق کلیه مواردی افزایش می یابند که می تواند خطرناک باشد.
- ط) بروز خشم و گریه کردن رفتارهایی هستند که می تواند تحت کنترل دستگاه هورمونی باشند.

تکمیل کنید* مقابله با فشارهای روحی و جسمی

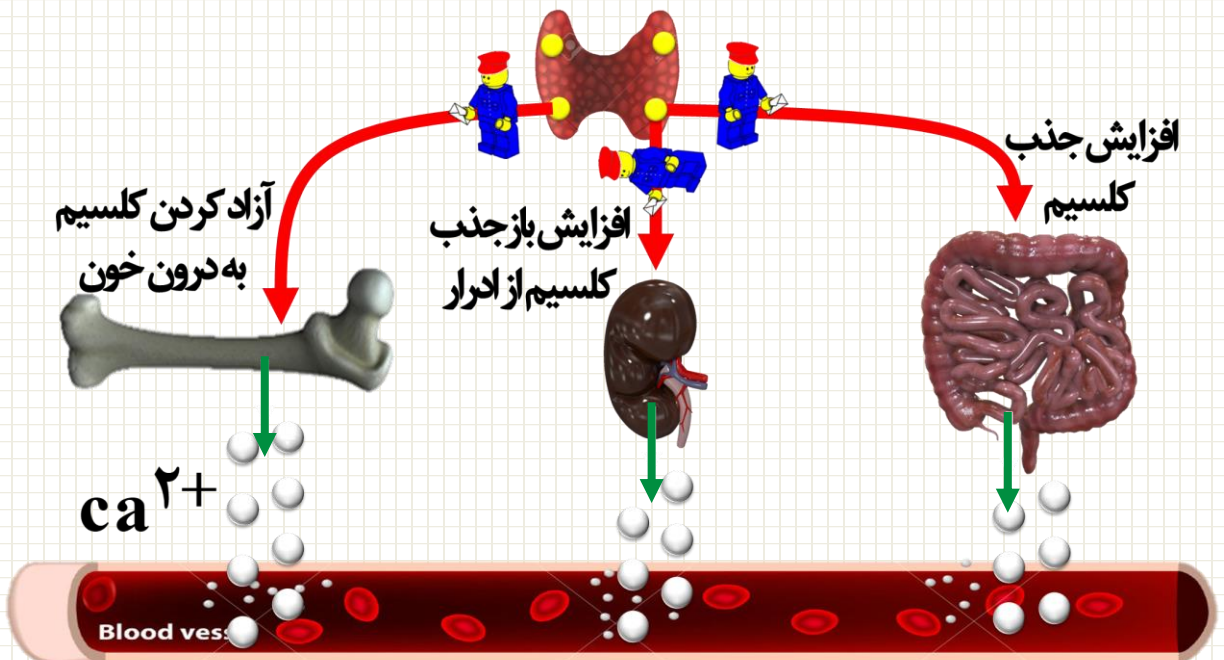
- الف) غده فوق کلیه نسبت به دیافراگم در سطح قرار گرفته است.
- ب) در صورت قرار گرفتن فرد در فشار روحی و جسمی ترشحات غده به خون افزایش می یابد.
- ج) در صورت افزایش فعالیت ترشحی غده فوق کلیه، مقدار و تعداد و زیاد می شود.

تنظیم کلسیم خون



Ca^{2+} کلسیم در استحکام استخوان و دندان نقش دارد.

عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه های بدن ما با وجود کلسیم امکانپذیر است.



لحظه به لحظه با کتاب * تنظیم کلسیم خون

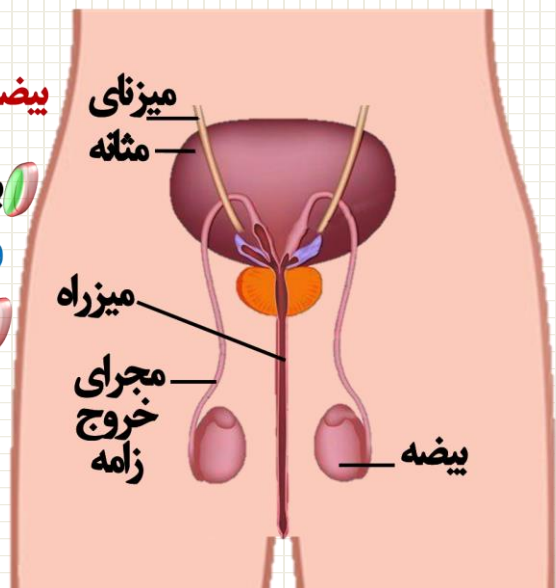
- الف) کلسیم نوعی ماده معدنی بوده که فقط در استحکام استخوان ها نقش دارد.
 ب) به منظور انجام فعالیت اعصاب و ماهیچه ها به حضور کلسیم نیاز است.
 ج) غدد پاراتیروئید دو عدد بوده که در پشت غده تیروئید قرار گرفته اند.
 د) هورمون ترشح شده از غدد تیروئید سبب افزایش کلسیم در خون می شوند.
 ه) هورمون ترشح شده از غدد پاراتیروئید، با اثر استخوان سبب کاهش ذخایر کلسیمی می شوند.
 و) در صورت افزایش طولانی مدت و بیش از حد ترشحات غدد پاراتیروئید، بر استحکام استخوان ها افزوده می شود.
 ز) با اثر هورمون ترشحی از پاراتیروئید بر کلیه، از میزان کلسیم در ادرار کاسته می شود.
 ح) با فعالیت هورمون های پاراتیروئیدی در انسان، افزایش جذب کلسیم در روده صورت می گیرد.

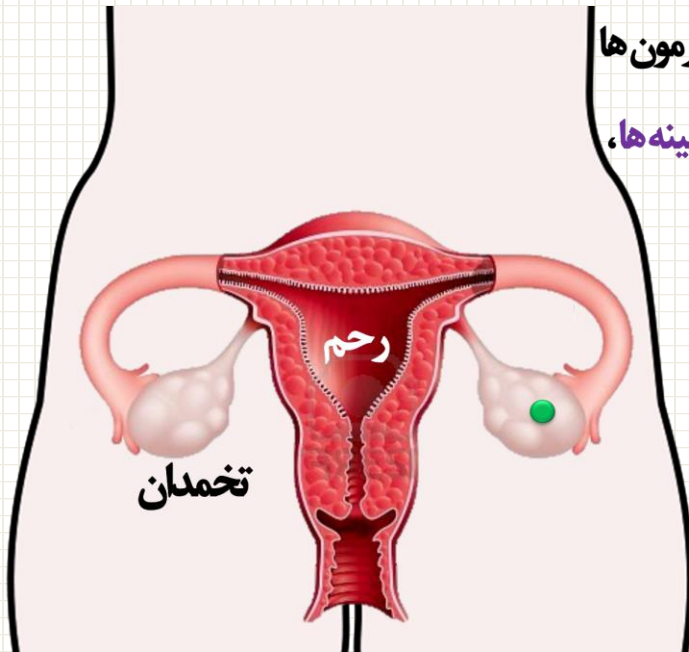
تکمیل کنید * تنظیم کلسیم خون

- الف) تعداد غدد پاراتیروئید بوده و به پشت غده چسبیده اند.
 ب) کلسیم در استحکام و نقش دارد.
 ج) برای عملکرد صحیح و به حضور کلسیم نیاز است.
 د) با اثر هورمون غدد پاراتیروئید بر کلیه میزان کلسیم خون می یابد.
 ه) با اثر هورمون غدد پاراتیروئید بر استخوان میزان کلسیم آن می یابد.
 و) با اثر هورمون غدد بر روده بیشتر کلسیم غناوارد جریان خون می شود.

تنظیم تغییرات جنسی (بلوغ)

- بیضه ها** هورمون ترشح می کنند، این هورمون ها باعث تحریک رشد اندام های مختلف به ویژه **ماهیچه ها** و **استخوان ها** می شود.
 باعث بروز **صفات ثانویه در مردان** می شود مثل **بم شدن صدا، روئیدن مو در صورت** و قسمت های دیگر بدن





تخمندان ها هورمون ترشح می کنند، این هورمون ها باعث بروز **صفات ثانویه در زنان** مثل **رشد سینه ها**، **رشد استخوان لگن** و **رویش مو در بعضی از قسمت های بدن** می شوند.

اطلاعات جمع آوری کنید

درباره صفات ثانویه در جانوران دیگر اطلاعاتی را جمع آوری، و گزارش آن را به صورت تصویری یا پرده نگار در کلاس ارائه کنید.

لحظه به لحظه با کتاب * تنظیم تغییرات جنسی (بلوغ)

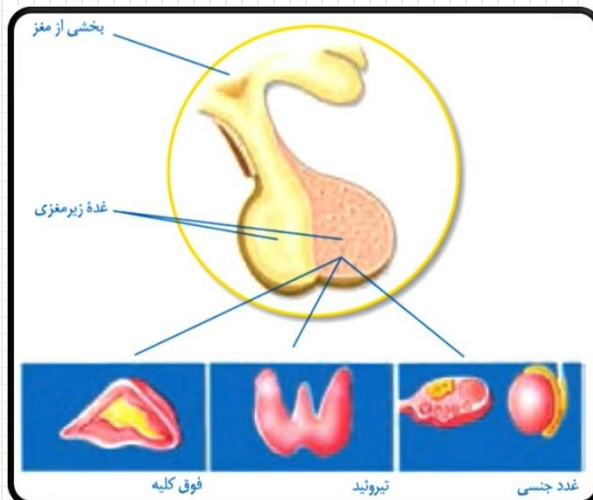
- الف) مشخص شدن جنسیت جنین تا قبل از تولد ممکن نمی باشد.
- ب) بلافاصله بعد از نوجوانی که دوره بلوغ آغاز می شود، تغییراتی در فرد بروز کرده که سبب مشخص شدن تفاوت ظاهری دو جنس می شود.
- ج) بروز صفات ثانویه جنسی طی دوران بلوغ؛ حفاصل کودکی و نوجوانی رخ می دهد.
- د) بیضه ها در مردان غده جنسی بوده که توانایی ترشح هورمون دارد.
- ه) در هر زنی سالم یک تخمدان با قابلیت ترشح هورمون وجود دارد.
- و) بیضه ها درون کیسه هایی قرار گرفته اند و فعالیت جنسی خود را از بعد از بلوغ شروع می کنند.
- ز) بعد از بلوغ جنسی در مردان، طی فعالیت بیضه ها اسپرم و هورمون جنسی ساخته می شود.
- ح) هورمون ترشح شده از بیضه ها مانند هورمون رشد سبب رشد ماهیچه ها و استخوان های می شود.
- ط) بروز صفات ثانویه در مردان به دلیل تأثیر ترشحات هورمونی بیضه ها در کودکی می باشد.

- ی) بم شدن صدا مانند روئیدن مو در صورت مردان در اثر فعالیت هورمون جنسی می باشد
 ک) بیضه بر خلاف تخمدان در خارج از حفره شکمی قرار دارد
 ل) در هر زن بالغ دو عدد تخمدان تخم مرغی شکل درون حفره شکمی قرار گرفته است.
 م) بعد از دوران بلوغ هر ماه دو عدد یاخته جنسی ماده از تخمدان ها رها می شود
 ن) هورمون های جنسی مردانه بر خلاف زنانه در رشد اندام ها موثر هستند
 س) رشد مو در بعضی از قسمت های بدن در هر دو جنس تحت تاثیر هورمون های جنسی ممکن می شود.

تکمیل کنید * تنظیم تغییرات جنسی (بلوغ)

- الف) در دوره که بین و قرار دارد، تغییراتی در فرد بروز می کند که با وجود آنها تفاوت های ظاهری دو جنس مشخص تر می شود.
- ب) بروز صفات ثانویه جنسی در مردان و زنان به ترتیب با دخالت هورمون های ترشح شده از و رخ می دهد.
- ج) غدد جنسی در مردان و در زنان هستند.
- د) در مرد بالغ بیضه ها در خارج از حفره شکمی درون قرار دارند.
- ه) هورمون جنسی ساخته شده در بیضه می تواند سبب رشد اندام به ویژه و و سبب بروز صفات ثانویه در شود.
- و) هورمون جنسی مردانه می تواند سبب بروز صفات ثانویه مانند و شود.
- ز) در زنان تخمدان ها عدد بوده و در محوطه و کنار قرار دارند.
- ح) بعد از سن بلوغ تخمدان ها هر یک عدد تخمک آزاد می کنند.
- ط) هورمون های جنسی زنانه می توانند سبب ایجاد صفات ثانویه مانند ، و شوند.

تنظیم ترشح هورمون ها



فکر کنید

با توجه به مطالبی که درباره تنظیم عصبی و هورمونی آموخته اید، جدول زیر را کامل کنید.

با توجه به مطالبی که درباره تنظیم عصبی و هورمونی آموخته اید، جدول زیر را کامل کنید.

ماندگاری	ماهیت	سرعت	نوع تنظیم
			عصبی
			هورمونی

لحظه به لحظه با کتاب * تنظیم ترشح هورمون ها

- (الف) ترشح هورمون های غده تیروئید زیاد بوده و سبب تأمین انرژی یاخته ای می شود.
 (ب) در انسان فقط کاهش ترشح هورمون می تواند سبب بیماری شود.
 (ج) در صورت افزایش گلوکز در خون میزان ترشح انسولین افزایش می یابد.
 (د) در صورت افت گلوکز در خون پیام عصبی به پانکراس رسیده و ترشح انسولین را کاهش می دهد.
 (ه) در صورت افزایش کلسیم در خون انسان، به تدریج میزان ترشحات هورمونی غدد پارائیروئیدافت می کند.
 (و) غده زیر مغزی (هیپوفیز) با ترشح هورمون هایی در کنترل فعالیت ترشحاتی سایر غدد دارای نقش مهمی هستند.
 (ز) غده زیر مغزی به منظور تنظیم فعالیت ترشحاتی خود وابسته به پیام های عصبی می باشد.
 (ح) در انسان بسیاری از کارها با هماهنگی هر دو دستگاه عصبی و هورمونی انجام می شود.
 (ط) سرعت تنظیم عصبی بیشتر از هورمونی می باشد.
 (ی) هورمون بر خلاف پیام عصبی دارای ماهیت شیمیایی می باشد.

تکمیل کنید * تنظیم ترشح هورمون ها

- (الف) در انسان سالم میزان ترشح هورمون ها است.
 (ب) بسیاری از غدد مقدار هورمون تولیدی خود را بر اساس تغییر تنظیم می کنند که به آن خود تنظیمی می گویند.
 (ج) غده در انسان با ترشح بعضی از هورمون ها در واپایش (کنترل) غدد دخالت دارند.
 (د) غده زیر مغزی برای تنظیم فعالیت خود تحت نظارت قرار دارد.
 (ه) بعضی از کارها در بدن مانند تنظیم فعالیت بسیاری از غدد با هماهنگی و انجام می شود.



۱- دستگاه هورمونی در انسان شامل کدام بخش‌ها می باشد؟

پاسخ:

۲- ویژگی هورمون‌ها را بنویسید. (۵ مورد)

پاسخ:

۳- اندام هدف چه ویژگی دارند؟

پاسخ:

۴- اعمال دستگاه هورمونی در انسان را بنویسید. (۴ مورد)

پاسخ:

۵- محل ترشح هورمون رشد را بنویسید.

پاسخ:

۶- در صورت اثر هورمون رشد بر استخوان کدام وقایع ممکن است رخ دهد؟

پاسخ:

۷- رشد قد انسان تا کدام سن ادامه دارد؟

پاسخ:

۸- غده تیروئید در کدام بخش بدن قرار گرفته است؟

پاسخ:

۹- وظایف غده تیروئید را بنویسید.

پاسخ:

۱۰- کدام گروه از مواد غذایی در کارکرد غده تیروئید موثر بوده و علت آن را بنویسید.

پاسخ:

۱۱- تعداد غده تیروئید و جایگاه آن در انسان را بنویسید.

پاسخ:

۱۲- همه مواردی که سبب افزایش احتمال بروز دیابت بزرگسالی می شوند را بنویسید.

پاسخ:

۱۳- ویژگی های دیابت نوجوانی را بنویسید.

پاسخ:

۱۴- در مورد ترشحات پانکراس به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱- انواع هورمون های مترشحه از آن بنویسید.

پاسخ:

۲- وظایف هورمون های مترشحه از آن را بنویسید.

پاسخ:

۳- اندام هدف هورمون های آن را بنویسید.

پاسخ:

۴- کدام مواد را از طریق مجرا به ابتدای روده باریک می ریزد؟

پاسخ:

۵- تعداد پانکراس مشخص کرده و در کدام بخش از بدن انسان قرار

دارد؟

پاسخ:

۱۵- در انسان سالم چند عدد غده فوق کلیه وجود داشته و در کدام بخش از بدن قرار گرفته اند؟

پاسخ:

۱۶- در صورت فعالیت غدد فوق کلیه و ترشح هورمون کدام تغییرات در بدن رخ می دهد.

پاسخ:

۱۷- تعداد غدد پاراتیروئید و جایگاه آن در انسان مشخص کنید.

پاسخ:

۱۸- نقش و وظایف کلسیم در انسان بنویسید.

پاسخ:

۱۹- چگونگی فعالیت و نقش هورمون غدد پاراتیروئید در انسان بنویسید.

پاسخ:

۲۰- در مردان علت بروز صفات ثانویه جنسی را بنویسید

پاسخ:

۲۱- صفات ثانویه جنسی در مردان نام ببرید و در چه زمانی برای اولین بار بروز می کند؟

پاسخ:

۲۲- در زنان علت بروز صفات ثانویه جنسی را بنویسید

پاسخ:

۲۳- صفات ثانویه جنسی در زنان نام ببرید و در چه زمانی برای اولین بار بروز می کند؟

پاسخ:

۲۴- در مردان محل قرارگیری بیضه ها را بنویسید

پاسخ:

۲۵- در زنان محل قرارگیری تخمدان و رحم را بنویسید

پاسخ:

۲۶- تعداد تخمدان در زنان و تعداد بیضه در مردان بنویسید

پاسخ:

۲۷- در انسان بسیاری از غدد مقدار هورمون تولیدی خود را چگونه تنظیم می کنند؟

پاسخ:

۲۸- کدام غده مستقیماً تحت نظارت مغز بوده و با ترشح بعضی از هورمون ها در کنترل غدد خالت دارد؟

پاسخ:

۲۹- ترشحات کدام غده مستقیماً توسط هیپوفیز تنظیم می شود؟

پاسخ:



سوالان شكل

۱- با توجه به شكل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) وظیفه بخش a را بنویسید.

پاسخ:

ج) کدام بافت هدف هورمون رشد بوده و سبب افزایش طول استخوان می شود؟

پاسخ:

۲- با توجه به شكل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) در کدام بخش تارهای صوتی (دو پرده ماهیچه ای)

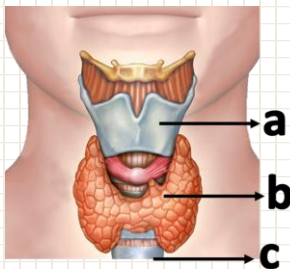
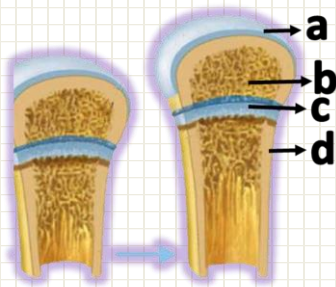
با قابلیت ایجاد صدا وجود دارد؟

پاسخ:

ج) ترشحات غده b سبب کدام تغییرات در فرد میانسان می شود؟

۱- تولید و ذخیره انرژی
۲- رشد بهتر مغز
۳- افزایش هوشیاری

پاسخ:



۳- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) موارد مشخص شده را نامگذاری کنید

پاسخ:

ب) کدام هورمون ترشح شده از a بر کبد اثر کرده و سبب تبدیل گلیکوژن به گلوکز می شود؟

پاسخ:

ج) هورمون گلوکاگون از کدام بخش ترشح شده و نقش آن را در بدن بنویسید.

پاسخ:

د) کدام هورمون ترشح شده از a بر ماهیچه اثر کرده و سبب

افزایش ذخایر گلیکوژنی می شود؟

پاسخ:

ه) آنزیم های گوارشی تولید شده در پانکراس چگونه وارد روده

باریک می شود؟

پاسخ:

و) در کدام یک از موارد تصویر، آنزیم های گوارشی برای هضم غذا تولید می شود؟

پاسخ:

ز) در کدام نوع دیابت گروهی از یاخته های a آسیب دیده و فاقد توانایی ساختن و ترشح نوعی هورمون هستند؟

پاسخ:

ح) محل قرار گیری a در بدن انسان را بنویسید.

پاسخ:

۴- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید

پاسخ:

ب) در صورت افزایش ترشحات غده a در خون کدام علائم بروز می کند؟

پاسخ:

۵- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید

پاسخ:

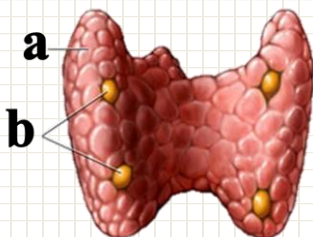
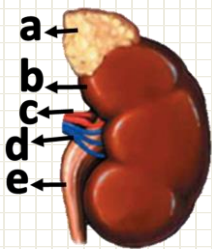
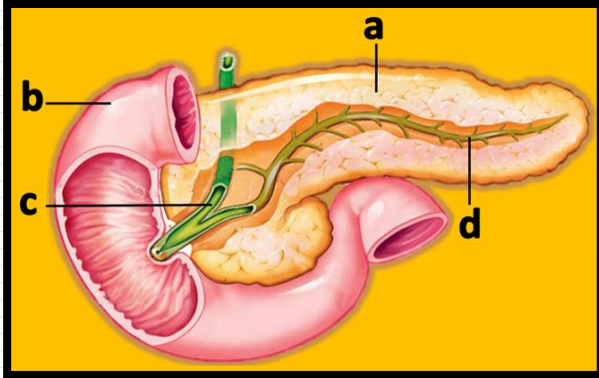
ب) ترشحات کدام غده سبب تجزیه بافت استخوانی و افزایش باز جذب کلسیم از ادرار

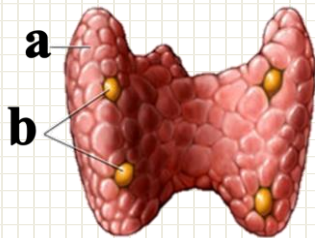
می شود؟

پاسخ:

ج) ترشحات کدام غده سبب افزایش مصرف گلوکز و افزایش اثری در دسترس یاخته های می شود؟

پاسخ:





د) هورمون ترشح شده از **b** چگونه به اندام هدف می رسد؟

پاسخ:

ه) هورمون ترشح شده از **b** چگونه سبب افزایش کلسیم خون می شود؟

پاسخ:

و) هورمون ترشح شده از **b** سبب افزایش ماده ای در خون می شود نقش این ماده در انسان بنویسید.

پاسخ:

ز) هورمون ترشح شده از **a** سبب کدام اتفاقات در انسان می شود.

پاسخ:

۶- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) کدام بخش ادرار را مستقیماً از کلیه دریافت می کند؟

پاسخ:

ج) کدام محل ساخته شدن هورمون های جنسی مردانه است؟

پاسخ:

د) اسپرم پس از خروج از مجرای خروج اسپرم ابتدا به کجا

وارد می شد؟

پاسخ:

ه) کدام بخش علاوه بر خروج اسپرم می تواند محل خروج ادرار نیز باشد؟

پاسخ:

و) ماده شیمیایی که آغازگر فرایند بهم شدن صدا در مردان است از کجا ترشح می شود؟

پاسخ:

ز) در مرد سالم و بالغ **b** و **e** به ترتیب در کدام بخش از بدن قرار دارند؟

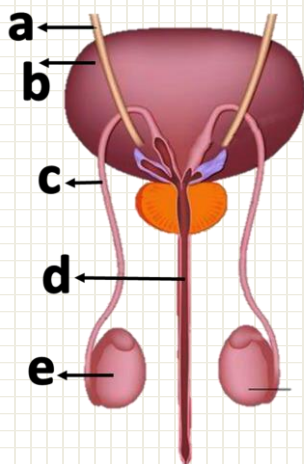
پاسخ:

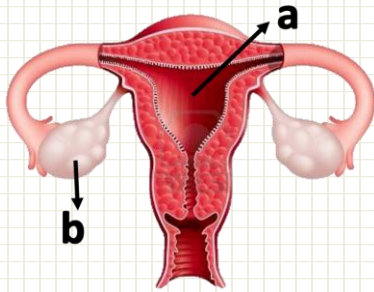
ح) محل ساخته شدن اسپرم کدام بخش می باشد؟

پاسخ:

ط) زمان آغاز تولید اسپرم را بنویسید.

پاسخ:





۷- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) بخش های مشخص شده در کدام بخش از بدن دختری بالغ قرار گرفته اند؟

پاسخ:

ج) در یک خانم سالم چند رحم و چند تخمدان یافت می شود؟

پاسخ:

د) کدام محل تولید هورمون های جنسی زنانه می باشد؟

پاسخ:

ه) هورمون های تولید شده در b سبب انجام کدام اتفاقات می شوند؟

پاسخ:

۸- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) همه غدد موجود در شکل را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) نقش ترشحات غده هیپوفیز را تعیین کنید.

پاسخ:

ج) نقش ترشحات غده تیروئید را بنویسید.

پاسخ:

د) نقش ترشحات غده پاراتیروئید و چگونگی فعالیت آنها را بنویسید.

پاسخ:

د) نقش ترشحات غده فوق کلیه را بنویسید.

پاسخ:

د) نام و نقش ترشحات پانکراس را بنویسید.

پاسخ:

ه) اندام هدف هورمون های پانکراسی را بنویسید.

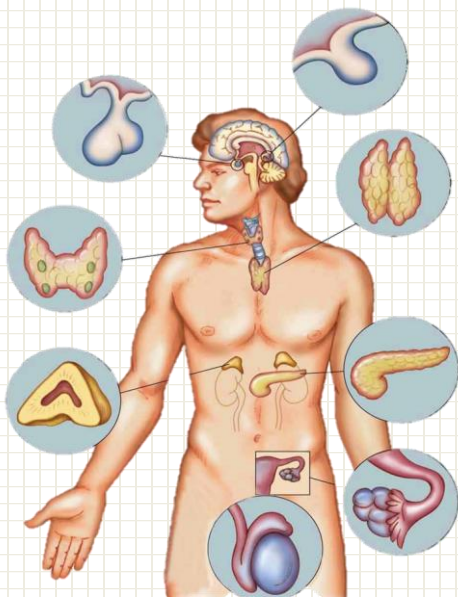
پاسخ:

و) نقش ترشحات تخمدان را بنویسید.

پاسخ:

ز) نقش ترشحات بیضه را بنویسید.

پاسخ:





۱- در انسان سالم همه هورمون ها می شود.

- (۱) ترکیبات شیمیایی بوده که در خون تولید می شوند.
- (۲) از طریق خون، خود را به بافت یا اندام هدف می رسانند.
- (۳) پس از ترشح، مستقیماً فعالیت همه اندام ها را تنظیم می کنند.
- (۴) پس از رسیدن به یاخته هدف سبب افزایش قند خون می شوند.

۲- در صورت افزایش هورمون های تیروئیدی در خون فرد بالغ می شود.

- (۱) میزان انرژی ذخیره شده در یاخته ها کاهش می یابد.
- (۲) میزان احتباس ید در غده زیر حنجره افزایش می یابد.
- (۳) رشد بهتر اندام ها مانند مغز در فرد صورت می گیرد.
- (۴) با انباشته شدن ماده چربی وزن فرد افزایش می یابد.

۳- در انسان میانسال هورمون سبب می شود.

- (۱) رشد - افزایش طول استخوان
- (۲) غده تیروئید - رشد بهتر مغز
- (۳) غده پانکراس - افت قند خون
- (۴) غدد پاراتیروئید - افزایش کلسیم خون

۴- کدام متن زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

غده هیپوفیز در انسان میانسال می شود.

- (۱) می تواند با تأثیر بر استخوان تولید یاخته های خونی را زیاد کند.
- (۲) با ترشحات خود و اثر بر استخوان می تواند سبب رشد قد شود.
- (۳) در زیر مغز به صورت آویزان از آن قرار گرفته است.
- (۴) با ترشحات خود فعالیت غدد فوق کلیه را تنظیم می کند.

۵- در صورت قرار گرفتن فردی بالغ در فشار روحی و جسمی کدام یک از موارد زیر نمی تواند رخ دهد؟

- ۱) با افزایش جذب سدیم در کلیه ها بر میزان فشار خون افزوده می شود.
- ۲) در پی روش های مختلف در بدن میزان قند خون در فرد افزایش می یابد.
- ۳) در پی افزایش فعالیت قلب بر میزان فشار خون افزوده می شود.
- ۴) با اثر هورمون انسولین بر باخته ها از میزان قند خون فرد کاسته می شود.

۶- کدام متن زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

ترشحات غده یا غده های در انسان می تواند

- ۱) فوق کلیه - مانند گلوکاگون سبب افزایش قند خون شود.
- ۲) هیپوفیز - به طور غیر مستقیم بدن را برای مقابله با استرس آماده کند.
- ۳) چسبیده به پشت تیروئید - سبب افزایش استحکام استخوان ها شود.
- ۴) مغزی - در هر ماه سبب آزاد شدن یک تخمک از هر تخمدان شود.

۷- در انسان ترشح شده از در نهایت سبب می شود.

- ۱) انسولین - کبد - افزایش قند خون
- ۲) گلوکاگون - کبد - کاهش ذخایر گلیکوژنی
- ۳) گلوکاگون - غده ای در حفره شکمی - افزایش قند خون
- ۴) انسولین - غده ای در حفره شکمی - کاهش ذخایر گلیکوژنی

۸- چند مورد در باره انسان سالم درست بیان شده است؟

- الف) تنظیم فعالیت همه غدد هورمون ساز انسان توسط غده زیرمغزی انجام می شود.
- ب) با فعالیت غدد پار تیروئید در انسان، از میزان کلسیم موجود در ادرار کاسته می شود.
- ج) تنظیم فعالیت ترشحات بسیاری از غدد بر اساس تغییر ترکیب خون انجام می شود.
- د) در صورت ترشح مقدار زیاد هورمون، مقدار آنها باید به طور دقیق کنترل شود.
- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱(۱) | ۲(۲) | ۳(۳) | ۴(۴) |
|------|------|------|------|

۹- در انسان سالم و ایستاده نسبت به در سطح قرار گرفته است.

- ۱) تیروئید - هیپوفیز - بالای تری
- ۲) فوق کلیه - پانکراس - پایین تری
- ۳) تخمدان - پانکراس - بالای تری
- ۴) پارا تیروئید - هیپوفیز - پایین تری

۱۰- در انسان بلافاصله بعد از گوارش نشاسته در روده ابتدا

- ۱) گلوکز وارد کبد شده و در آن ذخیره می شود.
- ۲) گلوکز جذب شده و خون پر گلوکز وارد کبد می شود.
- ۳) قند خون افزایش یافته و ترشح انسولین آغاز می شود.
- ۴) گلوکز وارد کبد و ماهیچه شده و گلیکوژن ساخته می شود.

۱۱- در انسان سالم غده _____ قرار گرفته است .

- ۱) تیروئید که در زیر حنجره - با مصرف ید سبب تولید هورمون می شود.
- ۲) هیپوفیز که درون مغز - می تواند تا قبل از ۲۰ سالگی سبب رشد قد شود.
- ۳) پانکراس که زیر و موازی معده - با ترشح موادی فقط سبب تولید گلیکوزن می شود.
- ۴) پاراتیروئید در ناحیه گردن - با ترشح ترکیب شیمیایی سبب افزایش کلسیم ادرار می شود.

۱۲ - کدام متن زیر را نادرست تکمیل می کند؟

هورمون ترشح شده از غده‌ای که _____ می تواند، _____ .

- ۱) زیر مغز قرار گرفته است - در فرد بزرگسال سبب افزایش طول استخوان شود.
- ۲) زیر حنجره قرار دارد - در بخشی از زندگی فرد سبب رشد بهتر مغز شود.
- ۳) در ناحیه گردن قرار دارد - در تنظیم مستقیم کلسیم خون فعالیت کند.
- ۴) در تنظیم قند خون نقش دارد - با ترشحات خود سبب تغییر فعالیت کبد شود.

۱۳ - در انسان سالم غده‌ای که با ترشحات خود سبب افزایش ضربان قلب و فشار خون می شود، _____ .

- ۱) در ناحیه گردن قرار داشته و موادی به مجرای ریزد.
- ۲) زیر مغز قرار داشته و سبب تنظیم فعالیت سایر غده می شود.
- ۳) درون حفره شکمی قرار داشته و می تواند تعداد تنفس را تغییر دهد.
- ۴) در خارج از حفره شکمی قرار داشته و انواعی از هورمون‌ها را می سازد.

۱۴ - در _____ بالغ غده‌ای که با ترشحات خود سبب _____ می شود، _____ .

- ۱) دختر - رشد سینه‌ها - درون رحم جای گرفته است.
- ۲) انسان - رشد اندام‌ها - قطعا محل تولید یاخته‌های جنسی می باشد.
- ۳) پسر - بم شدن صدا - درون حفره شکمی در پایین ترین بخش قرار دارد.
- ۴) فرد - افزایش هوشیاری - در نزدیکی محل تولید صدا قرار گرفته است.

۱۵ - در فردی بالغ تولید و ذخیره انرژی در یاخته‌ها کاهش چشمگیری یافته است و فرد دچار خستگی زودرس می شود

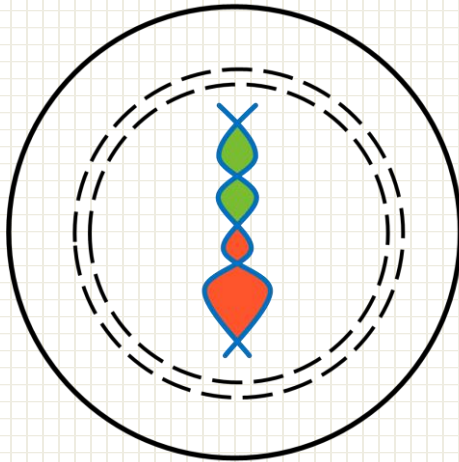
و معمولا خواب آلود است. کدام مطلب درباره فرد مذکور می تواند صحیح باشد؟

- ۱) فعالیت ترشحات غده‌ای سپری شکل در ناحیه گردن افزایش یافته است.
- ۲) در صورت ادامه این روند رشد مغزی و اندام‌های دیگر مختل می شود.
- ۳) این اختلال می تواند در صورت فقدان ید در خون تشدید گردد.
- ۴) در این فرد میزان هوشیاری روبه افزایش است.

الفبای زیست فناوری (فقط کتاب)



هر فردی بی نظیر است



فعالیت

الف) سر انگشتان خود را به طور کامل با جوهر رنگ کنید، سپس روی کاغذ طوری فشار دهید تا نقش خط های آن روی کاغذ بیفتد. آیا نقش این خطوط در همه انگشتان شما یکسان است؟ آیا اثر انگشت هم کلاسی های شما یکسان است یا با هم فرق می کند؟
ب) اثر انگشت اشاره دوقلوهای همسان را تهیه کنید. آیا اثر انگشت یکسانی دارند؟
پ) اثر انگشت در زندگی اجتماعی چه کاربردی دارد؟

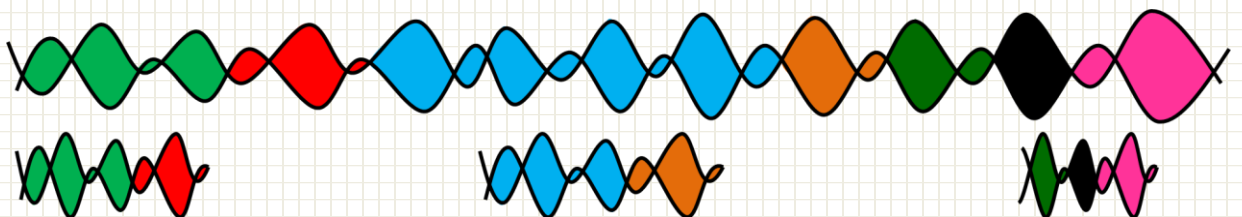
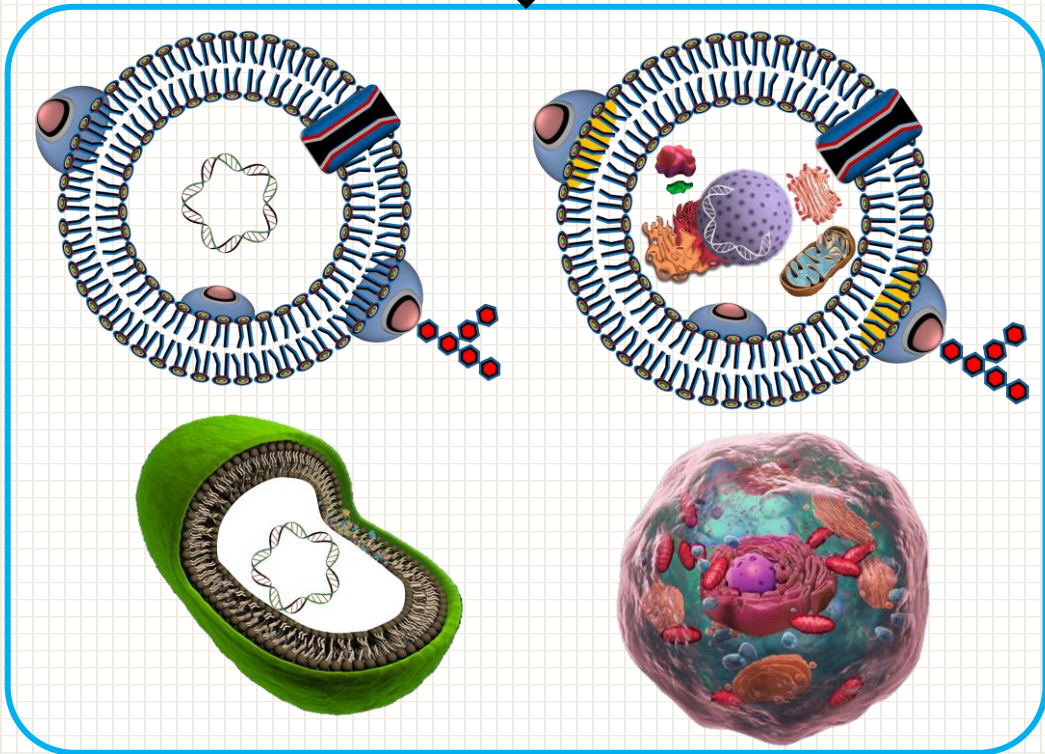
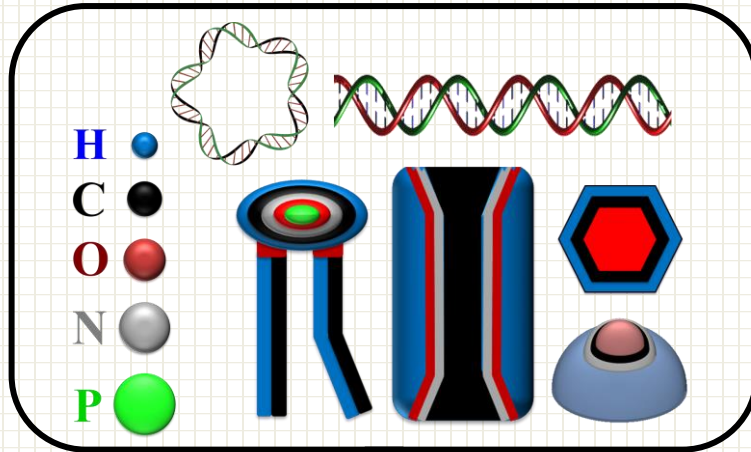
لحظه به لحظه با کتاب * هر فردی بی نظیر است

- الف) در همه افراد یک کشور چال روی گونه وجود دارد.
ب) گروهی از افراد در جامعه توانایی لوله کردن زبان خود را دارند.
ج) هر فردی که نرمه گوش آزاد دارد، دارای عامل های آن صفت در یاخته های خود می باشد.
د) در یاخته های همه افراد یک جامعه عامل موثر در بروز نرمه گوش پیوسته وجود دارد.
ه) هر فردی که چشم آبی دارد، عامل یا عامل های آن را از والدین در یافت کرده است.
و) هر فردی که دارای توانایی لوله کردن زبان بوده و نرمه آزاد دارد، قطعاً چال روی گونه دارد.

تکمیل کنید * هر فردی بی نظیر است

- الف) پیوسته یا آزاد بودن نرمه گوش به دلیل وجود مربوط به این صفت در یاخته های بدن مامی باشد.
ب) در فردی چال روی گونه وجود دارد. عامل های این صفت از به فرد رسیده است.
ج) صفت توانایی لوله کردن زبان در افراد جامعه وجود دارد. (همه - گروهی از)

نگاهی دقیق به هسته پخته



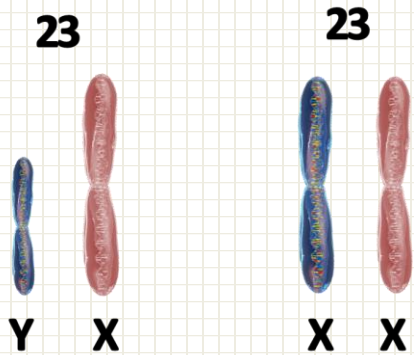
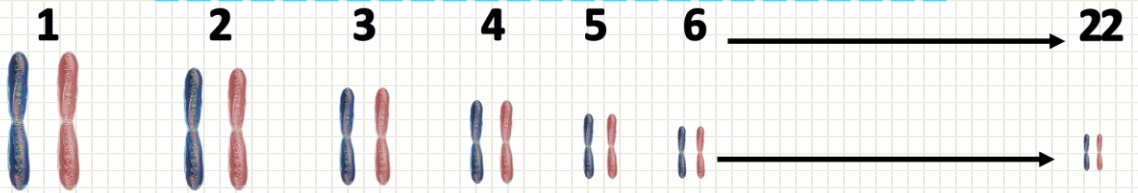
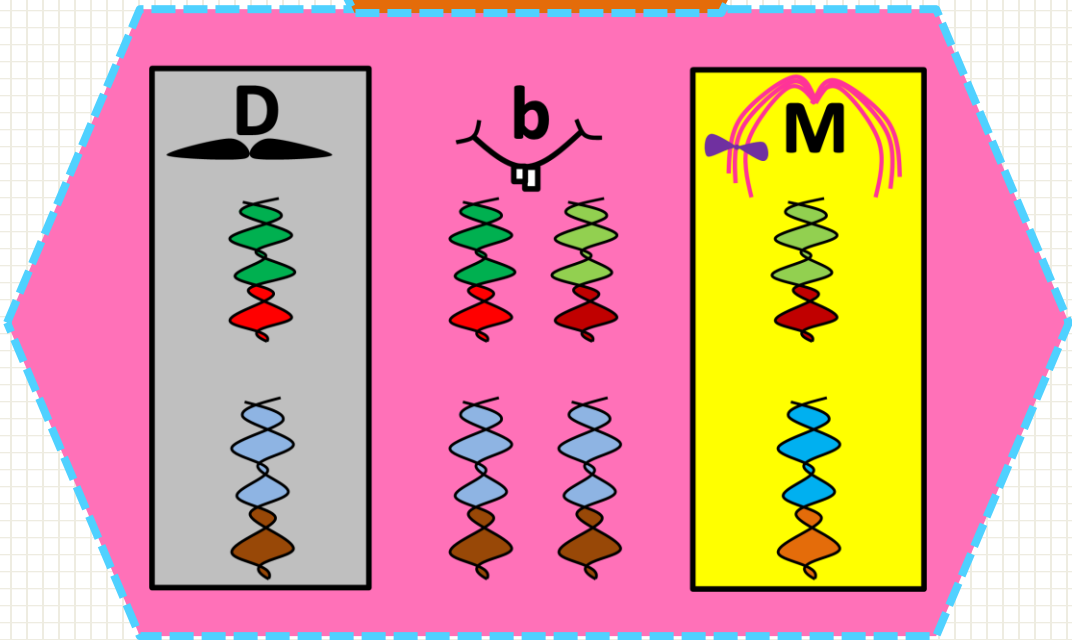
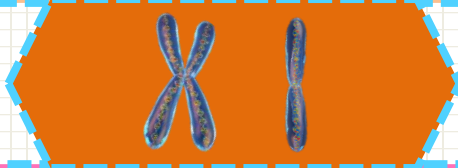
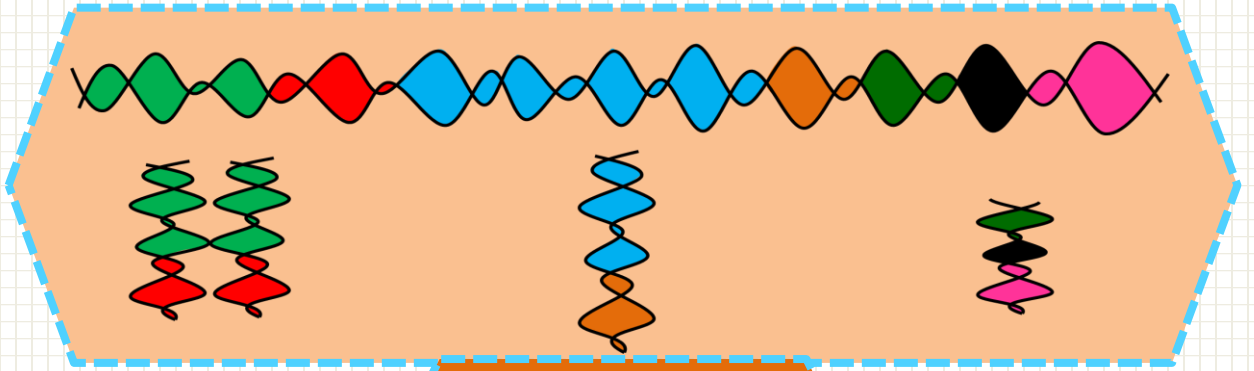
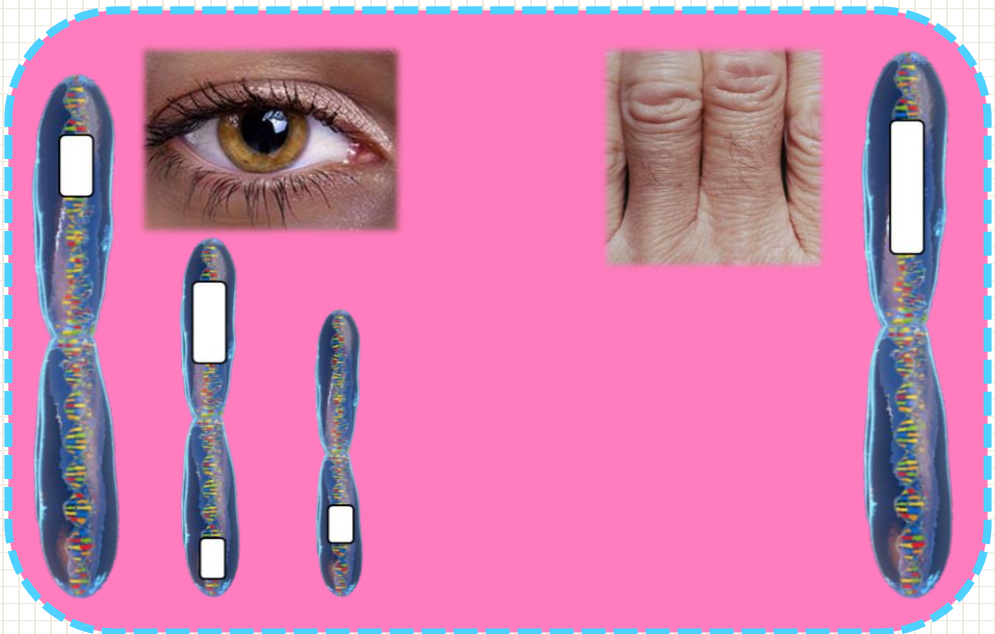
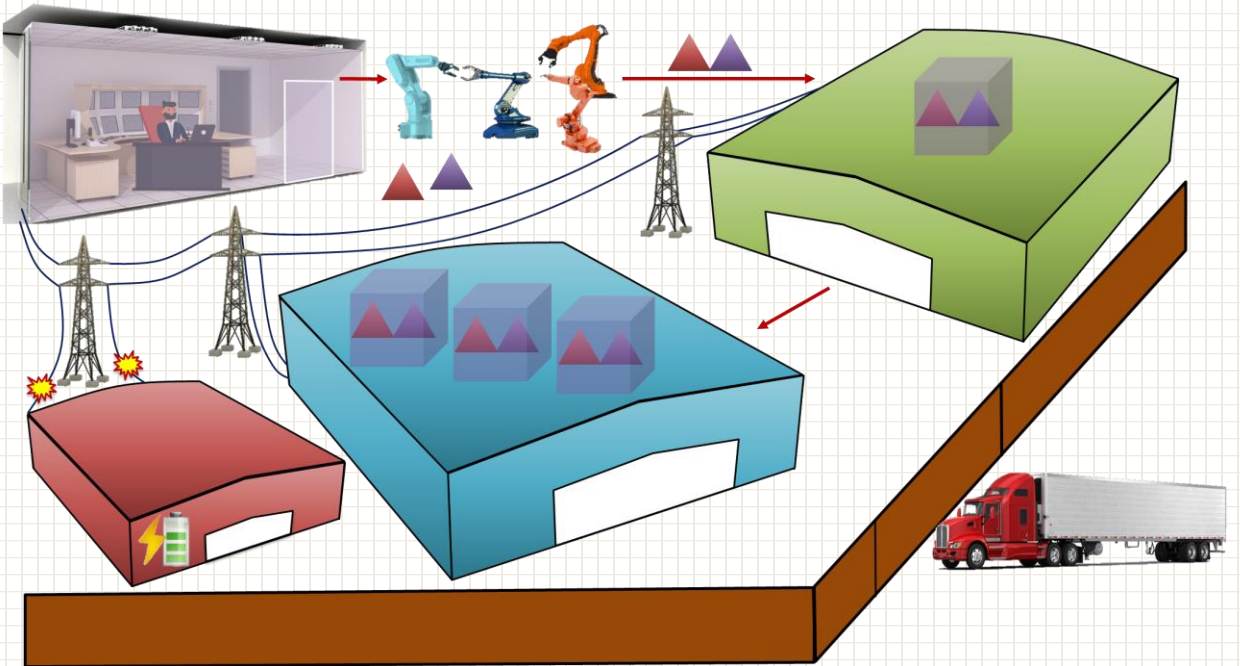


Diagram illustrating genetic inheritance patterns and a karyotype.

Top row: $22 + Y$, $22 + X$, $44 + XY$, and a male stick figure.

Bottom row: $22 + X$, $22 + X$, $44 + XX$, and a female stick figure.

Karyotype showing 22 numbered pairs of autosomes and sex chromosomes (X and Y).



گفت و گو کنید

تعداد فام تن	جاندار
۴۶	انسان
۷۸	مرغ و خروس
۳۸۰	پروانه
۲۴	برنج

جدول مقابل، تعداد فام تن ها را در چند جاندار نشان می دهد با توجه به اطلاعات جدول درباره درستی یا نادرستی این جمله گفت و گو کنید: تعداد فام تن ها به اندازه پیکر جانداران بستگی دارد.

گفت و گو کنید

دانش آموزی می گوید از شباهت دو نفر می توانیم به شباهت ژن های آنها پی ببریم. نظر شما در این باره چیست؟

لحظه به لحظه با کتاب * نگاهی دقیق به هسته یاخته

- الف) هسته واحد تشکیل دهنده پیکر جانداران می باشد.
- ب) در هر یاخته ای از جانداران هسته وجود دارد.
- ج) در انسان عامل تعیین کننده صفات درون هسته جای گرفته است.
- د) در جانداران عامل تعیین کننده صفات درون هسته جای گرفته است.
- ه) DNA مانند پروتئین، کربوهیدرات و لیپید، درون یاخته دیده می شوند.
- و) DNA دارای اطلاعات و دستورهای تعیین و ایجاد صفات ارثی در جانداران می باشد.
- ز) ژن بخشی از DNA بوده که از نسلی به نسل دیگر انتقال می یابد.
- ح) عامل تعیین کننده صفات درون DNA جاندار جای گرفته است.
- ط) در هر DNA درون هسته تعداد زیادی ژن جای گرفته است.
- ی) در جانداران ژن ها تنها تعیین کننده شکل و رنگ ظاهری می باشند.
- ک) تمام صفات در انسان مستقیماً تحت کنترل چند ژن می باشند.
- ل) به منظور بروز صفت رنگ چشم در انسان یک ژن خاص دارای فعالیت است.
- م) هسته یکی از بخش های یاخته های یوکاریوتی است.
- ن) هسته بخشی از یاخته بوده که دارای دو لایه غشامی باشد.
- س) در جانداران یوکاریوتی DNA فقط درون ساختار یک غشایی جای گرفته است.

- ع) درون یاخته‌های انسان در طی شرایطی DNA سبب تشکیل کروموزوم (فام تن) می‌شود.
- ف) در تمام جانداران تعداد کروموزوم‌های درون هسته با یکدیگر برابر می‌باشد.
- ص) در هر هسته یاخته انسان بالغ با قابلیت تقسیم، ۴۶ کروموزوم وجود دارد.
- ق) در مردان انواعی از کروموزوم‌های جنسی وجود داشته که هم اندازه هستند.
- ر) در زنان تنها یکی از کروموزوم‌های جنسی وجود دارد.
- ش) کروموزوم‌های تعیین کننده جنسیت انسان از سایرین بزرگتر هستند.
- ت) تعداد کروموزوم‌های موجود در هسته گلبول سفید کمتر از یاخته پوششی می‌باشد.
- ث) کروموزوم‌ها در یاخته‌های در حال تقسیم و با استفاده از میکروسکوپ دیده می‌شوند.
- خ) در تمام طول عمر یک یاخته، با میکروسکوپ می‌توان کروموزوم‌ها را مشاهده کرد.
- ذ) اندازه کروموزوم‌های جنسی در مرد بالغ هم اندازه می‌باشد.
- ۱) اندازه کروموزوم‌های جنسی در دختر بالغ هم اندازه می‌باشد.
- ۲) در هسته یک سلول پوششی در حال تقسیم انسان، دو تا از کروموزوم‌ها که بزرگترین هستند هم اندازه می‌باشند.

تکمیل کنید * نگاهی دقیق به هسته یاخته

- الف) واحد تشکیل دهنده پیکر همه جانداران است.
- ب) عامل‌های تعیین کننده صفات درون یاخته جای گرفته است.
- ج) DNA یکی از مولکول‌های سلولی بوده که در یاخته‌های بدن انسان درون قرار دارد.
- د) مواد آلی تشکیل دهنده یاخته شامل ، و است.
- ه) اطلاعات و دستورهای تعیین و ایجاد صفات ارثی در جای گرفته است.
- الف) واحد تشکیل دهنده پیکر همه جانداران است.
- ب) عامل‌های تعیین کننده صفات درون یاخته جای گرفته است.
- ج) DNA یکی از مولکول‌های سلولی بوده که در یاخته‌های بدن انسان درون قرار دارد.
- د) مواد آلی تشکیل دهنده یاخته شامل ، و است.
- ه) اطلاعات و دستورهای تعیین و ایجاد صفات ارثی در جای گرفته است.
- ک) در یک سلول پوششی مرد بالغ نوع کروموزوم جنسی به نام وجود دارد.
- م) در یک سلول پوششی زن بالغ نوع کروموزوم جنسی به نام وجود دارد.
- ن) در یک سلول پوششی مرد بالغ عدد کروموزوم غیر جنسی وجود دارد.
- س) کروموزوم‌ها زمانی در یاخته دیده می‌شوند که یاخته باشد.
- ع) در انسان، عدد، مرغ و خروس عدد، پروانه عدد و برنج عدد کروموزوم یافت می‌شود.

آیا ژن تنها عامل تعیین کننده صفت جانداران است؟

آزمایش کنید

مواد و وسایل

یک عدد سیب زمینی که حداقل چهار جوانه (چشم) داشته باشید، چهار لیوان یک بار مصرف، خاک گلدان، کارد کاغذ و مداد

روش اجرا

الف) ته هر لیوان یک سوراخ ریز ایجاد کنید، سپس آنها را با خاک پر، و شماره گذاری کنید. سیب زمینی را به چهار بخش تقسیم کنید به طوری که هر بخش یک جوانه داشته باشید.

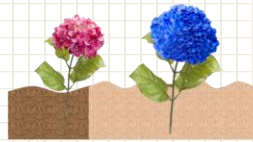
ب) هر قطعه را در یکی از لیوان ها مطابق جدول زیر بکارید توجه داشته باشید که خاک لیوان ها مرطوب باشد.

لیوان شماره ۱	لیوان شماره ۲	لیوان شماره ۳	لیوان شماره ۴
آن را در آفتاب بگذارید و به اندازه کافی به آن آب دهید.	آن را در جای تاریک بگذارید و به اندازه کافی به آن آب دهید.	آن را در آفتاب بگذارید. بعد از کاشت، دیگر به آن آب ندهید.	قطعه سیب زمینی که همه بخش خوراکی آن را برداشته‌اید. لیوان را در آفتاب بگذارید و به اندازه کافی به آن آب دهید.

پ) پیش بینی می کنید که از کدام قطعه، گیاه سیب زمینی رشد می کند و از کدام قطعه (ها) رشد نمی کند؟ چه استدلالی برای این پیش بینی دارید؟

ت) هر روز لیوان ها را مشاهده کنید و مشاهدات خود را در جدولی خود را در جدولی بنویسید. نتیجه آزمایش را در کلاس گزارش کنید. آیا نتیجه آزمایش، پیش بینی شما را تایید می کند؟

شماره لیوان	لیوان ۱	لیوان ۲	لیوان ۳	لیوان ۴
سرعت رشد				
رنگ ساقه				



۱- داستان گل ادریسی



۲- داستان موش ضعیف



۳- داستان خرگوش و یخ

ژن تنها عامل
تعیین کننده
در شکل گیری
جانداران نیست

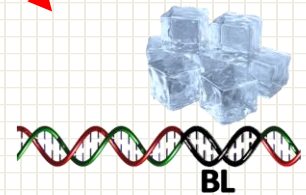
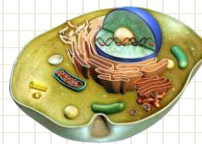
افزایش آلومینیم در خاک مسمومیت ایجاد می کند با کاشت گل ادریسی در خاکی که دارای آلومینیم زیاد است، این گیاه رشد می کند چون آلومینیم اضافی در گلبرگ های آن تجمع می یابد در نتیجه رنگ گلبرگ ها از صورتی به آبی تغییر می کند.



این دو موش وراثت یکسانی دارند. اما تغذیه متفاوت داشته اند.



غذایی دریافت نموده که فقط یکی از ویتامین های گروه B را نداشته است.





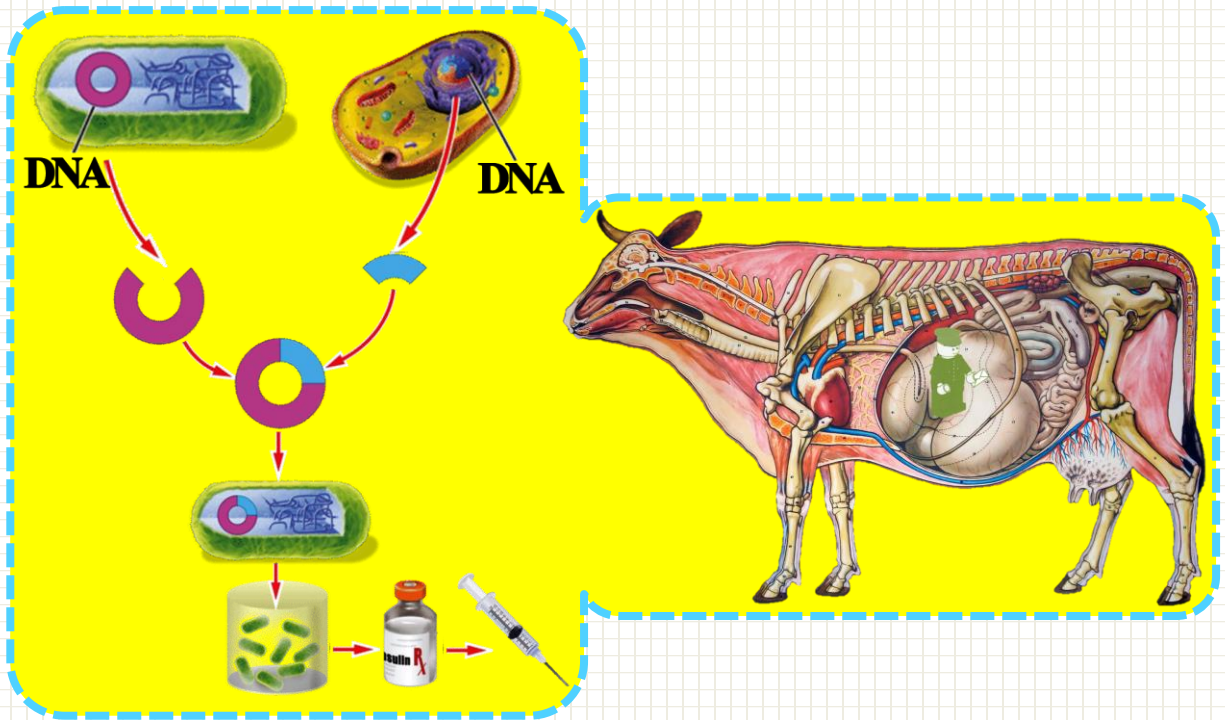
لحظه به لحظه با کتاب * آیا ژن تنها عامل تعیین کننده صفات جانداران است؟

- الف) همه تفاوت‌هایی که در بین افراد یک نوع جاندار وجود دارد به علت اثر عوامل محیطی می‌باشد.
- ب) عوامل محیطی تنها عامل در شکل‌گیری جانداران هستند.
- ج) حذف ویتامین‌های گروه B در رژیم غذایی موش نمی‌تواند سبب اختلال در رشد شود.
- د) هیچگاه عوامل محیطی نمی‌تواند سبب تغییر رنگ مو در خرگوش شود.
- ه) یک گیاه در تمام طول عمر خود فقط گل‌هایی کاملاً مشابه دوره‌های قبل ایجاد می‌کند.
- و) در بسیاری از صفات، ژن تنها عامل تعیین‌کننده در شکل‌گیری جانداران است.
- ز) خطر سکته قلبی در بعضی از افراد بیشتر بوده و فقط به رژیم غذایی فرد بستگی دارد.
- ح) عوامل محیطی در شکل‌گیری جانداران نقش دارند.
- ط) عوامل محیطی در شکل‌گیری بسیاری از صفات نقش دارند.
- ث) در شکل‌گیری بسیاری از صفات تنها عوامل محیطی نقش دارد.

تکمیل کنید * آیا ژن تنها عامل تعیین کننده صفات جانداران است؟

- الف) علت وجود تفاوت در افراد یک نوع جاندار _____ و _____ می‌باشد.
- ب) در شکل‌گیری جانداران _____ نقش دارد.
- ج) در بسیاری از صفات علاوه بر _____، _____ نیز در شکل‌گیری جاندار نقش دارند.
- د) خطر سکته قلبی در بعضی از افراد به علت _____ که دارند از دیگران بیشتر است.

ایجاد صفات جدید در جانداران



فعالیت

فرض کنید دانش، مهارت و امکانات مورد نیاز را برای دست کاری دنا دارید، یعنی می توانید صفات جانداران را به میل خود تغییر دهید. در این حالت چه کارهایی انجام می دادید؟ نظر و طرح خود را بنویسید و در آن هدف خود را نیز شرح دهید.

فکر کنید

ژن ماهی در گوجه فرنگی!
سال ها پیش گروهی از پژوهشگران، نوعی بوته گوجه فرنگی تولید کردند که دارای ژن مربوط به صفت مقاومت در برابر سرما بود. این ژن از نوعی ماهی آب سرد به دست آمده بود.
گوجه فرنگی هایی که به این طریق تولید شده بودند، مقاومت بیشتری در برابر سرما داشتند. به نظر شما چگونه ژن مربوط به مقاومت در برابر سرما، سبب ایجاد این ویژگی می شود؟

اطلاعات جمع آوری کنید

با مراجعه به منابع معتبر درباره فایده ها و ضررهای احتمالی تغییر در ژن های جانداران، اطلاعاتی جمع آوری کنید و در کلاس ارائه دهید.

لحظه به لحظه با کتاب * ایجاد صفات جدید در جانداران

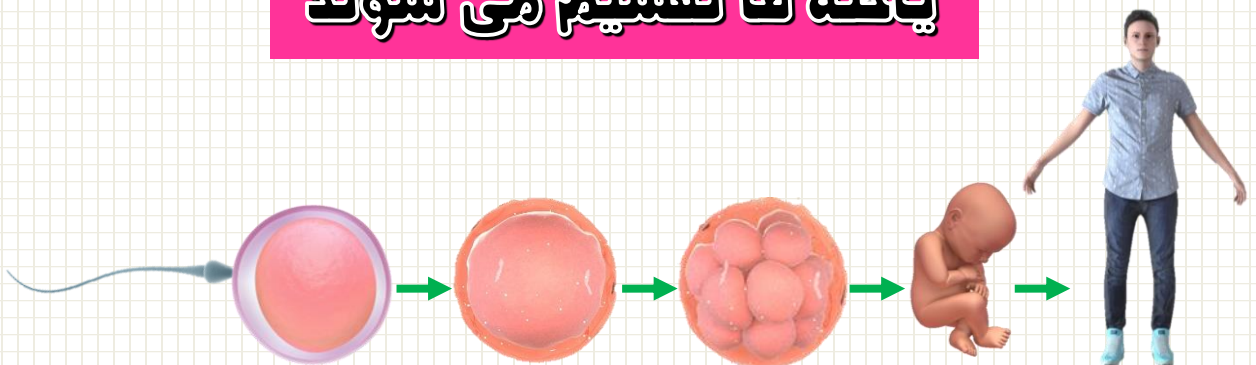
- الف) با انتقال ژن از جانداری به جاندار دیگری می توان سبب ایجاد صفاتی جدید در جاندار دهنده ژن شد.
- ب) ایجاد صفات جدید در جانداران می تواند در پی انتقال ژن از جاندار دیگر صورت بگیرد.
- ج) با وارد کردن ژن سازنده انسولین به دناى باکتری، انسولین تولید می شود.
- د) انسولین تولید شده در باکتری تغییر یافته، برای درمان بیماری دیابت وابسته به انسولین استفاده می شود.
- ه) انسولین انسانی با انسولین گاو از نظر ساختار کاملاً متفاوت می باشد.
- و) انسولین تولید شده با دخالت باکتری برای درمان هر نوع از بیماری قند کاربرد دارد.
- ز) اندامی از گاو که محل استخراج انسولین بوده است، در انسان آزریم های گوارشی تولید می کند.
- ح) در برنج های رایج در ایران وجود ماده تولید کننده ویتامین A سبب کاهش ابتلا به نایبایی شده است.
- ط) با وارد کردن ژن ویتامین A به گیاه برنج، در انسان ویتامین A تولید می شود.
- ی) با وارد کردن ژن تولید کننده ماده ای که در بدن انسان به ویتامین A تبدیل شده به گیاه برنج، برنج طلایی رنگ تولید می شود.

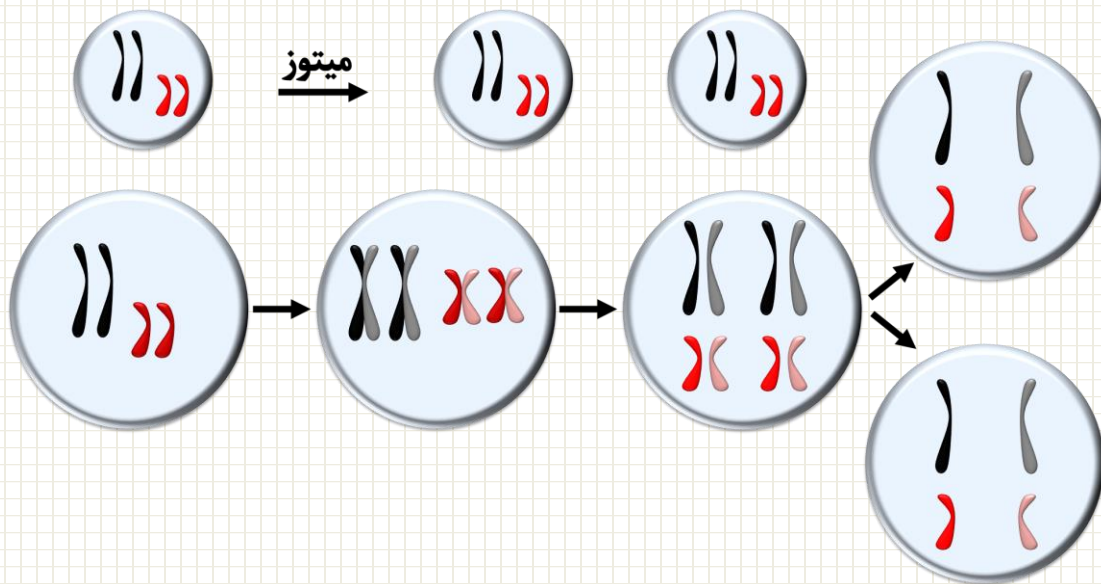
- ک) با انتقال ژن ایجاد کننده صفت مقاومت به سرما از ماهی آب سرد به گیاه، می توان جاندار جدید مقاوم به سرما ایجاد کرد.
- ل) گیاه گوجه فرنگی که ژن مقاومت به سرما در یافت کرده است، مقاومت بیشتری در برابر سرما دارد.
- م) هیچگاه نمی توان ژن جانوری را به گیاه به منظور کسب صفت جدید، انتقال داد.
- ن) هیچگاه ژن انسانی نمی تواند توسط امکانات درون باکتری مورد استفاده قرار گیرد.
- س) سرد کردن پوست خرگوش با تولید نوعی پروتئین همراه است که سبب ایجاد رنگ سیاه می شود.
- ع) به منظور ساختن پروتئین هادر یاخته، به حضور ژن ها نیاز است.
- ف) به منظور ساختن مواد غیر پروتئینی در یاخته، علاوه بر ژن به پروتئین ها نیاز است.
- ص) پروتئین ها فقط در یاخته ها و بافت هایی که فعالیت بالایی دارند، یافت می شوند.
- ق) در جانداران ژن ها دستورهایی برای ساختن پروتئین ها دارند.

تکمیل کنید * ایجاد صفات جدید در جانداران

- الف) دانشمندان، دانش _____ در باره ژن ها و نقش آنها به دست آورده اند.
- ب) به منظور انتقال ژن از جانداری به جاندار دیگر به _____ نیاز است.
- ج) به منظور ایجاد باکتری انسولین ساز ابتدا استخراج ژن _____ از انسان صورت می گیرد.
- د) تا قبل ایجاد باکتری انسولین ساز، انسولین مورد نیاز از _____ به دست می آمد.
- ه) برای ایجاد باکتری انسولین ساز دانشمندان _____ مربوط به انسولین را از انسان استخراج و وارد _____ باکتری کردند.
- و) انسولین تولید شده برای درمان بیماری دیابت _____ استفاده می شود. (جوانی - بزرگسالی)
- ز) برای ایجاد گیاهی با قابلیت تولید برنج طلایی ژن _____ به برنج های معمولی وارد می کنند.
- ح) در زیست فناوری بلافاصله بعد از خارج کردن ژن مربوط به تولید انسولین ابتدا ژن انسولین را در _____ باکتری قرار می دهند.
- ط) ژن ها دستورهایی برای ساختن _____ دارند.
- ی) پروتئین هادر همه _____، _____ و _____ انسان وجود دارند.

یاخته ها تقسیم می شوند





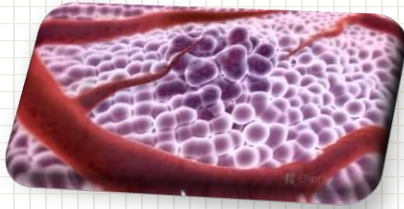
لحظه به لحظه با کتاب * تقسیم یاخته

- الف) زندگی همه جانداران از یک یاخته تخم آغاز شده است.
- ب) در طی تقسیم میتوز، سلول‌هایی با تعداد کروموزوم برابر ایجاد می‌شود.
- ج) تقسیم ترمیم‌کننده بافتی در انسان، همراه با نصف شدن تعداد کروموزوم‌ها می‌شود.
- د) از هر تقسیم میتوز در نهایت دو یاخته ایجاد می‌شود.
- ه) در حین انجام تقسیمی که عامل رشد در انسان می‌باشد، مقدار DNA دو برابر می‌شود.
- و) قبل از آغاز تقسیم میتوز، مقدار DNA دو برابر شده و به شکل کروموزوم در می‌آید.
- ز) قبل از اینکه یاخته وارد تقسیم شود، DNAی موجود در هسته به شکل کلافی نخ مانند، در می‌آید.

تکمیل کنید * تقسیم یاخته

- الف) بدن ما از یاخته ساخته شده در حالی که زندگی همه انسان‌ها از آغاز شده است.
- ب) به منظور رشد و ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده بدن ما یاخته وارد تقسیم می‌شوند.
- ج) یاخته تخم با انجام تقسیم ابتدا ساختار پرسلولی کروی شکل ایجاد می‌کند.
- د) قبل از وقوع تقسیم میتوز مقدار دناي موجود در هسته می‌شود.
- ه) تا قبل از آغاز تقسیم یاخته‌ای، دنا به شکل می‌باشد.
- و) از تقسیم میتوز یک یاخته در انسان عدد یاخته جدید به وجود می‌آید.
- ز) در طی تقسیم میتوز تعداد کروموزوم‌های درون هسته
- ح) اگر سلولی در هسته خود دو عدد DNA داشته باشد، قبل از آغاز میتوز عدد دنا در خود خواهد داشت.
- ط) اگر سلولی در ابتدا میتوز ۲ عدد کروموزوم داشته باشد هر یاخته حاصل از تقسیم عدد کروموزوم خواهد داشت.

تقسیم مشکل ساز



گفت و گو کنید

در سال گذشته با انواعی از سوخت های غیر فسیلی آشنا شدید. نظر خود را درباره جمله زیر بیان کنید.
(سرمايه گناری در تولید انرژی های نو و تجدید پذیر به صرفه تر است.)

فعالیت

تغذیه سالم در پیشگیری از سرطان موثر است. در دو گروه با مراجعه به منابع علمی معتبر درباره موارد زیر اطلاعاتی جمع آوری کنید و در کلاس ارائه دهید:
گروه الف) نوع تغذیه ای که احتمال سرطان را افزایش می دهد.
گروه ب) نوع تغذیه ای که در پیشگیری از سرطان نقش دارد.

لحظه به لحظه با کتاب * تقسیم مشکل ساز

- الف) در انسان فقط یاخته های پوست دائماً در حال تقسیم هستند.
- ب) همواره در صورت وقوع تقسیم پیوسته و با سرعت در انسان، توده سرطانی تشکیل می شود.
- ج) کودهای شیمیایی تنها عامل شناخته شده در ایجاد سرطان در انسان می باشد.
- د) آلاینده های حاصل از سوخت های فسیلی می توانند سبب ایجاد سرطان شوند.
- ه) همه انواع مواد غذایی در پیشگیری از ابتلا به سرطان دارای اهمیت هستند.

تکمیل کنید * تقسیم مشکل ساز

الف) انواعی از یاخته‌های بدن انسان، مانند یاخته‌های دائماً در حال تقسیم هستند.

ب) در طی سرطان یاخته‌ها با سرعت تقسیم شده و توده سرطانی ایجاد می‌شود.

ج) مواردی مانند و عوامل محیطی بوده که می‌توانند سبب ایجاد سرطان شوند.

در هسته سلول بافت پوششی انسان چه تعداد کروموزوم وجود دارد؟

مگه اینطوری نیست؟

آیا چه بزرگتر نشان دهنده تعداد کروموزوم پیش تر است؟

سوالات تشریحی

یک مثال از انتقال ژن بانوری به یک گیاه بنویسید؟

گیاه گوشت خوار -

بیخ باعث سیاه شدن موی فرگوش می شود این نشان دهنده کدام مطلب مهم در مورد ژن ها می باشد؟ فرگوش ها فیلی بلا شرن -

۱- صفاتی که ارثی بوده و از والدین به فرزندان انتقال می یابد را بنویسید. (۴ مورد)

پاسخ:

۲- واحد تشکیل دهنده پیکر همه جانداران را بنویسید

پاسخ:

۳- در مورد عامل تعیین کننده صفات در انسان به سوالات زیر پاسخ دهید

الف- در کدام مولکول جای گرفته است؟

پاسخ:

ب- در کدام بخش از یاخته های یوکاریوتی قرار گرفته است؟

پاسخ:

۴- مواد اصلی تشکیل دهنده یاخته را بنویسید

پاسخ:

۵- نقش دنا و ژن در جانداران بنویسید

پاسخ:

۶- تغییر شکل دنا به کروموزوم (فام تن) در کدام مرحله از زندگی یکی از سلول های بدن انسان رخ می دهد؟

پاسخ:

۷- برای دیدن کروموزوم های درون یک یاخته پوششی کدام شرایط باید فراهم گردد؟

پاسخ:

۸- در مورد یکی از یاخته‌های پوششی پوست مرد سالم به موارد زیر پاسخ دهید:

الف- در کدام بخش از چرخه زندگی آن DNA به کروموزوم تبدیل می‌شود؟

پاسخ:

ب- درون هسته چند کروموزوم وجود دارد؟

پاسخ:

ج- انواع کروموزوم‌های جنسی آن را بنویسید.

پاسخ:

۹- در مورد یکی از یاخته‌های پوششی پوست مرد سالم به موارد زیر پاسخ دهید.

الف- تعداد کروموزوم‌های غیر جنسی آن را بنویسید.

پاسخ:

ب- انواع کروموزوم‌های غیر جنسی آن را بنویسید.

پاسخ:

ج- انواع کروموزوم‌های آن را بنویسید.

پاسخ:

د- کدام کروموزوم جنسی کوچکتر است؟

پاسخ:

۱۰- برای تکثیر سیب زمینی و انتقال صفات به نسل بعد از کدام بخش آن می‌توان استفاده کرد؟

پاسخ:

۱۱- علت وجود تفاوت بین افراد یک نوع جاندار را بنویسید. (۲ مورد)

پاسخ:

۱۲- دلایل بروز سکنه قلبی را از نظر ژنی بودن یا عوامل محیطی بررسی کنید.

پاسخ:

۱۳- چهار مورد از عوامل محیطی در شکل‌گیری جانداران را بنویسید.

پاسخ:

۱۴- دانش فراوانی درباره ژن‌ها و نقش آنها در کدام بخش از زیست فناوری کاربرد دارد؟

پاسخ:

۱۵- منبع تلمین انسولین تا قبل از ایجاد باکتری انسولین‌ساز را بنویسید.

پاسخ:

۱۶- هدف از ایجاد باکتری انسولین‌ساز را بنویسید.

پاسخ:

۱۷- هدف از ایجاد برنج طلایی را بنویسید.

پاسخ:

۱۸- مراحل تولید انسولین انسانی در باکتری را بنویسید.

پاسخ:

۱۹- در مورد پروتئین به موارد زیر پاسخ دهید.

الف- نقش ژن در تولید پروتئین بنویسید.

پاسخ:

ب- پروتئین هادر کدام بخش یا بخش ها از بدن یافت می شوند؟

پاسخ:

ج- نقش پروتئین هادر انسان بنویسید.

پاسخ:

۲۰- همه مواردی که سبب تفاوت بین جانداران هم نوع می شود را بنویسید.

پاسخ:

۲۱- تعداد یاخته های بدن انسان را بنویسید.

پاسخ:

۲۲- اولین یاخته برای ایجاد جنین انسان کدام نوع تقسیم را به مقدار زیاد انجام می دهد؟

پاسخ:

۲۳- پس از آغاز تقسیم یاخته تخم در مادر، شکل ساختاری که در ابتدا ساخته می شود را بنویسید.

پاسخ:

۲۴- برای ترمیم بافت های آسیب دیده و رشد بدن کدام نوع تقسیم انجام می شود؟

پاسخ:

۲۵- قبل از آغاز تقسیم میتوز مقدار دناى موجود در هسته چه تغییری می کند و به کدام شکل در می آید؟

پاسخ:

۲۶- در اثر تقسیم میتوز یک یاخته چند سلول تشکیل می شود؟

پاسخ:

۲۷- تعداد کروموزوم یاخته آغاز کننده تقسیم میتوز را با یاخته حاصل مقایسه کنید.

پاسخ:

۲۸- مقدار دنا در هسته یک سلول پوششی پوست در مراحل زیر بنویسید.

۱- در حالت عادی بدون قصد تقسیم میتوز:

۲- بلافاصله قبل از آغاز تقسیم میتوز:

۳- در ابتدای انجام تقسیم میتوز:

۴- بلافاصله بعد از اتمام تقسیم در یکی از یاخته های تازه تشکیل:

۲۹- تعداد کروموزوم در هسته یک سلول پوششی پوست در مراحل زیر بنویسید.

۱- در حالت عادی بدون قصد تقسیم میتوز:

۲- بلافاصله قبل از آغاز تقسیم میتوز:

۳- در ابتدای تقسیم میتوز:

۴- در انتهای تقسیم میتوز در هر هسته:

۵- بلافاصله بعد از اتمام تقسیم در یکی از یاخته‌های تازه تشکیل:

۳۰- کدام گروه از یاخته‌ها با سرعت بالایی تقسیم می‌شوند؟

پاسخ:

۳۱- عوامل محیطی ایجاد کننده سرطان را بنویسید.

پاسخ:



۱- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) کدام یک نشان دهنده نرمه گوش آزادمی باشد؟

پاسخ:

ب) کدام یک ارثی بوده و عامل های آن از والدین دریافت کرده است؟

پاسخ:

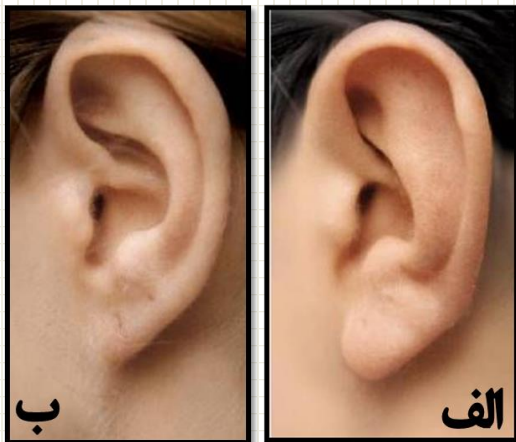
ج) کدام یک دارای ژن یا ژن هایی در DNA هستند؟

پاسخ:

د) دستور و اطلاعات کدام یک می تواند به نسل بعد انتقال یابد؟

پاسخ:

۲- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:



الف) هر مورد بیانگر کدام صفت می باشد؟

پاسخ:

ب) کدام یک ارثی بوده و عامل های آن از والدین دریافت کرده است؟

پاسخ:

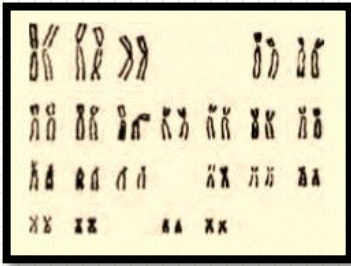
ج) کدام یک دارای ژن یا ژن هایی در DNA هستند؟

پاسخ:

د) دستور و اطلاعات کدام یک می تواند به نسل بعد انتقال یابد؟

پاسخ:

۳- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:



الف) در تصویر روبرو چند عدد کروموزوم مشاهده می کنید؟

پاسخ:

ب) چند نوع کروموزوم جنسی مشاهده می کنید؟

پاسخ:

ج) جنسیت فردی با کروموزوم های مقابل بنویسید.

پاسخ:

د) کدام کروموزوم نسبت به سایرین بزرگتر بوده و در کجای تصویر قرار گرفته است؟

پاسخ:

ه) کدام کروموزوم نسبت به سایرین کوچکتر بوده و در کجای تصویر قرار گرفته است؟

پاسخ:

و) اندازه کروموزوم ها از چپ به راست رو به _____ است.

ز) اندازه کروموزوم ها از بالا به پایین رو به _____ است.

ح) محل قرار گیری کروموزوم های جنسی را بنویسید.

پاسخ:

ط) اندازه کروموزوم جفت ۲۲ را با اندازه کروموزوم های جنسی مقایسه کنید.

پاسخ:

۴- با فرض اینکه دو گیاه زیر از نظر ژنی کاملاً یکسان هستند به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) علت تفاوت در رنگ گل ها را بنویسید.

پاسخ:

ب) اگر گل شماره ۱ در خاک b کاشته شود، رنگ گل را بنویسید.

پاسخ:

ج) این تصویر بیانگر کدام عامل تفاوت در جانداران می باشد؟

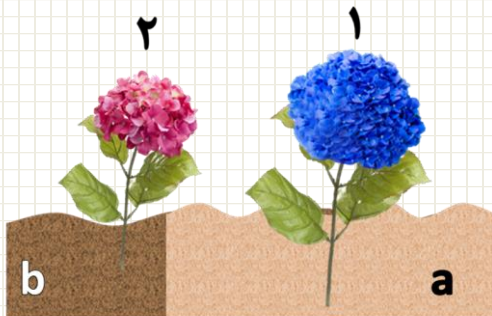
پاسخ:

د) در ایجاد صفت رنگ در گیاه شماره ۲ کدام عوامل نقش دارند؟

پاسخ:

ه) نتیجه خود را از تصویر روبرو بنویسید.

پاسخ:



۵- با فرض اینکه این دو موش وراثت یکسانی داشته باشند، به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) کدام موش با داشتن ژن های بهتر دارای رشد بیشتری بوده است؟

پاسخ:



ب) در رژیم غذایی این دو موش کدام ماده غذایی متفاوت بوده است؟

پاسخ:

ج) این تصویر بیاتگر کدام عامل تفاوت در جانداران می باشد؟

پاسخ:

د) در ایجاد موش شماره ۱ کدام عوامل نقش دارند؟

پاسخ:

ه) نتیجه خود را از تصویر روبرو بنویسید.

پاسخ:

۶- با توجه به تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) در کدام خرگوش ژن مربوط به سیاهی مو استفاده شده است؟

پاسخ:

ب) در کدام خرگوش ژن مربوط به سیاهی مو بیشتر استفاده شده است؟

پاسخ:



ج) این تصویر بیاتگر کدام عامل تفاوت در جانداران می باشد؟

پاسخ:

د) در ایجاد خرگوش سمت راست کدام عوامل نقش دارند؟

پاسخ:

ه) نتیجه خود را از انجام آزمایش روبرو بنویسید.

پاسخ:

۷- با توجه به تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) در این تصویر هدف دانشمندان را بنویسید.

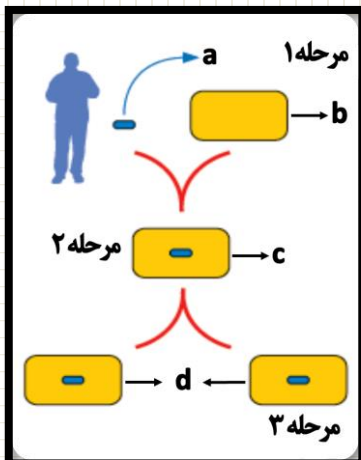
پاسخ:

ب) موارد a, b, c و d را معرفی کنید.

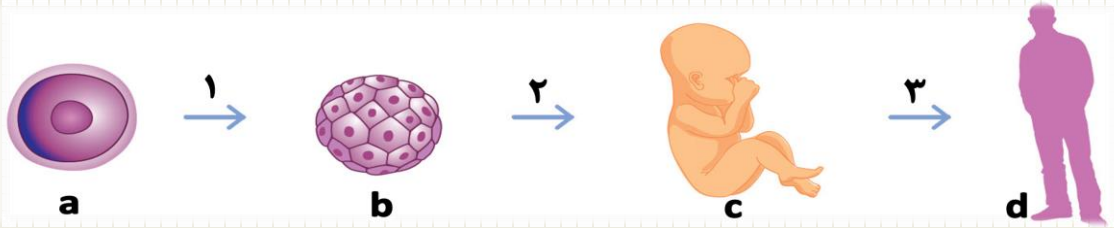
پاسخ:

ج) مراحل تولید باکتری انسولین ساز را بنویسید.

پاسخ:



۸- با توجه به تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید:



الف) کدام یک نشان دهنده یک یاخته است؟

پاسخ:

ب) برای تبدیل a به b کدام نوع تقسیم نیاز است؟

پاسخ:

ج) از تقسیم متوالی یاخته تخم ابتدا کدام ساختار ایجاد می شود؟

پاسخ:

د) کدام یک از میلیاردها یاخته تشکیل شده است؟

پاسخ:



۱- چند مورد بیانگر مواردی است که عامل های آن از والدین به فرزندان انتقال یافته است؟

الف) توانایی لوله کردن زبان

ب) وجود لاله گوش پیوسته

ج) تولید انسولین در انسان

د) وجود چال روی گونه

۱(۱)

۲(۲)

۳(۳)

۴(۴)

۲- کدام متن زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

هر واحد تشکیل دهنده پیکر جانداران _____ .

۱) طی تقسیم خود بافت پرسلولی ایجاد می کند.

۲) در صورت داشتن دنا، می تواند حامل اطلاعاتی باشد.

۳) در صورت تقسیم شدن، دناى خود را به یاخته های جدید انتقال می دهد.

۴) با قابلیت تقسیم، در صورت هسته داشتن کروموزوم هایی تشکیل می دهد.

۳- کدام متن زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در بسیاری از صفات _____ .

۱) زن تنها عامل تعیین کننده در شکل گیری جانداران است.

۲) فقط عوامل محیطی در ایجاد تفاوت بین افراد نقش دارد.

۳) عوامل محیطی در شکل گیری جانداران نقش دارند.

۴) بدون دخالت زن شرایط بروز آنها فراهم می شود.

۴- چند مورد جمله زیر را صحیح تکمیل می کند؟

دانشمندان، با استفاده از دانش فراوانی درباره ژن ها _____ .

الف) می توانند با انتقال ژن ها از جاندار دیگر به جاندار دیگر سبب ایجاد صفات جدید شوند.

ب) با تغییر مواد تشکیل دهنده خاک سبب ایجاد گل هایی با رنگ متفاوت می شوند.

ج) با ورود ژن انسانی به جاندار تک یاخته ای سبب ایجاد پروتئین انسانی می شوند.

د) با وارد کردن ژن به گیاه گندم سبب ایجاد ویتامین A در محصولات آن می شوند.

۱(۴

۲(۳

۳(۲

۴(۱

۵- کدام متن زیر را صحیح تکمیل نمی کند؟

نوعی تقسیم سبب ترمیم بافت های آسیب دیده در انسان می شود. _____ این نوع تقسیم _____

۱) قبل از شروع - مقدار DNA درون هسته طی اتفاقاتی دوبرابر می شود.

۲) بلافاصله بعد از اتمام - دویاخته با تعداد دناى هسته ای برابر ایجاد می شود.

۳) قبل از آغاز - DNA موجود در هسته به شکل کلافی نخ مانند در می آید.

۴) بعد از - با تغییر شکل فضایی دنا کروموزوم هایی با شکل خاص ایجاد می شود.

۶- کدام مطلب درباره یک تقسیم میتوز صحیح نیست؟

۱) تعداد کروموزوم هادر یاخته های حاصل، با یاخته اولیه برابر است.

۲) دو یا چند یاخته ی حاصل از نظر تعداد DNA هسته ای برابر هستند.

۳) با هدف رشد و ترمیم بافت های آسیب دیده در انسان می تواند رخ دهد.

۴) قبل از آغاز تقسیم، مقدار DNA هسته ای آن دوبرابر می شود.

۷- همه موارد ذکر شده به غیر از _____ بیانگر تاثیر عوامل محیطی برای بروز صفت مذکور می باشد.

۱) تغییر رنگ خرگوش در اثر پوشاندن پوست با کیسه یخ

۲) عدم سکنه قلبی در فرد مستعد به آن بیماری با انجام ورزش مناسب

۳) وجود رنگ چشم آبی در فرزندی باوالدین رنگ چشم قهوه ای در اروپا

۴) تغییر رنگ یک گل در صورت کاشتن در خاک های متفاوت

۸- کدام جمله صحیح بیان شده است؟

۱) تعداد کروموزوم هادر جانداران با اندازه پیکر آنها رابطه مستقیم دارد.

۲) در انسان با توانایی تولید اسپرم، اندازه کروموزوم های جنسی برابر است.

۳) همه صفات بروز کرده در یک جاندار، فقط تحت تاثیر ژن می باشد.

۴) در انسان با توانایی تولید تخمک، فقط یک نوع کروموزوم جنسی است.

۹- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

۱) عامل اصلی تعیین رنگ گل درون ژن های هسته ای قرار گرفته است.

۲) توانایی لوله کردن زبان تحت تاثیر ماده وراثتی در انسان می باشد.

۳) وجود چال روی گونه بیانگر اثر محیط و مستقل از ژن می باشد.

۴) پیوسته یا آزاد بودن نرمة گوش توسط ژن های فرد تعیین می شود.

۱۰- کدام مطلب صحیح است؟

- ۱) دنا بخشی از ژن بوده که حامل اطلاعات پروتئین سازی می باشد.
- ۲) در انسان کروموزوم های جنسی فقط در یاخته های جنسی هستند.
- ۳) کروموزوم های غیر جنسی در یاخته های جنسی انسان حضور دارند.
- ۴) همه صفات ارثی تحت کنترل چند ژن بروز می کنند.

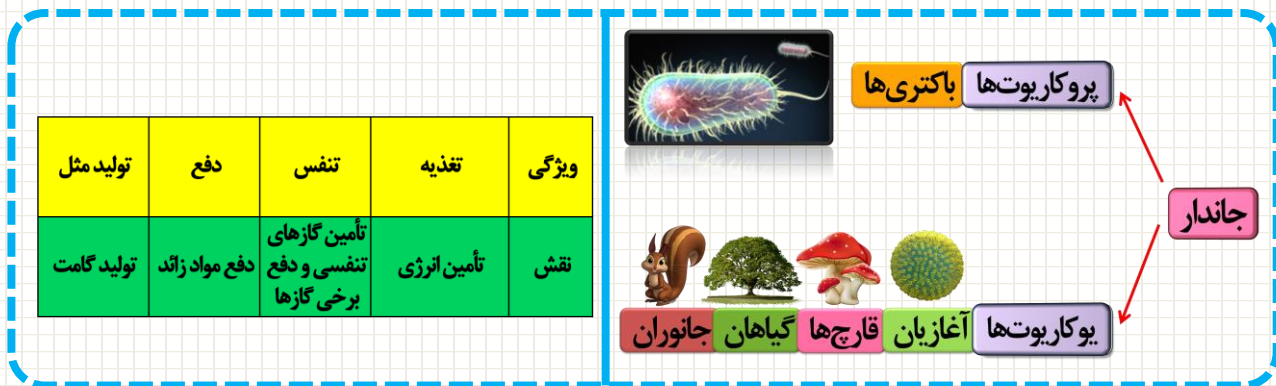
۱۱- دانشمندان به منظور تولید انسولین

- ۱) توسط باکتری، انسولین انسانی را به باکتری وارد می کنند.
- ۲) ژن انسولین ساز را از پانکراس گاو استخراج می کنند.
- ۳) با وارد کردن ژن انسانی به باکتری، جاندار با صفات جدید ایجاد می شود.
- ۴) باکتری را وادار به تولید انسولین کرده که می تواند در درمان هر دیابتی استفاده شود.

تولید مثل در جانداران (فقط کتاب)



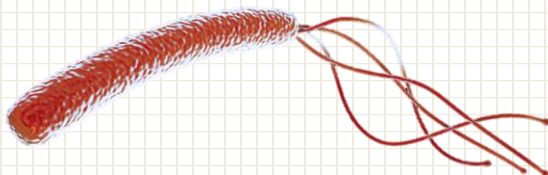
جانداران به روش های متفاوتی تولید مثل می کنند



تولید مثل جنسی: در این روش از تولید مثل به دو جنس **نر و ماده** نیاز است



تولید مثل غیر جنسی: جاندار به **تنهایی** تولید مثل می کند.



انواع روش های تولید مثل

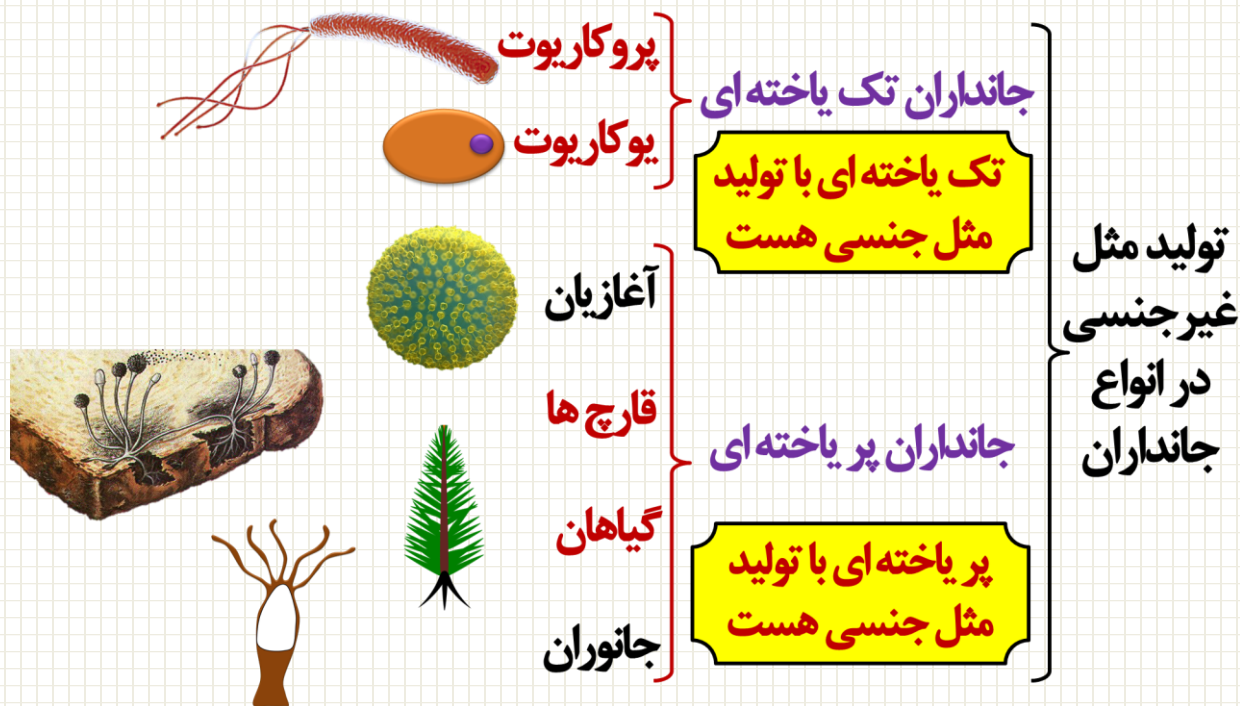
لحظه به لحظه با کتاب * جانداران به روش های متفاوتی تولید مثل می کنند

- الف) همه جانداران برای تولید مثل نیاز به فرد دیگری دارند.
- ب) کبوتر مانند باکتری برای تولید مثل نیاز به فرد دیگری دارد.
- ج) برای انجام شدن تولید مثل در کبوتر به دو جنس نر و ماده نیاز است.
- د) تولید مثل باکتری بر خلاف مخمر از نوع غیر جنسی است.

تکمیل کنید * جانداران به روش های متفاوتی تولید مثل می کنند

- الف) کبوتر برای تولید مثل نیاز به _____ دارد.
- ب) تولید مثل _____ و _____ از نوع تولید مثل غیر جنسی است.
- ج) یک باکتری، _____ تولید مثل انجام می دهد.

روش های تولید مثل غیر جنسی



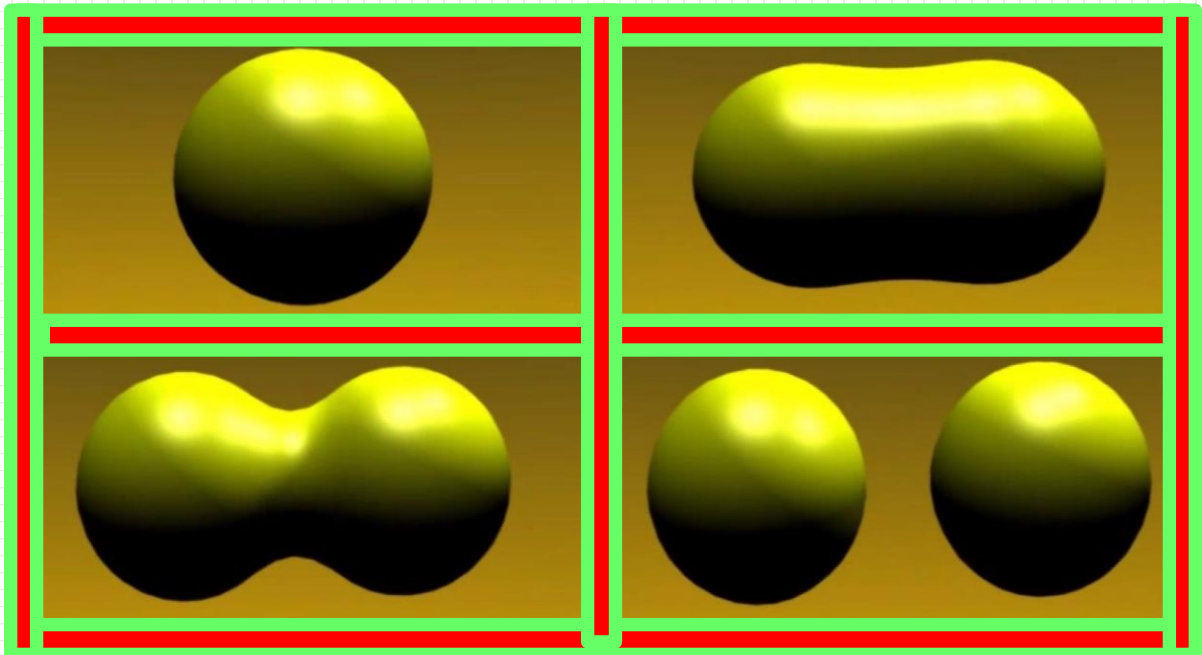
لحظه به لحظه با کتاب * روش های تولید مثل غیر جنسی

- الف) رایج ترین نوع تولید مثل در جانداران تک یاخته ای، دووالدی می باشد.
 ب) هر جاندار ای که توانایی انجام تولید مثل غیر جنسی دارد، تک یاخته ای می باشد.
 ج) هر جاندار ای که توانایی تولید مثل جنسی دارد، پر یاخته ای می باشد.
 د) هر جاندار ای که تک یاخته ای می باشد، همیشه به تنهایی تولید مثل می کند.
 ه) هر جاندار ای که پرسلولی می باشد، فقط از طریق تولید مثل جنسی تکثیر می یابد.

تکمیل کنید * روش های تولید مثل غیر جنسی

- الف) باکتری جاندار ای _____ یاخته ای بوده که به روش _____ تولید مثل می کند.
 ب) رایج ترین نوع تولید مثل در جانداران تک یاخته ای _____ والدی است.
 ج) در جانداران تک یاخته ای تولید مثل به روش _____ و _____ دیده می شود.
 د) در جانداران پر یاخته ای تولید مثل به روش _____ و _____ دیده می شود.

دو نیم شدن



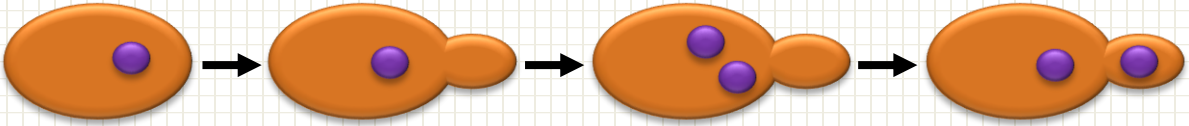
لحظه به لحظه با کتاب * دو نیم شدن

- الف) باکتری‌ها همگی تک یاخته‌ای بوده و فقط تولید مثل غیر جنسی دارند.
- ب) باکتری‌ها به منظور تولید مثل غیر جنسی از شیوه جوانه زدن استفاده می‌کنند.
- ج) در طی تقسیم دو نیم شدن، باکتری از وسط به دو نیمه تقسیم می‌شود.
- د) هر نیمه ایجاد شده در حین تولید مثل باکتری، یک یاخته کامل با قابلیت رشد می‌باشد.
- ه) به منظور انتقال ژن از نسلی به نسل دیگر در باکتری، فقط یک والد دارای نقش است.
- و) در باکتری حین وقوع تقسیم میتوز به تدریج DNA به کروموزوم تبدیل می‌شود.
- ز) باکتری‌هایی که حاصل تقسیم دو نیم شدن یک باکتری هستند، کاملاً شبیه یکدیگر هستند.
- ح) در صورت فراهم بودن شرایط محیطی مناسب، باکتری هر ۲۰ دقیقه یک بار تقسیم می‌شود.
- ط) در جانداران تک سلولی که فقط تولید مثل غیر جنسی دارند، هیچگاه رشد دیده نمی‌شود.
- ی) باکتری به منظور تولید مثل، با توجه به شرایط محیطی تولید مثل غیر جنسی یا جنسی انجام می‌دهد.

تکمیل کنید * دو نیم شدن

- الف) باکتری جاننداری _____ یاخته‌ای بوده که به روش _____ به نام _____ تولید مثل می‌کند.
- ب) باکتری حین انجام تولید مثل از _____ به دو نیمه تقسیم می‌شود.
- ج) در باکتری دو برابر شدن DNA اصلی _____ انجام دو نیم شدن رخ می‌دهد.

جوانه زدن



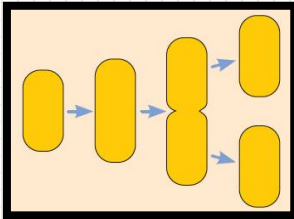
فعالیت

وسایل و مواد لازم: ظرف شیشه ای، مخمر نانواپی، شکر، نمک، آب، قاشق چای خوری، میکروسکوپ، تیغه و تیغک

مخمر نانواپی قارچی تک یاخته ای است. به اندازه یک قاشق چای خوری پودر مخمر نانواپی را به همراه مقدار اندکی شکر و نمک در ظرف شیشه ای بریزید. حدود ۵۰ میلی لیتر آب به آن اضافه کنید تا آب با پودر مخمر مخلوط شود روی ظرف را ببوشانید و آن را در جای نسبتاً گرم قرار دهید.

بعد از گذشت ده دقیقه آن را مشاهده و آنچه را می بینید، یادداشت کنید. قطره ای از این مخلوط را روی تیغه بگذارید و روی آن تیغک قرار دهید. نمونه را با میکروسکوپ مشاهده و شکل آنچه را می بینید، رسم کنید.

گفت و گو کنید



شکل رو به رو، مراحل رشد و تکثیر باکتری را نشان می دهد. با توجه به این شکل و آزمایش مربوط به مخمر، تولید مثل باکتری و مخمر را با هم مقایسه کنید.

لحظه به لحظه با کتاب * جوانه زدن

- الف) مخمر نان تک یاخته ای بوده که با جوانه زدن تولید مثل جنسی انجام می دهد.
 - ب) در طی جوانه زدن مخمر نان، پس از تقسیم شدن هسته، یکی از آنها وارد برآمدگی سطح یاخته می شود.
 - ج) برآمدگی ایجاد شده در سطح مخمر نان، به تدریج بزرگ شده و در نهایت جدا می شود.
 - د) هر جوانه بخشی از مخمر است که پس از جدا شدن تبدیل به مخمر می شود.
 - ه) در طی جوانه زدن مخمر، هسته دو مخمر به یکدیگر چسبیده کنار هم قرار می گیرد.
 - و) قبل از انجام جوانه زدن در مخمر، مقدار دمای هسته دو برابر می شود.
- الف) مخمر نانواپی نوعی قارچ پرسلولی می باشد.
- ب) مخمر نان برای رشد و تولید مثل فقط به آب و شکر نیاز دارد.

تکمیل کنید * جوانه زدن

- الف) جوانه زدن نوعی تولیدمثل است که توسط جاندار صورت می گیرد.
ب) به برآمدگی هایی که بر روی بعضی از مخمرها است می گویند که به تدریج می شوند.
ج) برای انجام تولیدمثل از نوع جوانه زدن تقسیم رخ می دهد.
د) در طبیعت و جاندارانی با توانایی جوانه زدن هستند.

قطعه قطعه شدن



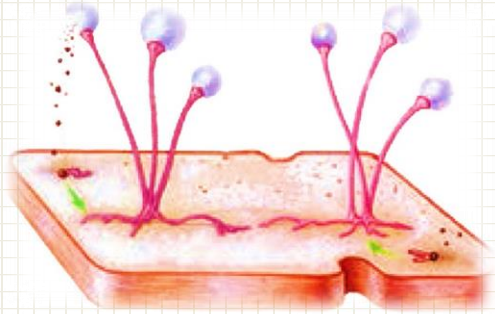
لحظه به لحظه با کتاب * قطعه قطعه شدن

- الف) طی تولیدمثل جنسی در خزه، از رشد اشعاعات جدا شده گیاه جدید ایجاد می شود.
ب) از هر قطعه خزه در تولیدمثل غیر جنسی، خزه دیگری رشد می کند.
ج) جاندار حاصل از روش قطعه قطعه شدن از نظر ژنی کاملاً شبیه گیاه والد می باشد.

تکمیل کنید * قطعه قطعه شدن

- الف) در صورت کاشتن قطعه ای از سیب زمینی که دارد، گیاه دیگری به وجود می آید.
ب) گیاه خزه دارد که اگر جدا شوند، هر یک از آنها رشد، و یک گیاه خزه ایجاد می کند.
ج) قطعه قطعه شدن نوعی تولیدمثل بوده که در دیده می شود.

هاگ زایی



فعالیت

وسایل و مواد لازم: نان کپک زده، میکروسکوپ، تیغه و تیغک، قطره ای آب روی تیغه بگذارید. با استفاده از چیزی مانند سوزن یا خلال دندان، مقداری از کپک را از روی نان بردارید و به آرامی با آب روی تیغه مخلوط کنید. روی آن تیغک بگذارید و با میکروسکوپ مشاهده کنید. شکل چیزی را که می بینید، رسم کنید. آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد چه عوامل محیطی در رشد کپک روی نان نقش مثبتی دارند؟

گفت و گو کنید

معمولاً کپک ها ابتدا به شکل لکه های کوچک روی نان یا میوه دیده می شوند، اما با گذشت زمان این لکه ها بزرگ تر می شوند و سرانجام همه سطح آنها را می پوشانند. چه استدلالی برای این مشاهده دارید؟

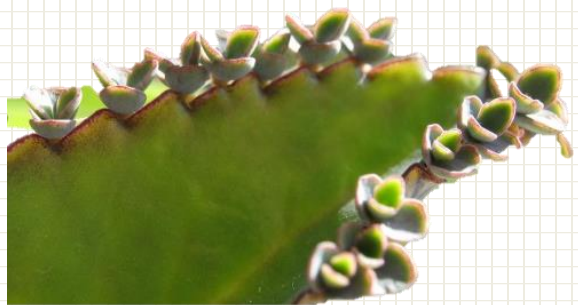
لحظه به لحظه با کتاب * هاگ زایی

- الف) هاگ ساختار پر سلولی بوده که درون هاگدان ایجاد می شود.
- ب) هاگ یاخته کوچک، سبک و مقاومی بوده که فقط با هوا پخش می شود.
- ج) هاگی که حاصل تولید مثل غیر جنسی است، در صورت رویش جاننداری مانند والد خود به وجود می آورد.
- د) کپک روی میوه ها با ایجاد هاگ طی تولید مثل غیر جنسی، به سرعت زیاد می شوند.
- ه) معمولاً کپک ها ابتدا به شکل لکه های کوچک روی نان یا میوه دیده می شوند.
- و) همه انواع قارچ ها به روش تولید هاگ تولید مثل می کنند.

تکمیل کنید* هاگ زایی

- الف) کپک نان نوعی قارچ می باشد که با تولید زیاد می شود.
ب) محل تشکیل هاگ در کپک نان می باشد.
ج) هاگ یاخته ای کوچک، و است که همراه با و پخش می شود.
د) در طبیعت و از طریق هاگ زایی تولید مثل غیر جنسی انجام می دهند.

روش های تولید مثل غیر جنسی (گیاهان)



فعالیت

شکل های زیر، تولید مثل غیر جنسی را در بعضی جانداران نشان می دهد. روش هر تولید مثل را زیر هر شکل بنویسید.



لحظه به لحظه با کتاب* روش های تولید مثل غیر جنسی (گیاهان)

- الف) در همه انواع گیاهان با رویش بخش هایی از گیاه، تولید مثل غیر جنسی انجام می شود.
ب) در گروهی از گیاهان با جدا شدن جوانه های موجود در لبه برگ ها، گیاه جدید رویش می کند.
ج) جوانه های موجود در لبه برگ بعضی از گیاهان، در واقع گیاهان کوچکی هستند.
د) در هر نوع از تولید مثل غیر جنسی تقسیم میتوز دارای نقش ویژه می باشد.
ه) در حین هر نوع تقسیمی به منظور تولید مثل، مقدار DNA دو برابر می شود.

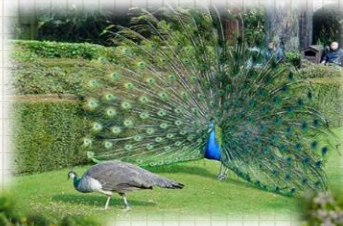
تکمیل کنید* روش های تولید مثل غیر جنسی (گیاهان)

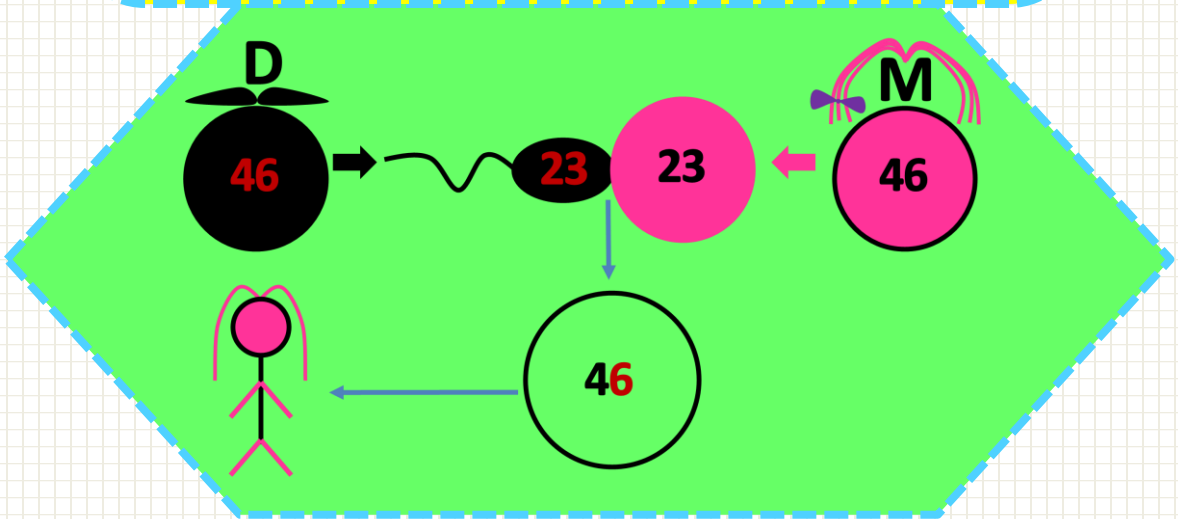
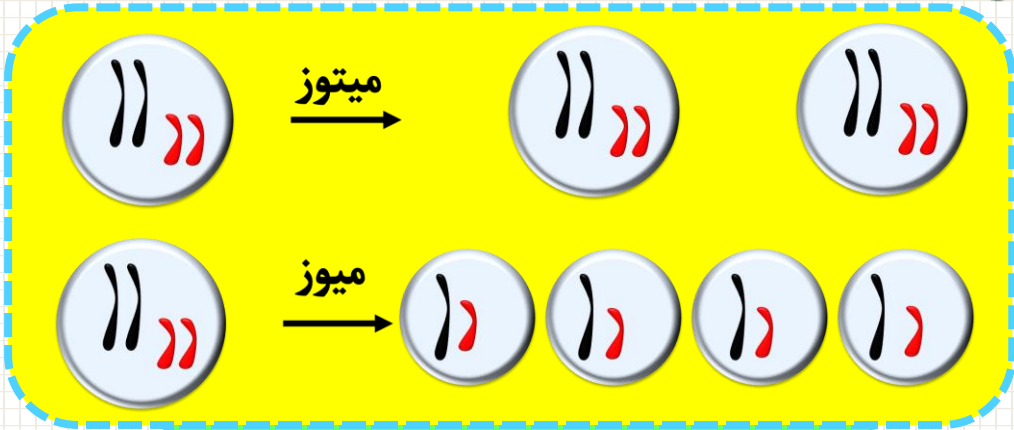
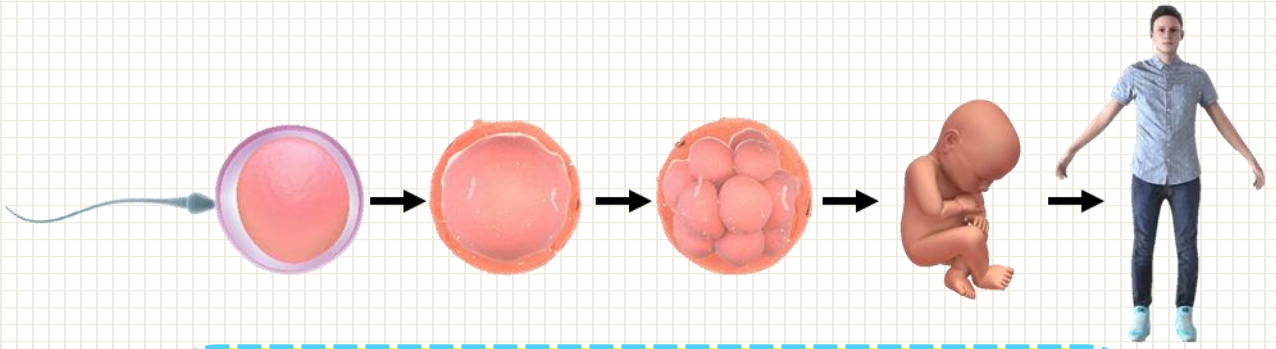
- الف) در طبیعت از گیاهان بخش های ویژه ای برای تولید مثل غیر جنسی دارند. (بعضی - بسیاری)
ب) جوانه های روی برگ در واقع هستند
ج) پرورش دهندگان گل و گیاه با انجام تولید مثل می توانند در مدت کوتاهی تعداد فراوانی گل و گیاه تولید کنند.

فعالیت

پرورش دهندگان گل و گیاه، روش های متفاوتی برای ازدیاد (تکثیر) گیاهان به کار می برند. با این کار، آنها می توانند در مدتی کوتاه، تعداد فراوانی گل و گیاه تولید کنند. با مراجعه به مراکز پرورش گل و گیاه به طور گروهی این روش ها را از نزدیک مشاهده، و گزارشی در این باره تهیه کنید و در کلاس ارائه دهید.

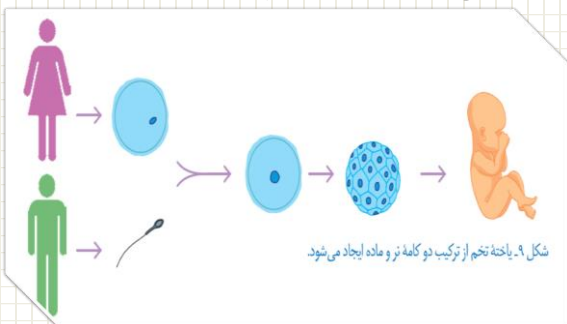
تولید مثل جنسی





فعالیت

در شکل ۹ محل تقسیم میتوز (رشته‌مان) و میوز (کاستمان) را مشخص کنید. اگر تقسیم میوز وجود نداشت آیا تولید مثل جنسی امکان پذیر بود؟



لحظه به لحظه با کتاب * تولید مثل جنسی

- الف) همه جانوران فقط از طریق تولید مثل جنسی ایجاد فرزند می کنند.
- ب) در شیرها به منظور تولید مثل وجود دو نوع یاخته جنسی ضرورت دارد.
- ج) شکل ظاهری نر و ماده در همه جانداران با یکدیگر متفاوت است.
- د) شکل نوزادان همه جانورانی که نر و ماده آنها با هم فرق می کنند، یکسان است.
- ه) شیر نر بالغ بر خلاف شیر ماده دارای یال می باشد.
- و) طاووس نر بالغ مانند طاووس ماده دارای پرهای بلند و درخشان می باشد.
- ز) شکل ظاهری خروس با مرغ بر خلاف جوجه هاست می تواند در تشخیص جنسیت استفاده کرد.
- ح) همه جانداران به منظور تولید گامت، دارای اندام های تولید مثل هستند.
- ط) در شیر به منظور ایجاد یاخته تخم، گامت نر با گامت ماده ادغام می شود.
- ی) در باکتری برای ایجاد یاخته تخم، گامت نر با گامت ماده ادغام می شود.
- ک) یاخته تخم ایجاد شده در انسان طی تقسیمات متوالی میتوزی ابتدا ساختار کروموسوم می کند.
- ل) در انسان تعداد کروموزوم های هر گامت برابر با تعداد کروموزوم یاخته تخم می باشد.
- م) گامت های ایجاد شده در انسان حاصل تقسیم میتوز بوده و توانایی لقاح دارند.
- ن) هاگ ایجاد شده در کپک نان که حاصل میتوز می باشد، توانایی لقاح دارد.
- س) حین تقسیم میوز مقدار DNA ابتدا دو برابر شده و سپس کروموزوم تشکیل می شود.
- ع) مقدار DNA هسته ای در تقسیم میوز مانند میتوز دو برابر می شود.
- ف) اگر تعداد کروموزوم در یاخته اولیه ۲ عدد باشد، پس از میوز در هسته یک دنا دیده می شود.
- ص) در مرد بالغ به ازای میوز یک یاخته، در نهایت ۴ سلول ایجاد می شود.

تکمیل کنید * تولید مثل جنسی

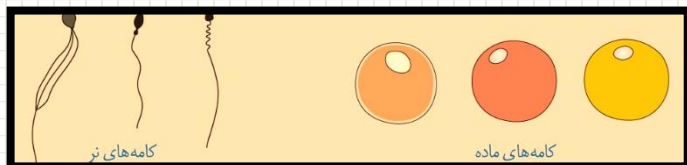
- الف) در شکل ظاهری جانور نر و ماده در _____ جانداران با یکدیگر متفاوت است.
- ب) طاووس جنس _____ دارای پرهای بلند با رنگ درخشان می باشد.
- ج) معمولاً شکل نوزادان جانورانی که نر و ماده آنها با هم فرق می کنند، _____ است.
- د) شیر جنس _____ با داشتن یال در اطراف گردن از جنس دیگر قابل تشخیص است.
- ه) در جانداران نر و ماده _____ وجود داشته که محل تولید یاخته های جنسی می باشد.
- و) از ادغام و ترکیب شدن گامت های نر با گامت ماده یاخته _____ به وجود می آید.
- ز) از تقسیمات اولیه یاخته های تخم ابتدا ساختاری _____ شکل ایجاد می شود.
- ح) گامت ماده تولید شده در دختر بالغ از نظر شکل و اندازه _____ از اسپرم است.
- ط) در انسان گامت ماده _____ شکل بوده و از نظر اندازه _____ از اسپرم است.

- ی) در انسان گامت تولید شده در جنس توانایی حرکت دارد.
- ک) در انسان از تقسیم یاخته تخم ابتدا ساختار کرووی ایجاد می شود.
- ل) در انسان گامت ماده حاصل تقسیم می باشد.
- م) تعداد کروموزوم های هر گامت ماده در انسان، تعداد کروموزوم های یاخته ای است که از آن به وجود آمده است.
- ن) مقدار دنا در تقسیم میوز مانند تقسیم میتوز ابتدا می شود.
- س) از تقسیم میوز یک سلول خاص در مردان در نهایت عدد گامت ایجاد می شود.

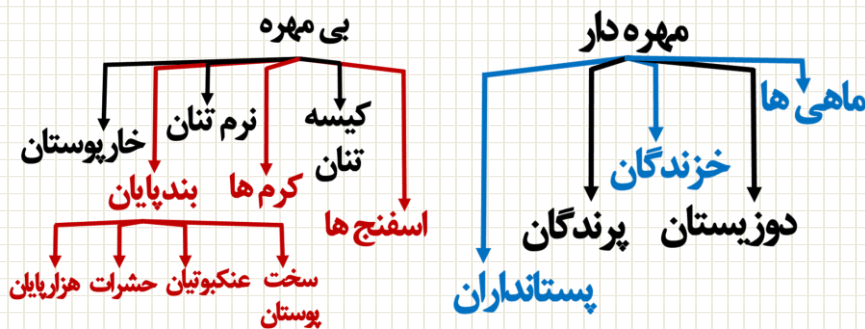
تولید مثل جنسی در جانوران

گفت و گو کنید

شکل زیر کامه های (گامت های) نر و ماده را در چند جانور نشان می دهد. با توجه به شکل، کامه های نر و ماده چه تفاوت های کلی با هم دارند؟



جانوران

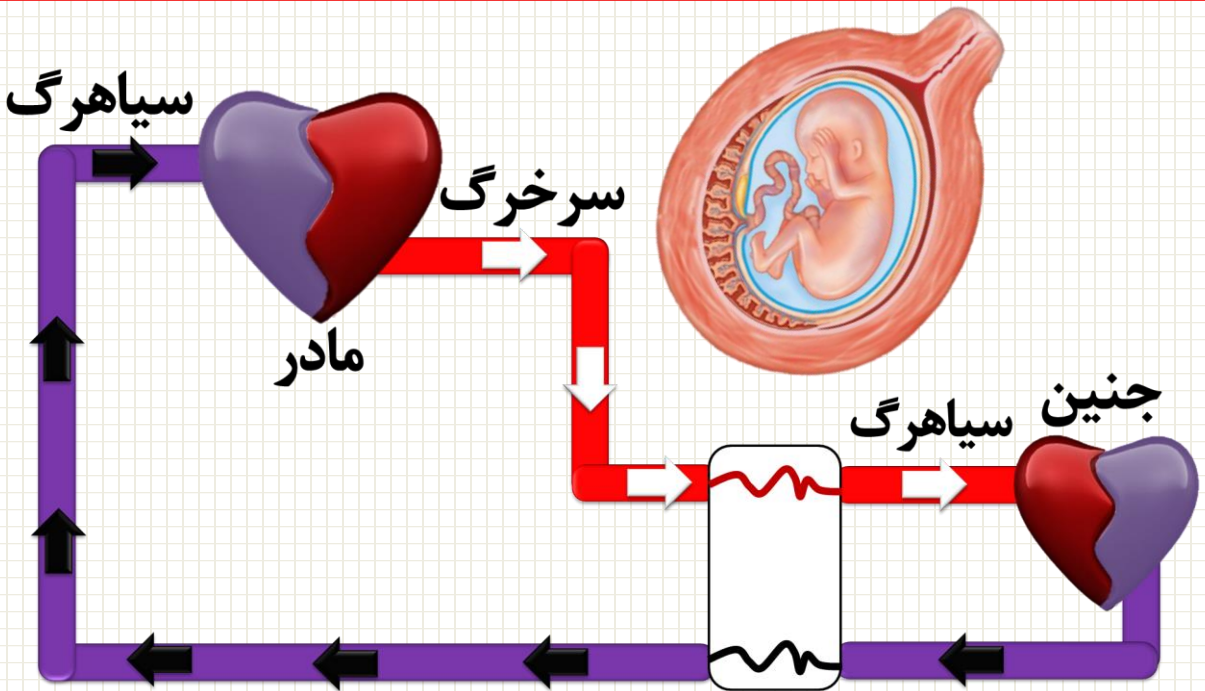


فعالیت

الف) ماهی ها، دوزبستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران پنج گروه مهره داران اند (شکل زیر) درباره خارجی یا داخلی بودن لقاح در هر گروه از آنها نظر خود را با استدلال بیان کنید.



ب) افراد کدام گروه از زاده هایشان مراقبت می کنند؟
 پ) در مهره داران، جانوران ماده ای که لقاح خارجی دارند، نسبت به آنهایی که لقاح داخلی دارند، چندین برابر کلمه تولید می کنند. به نظر شما دلیل این پدیده چیست؟
 ت) توضیح دهید احتمال زنده ماندن زاده ها (فرزندان) در رشد و نمو تخم در بیرون از بدن بیشتر است یا درون بدن.
 با مراجعه به منابع معتبر، درستی پاسخ هایتان را بررسی کنید.



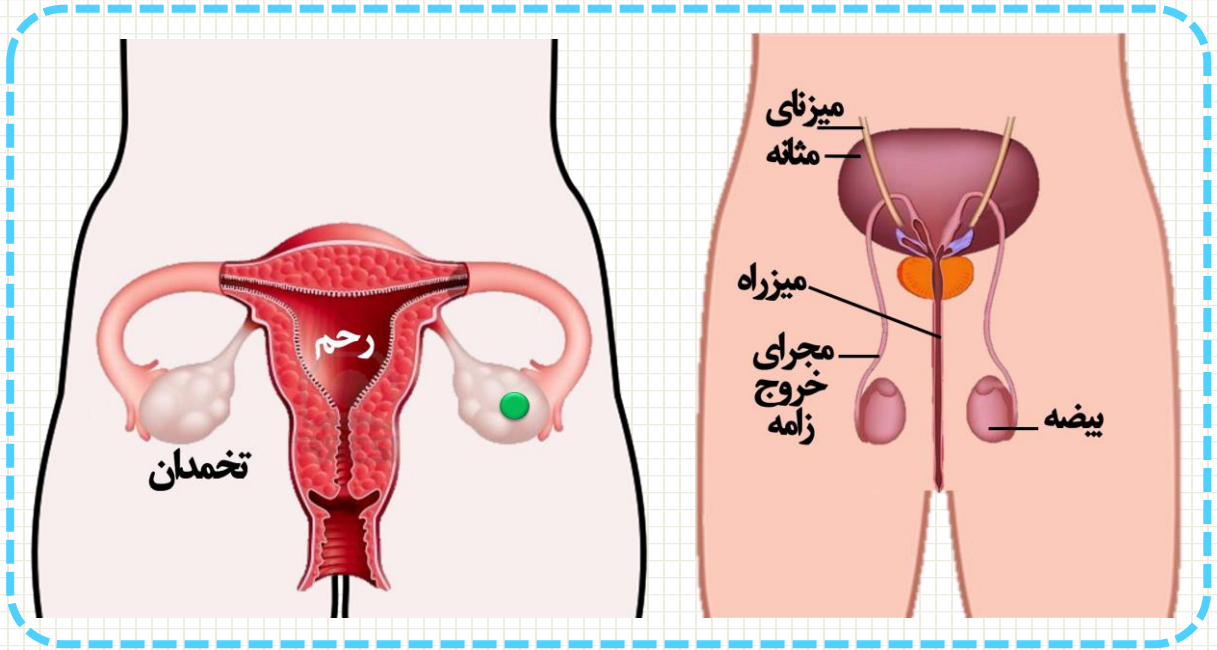
لحظه به لحظه با کتاب * تولید مثل جنسی در جانوران

- الف) به منظور انجام تولید مثل جنسی به حضور گامت های نر و ماده نیاز است.
- ب) تولید گامت های نر و ماده اساس تولید مثل جنسی در همه جانوران می باشد.
- ج) در همه جانوران زامه (اسپرم) درون بدن جنس دیگر به گامت ماده می رسد.
- د) در طی لقاح خارجی زامه ابتدا وارد جنس ماده شده و سپس لقاح می یابد.
- ه) در طی لقاح خارجی پس از لقاح رشد و نمو جنین درون جنس ماده رخ می دهد.
- و) در طی لقاح داخلی گامت ماده پس از خروج از جانور طی مراحل وارد لقاح می شود.
- ز) در همه مهره داران گامت تولید شده پس از خروج از جانور وارد لقاح می شود.
- ح) در همه پستانداران بخشی از بدن مادر به رشد و نمو جنین اختصاص دارد.
- ط) در همه پستانداران ماده رحم بخشی از بدن می باشد که محل رشد و نمو جنین می باشد.
- ی) به منظور برقرار شدن ارتباط بین جنین و مادر در بیشتر پستانداران، بند ناف نقش مهمی دارد.
- ک) در انسان ارتباط بین جنین و گردش خون مادر توسط رگ خونی بند ناف برقرار می شود.
- ل) مواد دفعی جنین توسط بند ناف به سمت مادر فرستاده می شود.
- م) جنین از طریق بند ناف مواد مغذی و انرژی را دریافت می کند.

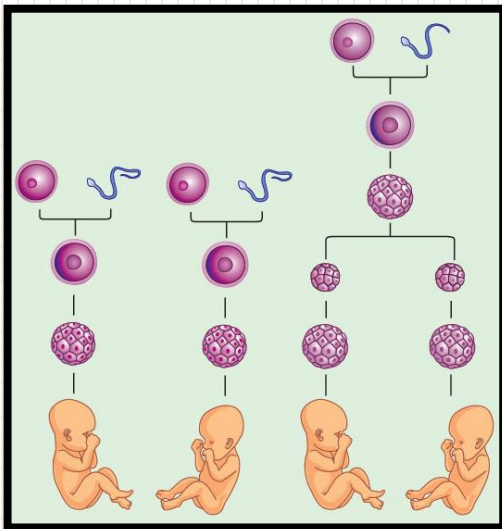
تکمیل کنید * تولید مثل جنسی در جانوران

- الف) گامت نر در جانوران _____ نامیده می شود.
- ب) در لقاح _____ گامت ماده و اسپرم (زامه) در خارج از بدن جانور ماده ترکیب می شوند.
- ج) در طی لقاح _____ گامت های نر و ماده درون بدن جانور با هم ترکیب می شوند.
- د) پنج گروه مهره داران شامل _____، _____، _____، _____ و _____ می باشند.
- ه) در بیشتر _____ بخشی از بدن مادر به رشد و نمو جنین اختصاص داده می شود.
- و) در بدن پستانداران ماده _____ در رشد و نمو جنین نقش اصلی را دارد.
- ز) در خانم باردار _____ بین جنین و دستگاه گردش خون مادر ارتباط ایجاد می کند.
- ح) مواد مغذی و اکسیژن مورد نیاز جنین توسط رگ های _____ از مادر به جنین انتقال داده می شود.
- ط) مواد دفعی تولید شده توسط جنین توسط _____ از جنین به بدن مادر ارسال می شود.
- ی) جنین از طریق بند ناف _____ و _____ را دریافت می کند.

تولید مثل جنسی در انسان



فعالیت



بعضی دوقلوها همسان (هم شکل و از یک جنس) و بعضی غیر همسان اند. شکل رو به رو چگونگی ایجاد دوقلوهای همسان و غیر همسان را نشان می دهد. با توجه به شکل، علت همسان بودن یا غیر همسان بودن دوقلوها را توضیح دهید.

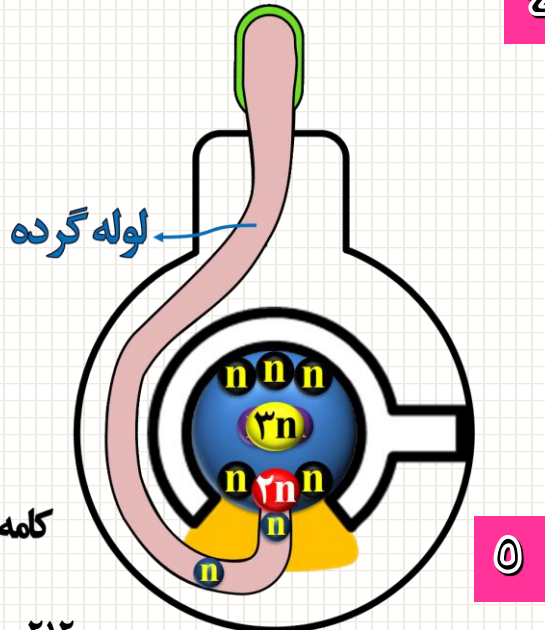
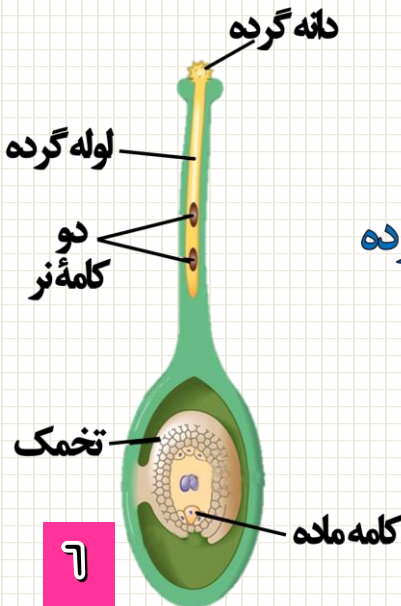
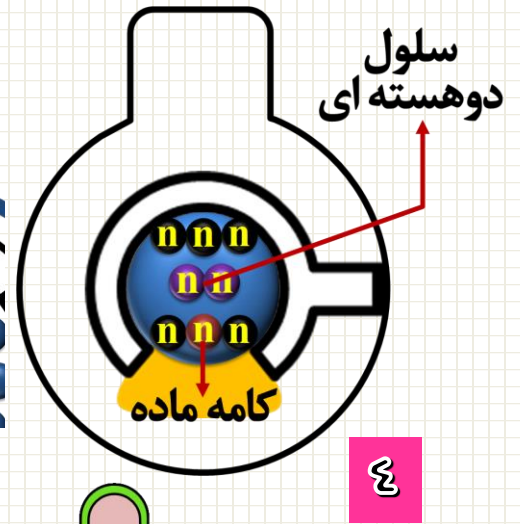
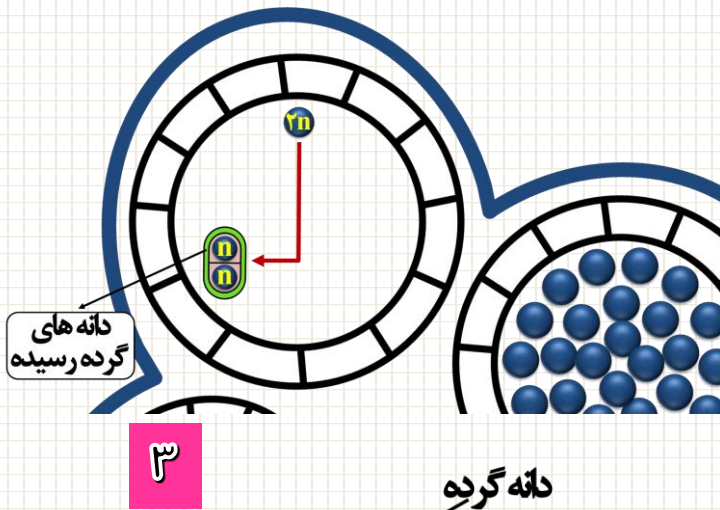
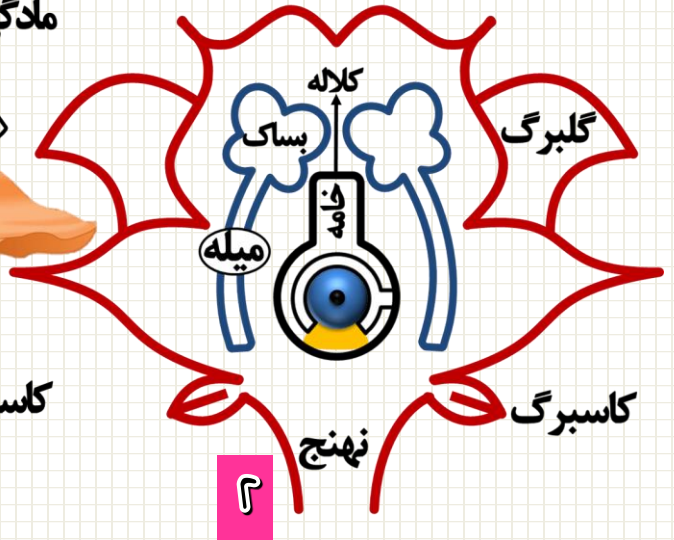
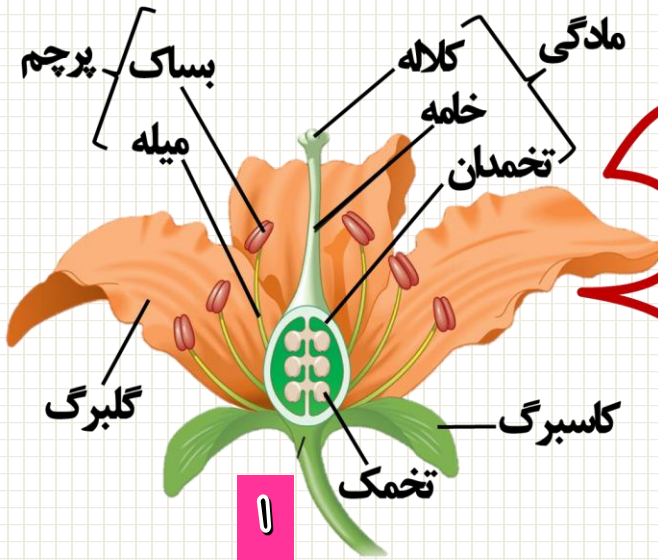
لحظه به لحظه با کتاب * تولید مثل در انسان

- الف) بیضه ها غده های جنسی در مردان بوده که درون کیسه بیضه قرار دارند
- ب) تخمدان ها غده های جنسی در زنان بوده که درون حفره شکمی قرار دارند
- ج) غده های جنسی در انسان علاوه بر تولید مواد شیمیایی گامت نیز تولید می کنند
- د) بیضه موجود در پسر خردسال علاوه بر تولید هورمون محل ساخته شدن اسپرم می باشد
- ه) گامت های جنس ماده در ابتدای بلوغ به تعداد مشخصی تولید می شود
- و) در جنس ماده انسان بعد از بلوغ، در هر ماه قطعاً یک گامت از تخمدان آزاد می گردد
- ز) تولید گامت ماده در انسان، معمولاً حدود سن ۵۰ سالگی متوقف می شود
- ح) به منظور حفظ سلامت غده های جنسی در انسان، تنها داشتن تغذیه مناسب ضروری است
- ط) همه دوقلوها از نظر جنسیت و شکل مشابه یکدیگر هستند
- ی) در انسان اندازه اسپرم با گامت ماده برابر بوده و هر دو حاصل تقسیم میوز هستند
- ک) دوقلوهای همسان هم شکل و از یک جنس هستند
- ل) در صورت ایجاد دوقلوهایی از یک یاخته تخم، زاده ها همسان هستند
- م) همه دوقلوها حاصل تقسیم متوالی یک یاخته تخم در جنس ماده هستند

تکمیل کنید * تولید مثل در انسان

- الف) در مرد بالغ _____ در تولید هورمون جنسی و اسپرم فعالیت دارند
- ب) در زن بالغ تخمدان ها در تولید هورمون های جنسی و _____ فعالیت دارند
- ج) در جنس نر انسان آغاز اسپرم سازی _____ بوده و تا _____ به صورت پیوسته صورت می گیرد
- د) در جنس ماده آغاز تشکیل گامت ماده در دوران _____ بوده و بعد از _____ معمولاً هر ماه یک گامت ماده از تخمدان جدا می شود
- ه) تولید گامت ماده معمولاً حدود سن _____ سالگی متوقف می شود
- و) در خانم ها _____ و _____ برای سلامت غده های جنسی ضروری است
- ز) دوقلوهای _____ هم شکل و از یک جنس هستند
- ح) دوقلوهای _____ از دو یاخته تخم مجزا در یک مادر ایجاد می شوند
- ط) دوقلوهای _____ از یک یاخته تخم در مادر ایجاد می شوند

تولید مثل جنسی در گیاهان گلدار



لحظه به لحظه با کتاب * تولید مثل جنسی در گیاهان گلدار

- الف) اندام تولید مثلی در گیاهان گلدار متشکل از چندین بخش می باشد.
- ب) در گیاهان گلدار، مادگی بخشی از گل بوده که محل تولید گامت ماده می باشد.
- ج) همه انواع گل ها دارای پرچم به منظور تولید گامت می باشند.
- د) خارجی ترین بخش گل گلبرگ بوده که بخش رنگین آن می باشد.
- ه) کلاله بخشی از پرچم بوده که شکل خاصی دارد.
- و) بساک بخشی از مادگی بوده که به میله اتصال یافته است.
- ز) کلاله از یک سو به تخمدان و از سوی دیگر به خامه اتصال یافته است.
- ح) در یک گل کامل مادگی ما بین گلبرگ و پرچم قرار گرفته است.
- ط) تخمک بخشی از مادگی بوده که درون خامه قرار گرفته است.
- ی) دانه های گرده تولید شده در تخمدان را می توان با میکروسکوپ مشاهده کرد.
- ک) در گیاهان گلدار گامت ماده در تخمک موجود در تخمدان ایجاد می شود.
- ل) دانه گرده تولید شده در پرچم، در طی شرایطی گامت نر تولید می کند.
- م) دانه گرده قرار گرفته بر روی تخمدان تشکیل لوله گرده می دهد.
- ن) ساختار نزدیک کننده گامت نر به گامت ماده توسط دانه گرده ساخته می شود.
- س) یاخته تخم از ترکیب گامت های نر و ماده درون کلاله ایجاد می شود.
- ع) به ازای هر دانه گرده در نهایت یک لوله گرده بادو گامت نر ایجاد می شود.
- ف) تخمک توسط ساختاری به دیواره تخمدان اتصال یافته است.
- ص) همه حشرات که توانایی پرواز کردن دارند، می توانند در گرده افشانی نقش مهمی داشته باشند.

تکمیل کنید * تولید مثل جنسی در گیاهان گلدار

- الف) در گیاهان گلدار اندام تولید مثل جنسی _____ می باشد.
- ب) در گیاهان گلدار _____ بخش ماده و _____ بخش نر گل را تشکیل می دهند.
- ج) مادگی در گل کامل متشکل از _____، _____ و _____ می باشد.
- د) پرچم در گل متشکل از _____ و _____ می باشد.
- ه) در گل کامل خارجی ترین حلقه گل _____ بوده و داخلی ترین حلقه گل _____ می باشد.
- و) در گل کامل _____ ما بین کلسبرگ و پرچم قرار گرفته است.
- ز) در گل کامل _____ ما بین گلبرگ و مادگی قرار گرفته است.
- ح) در گیاه گلدار _____ محل تولید دانه های گرده می باشد.
- ط) در طبیعت _____ گل ها دارای مادگی و پرچم هستند (بیشتر - بعضی)

- بی) در گیاهان گلدار گامت های نر در و گامت های ماده در ایجاد می شوند
- ک) در گل برای انتقال گامت های نر به گامت ماده تشکیل می شود.
- ل) دانه گرده آزاد شده از پرچم بر روی قرار می گیرد و سپس تشکیل لوله گرده می دهد.

فعالیت

تعدادی گل انتخاب و کاسبرگ ها و گلبرگ های آنها را مشخص کنید. چگونه آنها را تشخیص می دهید؟ پرچم ها را جدا و آنها را با ذره بین مشاهده کنید. دانه های گرده را همراه با قطره ای آب با میکروسکوپ مشاهده کنید. شکل دانه های گرده را رسم کنید. دانه های گرده را از کدام قسمت پرچم برداشتید؟ آیا دانه گرده گل هایی که دارید، یک رنگ و یک شکل اند؟ با استفاده از تیغ، مادگی را از طول برش دهید. این کار را با احتیاط انجام دهید. با استفاده از ذره بین قسمت های متفاوت مادگی را مشاهده و به ویژگی های هر قسمت توجه کنید. آیا می توانید تخمک ها را در تخمدان ببینید؟ شکل اجزای مادگی را رسم کنید.

اطلاعات جمع آوری کنید

به جز حشره ها، جانوران دیگری نیز به گرده افشانی گل ها کمک می کنند، گزارشی درباره چنین جانورانی تهیه کنید و در کلاس ارائه دهید. گزارش را می توانید به شکل تصویری ارائه دهید.

گفت و گو کنید

- دو جمعیت از یک نوع جاندار در یک محیط زندگی می کنند. یک جمعیت حاصل تولید مثل غیر جنسی و جمعیت دیگر حاصل تولید مثل جنسی این جاندار است. اگر عوامل محیطی (مانند دما، رطوبت، غذا یا تغییر در عوامل زنده محیط مانند گسترش نوعی باکتری بیماری زا) تغییر کند، پیش بینی می کنید افراد کدام جمعیت بیشتر در خطر از بین رفتن قرار گیرند، چرا؟
- با مقایسه دو نوع تولید مثل جنسی و غیر جنسی، مزایا و معایب هر کدام را توضیح دهید.

فعالیت

حشره‌هایی مانند زنبور در گرده‌افشانی نقش مهمی دارند. گرده‌های گل به بدن حشره می‌چسبند. در نتیجه حشره، گرده‌ها را از گلی به گلی دیگر می‌برد. درباره ویژگی‌هایی که به گل‌ها کمک می‌کند تا حشره به طرف آنها برود، گفت و گو کنید

لاله گوش پیوسته جز کدام گروه از صفات می باشد؟

انواع رنگ کلببرگ در گیاه لاریسی بنویسید؟ یکی استقلالی اون یکی پرسپولیس یواش

ویژگی های مشترک بین جانداران را بنویسید.

همشون تاز تازی هستن.

سوالات تشریحی

چگونگی تولید مثل در باکتری بنویسید؟
عروسی می کنن دیگه ...!

۱- مخمر نانوائی متعلق به کدام گروه از جانداران بوده و از نظر تعداد سلول بررسی کنید.

پاسخ:

۲- مخمر نان برای رشد و تولید مثل به کدام مواد نیاز دارد؟

پاسخ:

۳- در تولید مثل جنسی و غیر جنسی به ترتیب به چند جاندار نیاز است؟

پاسخ:

۴- نوع تولید مثل و تعداد افراد لازم برای تولید مثل در موارد روبرو تعیین کنید. (کبوتر-باکتری-مخمر-انسان)

پاسخ:

۵- در کدام گروه از جانداران تولید مثل غیر جنسی نوع رایج و معمول تولید مثل است؟

پاسخ:

۶- در کدام گروه از جانداران تولید مثل غیر جنسی دیده می شود؟ (پریاخته- تک یاخته)

پاسخ:

۷- انواع تولید مثل غیر جنسی را در طبیعت بنویسید

پاسخ:

۸- کدام گروه از جانداران برای تولید مثل از روش دو نیم شدن استفاده می کنند؟

پاسخ:

۹- همانندسازی دناي اصلی باکتری در کدام مرحله از زندگی جاندار صورت می گیرد؟

پاسخ:

۱۰- چگونگی تولید مثل باکتری را بنویسید

پاسخ:

۱۱- کدام گروه از جانداران برای تولید مثل از روش جوانه زدن استفاده می کنند؟

پاسخ:

۱۲- هر جوانه که به مخمر متصل است، حاصل کدام تقسیم بوده و سر نوشت آن را بنویسید.

پاسخ:

۱۳- جوانه را در مخمر نان تعریف کنید.

پاسخ:

۱۴- در مورد مخمر نان به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف- جزء کدام گروه از جانداران است؟

پاسخ:

ب- از نظر تعداد یاخته و شکل بررسی کنید.

پاسخ:

ج- مواد مورد نیاز برای زندگی و تولید مثل کردن آن بنویسید.

پاسخ:

د- شرایط دمایی برای زندگی آن بنویسید.

پاسخ:

ه- نوع تولید مثل غیر جنسی آن را بنویسید.

پاسخ:

و- دمای هسته ای آن در کدام مرحله از زندگی دوبرابر می شود؟

پاسخ:

۱۵- کدام گروه از گیاهان به روش قطعه قطعه شدن می توانند تکثیر شوند؟

پاسخ:

۱۶- چگونگی تولید مثل خزه را به روش غیر جنسی بنویسید.

پاسخ:

۱۷- جاندار بنویسید که از طریق هاگ زایی تولید مثل غیر جنسی انجام می دهد. (۲ مورد)

پاسخ:

۱۸- محل تشکیل هاگ در کپک نان بنویسید.

پاسخ:

۱۹- ویژگی های هاگ و چگونگی انتقال آن در محیط را بنویسید.

پاسخ:

۲۰- دو مورد از تولید مثل گیاهان به روش غیر جنسی بنویسید.

پاسخ:

۲۱- پرورش دهندگان گل و گیاه به منظور ایجاد تعداد فراوانی گل و گیاه در مدت کوتاه از کدام نوع شیوه تولید مثل استفاده می کنند؟

پاسخ:

۲۲- چهار گروه از جانوران را نام ببرید که ظاهر جاندار بالغ نر و ماده با یکدیگر متفاوت است.

پاسخ:

۲۳- معمولاً شکل نوزادان جانورانی که نر و ماده آنها با هم فرق می کنند، یکسان است. با یک مثال این عبارت را رد یا تأیید کنید.

پاسخ:

۲۴- لقاح را تعریف کرده و یاخته حاصل از این فرآیند را بنویسید.

پاسخ:

۲۵- نوع تقسیم می که در موارد زیر می تواند رخ دهد را بنویسید.

هاگ کپک نان- اسپرم- یاخته تخم انسان- باکتری- یاخته های جوان پوست

پاسخ:

۲۶- نوع تقسیم می که سبب ایجاد مواد زیر می شود را بنویسید.

اسپرم- یاخته تخم انسان- باکتری- یاخته های جوان پوست- هاگ غیر جنسی کپک نان

پاسخ:

۲۷- به ترتیب تعداد سلول حاصل از تقسیم میتوز و میوز در یک پسر بالغ بنویسید.

پاسخ:

۲۸- اساس تولید مثل جنسی در جانداران بنویسید.

پاسخ:

۲۹- انواع لقاح را نام برده و ویژگی هر یک را بنویسید.

پاسخ:

۳۰- در کدام نوع لقاح جانوران ماده چندین برابر بیشتر گامت ماده تولید می کنند؟

پاسخ:

۳۱- پنج گروه مهره داران را بنویسید.

پاسخ:

۳۲- در زن سالم بخشی از بدن به رشد و نمو جنین اختصاص دارد. نام بخش مذکور را بنویسید.

پاسخ:

۳۳- ساختار و وظیفه بند ناف را بنویسید.

پاسخ:

۳۴- نام، جایگاه و تعداد غدد جنسی در مردان را نام برده و همه وظایف آن را بنویسید.

پاسخ:

۳۵- زمان آغاز و پایان اسپرم‌سازی در مردان را بنویسید.

پاسخ:

۳۶- نام، جایگاه و تعداد غدد جنسی در زنان را نام برده و همه وظایف آن را بنویسید.

پاسخ:

۳۷- زمان آغاز و پایان تخمک‌سازی در زنان را بنویسید.

پاسخ:

۳۸- عوامل موثر و ضروری برای سلامت غده‌های جنسی در انسان بنویسید.

پاسخ:

۳۹- علت ایجاد دوقلوهای همسان را بنویسید.

پاسخ:

۴۰- ویژگی مشترک بین دوزاده که دوقلو همسان هستند را بنویسید.

پاسخ:

۴۱- علت ایجاد دوقلوهای غیر همسان را بنویسید.

پاسخ:

۴۲- در کدام بخش از گیاهان گلدار گامت ایجاد می‌شود؟

پاسخ:

۴۳- محل ایجاد گامت ماده و گامت نر در کدام بخش‌های گل می‌باشد؟

پاسخ:

۴۴- هنگام گرده‌افشانی دانه‌های گرده‌روی کدام بخش از گل قرار می‌گیرند؟

پاسخ:

۴۵- کدام بخش توانایی تشکیل لوله گرده‌دارد؟

پاسخ:

۴۶- وظیفه لوله گرده را بنویسید.

پاسخ:

۴۷- محل لقاح و تشکیل یاخته تخم کدام بخش از گل می‌باشد؟

پاسخ:

۴۸- لوله گرده از کدام بخش‌های مادگی عبور می‌کند؟

پاسخ:

۴۹- وظایف دانه گرده در گیاهان گلدار را بنویسید.

پاسخ:

۵۰- به سوالات زیر درباره گلی که دارای همه اجزای باشد پاسخ دهید.

الف - خارجی ترین و داخلی ترین بخش گل را بنویسید.

پاسخ:

ب - در کدام بخش دانه گرده ایجاد می شود؟

پاسخ:

ج - در کدام بخش دانه گرده تشکیل لوله گرده می دهد؟

پاسخ:

د - متورم ترین بخش مادگی را بنویسید.

پاسخ:

ه - بخش های تشکیل دهنده پرچم را بنویسید.

پاسخ:

و - کدام بخش گل رنگین می باشد؟

پاسخ:

ز - مایین گاسبرک و مادگی کدام بخش یا بخش ها قرار گرفته است؟

پاسخ:



۱- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) نام جاندار روبرو را بنویسید.

پاسخ:

ب) برای تکثیر شدن از کدام نوع تقسیم استفاده می کند؟

پاسخ:

ج) در تصویر چند باکتری مشاهده می کنید.

پاسخ:

د) تصویر روبرو بیانگر کدام نوع تولید مثل است؟ (جنسی - غیر جنسی)

پاسخ:

ه) DNAی موجود در این جاندار به کدام شکل دیده می شود؟

پاسخ:

و) تک یاخته ایی یا پر یاخته ای بودن جاندار روبرو را مشخص کنید.

پاسخ:

ز) دوبرابر شدن دناى اصلی جاندار در کدام مرحله از زندگی رخ می دهد؟

پاسخ:

۲- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) نام جاندار روبرو را بنویسید.

پاسخ:

ب) برای تکثیر شدن از کدام نوع تقسیم استفاده می کند؟

پاسخ:

ج) تصویر روبرو بیانگر کدام نوع تولید مثل است؟ (جنسی - غیر جنسی)

پاسخ:

د) تک یاخته ای یا پر یاخته ای بودن جاندار مقابل را مشخص کنید.

پاسخ:

ه) در تولید مثل به روش جوانه زدن، دو برابر شدن DNA در کدام بخش از چرخه زندگی رخ می دهد؟

پاسخ:

و) در این تصویر چندین جوانه را مشخص کنید.

ز) در تصویر مخمری را نشان دهید که چندین جوانه تشکیل داده است.

ح) جوانه را تعریف کنید.

پاسخ:

ط) مراحل تولید مثل غیر جنسی در جاندار را رسم کنید.

پاسخ:

۴- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) نام جاندار روبرو را بنویسید.

پاسخ:

ب) برای تکثیر شدن از کدام نوع تقسیم استفاده می کند؟

پاسخ:

ج) تصویر روبرو بیانگر کدام نوع تولید مثل است؟ (جنسی - غیر جنسی)

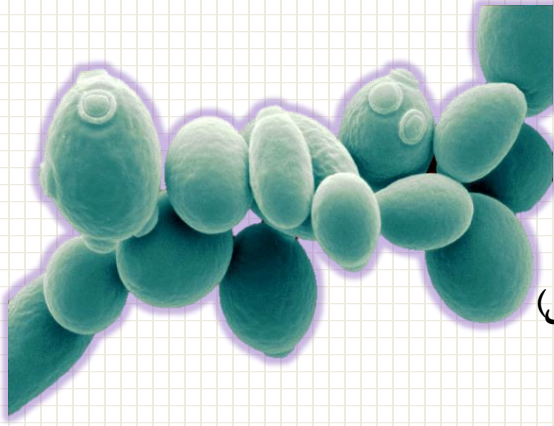
پاسخ:

د) تک یاخته ای یا پر یاخته ای بودن جاندار مقابل را مشخص کنید.

پاسخ:

ه) کشاورزان از این روش برای تکثیر کدام محصول گیاهی می توانند استفاده کنند؟

پاسخ:





۵- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) نام جاندار روبرو که سفید رنگ می باشد را بنویسید.

پاسخ:

ب) برای تکثیر شدن از کدام نوع تقسیم استفاده می کند؟

پاسخ:

ج) تصویر روبرو بیانگر کدام نوع تولید مثل است؟ (جنسی - غیر جنسی)

پاسخ:

د) تک یاخته ای یا پر یاخته ای بودن جاندار مقابل را مشخص کنید.

پاسخ:

ه) محل تولید هاگ را بنویسید.

پاسخ:

و) ویژگی هاگ هایی که توسط این نوع کپک ایجاد می شود را بنویسید.

پاسخ:

۶- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) نام جاندار روبرو را بنویسید.

پاسخ:

ب) برای تکثیر شدن از کدام نوع روش استفاده می کند؟

پاسخ:

ج) تصویر روبرو بیانگر کدام نوع تولید مثل است؟ (جنسی - غیر جنسی)

پاسخ:

د) تک یاخته ای یا پر یاخته ای بودن جاندار مقابل را مشخص کنید.

پاسخ:

ه) محل تولید هاگ را بنویسید و در تصویر نشان دهید.

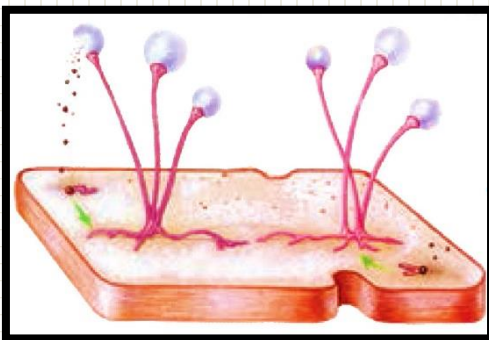
پاسخ:

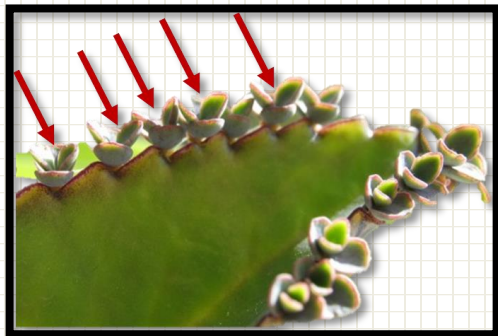
و) ویژگی هاگ هایی که توسط این نوع کپک ایجاد می شود را بنویسید.

پاسخ:

ز) مراحل رویش هاگ تا تولید هاگ را بنویسید.

پاسخ:





۷- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) برای تکثیر شدن از کدام نوع روش استفاده کرده است؟

پاسخ:

ب) تصویر روبرو بیانگر کدام نوع تولید مثل است؟ (جنسی - غیر جنسی)

پاسخ:

ج) تک یاخته‌ای یا پر یاخته‌ای بودن جاندار مقابل را مشخص کنید.

پاسخ:

د) بخش ویژه برای تولید مثل غیر جنسی در تصویر مشخص کنید.

پاسخ:

ه) نام بخش ویژه برای تولید مثل غیر جنسی بنویسید.

پاسخ:

و) در این تصویر منظور از گیاهان کوچک را بنویسید.

پاسخ:

۸- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) موارد a، b، c را نام گذاری کنید.

پاسخ:

ب) نام فرایند ادغام شدن a با b را بنویسید.

پاسخ:

ج) مورد c طی انجام کدام تقسیم‌ها d را ایجاد می‌کند؟

پاسخ:

د) اندازه کدام گامت بزرگتر می‌باشد؟

پاسخ:

ه) کدام گامت توانایی حرکت دارد؟

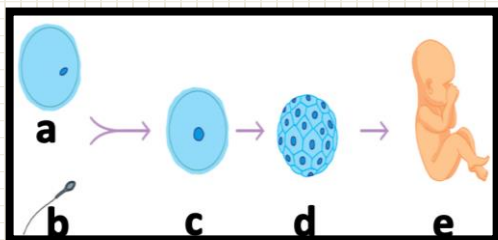
پاسخ:

و) موارد a، b، c و d به ترتیب حاصل کدام تقسیم یاخته‌ای هستند؟

پاسخ:

ز) نوع لقاح را در تصویر فرضی تعیین کنید.

پاسخ:



۹- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) تصویر فرضی روبرو بیانگر کدام تقسیم است؟

پاسخ:

ب) از a تا b کدام اتفاق در یاخته رخ داده است؟

پاسخ:

ج) حاصل تقسیم میوز حداکثر چند یاخته می تواند باشد؟

پاسخ:

د) تعداد DNA در هر یاخته تعیین کنید.

پاسخ:

ه) تعداد کروموزوم در هر یاخته تعیین کنید.

پاسخ:

و) این نوع فرایند در کدام یک از یاخته های مرد و زن بالغ می توان مشاهده کرد؟

پاسخ:

ز) این نوع تقسیم ویژه کدام نوع تولید مثل است؟ (جنسی - غیر جنسی)

پاسخ:

ح) اگر یاخته a وارد تقسیم میتوز شود، در نهایت چند یاخته ایجاد می شود؟

پاسخ:

ط) اگر یاخته a وارد تقسیم میتوز شود، در هر یاخته حاصل چند DNA وجود خواهد داشت؟

پاسخ:

ی) اگر فرآیند روبرو در انسان رخ دهد. کدام یاخته یا یاخته ها توانایی لقاح دارند؟

پاسخ:

۱۰- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) کدام بخش متعلق به بدن مادر بوده و وظیفه رشد و نمو جنین بر عهده دارد؟

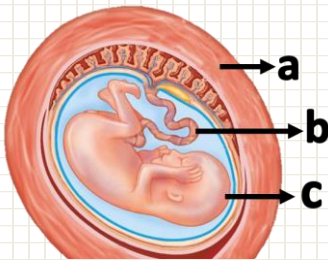
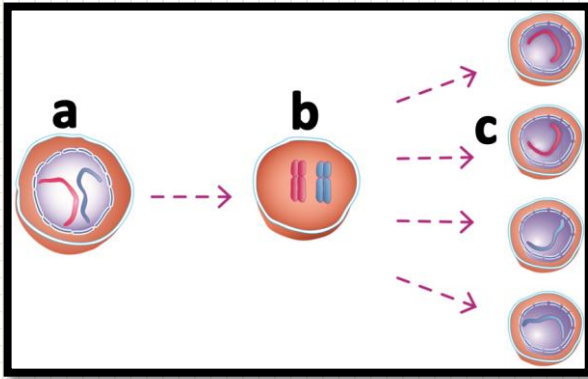
پاسخ:

ج) کدام بین جنین و دستگاه گردش خون مادر ارتباط ایجاد می کند؟

پاسخ:

د) مورد b با کدام بخش از خود مواد را بین جنین و خون مادر حمل می کند؟

پاسخ:



۱۱- با توجه به شکل به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) موارد a, b, c, e را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) کدام یاخته حاصل تقسیم میوز در بیضه و تخمدان هستند؟

پاسخ:

ج) کدام یاخته حاصل لقاح است؟

پاسخ:

د) تصویر روبرو نشان دهنده کدام فرایند است؟

پاسخ:

ه) از دو نیم شدن کدام مجموعه یاخته ای شرایط لازم برای ایجاد دوقلوها فراهم شده است؟

پاسخ:

و) زاده های e و f را از نظر شکل و جنسیت با یکدیگر مقایسه کنید.

پاسخ:

الف) موارد a, b, c, e را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) کدام یاخته حاصل تقسیم میوز در بیضه و تخمدان هستند؟

پاسخ:

ج) کدام یاخته حاصل لقاح است؟

پاسخ:

د) تصویر روبرو نشان دهنده کدام فرایند است؟

پاسخ:

ه) مسیر ایجاد دوقلوهای غیر همسان را بنویسید.

پاسخ:

۱۲- با توجه به شکل موارد زیر را پاسخ دهید.

الف) موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.

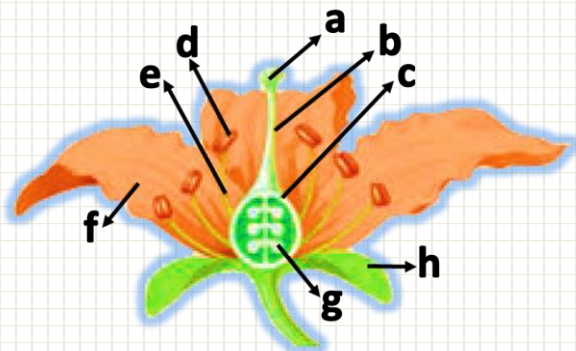
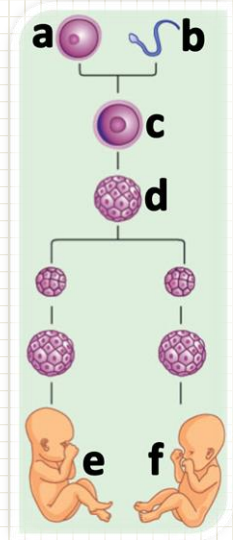
پاسخ:

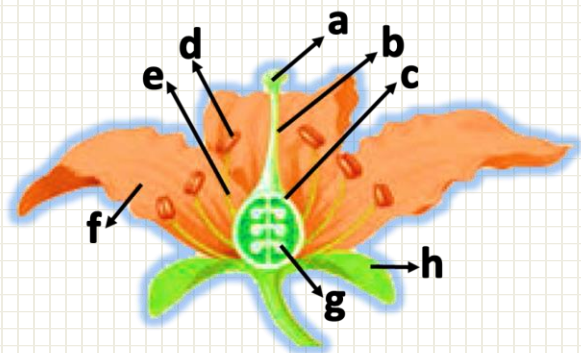
ب) بخش های مادگی را بنویسید.

پاسخ:

ج) بخش های پرچم را بنویسید.

پاسخ:





د) محل تشکیل گامت ماده را بنویسید.

پاسخ:

ه) محل تشکیل دانه گرده را بنویسید.

پاسخ:

و) خارجی ترین بخش گل کدام است؟

پاسخ:

ز) داخلی ترین لایه گل کدام است؟

پاسخ:

۱۳- با توجه به شکل موارد زیر را پاسخ دهید.

الف) موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.

پاسخ:

ب) محل تشکیل گامت نر را بنویسید.

پاسخ:

ج) محل تشکیل گامت ماده را بنویسید.

پاسخ:

د) محل قرار گیری دانه گرده طی گرده افشانی را بنویسید.

پاسخ:

ه) بخش های مادگی را تعیین کنید.

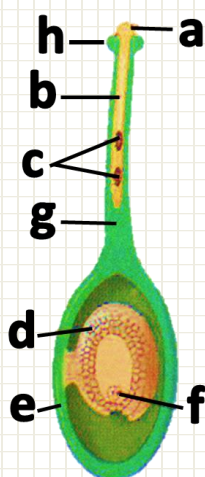
پاسخ:

و) کدام ایجاد کننده لوله گرده می باشد؟

پاسخ:

ز) محل لقاح و تشکیل یاخته تخم را بنویسید.

پاسخ:





۱- کدام متن زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

در طبیعت به روش تولید مثل می کند.

(۱) مخمر نان - جوانه زدن

(۲) باکتری - دونیم شدن

(۳) همه گیاهان - قطعه قطعه شدن

(۴) کپک نان - هاگ زایی

۲- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

(۱) بیشتر تولید مثل هایی که در جانداران رخ می دهد، با حضور دو جنس متفاوت می باشد.

(۲) تولید مثل باکتری بر خلاف مخمر نان می تواند بدون حضور فرد دیگری انجام شود.

(۳) در شرایط مناسب محیطی از هر قطعه خزّه طی تقسیمات میتوزی خزّه دیگری ایجاد می شود.

(۴) هر هاگی که در کپک روی میوه ایجاد می شود، حاصل میوز بوده و می تواند رویش کند.

۳- کدام جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در کپک سیاه نان

(۱) هاگدان ساختار متورمی می باشد که مستقیماً به نان اتصال یافته است.

(۲) محل تولید یاخته های کوچک، سبک و مقاوم، درون ساختاری متورم می باشد.

(۳) تولید هاگ برای تولید مثل غیر جنسی طی تقسیمات میوزی صورت می گیرد.

(۴) بخشی از سطح بعضی از یاخته ها بر آمده شده و سپس جوانه می زند.

۴- کدام عبارت نادرست بیان شده است؟

(۱) شکل ظاهری نرو ماده در بعضی از جانداران با یکدیگر متفاوت است.

(۲) شکل نوزادان همه جانورانی که نرو ماده آنها با هم فرق می کند، یکسان است.

(۳) از تقسیمات میتوزی یاخته تخم در انسان، ابتدا ساختار کروی شکل ایجاد می شود.

(۴) بلافاصله قبل از آغاز تقسیم یاخته ای در انسان، ابتدا مقدار دنا افزایش می یابد.

۵- کدام مطلب درست بیان شده است؟

- (۱) تولید گامت های نر و ماده اساس تولید مثل در همه جانداران است.
- (۲) در لقاح خارجی گامت ماده و اسپرم درون بدن جانور ماده با هم ترکیب می شوند.
- (۳) در همه پستانداران ارتباط بین جنین و مادر توسط رگ های خونی بند ناف ممکن می شود.
- (۴) در مهره داران جانوران ماده با لقاح خارجی بیشتر از جانوران ماده با لقاح داخلی گامت تولید می کنند.

۶- کدام جمله صحیح است؟

- (۱) در مرد بالغ تنها وظیفه بیضه ها تولید اسپرم کار آمد می باشد.
- (۲) برای اولین بار تولید گامت های ماده در ابتدای بلوغ دخترها رخ می دهد.
- (۳) در مردها مانند زن ها تولید گامت سالم معمولاً تا کهنسالی ادامه دارد.
- (۴) تغذیه مناسب و رعایت بهداشت برای سلامت غده های جنسی ضروری است.

۷- کدام متن زیر را صحیح تکمیل می کند؟

در انسان تقسیم ، تعداد

- (۱) قبل از شروع -میوز- کروموزوم دو برابر می شود.
- (۲) حین تقسیم -میتوز- کروموزوم ها قابل مشاهده می شوند.
- (۳) بعد از پایان یافتن -میوز- سلول های تولید شده دو عددی باشد.
- (۴) بعد از پایان یافتن -میتوز- DNA در هسته دو برابر می شود.

۸- چند مورد متن زیر را صحیح تکمیل می کند؟

به منظور ایجاد دوقلوهای

- (الف) همسان، دو عدد اسپرم با دو گامت ماده وارد لقاح می شود.
- (ب) غیر همسان، یاخته تخم ابتدا به دو نیمه تبدیل می شود.
- (ج) همسان، ساختار کرووی تازه تشکیل، دو نیمه می شود.
- (د) غیر همسان، دو ساختار کرووی پر یاخته ای ایجاد می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹- در اندام تولید مثل جنسی گیاهان گلدار که متشکل از چهار حلقه می باشد،

- (۱) مادگی متشکل از سه بخش بوده که در یکی از آنها گامت ماده تولید می کند.
- (۲) پرچم متشکل از دو بخش بوده که محل تولید گامت های نر می باشد.
- (۳) دانه گرده بلافاصله پس از تشکیل، درون پرچم لوله گرده را تشکیل می دهد.
- (۴) تخمدان بخشی از تخمک بوده که به خامه اتصال یافته است.

۱۰- کدام عبارت درست بیان شده است؟

- (۱) به طور معمول هر لوله گرده یک گامت نر را به گامت ماده نزدیک می کند.
- (۲) به طور معمول منشا اولیه گامت نر و لوله گرده در گیاهان گلدار مشابه است.
- (۳) لایه ای که حدفاصل گلبرگ و کاسبرگ قرار گرفته است، گامت تولید می کند.
- (۴) در گیاهان گلدار محل لقاح گامت نر با گامت ماده در بخش بالای تخمک می باشد.

۱۱- همه جانداران ----- .

- ۱) پر باخته‌ای، تنها از طریق تولید مثل جنسی زاده ایجاد می‌کنند.
- ۲) برای انجام تقسیم میوز ابتدا DNA هسته‌ای خود را دو برابر می‌کنند.
- ۳) در حین تولید مثل نوزادان نر و ماده با ظاهر کاملاً یکسان ایجاد می‌کنند.
- ۴) قبل از وقوع تقسیم در پیکر خود، ابتدا مقدار DNA را افزایش می‌دهند.

۱۲- کپک زدن در میوه ----- تولید مثل غیر جنسی در خزه ----- می‌باشد.

- ۱) مانند - قطعه قطعه شدن
- ۲) برخلاف - هاگ زایی
- ۳) مانند - جوانه زدن
- ۴) برخلاف - دو نیم شدن

۱۳- یک سلول در مرد سالم در صورت انجام میوز ----- عدد سلول ایجاد کرده که در هر هسته ----- کروموزوم و

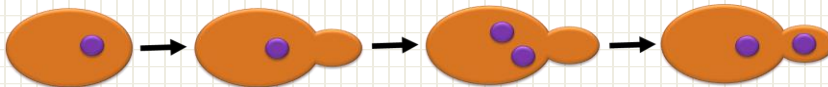
----- DNA هسته‌ای یافت می‌شود.

- ۱) ۴۶-۴۶-۴
- ۲) ۲۳-۲۳-۲
- ۳) ۲۳-۲۳-۴
- ۴) ۴۶-۴۶-۲

۱۴- کدام عبارت درست است؟

- ۱) امکان تولید گل‌هایی با رنگ متفاوت توسط یک گیاه با تغییر محیط وجود ندارد.
- ۲) ژن بخشی از DNA بوده که حامل اطلاعات لازم برای پروتئین‌سازی هستند.
- ۳) در برنج طلایی برخلاف برنج معمولی مقدار زیادی ویتامین A وجود دارد.
- ۴) تعداد کروموزوم‌های هسته‌ای حاصل از همه انواع تقسیم برابر یاخته اولیه است.

۱۵- تصویر زیر نوعی تولید مثل را نشان می‌دهد. این نوع تولید مثل ----- .



- ۱) سبب افزایش انشعابات نوعی قارچ پر روی نان می‌شود.
- ۲) غیر جنسی فقط در گروهی از قارچ‌ها قابل مشاهده است.
- ۳) می‌تواند در نوعی جانور بی‌مهره بدون حضور جفت رخ دهد.
- ۴) در صورت وقوع در باکتری دو جاندار کاملاً مشابه ایجاد می‌شود.

۱۶- کدام مورد متن زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

تولید مثل در ----- می‌تواند ----- باشد که به نوع ----- تعلق دارد.

- ۱) هیدر بر خلاف مخمر - جوانه زدن - غیر جنسی
- ۲) باکتری مانند مخمر - جوانه زدن - جنسی
- ۳) خزه بر خلاف کپک نان - قطعه قطعه شدن - غیر جنسی
- ۴) کپک نان مانند مخمر - هاگ زایی - غیر جنسی

۱۷- به منظور انجام تولید مثل در لقاح صورت می گیرد.

- (۱) خزندگان بر خلاف پرندگان - داخلی
- (۲) پستانداران مانند ماهی ها - خارجی
- (۳) پلانی پوس مانند کانگورو - داخلی
- (۴) پرندگان بر خلاف دوزبستان - خارجی

۱۸- از تقسیم هر یاخته با عدد، کروموزوم یاخته با عدد DNA ایجاد می شود.

- (۱) میوز - ۲ - ۴ - ۲
- (۲) میتوز - ۲ - ۲ - ۴
- (۳) میوز - ۴ - ۴ - ۲
- (۴) میتوز - ۴ - ۲ - ۲

۱۹- هاگ ها یاخته های کوچکی بوده که

- (۱) تنها از طریق میوز در کپک نان ایجاد می شوند.
- (۲) همراه با آب و هوای توانند در محیط پخش شوند.
- (۳) به صورت غیر مقاوم در هاگدان تشکیل می شوند.
- (۴) در صورت روبش، جاندار متفاوت با والد خود ایجاد می کنند.

۲۰- گل اندام تولید مثل

- (۱) غیر جنسی بوده که در بیشتر گیاهان دیده می شود.
- (۲) بوده که همگی دارای تخمدان، خامه و بساک هستند.
- (۳) جنسی بوده که همگی دارای مادگی و پرچم هستند.
- (۴) در بیشتر گیاهان بوده که محل تولید گامت می باشد.

۲۱- مخمر نان جاندار ی بوده که

- (۱) به منظور تولید مثل جنسی تشکیل جوانه می دهد.
- (۲) پس از جوانه زدن ممکن است از یاخته مادر جدا شود.
- (۳) از تعداد زیادی سلول با قابلیت تقسیم تشکیل شده است.
- (۴) قبل از تکثیر به روش دو نیم شدن، DNA خود را تکثیر می کند.

۲۲- در ساختار یک گل کامل نمی تواند باشد.

- (۱) میله - بخشی از پرچم
- (۲) خامه - بخشی از مادگی
- (۳) تخمدان - محل لقاح
- (۴) بساک - محل تشکیل لوله

۲۳- به منظور ایجاد دوقلوهای

- (۱) همسان، دو اسپرم با دو تخمک وارد لقاح می شود.
- (۲) ناهمسان، یک یاخته تخم پس از تقسیمانی دو نیم می شود.
- (۳) همسان، فرزندان حاصل از نظر جنسیت کاملاً مشابه هستند.
- (۴) ناهمسان، دو توده سلولی کروی شکل در دو رحم ایجاد می شود.

۲۴- کدام عبارت صحیح بیان شده است؟

- ۱) در لقاح خارجی نسبت به داخلی احتمال زنده ماندن یاخته تخم بیشتر است.
- ۲) هر جانوری که دارای لقاح خارجی است، درون آب زندگی می کند.
- ۳) در جانوران ماده با لقاح خارجی و داخلی به مقدار برابر گامت تولید می شود.
- ۴) هر جانوری که توانایی ایجاد جفت دارد، جنین درون رحم آن رشد می کند.

۲۵- در انسان اندازه بوده و در صورت تشکیل یاخته تخم، در پی وقوع تقسیمات در نهایت جنین ایجاد

می شود.

- ۱) اسپرم بزرگتر از تخمک - میتوزی
- ۲) تخمک بزرگتر از اسپرم - میتوزی
- ۳) اسپرم کوچکتر از تخمک - میوزی
- ۴) تخمک کوچکتر از اسپرم - میوزی

۲۶- کدام مطلب نادرست بیان شده است؟

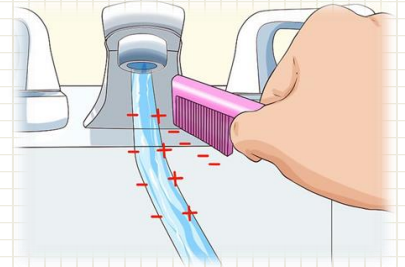
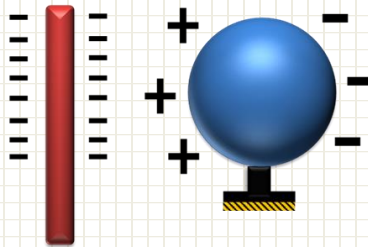
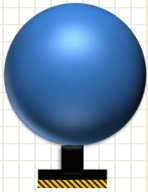
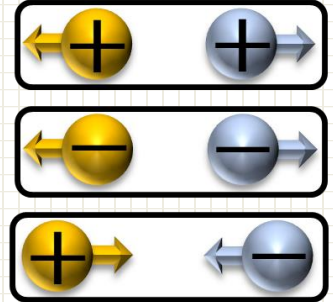
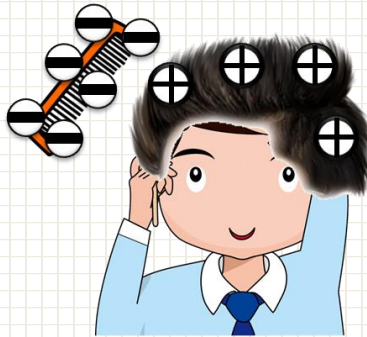
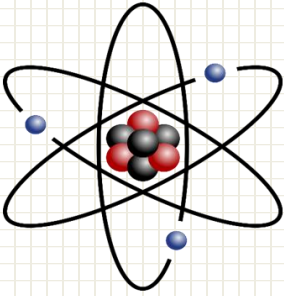
- ۱) ماده ژنتیکی در دوقلوهای انسان همیشه کاملاً مشابه می باشد.
- ۲) ارتباط خونی بین جنین و مادر توسط رگ های خونی بند ناف رخ می دهد.
- ۳) تولید گامت در مرد نسبت به زن در مدت زمان بیشتری از عمر رخ می دهد.
- ۴) تغذیه مناسب و رعایت بهداشت برای سلامت غده های جنسی ضروری است.



امتحانات علوم هشتم تموم شد
ما در علوم نهم با داستان های
خیلی باحال منتظرت هستیم
زودی پیا...

الکتریسیته (ساکن)

(فقط کتاب)



(فعالیت) علت هر گزاره را توضیح دهید.

۱) وقتی با پارچه خشک و تمیز پرزداری صفحه تلویزیون را تمیز می‌کنید، پرزهای پارچه به صفحه تلویزیون می‌چسبند.

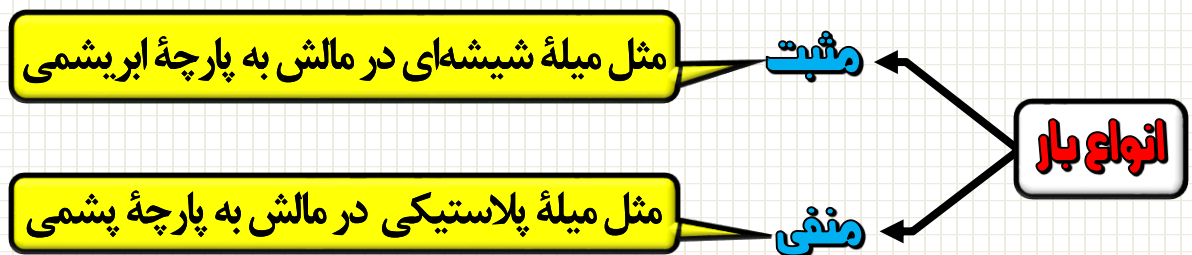
۲) هنگامی که با شانه پلاستیکی موهای خشک و تمیز را شانه می‌کنید، رشته‌های مو به دنبال شانه کشیده می‌شوند.

نتایج

۱. وقتی دو جسم با یکدیگر مالش داده می‌شوند، معمولاً هر دوی آنها دارای بار الکتریکی می‌شوند و بر یکدیگر نیرو وارد می‌کنند.

۲. نیروی الکتریکی بین دو جسم باردار، گاهی جاذبه و گاهی دافعه است؛

۳. دو نوع بار الکتریکی وجود دارد. این بارها را به ترتیب بار منفی (-) و بار مثبت (+) نام‌گذاری کرده‌اند.



۱. به کمک یک کیسه پلاستیکی یا پارچه ابریشمی دو میله شیشه‌ای را با مالش باردار کنید.

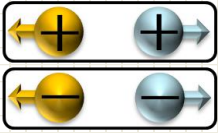
۲. با استفاده از پارچه پشمی، دو میله پلاستیکی را باردار کنید و آزمایش‌های زیر را انجام دهید. از این آزمایش‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



نتایج آزمایش



۱. دو جسم، که دارای بارهای الکتریکی غیرهمنامند، وقتی به هم نزدیک شوند، همدیگر را جذب می‌کنند.

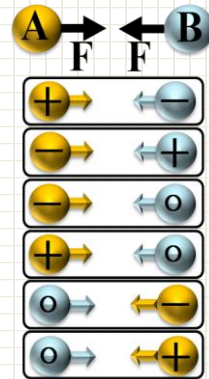
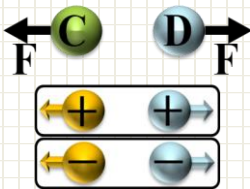
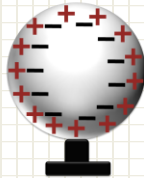
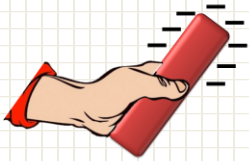


۲. دو جسم که دارای بارهای الکتریکی همنامند، وقتی به هم نزدیک شوند، همدیگر را دفع می‌کنند.

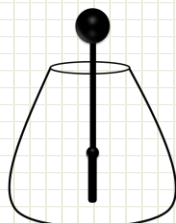
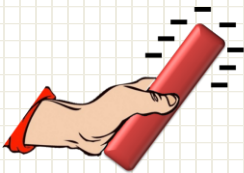
توجه کنید

آزمایش‌های الکتریسیته باید در هوای خشک و با وسایل کاملاً خشک انجام شود. در هوای مرطوب یا با وسایل خیس و مرطوب نمی‌توان این آزمایش‌ها را انجام داد.

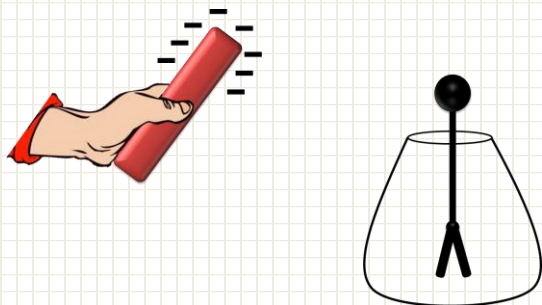
پرسش: اگر جسم باردار به جسم رسانای خنثی نزدیک شود، چه اتفاقی می‌افتد؟



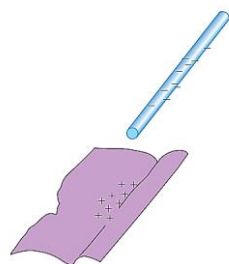
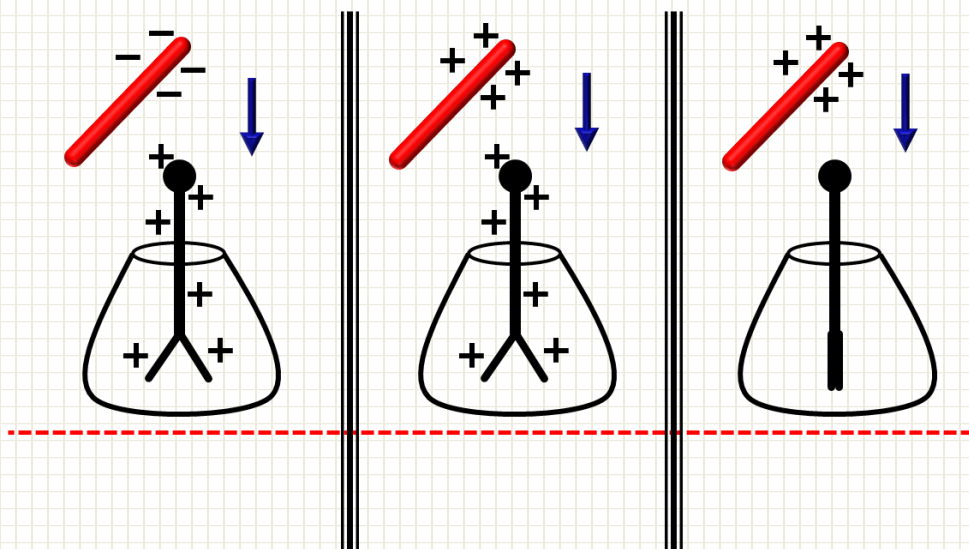
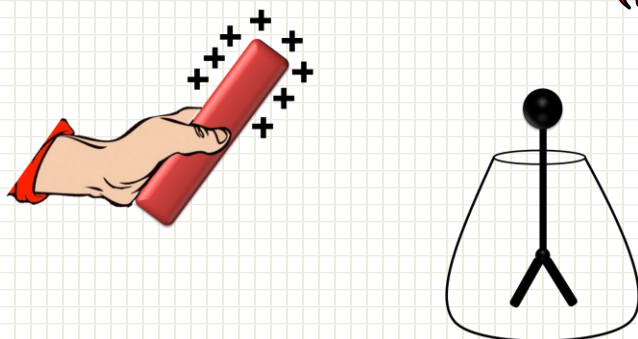
الکتروسکوپ خنثی (نزدیک و دور کردن بار)



الکتروسکوپ باردار (نزدیک کردن هم نام)

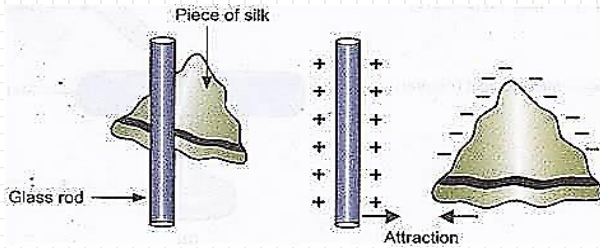


الکتروسکوپ باردار (نزدیک کردن نام)



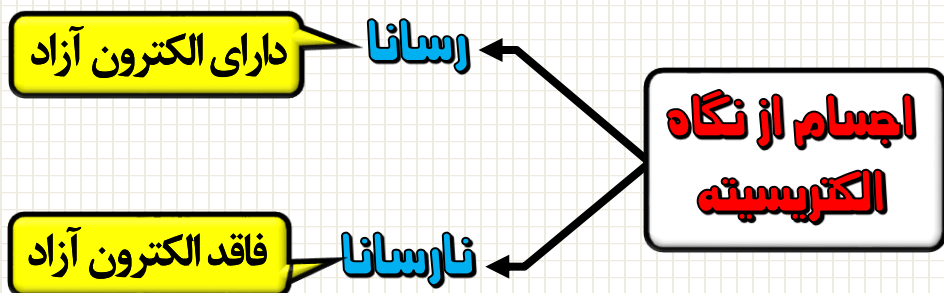
◀ وقتی دو جسم را با یکدیگر مالش می دهیم، تعدادی الکترون از یک جسم به جسم دیگر منتقل می شود؛ مثلاً وقتی پارچه پشمی را با میله پلاستیکی مالش می دهیم، تعدادی از الکترون های پارچه پشمی کنده و به میله پلاستیکی منتقل می شوند.

◀ وقتی کیسه پلاستیکی را با میله شیشه‌ای مالش می‌دهیم، میله و کیسه دارای بار الکتریکی می‌شوند. با توجه به شکل توضیح دهید.
 (۱) الکترون‌ها از کدام جسم کُنده می‌شود؟ (۲) آن جسم چه باری پیدا می‌کند؟



■ آیا می‌دانید

در اثر مالش دو جسم با یکدیگر، پروتون‌ها که نسبت به الکترون‌ها خیلی سنگین‌ترند و در هسته با نیروی قوی‌تری نگهداشته شده‌اند، کُنده نمی‌شوند؛ بلکه فقط الکترون‌ها به راحتی کُنده شده و به جسم دیگر منتقل می‌شوند.



رسانا

به موادی مانند فلزات، مغز مداد، بدن انسان و آب (ناخالص) که بار الکتریکی می‌تواند به راحتی در آنها حرکت کند، رسانای الکتریکی می‌گوییم. عبور جریان الکتریکی در فلزات آسان است؛ زیرا تعدادی از الکترون‌های اتم فلز وابستگی بسیار کمی به هسته آن دارند و می‌توانند آزادانه در فلز حرکت کنند. به این الکترون‌ها الکترون آزاد می‌گویند. در فلزات تعداد الکترون‌های آزاد بسیار زیاد است.

نارسانا

به موادی مانند شیشه، پلاستیک، چوب خشک و... که الکترون‌های آنها به هسته‌هایشان وابستگی زیادی دارند و نمی‌توانند در این اجسام به سادگی حرکت کنند، نارسانای الکتریکی می‌گوییم. نارساناها نمی‌توانند جریان الکتریکی را از خود عبور دهند.

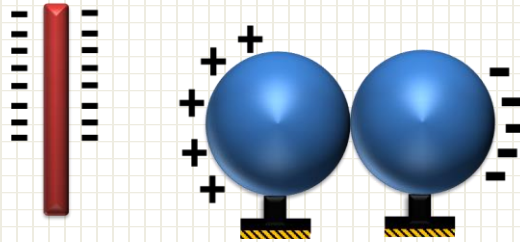
روش‌های باردار کردن اجسام

تماس

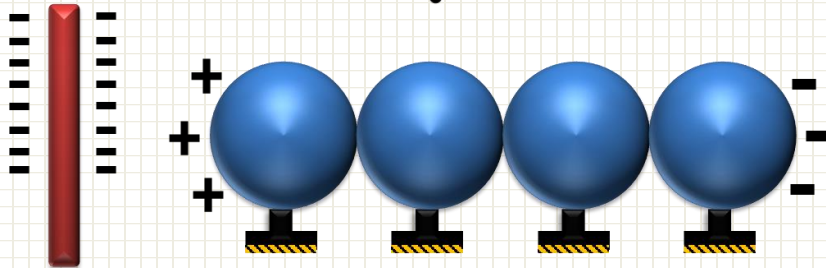
القا

مالش

باردار کردن به روش القا



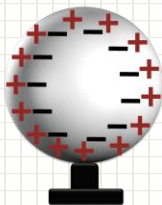
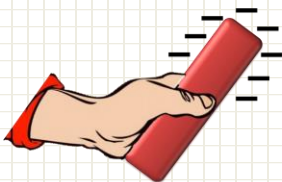
القای چندتایی



■ نهایت

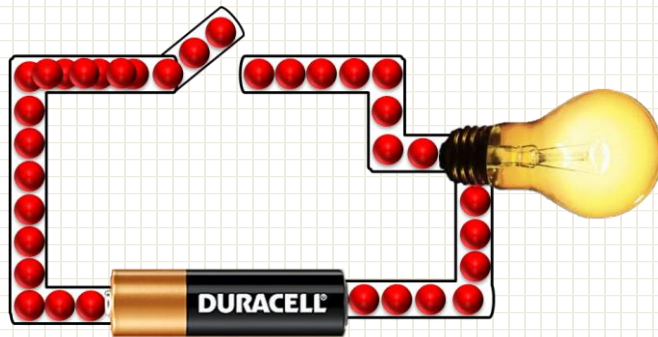
وقتی یک شانه پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم، معمولاً شانه دارای بار الکتریکی منفی می‌شود. اگر شانه را به خرده‌های بدون بار کاغذ نزدیک کنیم، شانه خرده‌های کاغذ را به طرف خود جذب می‌کند. توضیح دهید چرا چنین اتفاقی رخ می‌دهد؟

پرسش: اگر جسم باردار به جسم نارسای خنثی نزدیک شود، چه اتفاقی می‌افتد؟



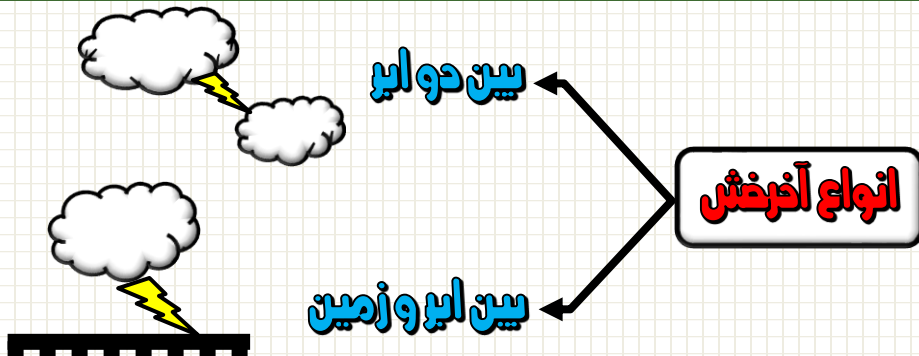
الکتریسیته (جاری)

(فقط کتاب)



آذرخش و نظیة الکتریکی

در هر ثانیه دهها آذرخش روی سطح زمین زده می شود.



مراحل تولید آذرخش بین دو ابر

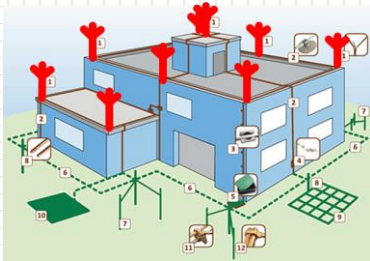
- ۱ ابرها در طول مسیر حرکت خود به دلایل مختلف مانند مالش با ابرهای دیگر، هوا، کوهها یا القای الکتریکی دارای بار الکتریکی می‌شوند.
- ۲ دو ابر چنان به هم نزدیک می‌شوند که قسمت‌های دارای بار ناهمنام نزدیک هم قرار می‌گیرند.
- ۳ تخلیه الکتریکی رخ می‌دهد.

مراحل تولید آذرخش بین ابر و زمین

- ۱ ابرها در طول مسیر حرکت خود به دلایل مختلف مانند مالش با ابرهای دیگر، هوا، کوهها یا القای الکتریکی دارای بار الکتریکی می‌شوند.
- ۲ ابرهای باردار با حرکت در مجاورت سطح زمین در زمین بار القایی ایجاد می‌کنند.
- ۳ تخلیه الکتریکی رخ می‌دهد.

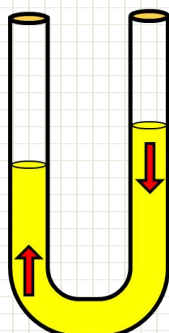
اطلاعات جمع آوری کنید

برای حفاظت از ساختمان‌های بلند از خطر برخورد آذرخش از وسیله‌ای به نام برق گیر استفاده می‌کنند. درباره برق گیر و نقش آن در جلوگیری از آسیب به ساختمان، اطلاعاتی را جمع آوری، و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

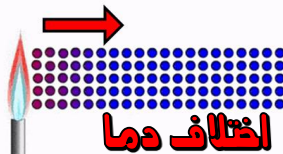


برقگیر
ساختمان

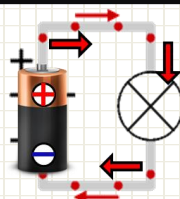
اختلاف فشار



Conduction of Heat

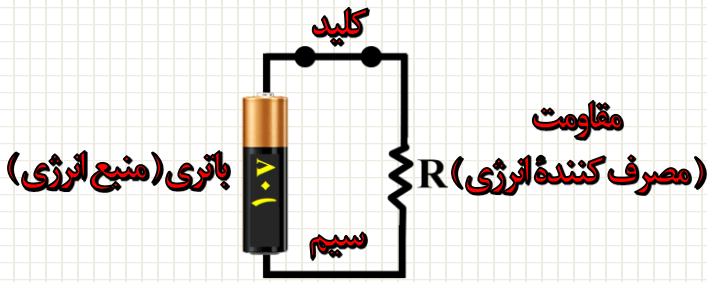


اختلاف پتانسیل الکتریکی

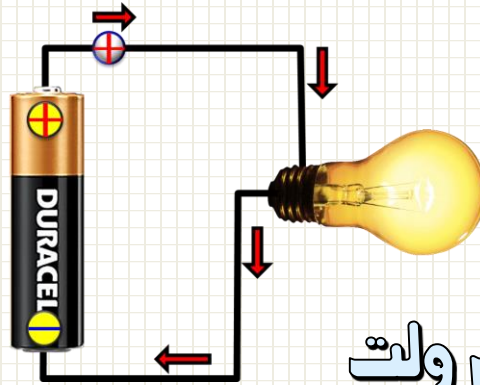
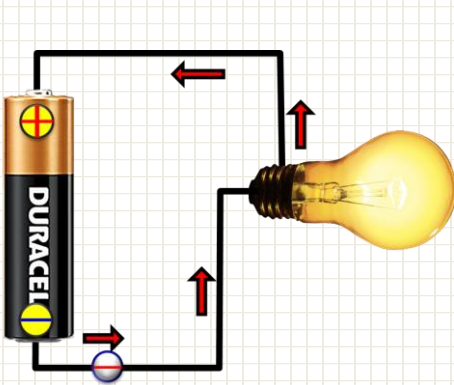


■ اجزای اصلی مدار

یکای اختلاف پتانسیل، ولت است.

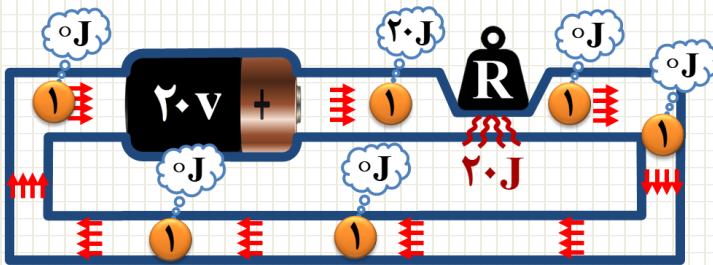


■ جهت واقعی و قراردادی جریان



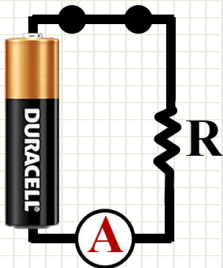
■ مفهوم ولت

مقدار انرژی ای که بارهای الکتریکی می گیرند به اختلاف پتانسیل باتری بستگی دارد؛

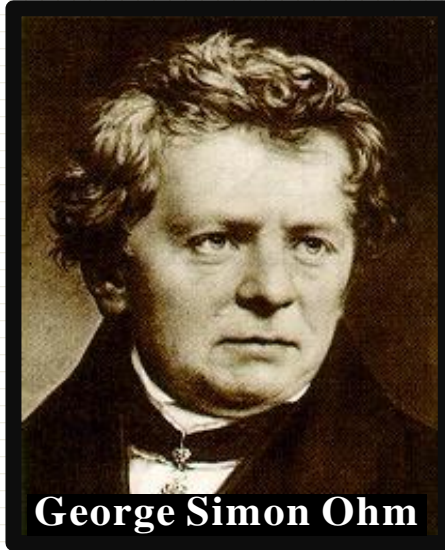


■ نصب آمپرسنج در مدار

آمپرسنج را به طور متوالی به مدار متصل می کنند. یکای اندازه گیری جریان، آمپر است.

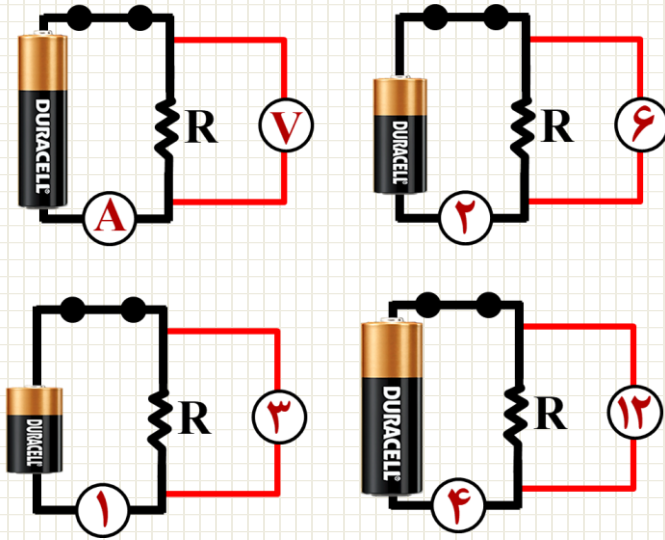


جریان (آمپر)	برخی جریان های الکتریکی
۰/۰۱	جریان در برخی مدارهای الکترونیکی
۰/۱	جریان کشنده برای انسان
۰/۵	جریان گذرنده از لامپ رشته ای ۱۰۰ وات
۵	مو خشک کن (۱۲۰۰ وات)
۲۵	حداکثر جریان برق خانگی
۱۰۰۰	جریان در آذرخش



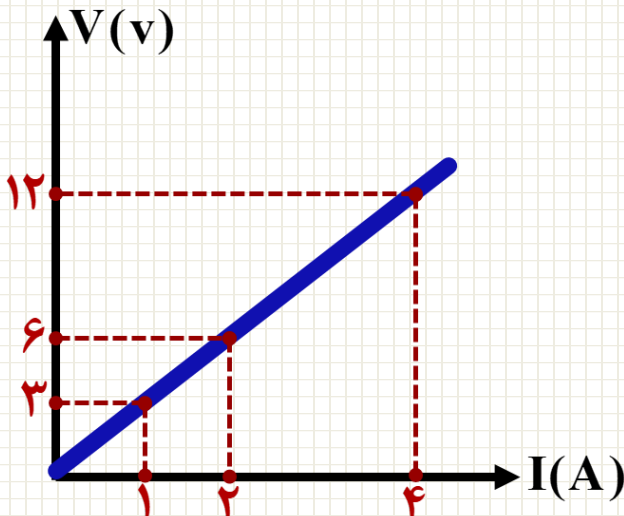
متولد	۱۶ مارس، ۱۷۸۹ آلمان
مرگ	۶ ژوئیه، ۱۸۵۴ (۶۵ سالگی) آلمان
ملیت	آلمانی
رشته فعالیت	فیزیک
محل کار	دانشگاه مونیخ
دلیل شهرت	قانون اهم قانون فاز اهم قانون صوتی اهم
جوایز	مدال کاپلی (۱۸۵۱)

■ آزمایش اهم



V	I	$\frac{V}{I}$

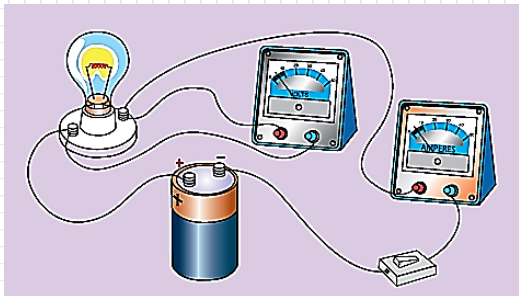
■ نمودار ولتاژ-جریان



V	I	$\frac{V}{I}$
۳	۱	۳
۶	۲	۳
۱۲	۴	۳

مثال: دو سر یک لامپ رشته‌ای به ولتاژ ۲۲۰ ولت وصل است. اگر مقاومت لامپ ۴۸۴ اهم باشد، چند آمپر جریان الکتریکی از لامپ می‌گذرد؟

◀ خود را بیازمایید



در شکل روبه‌رو، آمپرسنج عدد ۰/۰۵ آمپر و ولت‌سنج عدد ۳ ولت را نشان می‌دهد. مقاومت لامپ چند اهم است؟

◀ فعالیت

به وسیله چند باتری ۱/۵ ولتی، لامپ ۳ ولتی و پایه آن، سیم‌های رابط، کلید و آمپرسنج، مدارهایی را تشکیل دهید و اثر جریان الکتریکی را بر نور لامپ بررسی کنید.

الکتریسیته

(مسائل تشریحی)

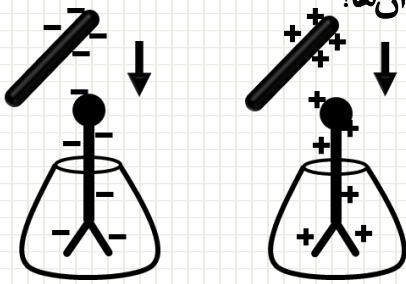
سؤال: نوع بار بادکنک در مالش به موی سر چیست؟ نوع بار موی سر چیست؟

سؤال: نیروی جاذبه الکتریکی میان دو جسم، لزوماً نشانه باردار بودن هر دو است؟

سؤال: چرا وقتی نشانه پلاستیکی یا بادکنک را با موهای خشک سر مالش می دهیم سپس هر یک از آن ها را به باریکه آب نزدیک می کنیم، باریکه آب به طرف شانه یا بادکنک کشیده می شود؟ آیا باریکه آب باردار است؟

سؤال: وقتی جسم باردار مثبت به جسم رسانای خنثی نزدیک می شود، دافعه ایجاد می گردد یا جاذبه؟ چرا؟

سؤال: در شکل‌های زیر، با توجه به نزدیک شدن جسم از فاصله دور به الکتروسکوپ، فاصله فعلی ورقه‌های آن، چه تغییری می‌کند؟ آیا نوع بار جسم و الکتروسکوپ مهم است یا هم نام بودن آن‌ها؟



سؤال: اگر جسمی را به الکتروسکوپ باردار نزدیک کنیم، و ورقه‌های الکتروسکوپ ابتدا به هم نزدیک شوند، آیا می‌توان در مورد باردار بودن یا نبودن جسم نظری داد؟ اگر باردار بوده است، نوع بارش با الکتروسکوپ، همانم بوده یا ناهم نام؟

سؤال: بارهای الکتریکی از کجا می‌آیند؟ آیا بیرون از ماده، چیز مستقلی به نام بار وجود دارد؟

سؤال: چرا ماده در حالت عادی خنثی است؟

سؤال: باردار کردن دو جسم به روش مالش چه اثری بر اتم‌ها دارد؟

سؤال: آیا درست است بگوییم در یک جسم باردار منفی فقط الکترون داریم؟ توضیح دهید.

سؤال: در مالش اجسام زیر به یکدیگر بار هر یک را معین کنید:

بار میله:	مالش میله شیشه‌ای به کیسه پلاستیکی
بار کیسه:	مالش میله پلاستیکی به پارچه پشمی
بار میله:	
بار پارچه:	

سؤال: یک میله پلاستیکی را به پارچه پشمی مالش داده و میله را به یک جسم خنثی تماس می دهیم بار نهایی جسم چیست؟

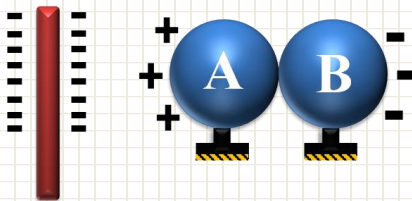
متن زیر را کامل کنید.

سؤال: رسانای الکتریکی چیست؟ مثال بزنید.

سؤال: الکترون آزاد چیست؟

سؤال: آیا در مواد نارسانا الکترون آزاد وجود دارد؟ چه دلیلی برای آن دارید؟

سؤال: الف. با توجه به شکل زیر، روش باردار کردن کره های رسانا چیست؟
ب. الکترون های دور ترین نقطه سمت راست کره B در شکل از کجا آمده اند؟ این الکترون ها را چه می نامند؟ علت این انتقال چیست؟



سؤال: علت باردار شدن ابرها چیست؟

سؤال: تخلیه الکتریکی بین دو ابر چیست؟

سؤال: الف. علت تخلیه الکتریکی بین ابر و زمین چیست؟
پ. این تخلیه می تواند چه آسیب هایی بزند؟

سؤال: کاربرد برقگیر چیست؟

سؤال: برای اینکه در مدار، حرکت و شارش بارهای الکتریکی ادامه پیدا کند، چه چیزی لازم است؟

□ متن های زیر را کامل کنید.

سؤال: نقش اختلاف پتانسیل چیست، یکا و وسیله اندازه گیری آن چیست؟

سؤال: بین دو سر یک باتری (نظیر لیمو ترش) چگونه اختلاف پتانسیل الکتریکی ایجاد می شود؟

سؤال: با بسته شدن کلید در مدار چه اتفاقی می افتد؟

سؤال: جهت حرکت الکترون ها در مدار به چه صورت است؟

متن زیر را کامل کنید.

سؤال: شدت جریان الکتریکی چیست؟ یکا و وسیله اندازه گیری آن را بنویسید؟

سؤال: آیا مقاومت تمام رساناها با یکدیگر برابرند؟

متن های زیر را کامل کنید.

سؤال: یکای مقاومت الکتریکی چیست؟ با چه ابزاری آن را اندازه گیری می کنند؟

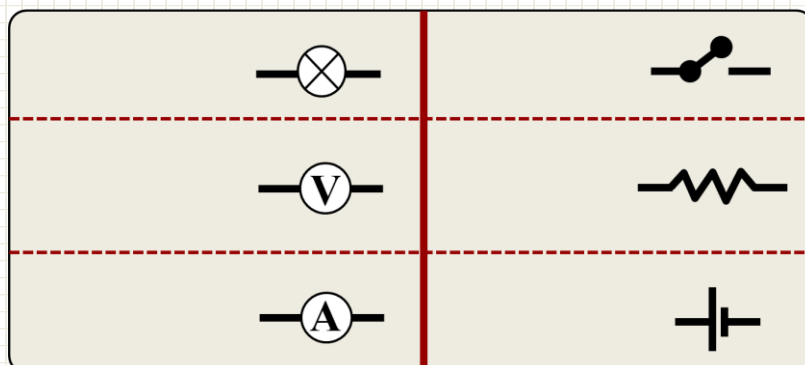
سؤال: رابطه بین مقاومت، ولتاژ و جریان الکتریکی چیست؟

سؤال: اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ۲۰ ولت است. این گفته را تحلیل کنید.

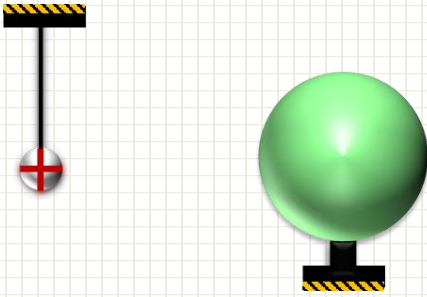
یعنی: 

سؤال: جهت قراردادی جریان چیست و با جهت واقعی آن چه تفاوتی دارد؟

نام اجزای الکتریکی ای که در جدول زیر آمده است را بنویسید.



مثال: یک کره فلزی بدون بار الکتریکی را که روی پایه نارسنایی قرار دارد، به آونگ الکتریکی بارداری نزدیک می‌کنیم. با ذکر دلیل توضیح دهید که چه اتفاقی می‌افتد.

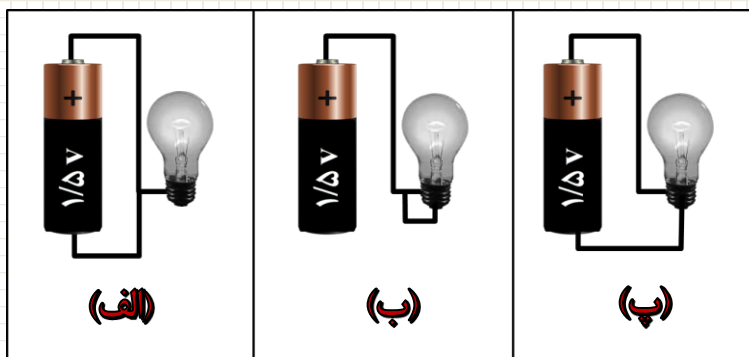


مثال: یک صفحه پلاستیکی باردار (تلق یا ورق باردار) را به براده‌های ریز آلومینیومی بدون بار نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که براده‌ها به طرف صفحه پلاستیکی، جذب می‌شوند. علت این پدیده را توضیح دهید.



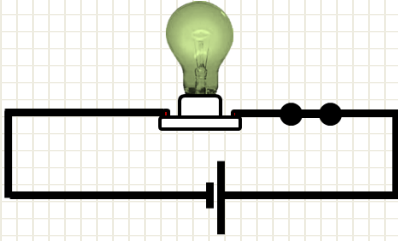
مثال: بادکنک باردار شکل زیر را به آب نزدیک کرده ایم. توضیح دهید چرا آب به جای اینکه به طور قائم فرو ریزد، خمیده می‌شود؟

مثال: در کدام یک از شکل‌های زیر، لامپ روشن می‌شود؟

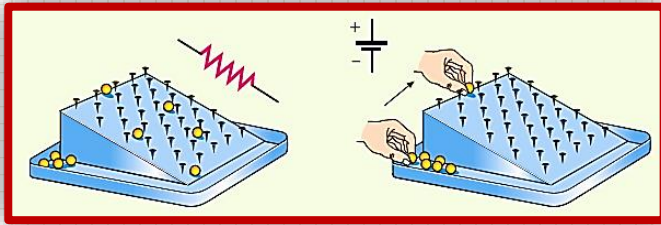


مثال: یک لامپ چراغ قوه با مقاومت ۹ اهم، هنگام کار، دارای جریان $\frac{1}{3}$ آمپر است. چه اختلاف پتانسیلی در این چراغ قوه استفاده می‌شود؟

مشق: در مدار شکل زیر اختلاف پتانسیل دو سر لامپ، ۱۲ ولت و مقاومت آن ۲ اهم است. جریان عبوری از لامپ، چند آمپر است؟

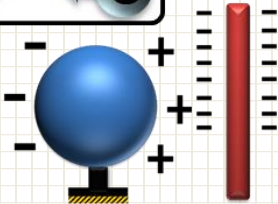
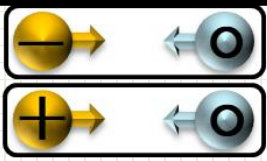
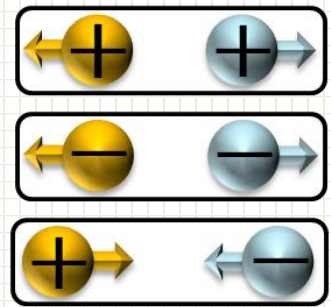
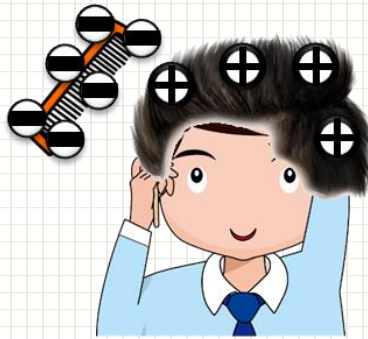
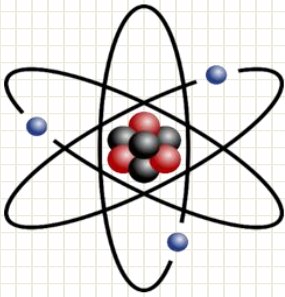


مشق: شکل زیر یک مشابهت سازی مکانیکی برای درک مقاومت و نیروی محرکه الکتریکی را نشان می دهد که در آن بر سطح شیب داری میخ‌هایی تعبیه شده و تپله‌ها از ارتفاع بالای سطح شیب‌دار رها می شوند و سپس دوباره به بالای سطح شیب‌دار بازگردانده می شوند. این مشابهت سازی مکانیکی را توجیه کنید.

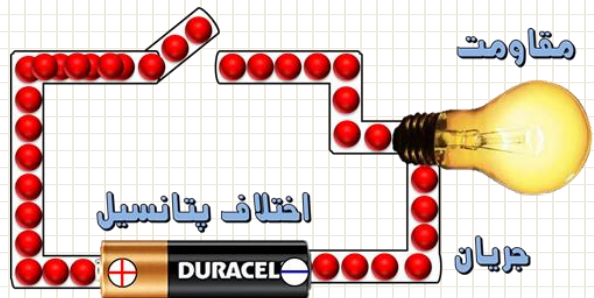


الکتريسيته

(پرسش‌های چهار گزینه‌ای)



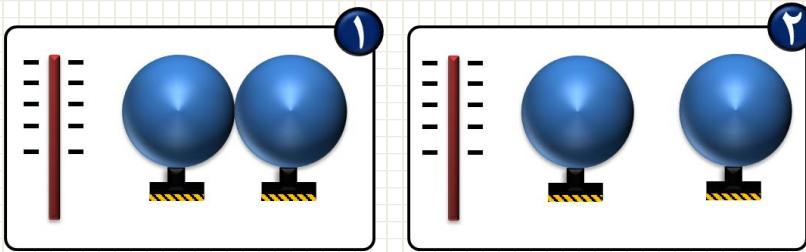
$$R = \frac{V}{I}$$



مثال: شکل زیر معرف ترتیب زیر باردار کردن دو کره فلزی به روش القا است. هر دو کره در ابتدا خنثی هستند. بار

نهایی کره سمت راست چیست؟

- (۱) منفی
(۲) مثبت
(۳) خنثی
(۴) معلوم نیست



مثال: کدام یکای داده شده برای کمیت متناظر، صحیح نیست؟

- (۱) مقاومت ← اهم
(۲) شدت جریان الکتریکی ← آمپر
(۳) اختلاف پتانسیل ← ولت
(۴) توان الکتریکی ← ژول

مثال: میله شیشه‌ای در مالش به کیسه پلاستیکی:

- (۱) پروتون از دست می‌دهد
(۲) پروتون به دست می‌آورد
(۳) الکترون از دست می‌دهد
(۴) الکترون به دست می‌آورد

مثال: وقتی جسم باردار منفی به جسم رسانای خنثی نزدیک می‌شود، جاذبه ایجاد می‌گردد زیرا:

- (۱) جسم رسانا، باردار می‌شود.
(۲) جسم باردار، خنثی می‌شود.
(۳) بارهای همنام با جسم باردار در جسم رسانا، به جسم باردار نزدیک می‌شوند.
(۴) بارهای همنام با جسم باردار در جسم رسانا، از جسم باردار دور می‌شوند.

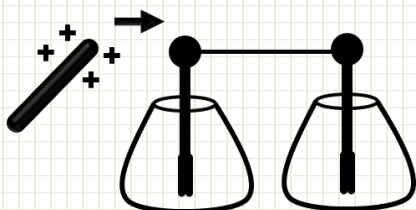
مثال: وقتی میله‌ای به یک الکتروسکوپ نزدیک می‌شود، صفحات الکتروسکوپ که در کنار هم بودند از هم باز

می‌شوند. این آزمایش ممکن است کدام نتیجه را در پی داشته باشد؟

- (۱) الکتروسکوپ باردار و جسم خنثی بوده‌است.
(۲) الکتروسکوپ، خنثی و جسم باردار بوده‌است.
(۳) الکتروسکوپ و جسم، هر دو باردار بوده‌اند.
(۴) الکتروسکوپ و جسم، هر دو خنثی بوده‌اند.

مثال: اگر یک میله باردار را از سمت چپ به برقنماهای زیر که با سیم به هم متصل و خنثی هستند نزدیک کنیم، چه

چیزی مشاهده می‌کنیم؟



- (۱) صفحات هر دو برقنما منحرف می‌شوند
(۲) فقط صفحات برقنمای سمت راست منحرف می‌شود
(۳) فقط صفحات برقنمای سمت چپ منحرف می‌شود
(۴) هیچ انحرافی در صفحات مشاهده نمی‌شود

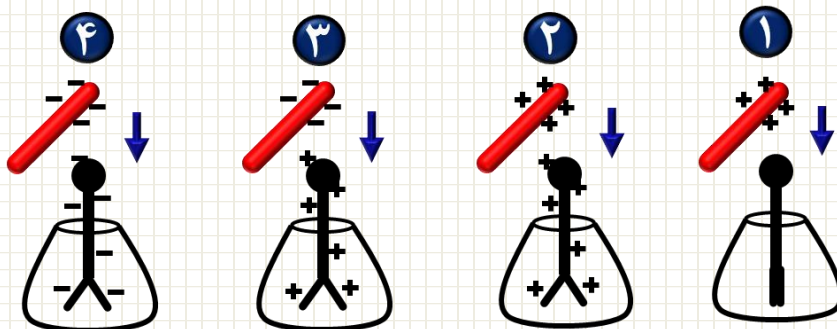
مثال: با چه شرطی می توان نوع بار یک جسم را توسط الکتروسکوپ (برقنما) تشخیص داد؟

- (۱) الکتروسکوپ، خنثی باشد.
- (۲) الکتروسکوپ، باردار و با جسم، هم نام باشد.
- (۳) الکتروسکوپ، باردار و با جسم، ناهم نام باشد.
- (۴) موارد (۲) و (۳)

مثال: اگر یک جسم باردار را به یک الکتروسکوپ که صفحات آن از هم دور بوده اند نزدیک کنیم، صفحات ابتدایه هم نزدیک می شوند، می توان نتیجه گرفت که:

- (۱) الکتروسکوپ، خنثی بوده است.
- (۲) الکتروسکوپ، باردار و با جسم هم نام بوده است.
- (۳) الکتروسکوپ، باردار و با جسم ناهم نام بوده است.
- (۴) موارد (۲) و (۳)

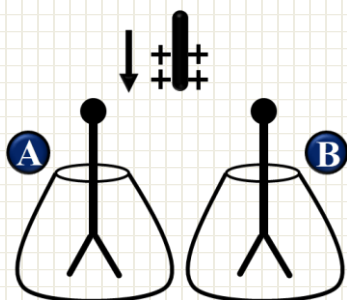
مثال: در کدام شکل زیر، با توجه به نزدیک شدن جسم، از فاصله دور به الکتروسکوپ، ورقه های آن، ابتدا به هم نزدیک می شوند؟



مثال: اگر جسم خنثی را به الکتروسکوپ باردار نزدیک کنیم، ورقه های الکتروسکوپ:

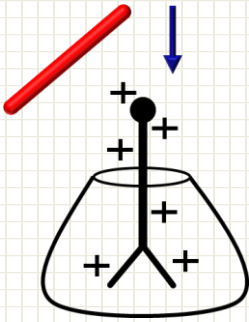
- (۱) هیچ تغییری نمی کنند.
- (۲) فقط به هم نزدیک می شوند.
- (۳) فقط از هم دور می شوند.
- (۴) ابتدا به هم نزدیک و سپس دور می شوند.

مثال: با توجه به شکل مقابل، اگر میله باردار مثبت را به سمت هر دو الکتروسکوپ حرکت دهیم، ورقه های الکتروسکوپ A بسته و B باز تر می شود. کدام الکتروسکوپ بار مثبت دارد؟



- (۱) A
- (۲) B
- (۳) هر دو
- (۴) هیچ کدام

مثال: باتوجه به فرایند نزدیک شدن میله به الکتروسکوپ شکل زیر، بار میله از چه نوعی است؟



(۱) خنثی

(۲) مثبت

(۳) منفی

(۴) هر دو گزینه (۱) و (۳) ممکن است.

مثال: هر ماده از تعداد زیادی اتم تشکیل شده است، که اتم در حالت عادی خنثی است زیرا:

(۱) تعداد الکترون های آزاد آن بسیار زیاد است.

(۲) تعداد نوترون ها با الکترون های آن برابر است.

(۳) تعداد پروتون ها با نوترون های آن برابر است.

(۴) تعداد پروتون ها با الکترون های آن برابر است.

مثال: پروتون، نوترون و الکترون به ترتیب از راست به چپ دارای چه نوع بار الکتریکی اند؟

(۱) مثبت - منفی - منفی

(۲) منفی - مثبت - منفی

(۳) خنثی - خنثی - منفی

(۴) مثبت - خنثی - منفی

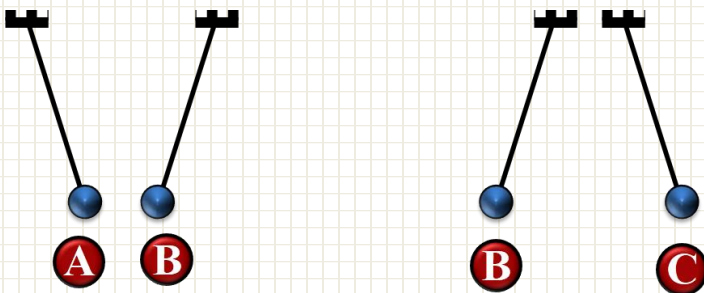
مثال: گلوله آونگ های شکل های زیر در اثر باردار شدن آن ها دچار انحراف شده اند. کدام گلوله ها حتماً بار دارد؟

(۴) هر سه گلوله

(۳) C و A

(۲) B و C

(۱) B و A



مثال: جسم A جسم B را جذب می کند، ولی جسم B جسم C را دفع می کند. کدام جسم احتمال دارد که بدون بار باشد؟

(۲) B

(۱) A

(۴) هر سه مورد

(۳) C

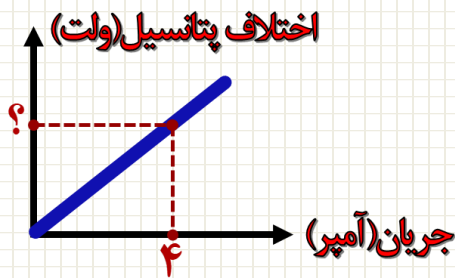
مثال: بین دو جسم (۱) و (۲) نیروی جاذبه برقرار است. اگر جسم (۳) را به جسم (۱) نزدیک کنیم، دوباره یکدیگر را جذب می‌کنند. اما اگر جسم (۳) را به جسم (۲) نزدیک کنیم یکدیگر را دفع می‌کنند. کدام جسم می‌تواند خنثی باشد؟

- (۱) (۳)
 (۲) (۲)
 (۳) (۱)
 (۴) هر سه مورد

مثال: برای افزایش جریان الکتریکی در یک مدار کدام عمل را انجام دهیم؟

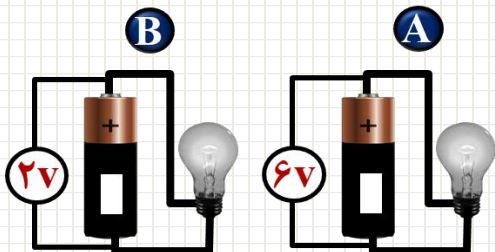
- (۱) کاهش مقاومت الکتریکی مدار
 (۲) افزایش اختلاف پتانسیل مدار
 (۳) حفظ ولتاژ مدار در مقدار ثابت
 (۴) موارد (۱) و (۲)

مثال: نمودار ولتاژ-جریان برای لامپی به شکل زیر است. اگر مقاومت این لامپ ۳ اهم باشد، اختلاف پتانسیل این لامپ زمانی که جریان ۴ آمپر از آن می‌گذرد، چند ولت است؟



- (۱) ۱۰
 (۲) ۱۲
 (۳) ۱۶
 (۴) ۲۰

مثال: در مدارهای شکل زیر همه چیز غیر از ولتاژ باتری‌ها مشابهند، جریان در مدار A چند برابر جریان در مدار B است؟

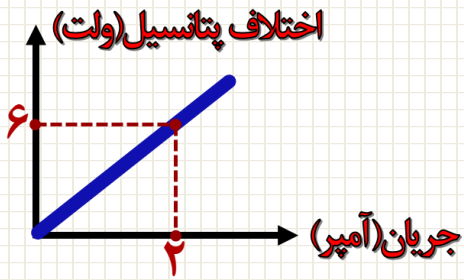


- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

مثال: می‌خواهیم جریان عبوری از یک مدار را دو برابر کنیم. کدام عمل ممکن است به این نتیجه منجر گردد؟

- (۱) مقاومت مدار را نصف کنیم
 (۲) اختلاف پتانسیل مدار را دو برابر کنیم
 (۳) کلید مدار را حذف کنیم
 (۴) دو گزبنه (۱) و (۲) درست است.

مثال: نمودار ولتاژ-جریان برای لامپی به شکل زیر است. مقاومت این لامپ چند اهم است؟

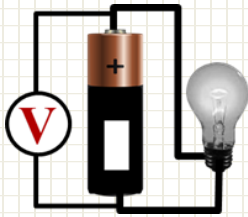


- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

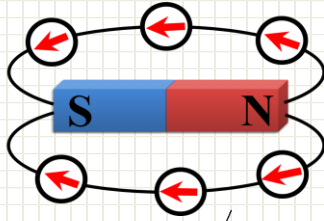
مثال: اختلاف پتانسیل یک باتری در مدار ۱۲ ولت است. اگر دو واحد بار از باتری این مدار عبور کند، چند ژول انرژی به دست می‌آورد؟

- ۶ (۱)
- ۲۱ (۲)
- ۲۴ (۳)
- ۴۸ (۴)

مثال: اگر دو واحد بار از باتری این مدار عبور کند، ۲۴ ژول انرژی به دست می‌آورد. چنانچه مقاومت لامپ ۳ اهم باشد، شدت جریان مدار چند آمپر است؟

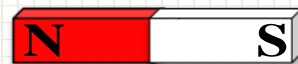
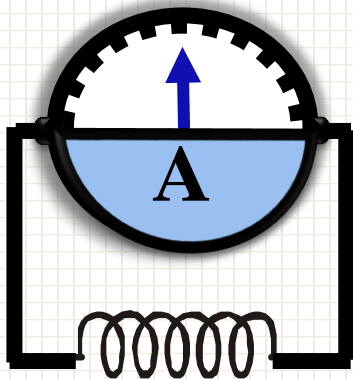
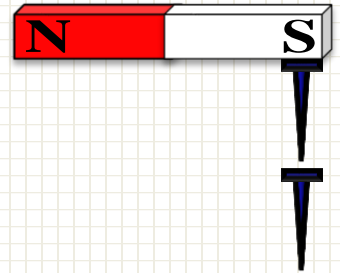
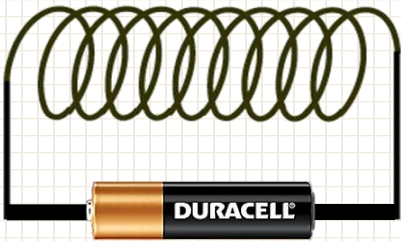
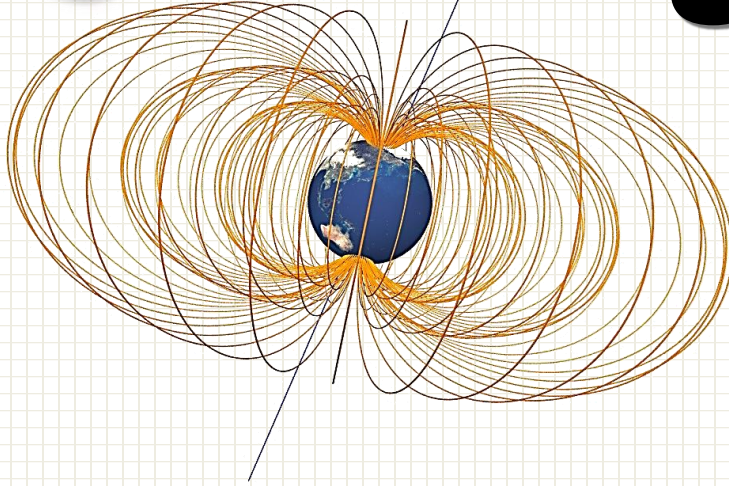


- ۲ (۱)
- ۴ (۲)
- ۶ (۳)
- ۱۲ (۴)

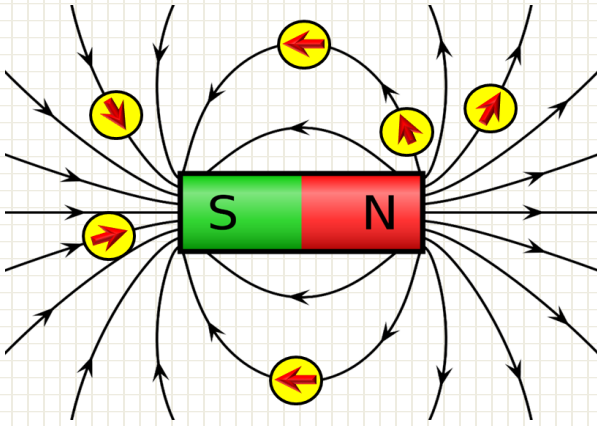


مغناطيس

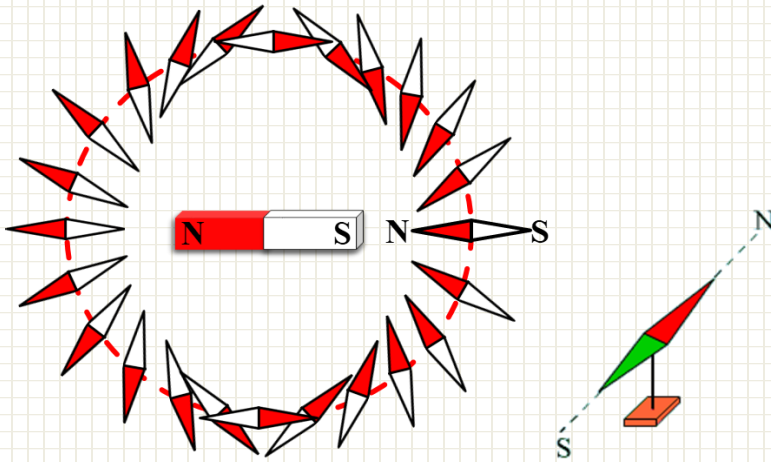
(فقط كتاب)



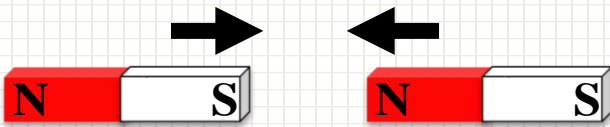
میدان مغناطیسی



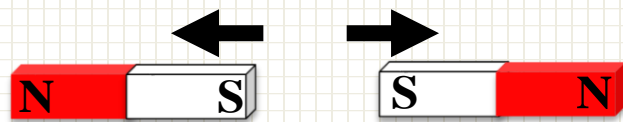
قطب نما و آهنربا



تأثیر قطبها بر یکدیگر

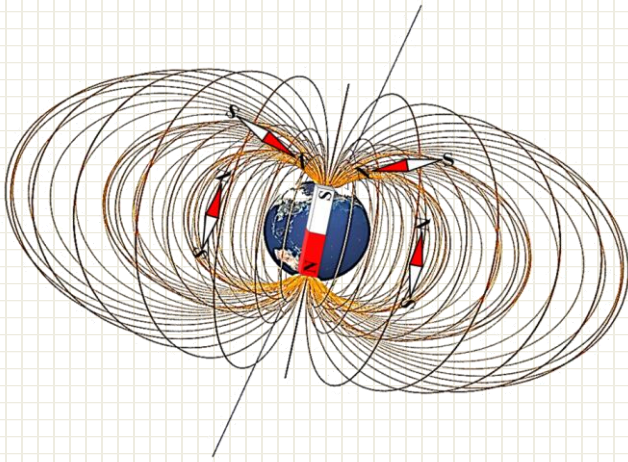


ناهمنام ← جاذبه



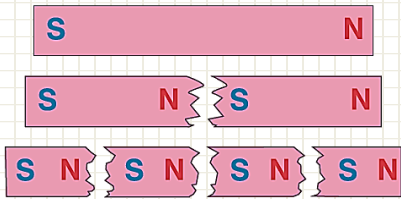
همنام ← دافعه

میدان مغناطیسی زمین

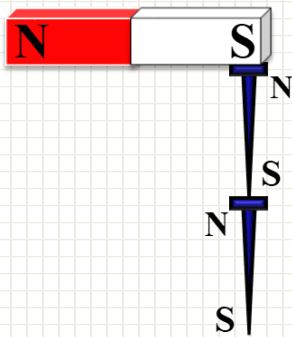


تک قطبی مغناطیسی وجود ندارد

بارهای الکتریکی را می توان از هم جدا کرد؛ ولی آزمایش نشان می دهد، قطب های مغناطیسی را نمی توان از هم جدا کرد. به عبارت دیگر قطب N هرگز بدون حضور قطب S وجود ندارد و بر عکس. اگر آهن ربای میلی های را دو تکه کنیم، هر تکه آن، یک آهن ربای با دو قطب خواهد بود.



القای مغناطیسی

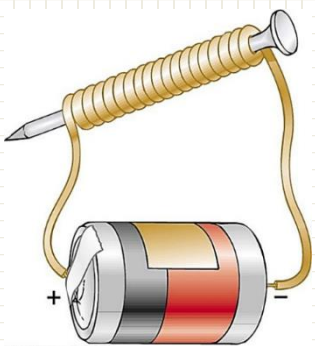


ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهن ربای بدون تماس با آن را القای مغناطیسی می گوئیم.

میخ ها به گونه ای آهن ربای می شوند که قطب های غیر هم نام آنها به هم نزدیک باشند.

آهن ربای الکتریکی

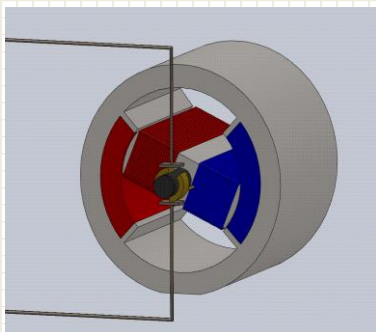
در زندگی روزمره از آهن ربای الکتریکی استفاده های فراوانی می شود. در انواع زنگ ها، جرثقیل های مغناطیسی، ساعت های الکتریکی و... از این نوع آهن ربای استفاده می شود.



نتایج:

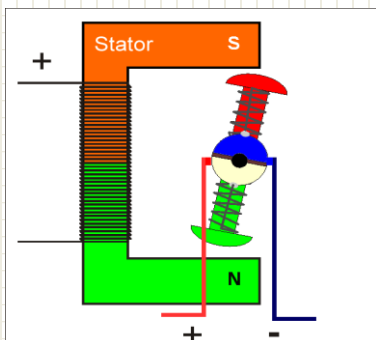
۱. قطب N و S آهن‌ربای الکتریکی به جهت جریان الکتریکی بستگی دارد.
۲. هر چه جریان گذرنده از سیم پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهن‌ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.
۳. هر چه تعداد دورهای سیم پیچ بیشتر شود، خاصیت مغناطیسی آهن‌ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

موتور الکتریکی



یکی از رایج ترین کاربردهای علم مغناطیس در زندگی روزمره، ساخت و استفاده از موتورهای الکتریکی است. که در جاروبرقی، کولرهای آبی، خودروها و استفاده می‌شوند.

تبدیل انرژی در موتور الکتریکی

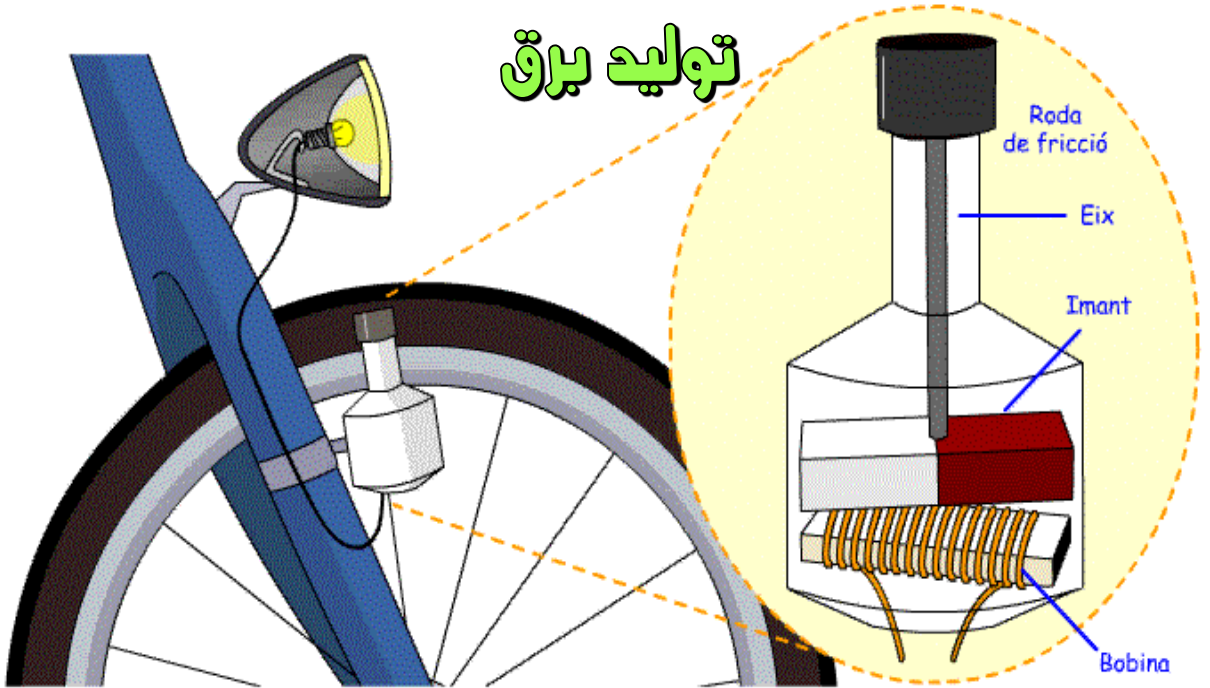


در موتورهای الکتریکی، انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی حرکتی می‌شود و می‌توان از چرخش محور برای چرخاندن قطعات دیگر استفاده کرد.

القای الکترومغناطیسی

آیا می‌توانید توضیح دهید در این آزمایش انرژی جنبشی شما به چه انرژی‌هایی تبدیل شده است؟

تولید برق

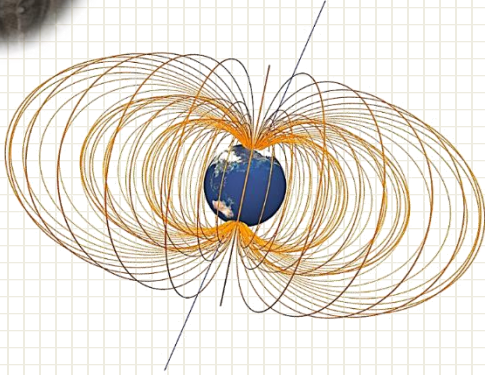
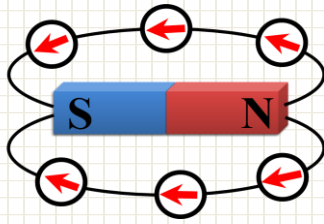


فعالیت ■

تحقیق کنید در یک نیروگاه برق آبی، چگونه برق تولید می شود؟

مغناطیسی

(سوالات تشریحی)

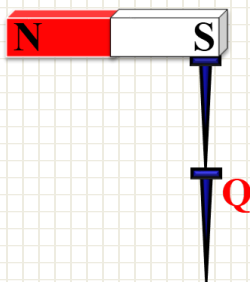


سؤال: الف. قطب‌های آهن‌با چیستند؟ ب. به چه قطبی از آهن‌با N می‌گوییم؟

سؤال: دوروش برای تشخیص قطب‌های یک آهن‌بای میله‌ای ذکر کنید.

سؤال: مواد مغناطیسی و مواد غیر مغناطیسی را تعریف کنید.

سؤال: القای مغناطیسی را تعریف کنید.



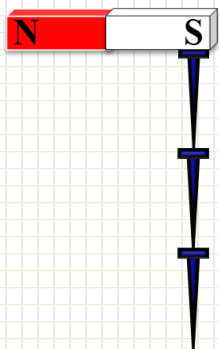
سؤال: در شکل زیر، دو میخ باروش القای مغناطیسی از آهن‌با آویخته شده‌اند.

الف. قطب Q چه قطبی است؟

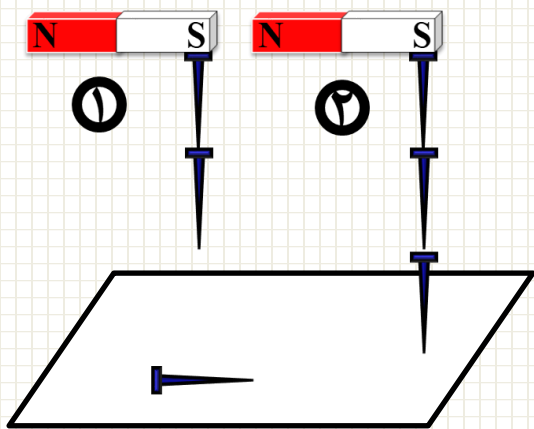
ب. اگر بخواهیم میخ‌های بیشتری

را آویزان کنیم، چه شرایطی لازم است؟

سؤال: در شکل زیر، چند میخ آهنی از یک آهنربا آویخته شده‌اند. اگر میخ بالایی که به آهنربا چسبیده است را از آهنربا جدا کنیم، چه چیزی مشاهده خواهد شد؟



سؤال: در شکل مقابل کدام آهنربا قوی تر است؟ چرا؟



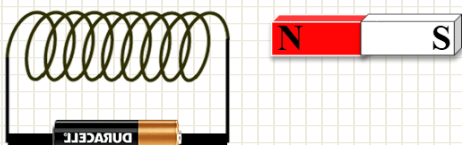
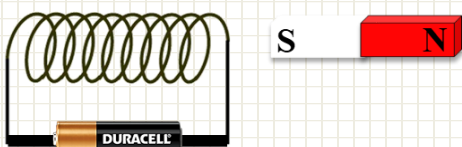
سؤال: در شکل زیر دو سوزن آهنی را به طرفین یک آهنربای میله‌ای نزدیک می‌کنیم. نام قطب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ چیست؟



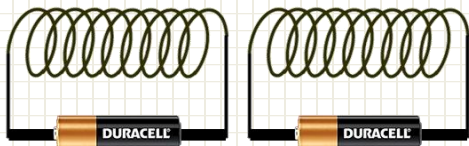
کامل کنید:

۱. قطب N و S آهنربای الکتریکی به جهت بستگی دارد.
۲. هر چه جریان گذرنده از سیم پیچ شود، خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی بیشتر می‌شود.
۳. هر چه تعداد دورهای سیم پیچ بیشتر شود، آهنربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

سؤال: در شکل‌های زیر، آهنربای دائمی و الکتریکی در حال دفع یکدیگر هستند. اگر جای قطب‌های هر دو باتری را عوض کنیم چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

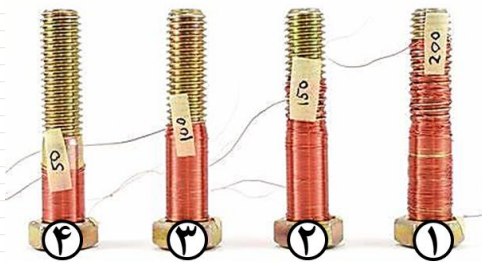


سؤال: در شکل زیر، آهنرباهای الکتریکی در حال جذب یکدیگر هستند. اگر جای قطب‌های هر دو باتری را عوض کنیم آیا نیروی بین آنها از نوع جاذبه‌های باقی خواهد ماند یا خیر؟ توضیح دهید.



سؤال: در شکل مقابل، اگر جریان الکتریکی عبوری از آهنربای جرثقیل را کمتر کنیم آیا مقدار وزن آهن جذب شده به جرثقیل ثابت خواهد ماند؟ چرا؟

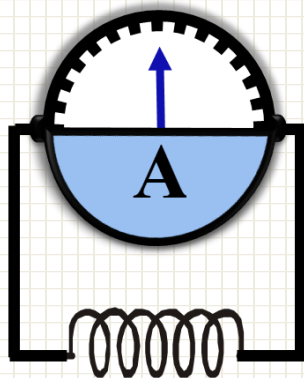
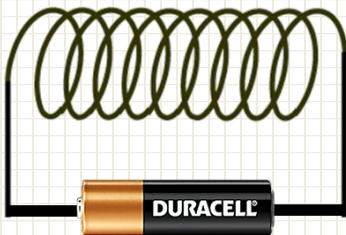
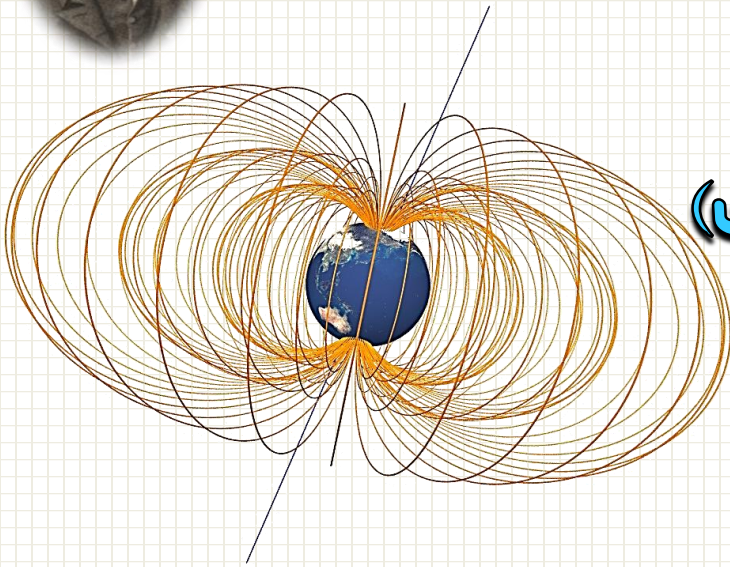
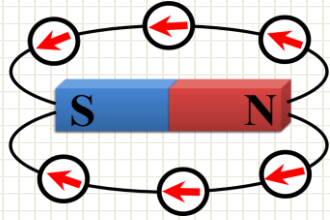
سؤال: در شکل زیر، اگر از یک باتری مشابه برای هر سیم پیچ استفاده کنیم، کدام یک آهنربای قوی‌تری خواهد بود؟ اگر بخواهیم در سیم پیچ (۴) میدان مغناطیسی مشابه سیم پیچ (۱) ایجاد کنیم، چه کاری لازم است؟



سؤال: موتور الکتریکی چه تبدیل انرژی را انجام می‌دهد؟ از چرخش محور این موتور چه استفاده‌هایی می‌شود؟

مغناطیس

(سوالات چهارگزینه‌ای)



مثال هنگامی که یک قطب نما را به طور افقی در دست می‌گیریم، نوک عقربه آن به سمت شمال می‌ایستد. چرا؟

- (۱) به دلیل نیروی وزن آن
- (۲) به دلیل نیروی مقاومت هوا
- (۳) به دلیل میدان الکتریکی زمین
- (۴) به دلیل میدان مغناطیسی زمین

مثال اگر یک آهنربای میله‌ای را از وسط نصف کنیم، آنگاه:

- (۱) دو میله غیر آهنربا به دست می‌آید
- (۲) دو آهنربای میله‌ای کوچکتر به دست می‌آید
- (۳) هر نصفه آن فقط یک قطب N یا S دارد
- (۴) هر نصفه آن بیشمار قطب خواهد داشت

مثال قطب‌های یک آهنربا را چگونه می‌توان تشخیص داد؟

- (۱) با آویختن از وسط توسط یک نخ
- (۲) با کمک یک آهنربای دیگر با قطب‌های معلوم
- (۳) با کمک یک قطب نما
- (۴) همه موارد درست است

مثال دو میله که ظاهراً مشابهند، یکی از آهن و دیگری از آهنربا است. با کدام روش می‌توان آهن را از آهنربا

تشخیص داد؟

- (۱) با آویختن
- (۲) با نزدیک کردن انتهای یکی به وسط دیگری
- (۳) با نزدیک کردن انتهای آن‌ها به هم
- (۴) دو گزبنه (۱) و (۲)

مثال دو میله که ظاهراً مشابهند، در اختیار داریم که هر کدام ممکن است آهن یا آهنربا باشند. این میله‌ها از هر دو

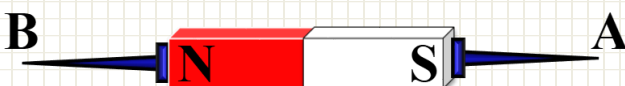
انتها یکدیگر را جذب می‌کنند. در این صورت:

- (۱) هر دو آهن هستند
- (۲) هر دو آهنربا هستند
- (۳) فقط یکی آهنربا و دیگری آهن است
- (۴) تمام موارد ممکن است صحیح باشد

مثال در شکل زیر دو سوزن آهنی را به طرفین یک آهنربای میله‌ای نزدیک می‌کنیم. نام قطب‌های A و B به

ترتیب از راست به چپ چیست؟

- N و N (۱) S و N (۲) N و S (۳) S و S (۴)

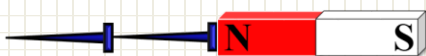


مثال در شکل زیر دو سوزن آهنی را به صورت پشت سر هم به یک آهنربای میله‌ای نزدیک می‌کنیم. انتهای سمت

چپ آخرین سوزن، چه قطبی است؟

(۱) N (۲) S

(۳) S یا N (۴) قطبیتی ندارد



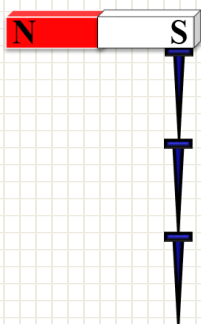
مثال کدام جمله درست است؟

- (۱) موادی که جذب آهنربا می‌شوند را مواد مغناطیسی می‌نامیم.
- (۲) موادی که جذب آهنربا نمی‌شوند را مواد غیر مغناطیسی می‌نامیم.
- (۳) در هیچ آهنربایی قطب تک N یا S نداریم.
- (۴) تمام موارد درست است.

مثال کدام مورد درباره بارهای الکتریکی و قطب‌های مغناطیسی درست است؟

- (۱) هم نام خود را دفع می‌کنند.
- (۲) نا هم نام خود را جذب می‌کنند.
- (۳) قطب‌های مغناطیسی قابل جداسازی نیستند، اما قطب‌های الکتریکی قابل جداسازی اند.
- (۴) تمام موارد درست است.

مثال در شکل زیر، چند میخ آهنی از یک آهنربا آویخته شده‌اند. اگر میخ بالایی که به آهنربا چسبیده است را جدا



کنیم،

- (۱) بقیه به میخ بالایی می‌چسبند.
- (۲) همه میخ‌ها از هم جدا می‌شوند.
- (۳) فقط میخ پایینی جدا می‌شود.
- (۴) بقیه میخ‌ها به آهنربا می‌چسبند.

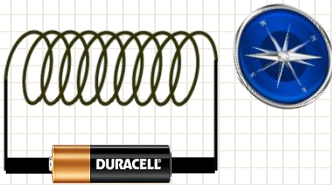
مثال در جرثقیل آهنربایی از چه وسیله‌ای جهت بلند کردن اجسام آهنی استفاده می‌شود؟

- (۱) آهنربای دائمی
- (۲) آهنربای الکتریکی
- (۳) قلاب مکانیکی
- (۴) هوای فشرده

مثال در جرثقیل آهنربایی برای بلند کردن تعداد و وزن بیشتری در هر بار، چه کاری مفید است؟

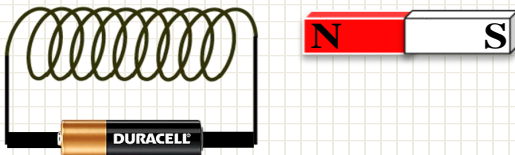
- (۱) افزایش تعداد دور سیم پیچ
- (۲) افزایش جریان سیم پیچ
- (۳) افزایش مقاومت سیم پیچ
- (۴) دو مورد (۱) و (۲)

مثال در شکل زیر، اگر جای قطب های باتری را عوض کنیم:



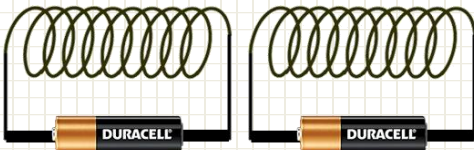
- (۱) قطب نما در همین وضعیت می ماند.
- (۲) جهت قطب نما معکوس می شود.
- (۳) قطب نما ۹۰ درجه می چرخد.
- (۴) قطب نما جهت شمال را نشان می دهد.

مثال در شکل زیر، آهنربای دائمی و الکتریکی در حال دفع یکدیگر هستند. اگر جای قطب های باتری را عوض کنیم:



- (۱) بین آنها جاذبه به وجود می آید.
- (۲) دافعه بین آنها پاره پا بر جا خواهد بود.
- (۳) هیچ نیرویی بین آنها نخواهیم داشت.
- (۴) آهنربای الکتریکی به دائمی تبدیل می شود.

مثال در شکل زیر، آهنرباهای الکتریکی در حال جذب یکدیگر هستند. اگر جای قطب های هر دو باتری را عوض کنیم:



- (۱) بین آنها دافعه به وجود می آید.
- (۲) جاذبه بین آنها پاره پا بر جا خواهد بود.
- (۳) دیگر هیچ نیرویی بین آنها نخواهیم داشت.
- (۴) آهنربای الکتریکی به دائمی تبدیل می شود.



مثال در شکل مقابل، اگر جریان الکتریکی عبوری از آهنربای جرثقیل را بیشتر کنیم:

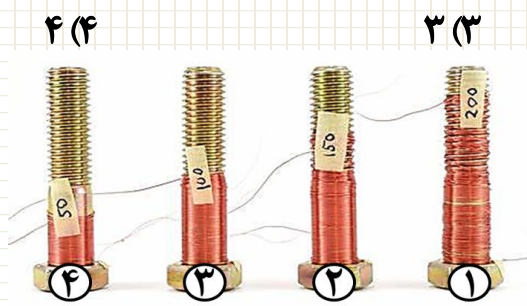
- (۱) قطعات آهنی کمتری به آن جذب می شوند.
- (۲) قطعات آهنی بیشتری به آن جذب می شوند.
- (۳) وضعیت به همین صورت خواهد بود.
- (۴) قطعات آهنی سقوط می کنند.



مثال در شکل زیر، اگر از چند باتری پشت سرهم استفاده کنیم:

- (۱) گیره های کمتری به آهنربا جذب می شوند.
- (۲) گیره های بیشتری به آهنربا جذب می شوند.
- (۳) وضعیت به همین صورت خواهد بود.
- (۴) گیره ها سقوط می کنند.

مثال در شکل زیر، اگر از یک باتری مشابه برای هر سیم پیچ استفاده کنیم، کدام یک آهنربای قوی تری خواهد بود؟



۲ (۲)

۱ (۱)

مثال انرژی جنبشی مادر هنگام رکاب زدن با دوچرخه روی سطح افقی و استفاده از دینام به چه انرژی‌هایی تبدیل می‌گردد؟

- ۱) شیمیایی - الکتریکی - نورانی
- ۲) گرمایی - گرانشی - حرکتی
- ۳) ماهیچه‌ای - گرمایی - شیمیایی
- ۴) گرمایی - الکتریکی - نورانی

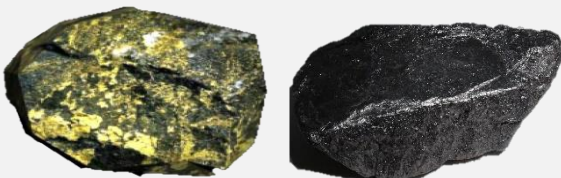
کانی ها

(فقط کتاب)



اجزای تشکیل دهنده سنگ کره
سنگ کره، عمدتاً از سنگ و کانی تشکیل
شده است.
همه سنگها از اجتماع یک یا چند نوع کانی
تشکیل شده اند.

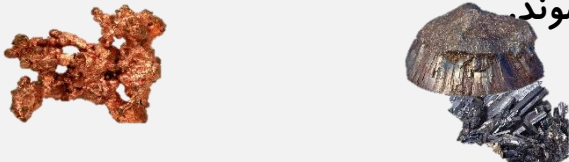
مصالح به کار رفته در ساختمان، شیشه،
پنجره، میز و نیمکتهای فلزی تا داروهای
مورد استفاده در پزشکی، خمیردندان،
عینک، قطعات الکترونیکی رایانه و تلفن
همراه، مغز مداد و... همگی بخشی از
مواردی هستند که به طور مستقیم و غیر
مستقیم از مواد سازنده سنگ کره به دست
می آیند.



() ()

کانی ها منابع خدادادی اند که در دل
سنگها نهفته شده اند و از آنها در زندگی
روزمره ما به شکل های مختلف استفاده
می شود.

گروهی دیگر از کانی ها به عنوان ماده
ارزشمند معدنی از زمین استخراج می
شوند.



() ()



() () ()

از بعضی کانی ها به طور مستقیم یا
غیرمستقیم در صنعت و ساخت وسایل،
قطعات و تجهیزات صنعتی استفاده می
کنند.

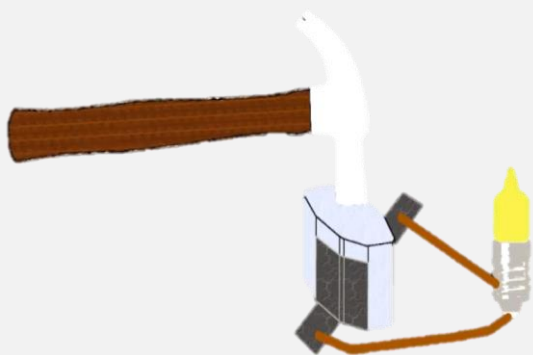


() ()

گروهی دیگر از کانی ها به عنوان ماده
ارزشمند معدنی از زمین استخراج می
شوند.



در اثر وارد شدن ضربات آرام به کانی کوارتز، اختلاف پتانسیل الکتریکی در آن تولید می شود. به همین دلیل از این کانی در ساخت انواع ساعت های بدون باتری استفاده می شود.



دسته ای از کانیها مصرف خوراکی دارند و در داروسازی و تهیه لوازم بهداشتی کاربرد دارند.

برخی کانی ها وضعیت حاکم بر گذشته زمین را نشان میدهند؛ بنابراین از آنها برای شناسایی محیط تشکیل شان استفاده می شود؛

مانند نمک خوراکی (هالیت) و گچ (ژیپس) که نشان دهنده اوضاع آب و هوایی گرم و خشک در زمان تشکیل آنهاست.

تو هوای گرم و خشک / انقذ ژيپس می خوری / هالیت بد همیشه؟



عبارت صبیح و یا غلط را مشخص کنید

برخی سنگ ها از اجتماع یک یا چند کانی تشکیل شده اند.

دسته ای از کانیها مصرف خوراکی دارند و در داروسازی و تهیه لوازم بهداشتی کاربرد دارند.

دسته ای از کانیها مصرف خوراکی دارند و کاربرد دارند.

کانیها ترکیب نسبتا ثابتی دارند و فراوانی آنها در همه جا یکسان است.

در اثر وارد شدن ضربات آرام به کانی مسکوئیت، اختلاف پتانسیل الکتریکی در آن تولید می شود.

کاربرد کانی ها در زندگی ما بسیار گوناگون و فراوان است. برخی از کانی ها به عنوان کانی قیمتی در جواهرسازی مورد استفاده قرار می گیرند.

گروهی از کانی ها به عنوان ماده ارزشمند معدنی از زمین استخراج می شوند. همه کانی ها حاصل تبلور مواد مذاب در هنگام سرد شدن هستند. از کانی هالیت ژپیس برای شناسایی محیط تشکیل شان استفاده می شود که نشان از اوضاع آب و هوای مرطوب و استوایی در زمان تشکیل آنهاست

سنگ کره، عمدتاً از و تشکیل شده است. همه سنگ ها از اجتماع یک یا چند نوع تشکیل شده اند کانی ها منابع خدادادی اند که در دل نهفته شده اند

جای قالی را پر کنید!

مصلح به کار رفته در ساختمان، شیشه، پنجره، میز و نیمکت های فلزی تاداروهای مورد استفاده در پزشکی، خمیر دندان، عینک، قطعات الکترونیکی رایانه و تلفن همراه، مغز مداد و... همگی بخشی از مواردی هستند که به طور مستقیم و غیر مستقیم از مواد سازنده به دست می آیند

بزرگترین معدن کانی در شهر نیشابور واقع شده است کانی به طور مستقیم در صنعت ساعت سازی استفاده می شود کانی و برای شناسایی محیط تشکیل شان استفاده می شود که نشان دهنده اوضاع آب و هوایی گرم و خشک در زمان تشکیل آنهاست

برخی از کانی ها مانند و و به عنوان کانی قیمتی در جواهرسازی مورد استفاده قرار می گیرند کانی هایی هستند که به عنوان ماده ارزشمند معدنی از زمین استخراج می شوند

فراوانی کانی ها در همه جا یکسان نیست و به عواملی مانند شرایط تشکیل کانی، مقدار پایداری و مقاومت آنها در برابر فرسایش و فراوانی عناصر تشکیل دهنده آنها بستگی دارد. (تک ف ف)

کانی ها از عناصر مختلف تشکیل شده اند و خود اجزای تشکیل دهنده سنگها هستند. کانیها مواد طبیعی، جامد و متبلوری اند که ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند.

کانی ها مواد و
 و که ترکیب شیمیایی نسبتاً
 دارند
 فراوانی کانی ها در همه جا یکسان
 و به عواملی مانند،
 و

 آنها بستگی دارد.



۳- دسته ای از کانی ها تحت تأثیر گرما،
 فشار و واکنش با محلول های داغ به دست
 می آیند؛ مانند گرافیت .

تشکیل کانیها
 ۱- کانی ها به روشهای مختلفی تشکیل می
 شوند. برخی از آنها حاصل تبلور مواد
 مذاب هنگام سرد شدن هستند. بیشتر
 کانیهای قیمتی به این شیوه تشکیل می
 شوند.
 ۲- بعضی از کانیها حاصل تبخیر محلول های
 فراسیر شده هستند؛ مانند کانی هالیت

کانی های نامهربان
 برخی از کانیها در طبیعت وجود دارند که
 برای سلامتی انسان ضرر دارند. هنگام
 برخورد با این کانیها | با رعایت اصول
 علمی و بهداشتی می توان از آسیب آنها در
 امان بود. کانی پنبه نسوز (آزبست) از این
 گروه است.



این کانی که به صورت رشته الیاف طبیعی
 وجود دارد، پس از استخراج از معدن به
 دلیل مقاومت زیاد در برابر گرما و کشش
 در تهیه لنت ترمز، لباس های ضد حرریق،
 سقف های کاذب و ... استفاده می شود.



کانی های ملی
اگر به نام کانی ها دقت کنید، می بینید
بیشتر آنها نام های لاتین، یونانی و رومی
دارند.

پسوند(=ite) را به آخر نام کانی

در صورتی که این الیاف از داخل لنت
ترمز، لباس های ضدحریق و ... وارد هوا
شوند از طریق تنفس وارد شش ها می
شوند و به دیواره شش می چسبند و یاخته
های شش را به یاخته های سرطانی تبدیل
می کنند. در برخی از کشورها استفاده از
این کانی در صنعت ممنوع شده است.

ملاک های نامگذاری کانی ها

محل پیدا شدن	نام کاشف	خواص کانی
خاصیت آهنربایی		
رنگ		
ترکیب شیمیایی		

کانی ایرانیت نیز اولین بار در ایران کشف
شد



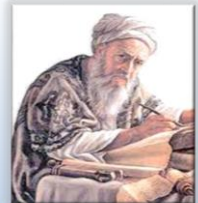
کانی های ملی
برخی از کانی ها برای اولین بار در ایران و
یا به افتخار زمین شناسان و دانشمندان
ایرانی نام گذاری شده اند. از این رو به این
کانیها نام ایرانی داده شده است؛ مانند
کانیهای بیرونیت و آویسنیت که به ترتیب
به نام ابوریحان بیرونی و ابوعلی سینا نام
گذاری شده اند.



()



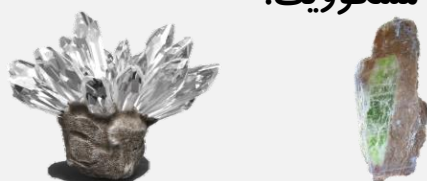
()



()

طبقه بندی کانیها

کانی ها بر اساس معیارهای مختلفی طبقه بندی می شوند؛ یکی از مهم ترین ملاک های تقسیم بندی آنها، ترکیب شیمیایی آنهاست. بر این اساس کانی ها به طور کلی به دو دسته زیر تقسیم بندی می شوند.



۱- سیلیکات ها: این گروه از کانیها عنصر سیلیسیم در خود دارند و عمدتاً از انجماد و تبلور مواد مذاب حاصل می شوند؛ مانند کوارتز و مسکوویت.

۲- غیرسیلیکات ها: این گروه از کانیها فاقد عنصر سیلیسیم هستند؛ مانند فیروزه، هالیت و هماتیت.



عبارت صمیح و یا غلط، ا مشخص کنید

برخی از کانیها در طبیعت وجود دارند که برای سلامتی انسان ضرر دارند. موجودات زنده در به وجود آمدن کانیها دخالت دارند. کانیهایی نظیر خادمیت، بیرونیت به نام دانشمندان ایرانی نام گذاری شده اند.

موجودات زنده در به وجود آمدن کانیها دخالت دارند. کانیهایی نظیر خادمیت، بیرونیت به نام دانشمندان ایرانی نام گذاری شده اند. یکی از مهم ترین ملاک تقسیم بندی کانیها ترکیب شیمیایی آنهاست. میزان واکنش پذیری کانیها با اسیدهای مختلف از خواص فیزیکی آنها به شمار می آید.

یکی از مهم ترین ملاک تقسیم بندی کانیها ترکیب شیمیایی آنهاست. میزان واکنش پذیری کانیها با اسیدهای مختلف از خواص فیزیکی آنها به شمار می آید. ورود الیاف آزرست به ریهها باعث ایجاد سرطان ریه می شود.

خواص نوری کانیها هنگام مطالعه شکل بلور، رنگ و سختی توسط میکروسکوپ های ویژه کانی شناسی استفاده می شود. کانی آزرست به صورت رشته رسوبی وجود دارد، پس از استخراج از معدن به دلیل مقاومت زیاد در برابر فشار در تهیه لنت ترمز، لباس های ضد حریق، سقف های کاذب و ... استفاده می شود.

میزان واکنش پذیری کانیها با اسیدهای مختلف از خواص فیزیکی آنها به شمار می آید. ورود الیاف آزرست به ریهها باعث ایجاد سرطان ریه می شود. بعضی از کانیها حاصل تبخیر محلول های سیر شده هستند؛ مانند کانی هالیت. دسته ای از کانیها فقط تحت تأثیر واکنش با محلول های داغ به دست می آیند مانند گرافیت.

جای خالی را پر کنید!

..... در تهیه خمیر دندان کانی
..... در تهیه پودر بچه و کانی
..... در تهیه گچ استفاده می شود
تشکیل کانی های قیمتی حاصل از تبلور مواد
مذاب..... می باشد
کانی هالیت حاصل تبخیر محلول های
..... می باشد

تشکیل گرافیت تحت تأثیر و
و می باشد .
کانی شناسان برای شناسایی کانی ها
از..... و..... آنها
استفاده می کنند.
خواص فیزیکی کانی ها شامل و
و آن می باشد.

خواص فیزیکی کانی ها شامل و
و آن می باشد.
خواص شیمیایی مانند واکنش پذیری کانی با
..... همچنین از خواص نوری کانی ها
هنگام مطالعه توسط
میکروسکوپ های ویژه کانی شناسی استفاده می
شود.

کانی های بیرونیت و که به ترتیب
به نام و ابو علی سینا نام گذاری
شده اند.
کانی ها به دو دسته و
..... تقسیم بندی می شوند

کانی که به صورت الیاف طبیعی وجود
دارد پس از استخراج از معدن به دلیل مقاومت
زیاد در برابر و در تهیه لنت ترمز
و و و در
صورت تنفس به دیواره های
چشپیده به یاخته های سرطانی تبدیل می شود .

نام گذاری کانی ها با توجه به ملاک هایی مانند نام
.....
..... یا کانی ها مانند
..... و انجام می گیرد

سیلیکات ها دارای عنصر بوده و
عمدتا از و مواد مذاب به وجود
می آیند مانند و
غیر سیلیکات ها فاقد عنصر مانند
..... و و

سنگ ها در کدام لایه از زمین قرار دارند از چه
چیزی تشکیل شده اند؟

بزرگترین معدن فیروزه جهان در کجا قرار دارد؟

دو مورد از کانی‌هایی که در جواهر سازی مورد استفاده قرار می‌گیرند را نام ببرید.

چند مورد از کاربرد کانی‌ها را نام ببرید؟ مثال بزنید!

علت استفاده از کانی کوارتز در ساخت انواع ساعت‌های بدون باتری چیست؟

ساختار کلی کانی را شرح دهید.

هریک از عبارت‌های سمت راست را به عبارت‌های سمت چپ وصل کنید.

- | | |
|---------------|-------------------|
| (الف) تهیه گچ | (۱) کانی فلوئوریت |
| (ب) خمیردندان | (۲) کانی تالک |
| (پ) نمک | (۳) کانی هالیت |
| خوراکی | (۴) کانی ژیپس |
| (ت) پودر بچه | |

سه مورد از شیوه‌های تشکیل کانی‌ها را نام ببرید.

یک ماده چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد تا کانی به حساب آید؟

تنها کانی‌های دگرگونی که سرچشمه‌ی آلی دارند را نام ببرید!.

فراوانی کانی‌ها به چه عواملی بستگی دارد؟

بیشتر کانی‌های قیمتی به چه شیوه‌ای تشکیل می‌شوند؟

چند مورد از مصارف خوراکی، و بهداشتی کانی‌ها را نام ببرید.

نمونه‌ای از کانی‌های نامهربان را نام ببرید و توضیح دهید چرا مضر است؟

چند مورد از خواص فیزیکی و شیمیایی که برای شناسایی کانی‌ها به کار می‌رود نام ببرید.

چند مورد از ملاک‌های نام‌گذاری کانی‌ها را نام ببرید.

چند مورد از کاربردهای کانی‌آزبست را نام ببرید.

چهار مورد از کانی‌هایی که برای اولین بار در ایران کشف شده‌اند را نام ببرید.

کانی‌های بیرونیت، آویسنیت و خادمیت به افتخار چه دانشمندانی نام گذاری شده‌اند؟

ترکیب شیمیایی کدام دو کانی شبیه هم بوده ولی بسیار سخت و دیگری بسیار نرم است؟

- ۱) الماس و هماتیت
- ۲) الماس و گرافیت
- ۳) کوارتز و گرافیت
- ۴) کوارتز و هماتیت

مهم ترین ملاک های تقسیم بند چیست و تقسیم بندی آن ها رو توضیح دهید!؟

ساده ترین راه شناسایی گرافیت از تالک کدام است؟

- ۱) جلا
- ۲) رنگ
- ۳) لمس
- ۴) سختی

برای شناسایی کدام کانی می توان از مزه آن استفاده کرد؟

- ۱) گوگرد
- ۲) هماتیت
- ۳) ژپس
- ۴) هالیت

از کدام کانی در ساخت ساعت‌های بدون باتری استفاده می کنند؟

- ۱) مسکوویت
- ۲) الماس
- ۳) کوارتز
- ۴) ایرانیت

از کدام کانی‌ها به ترتیب در تهیه خمیر دندان و پودر بچه استفاده می شود؟

- ۱) هالیت - ژپس
- ۲) فلوتوریت - مسکوویت
- ۳) فلوتوریت - تالک
- ۴) مسکوویت - کوارتز

شکل بلور کانی هالیت چگونه است؟

- ۱) منشوری
- ۲) مکعبی
- ۳) هرمی
- ۴) کروی

وجود معدن هالیت و ژپس در یک منطقه، نشان دهنده چه نوع شرایط آب و هوایی در زمان تشکیل آن‌هاست؟

- ۱) سرد و خشک
- ۲) گرم و خشک
- ۳) گرم و مرطوب
- ۴) سرد و مرطوب

کدام گزینه خصوصیات کانی‌ها را بهتر نشان می‌دهد؟

- ۱) مواد غیرطبیعی - جامد و ترکیب غیرشیمیایی
- ۲) مواد طبیعی - جامد و ترکیب شیمیایی
- ۳) مواد غیرطبیعی - جامد و ترکیب شیمیایی
- ۴) مواد طبیعی - جامد و ترکیب غیرشیمیایی

کانی‌ها
۱) به وسیله‌ی پروسه‌ای پیچیده در کارخانه‌ها تولید می‌شوند.

- ۲) در آزمایشگاه‌های مخصوص تولید می‌شوند.
- ۳) منابع خدادادی هستند که در دل سنگ‌ها نهفته‌اند.
- ۴) از اجتماع آن‌ها شیشه تشکیل می‌شود.

در کدام کانی با ضربه زدن به آن اختلاف پتانسیل الکتریکی تولید می‌شود؟

- ۱) هماتیت
- ۲) کوارتز
- ۳) مسکوویت
- ۴) گرافیت

گچ کدام کانی است؟

- ۱) مسکوویت
- ۲) هالیت
- ۳) ژپس
- ۴) گرافیت

بزرگ‌ترین معدن فیروزه‌ی جهان در کجاست؟

- ۱) کرمان
- ۲) همدان
- ۳) نیشابور
- ۴) شاهرود

طلق نسوز کدام کانی است؟

- ۱) کوارتز
- ۲) مسکوویت
- ۳) هماتیت
- ۴) گرافیت

کانی هماتیت چیست؟

- ۱) مس خالص
- ۲) طلای خالص
- ۳) سنگ معدن آهن
- ۴) سنگ مرمر

کدام کانی جزء کانی‌های قیمتی در جواهرسازی نیست؟

- ۱) کانی طلا
- ۲) کانی گرافیت
- ۳) کانی فیروزه
- ۴) کانی یاقوت

کدام کانی در تهیه‌ی پودر بچه کاربرد دارد؟

- ۱) هالیت
- ۲) ژپس
- ۳) فلئوریت
- ۴) تالک

از کدام کانی به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم در صنعت استفاده می‌شود؟

- ۱) فیروزه
- ۲) هالیت
- ۳) تالک
- ۴) مسکوویت

در کدام گزینه کانی‌ها جزء کانی‌های صنعتی می‌باشند؟

- ۱) مسکوویت و هالیت
- ۲) فلئوریت و کوارتز
- ۳) مسکوویت و کوارتز
- ۴) فلئوریت و هالیت

کدام کانی در تهیه لوازم بهداشتی کاربرد دارد؟

- ۱) تالک
- ۲) گرافیت
- ۳) هالیت
- ۴) کوارتز

کدام کانی از نظر منشأ مشابه الماس است؟

- ۱) هالیت
- ۲) ژپس
- ۳) گرافیت
- ۴) کوارتز

کدام مورد از ویژگی‌های کانی‌هایی که به‌عنوان جواهر به کار می‌روند نیست؟

- ۱) کمیاب بودن
- ۲) سختی بالا
- ۳) زیبایی
- ۴) چگالی زیاد

کانی‌های قیمتی چگونه و به چگونه تشکیل می‌شوند؟

- (۱) تبلور مواد مذاب به صورت داغ
- (۲) تبلور مواد مذاب هنگام سرد شدن
- (۳) از تبخیر محلول‌های فراسیر شده
- (۴) واکنش با سایرین

کانی‌ها به چه روشی تشکیل می‌شوند؟

- (۱) سرد شدن مواد مذاب
- (۲) تبلور مواد مذاب
- (۳) تبخیر محلول‌های فراسیر شده
- (۴) تحت تأثیر گرما و فشار

گرانیت به چگونه تشکیل می‌شود؟

- (۱) تحت تأثیر گرما و فشار
- (۲) از محلول‌های فراسیر شده
- (۳) از محلول‌های غیرسیر شده
- (۴) هیچکدام

کانی‌شناسان از چه خواصی برای تشخیص آن‌ها استفاده می‌کنند؟

- (۱) شیمیایی
- (۲) شیمیایی و فیزیکی
- (۳) نوری و شیمیایی
- (۴) فیزیکی - شیمیایی و نوری

خواص فیزیکی کانی‌ها کدامند؟

- (۱) واکنش‌پذیری و شکل بلور
- (۲) شکل بلور
- (۳) واکنش‌پذیری
- (۴) واکنش‌پذیری و رنگ و سختی

کانی‌آزبست در تهیه کدام گزینه استفاده نمی‌شود؟

- (۱) لنت ترمز
- (۲) لباس ضد حریق
- (۳) موزائیک‌سازی
- (۴) سقف‌های کاذب

کدام کانی تحت تأثیر گرما، فشار، و واکنش با محلول داغ به دست می‌آید؟

- (۱) گرافیت
- (۲) یاقوت
- (۳) هالیت
- (۴) ژپس

کدام مورد درست است؟

- (۱) کانی‌ها مواد طبیعی، جامد و متبلورند که ترکیب شیمیایی متغیری دارند.
- (۲) فراوانی کانی‌ها تقریباً در همه جا یکسان است.
- (۳) مهم‌ترین ملاک تقسیم‌بندی کانی‌ها، توجه به خواص فیزیکی آن‌هاست.
- (۴) بیشتر کانی‌های قیمتی با متبلور شدن تشکیل می‌شوند.

وجود ذرات کدام کانی در هوا می تواند باعث سرطان ریه شود؟

- (۱) گرافیت
- (۲) آزبست
- (۳) تالک
- (۴) هالیت

در تشکیل کانی ها کدام یک از عوامل زیر دخالت ندارد؟

- (۱) دما
- (۲) وجود آب های زیرزمینی
- (۳) فعالیت های آتشفشانی
- (۴) باد

کدام گزینه درست است؟

- (۱) پنبه کوهی همان در کوهی است.
- (۲) از پنبه نسوز در ساخت لباس های ضدحریق و پارچه های نسوز استفاده می شود.
- (۳) استفاده از آزبست در بروز سرطان پوست نقش دارد.
- (۴) آزبست رسانای خوبی برای گرماست.

کدام یک از خواص فیزیکی شناسایی کانی ها نیست؟

- (۱) چگالی
- (۲) سختی
- (۳) شکل بلور
- (۴) مطالعه مقطع نازک

الیاف کدام کانی مقاومت زیادی در برابر کشش و گرما دارد؟

- (۱) آزبست
- (۲) ژئیس
- (۳) کوارتز
- (۴) هماتیت

کانی گرافیت به کدام یک از روش های زیر تشکیل می شود؟

- (۱) تبلور مواد مذاب در هنگام سرد شدن
- (۲) تحت تاثیر گرما، فشار و واکنش با محلول های داغ
- (۳) تبخیر محلول های فراسیر شده
- (۴) سرد شدن بخارهای آتشفشانی

کدام جمله زیر درباره کانی آزبست درست نیست؟

- (۱) در تهیه طلق نسوز به کار می رود.
- (۲) در ساخت لباس های ضد حریق و لنت ترمز کاربرد دارد.
- (۳) در برابر گرما و کشش مقاومت بالایی دارد.
- (۴) از جمله کانی های نامهربان است.

کانی مورد استفاده در تهیه طلق نسوز، کدام ویژگی های زیر را داد؟

- (الف) غیر سیلیکاتی است.
 - (ب) حاصل انجماد و تبلور است.
 - (پ) شفاف است.
 - (ت) سختی زیادی دارد.
- (۱) الف و ت (۳) ب و پ
(۲) الف، ب و پ (۴) ب، پ و ت

کانی با ارزش و قیمتی یاقوت به کدام روش تشکیل شده است؟

- ۱) تبخیر محلول‌های فراسیر شده
- ۲) تبلور مواد مذاب در هنگام سرد شدن
- ۳) گرما و فشار زیاد
- ۴) واکنش با محلول‌های داغ

کاربرد کانی در کدام گزینه درست بیان شده است؟

- ۱) هالیت - پودر بچه
- ۲) آزبست - لنت ترمز
- ۳) ژپس - خوراکی
- ۴) تالک - ساختمان‌سازی

یکی از راه‌های شناسایی کانی آهک، معمولاً استفاده از یک اسید مانند جوهر نمک می‌باشد. از این روش به کدام ویژگی کانی‌ها پی می‌بریم؟

- ۱) شکل بلور
- ۲) ساختار میکروسکوپی
- ۳) خواص شیمیایی
- ۴) سختی

کدام ویژگی، موجب کاربرد کانی آزبست در لنت ترمز شده است؟

- ۱) سختی و چگالی زیاد
- ۲) ارزان بودن
- ۳) نرمی و انعطاف‌پذیری
- ۴) مقاومت در برابر گرما و کشش

کدام مورد از خواص فیزیکی یک کانی نمی‌باشد؟

- ۱) رنگ کانی
- ۲) سختی کانی
- ۳) شکل بلوری کانی
- ۴) تأثیر اسید بر کانی

سنگ ها

(فقط کتاب)

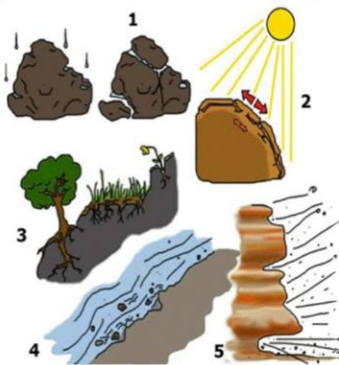




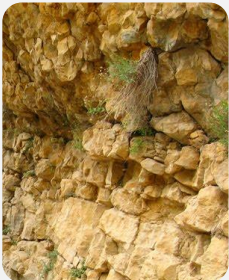
سنگ ها، منابع ارزشمند سنگ ها از نظر مقاومت، رنگ، چگالی و ترکیب مواد تشکیل دهنده با هم متفاوت اند و با توجه به این ویژگی کاربردهای مختلفی دارند .



سنگ از منابع خدادادی است که انواع آن در کشور ما در مناطق مختلف، از جمله رشته کوه های البرز و زاگرس به فراوانی وجود دارد. بعضی از این سنگ ها را می توان به طور مستقیم از کوه ها به شهر منتقل و در ساختمان سازی به کار برد .



همچنین برخی از این سنگ ها حاوی منابع مختلفی مانند نفت، گاز، آب، آهن، طلا و ... هستند که پس از استخراج در زندگی به کار برده می شوند. در صورتی که شرایط محیطی مهیا باشد، سنگ ها به خاک تبدیل می شوند و این ماده ارزشمند را به عنوان بستر زیستن جانداران به وجود می آورند .



در شکل زیر دو نوع سنگ دیده می شود.
 ۱- کدام سنگ دارای استحکام بیشتری است؟
 ۲- کدام سنگ برای نمای ساختمان مناسب تر است؟ چرا؟

سنگ ها، اجسام طبیعی، غیرزنده و جامدی اند که از یک یا چند نوع کانی تشکیل شده اند و معمولاً در سه گروه آذرین، رسوبی و دگرگونی تقسیم بندی می شوند.

نوع سنگ

چگونگی تشکیل

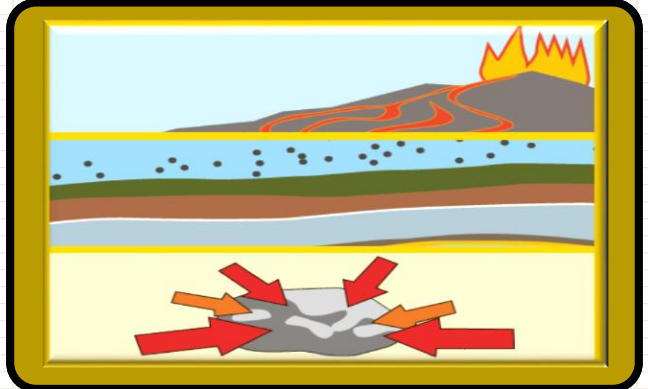
آذرین

رسوبی

دگرگونی

سنگ های آذرین

بر اساس مطالعات، هرچه از سطح زمین به سمت داخل زمین برویم، دما افزایش می یابد به طوری که به ازای هر یک کیلومتر عمق، حدود ۳۰ درجه سانتی گراد دما افزایش می یابد.



این گرما باعث می شود که سنگ ها به ماگما مواد مذاب تبدیل شوند. این مواد مذاب، طبیعی، داغ، متحرک و سرشار از گاز است.

ماگما به دلیل داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد، نسبت به سنگ های اطراف سبک تر است و به سمت بالا حرکت می کند.

این مواد مذاب اگر در داخل زمین باقی بمانند و در همان جا سرد و متبلور شوند به سنگ های آذرین درونی تبدیل می شوند نسبتاً درشت بلورند و کانی های آنها بدون میکروسکوپ قابل دیدن اند.

اگر مواد مذاب از راه شکستگی ها و شکاف های موجود در سنگ کره به سطح زمین راه پیدا کند به سنگ های آذرین بیرونی تبدیل می شوند. این سنگ ها ریز بلورند.





ماگما به دلیل داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد، نسبت به سنگ های اطراف سبک تر است و به سمت بالا حرکت می کند.

اگر مواد مذاب از راه شکستگی ها و شکاف های موجود در سنگ کره به سطح زمین راه پیدا کند به سنگ های آذرین بیرونی تبدیل می شوند.

این سنگ ها ریز بلورند.

این مواد مذاب اگر در داخل زمین باقی بمانند و در همان جا سرد و متبلور شوند به سنگ های آذرین درونی تبدیل می شوند نسبتاً درشت بلورند و کانی های آنها بدون میکروسکوپ قابل دیدن اند.



اگر مواد مذاب از راه شکستگی ها و شکاف های موجود در سنگ کره به سطح زمین راه پیدا کند به سنگ های آذرین بیرونی تبدیل می شوند.

این سنگ ها ریز بلورند.



ریزولیت

بازالت

ریولیت



گنده



گابرو

گرانیت

نام سنگ	گرانیت	ریولیت	گابرو	بازالت
اندازه بلور				
محل تشکیل				

از خرده سنگ های آذرین در تهیه بتون، جاده سازی، زیر سازی راه آهن و... استفاده می شود. سنگ گرانیت در کشور ما فراوان است.

سنگ های آذرین مانند گرانیت و گابرو به عنوان سنگ تزئینی در نمای ساختمان کاربرد دارند؛ همچنین از این سنگ ها در ساختن پله کف ساختمان و ساخت بناهای یادبود استفاده می شود.



برخی از گرانیت ها حاوی اورانیم اند؛ به همین دلیل سنگ شناسان معتقدند از آنها نباید در نمای ساختمان به ویژه نمای داخلی بناها استفاده شود. به نظر شما علت این توصیه چیست؟



عبارت صهیح و یا غلط را مشخص کنید

سنگ ها از نظر مقاومت، رنگ، چگالی و ترکیب مواد تشکیل دهنده نسبت به یکدیگر شباهت دارند. همه سنگ ها را می توان به طور مستقیم از کوه ها به شهر منتقل و در ساختمان سازی از آنها استفاده کرد.

برخی از سنگ ها حاوی منابع مختلفی مانند نفت، گاز، آب، آهن، طلا و ... هستند که پس از استخراج در زندگی به کار برده می شوند. در صورتی که شرایط محیطی مهیا باشد. سنگ ها، اجسام طبیعی، غیرزنده و جامدی اند که از یک یا چند نوع کانی تشکیل شده اند

سنگ ها در ۲ گروه آذرین، رسوبی تقسیم بندی می شوند. سنگ آذرین در اثر حرارت و فشار از سنگ های دیگر حاصل می شوند. سنگ های رسوبی، از فرسایش و حمل رسوبات به داخل محیط رسوبی و رسوب گذاری و فشردگی به وجود می آیند.

هرچه از سطح زمین به سمت داخل زمین برویم، دما افزایش می یابد به طوری که به ازای هر یک کیلومتر عمق، حدود ۳۰ درجه سانتی گراد دما افزایش می یابد. این گرما باعث می شود که سنگ ها به ماگما مواد مذاب تبدیل شوند.

هرچه از سطح زمین به سمت داخل زمین برویم، دما افزایش می یابد به طوری که به ازای هر یک کیلومتر عمق، حدود ۳۰ درجه سانتی گراد دما افزایش می یابد. این گرما باعث می شود که سنگ ها به ماگما مواد مذاب تبدیل شوند.

ماگما به دلیل داشتن گاز فراوان و حرارت زیاد، نسبت به سنگ های اطراف سنگین تر است و به سمت پایین حرکت می کند. مواد مذاب اگر در داخل زمین باقی بمانند و در همان جا سرد و متبلور شوند به سنگ های آذرین بیرونی تبدیل می شوند.

جای خالی را پر کنید!

سنگ ها از نظر ، ، ، و با هم متفاوت اند. منابع سنگ در کشور ما در مناطق مختلف، از جمله رشته کوه های و به فراوانی وجود دارد.

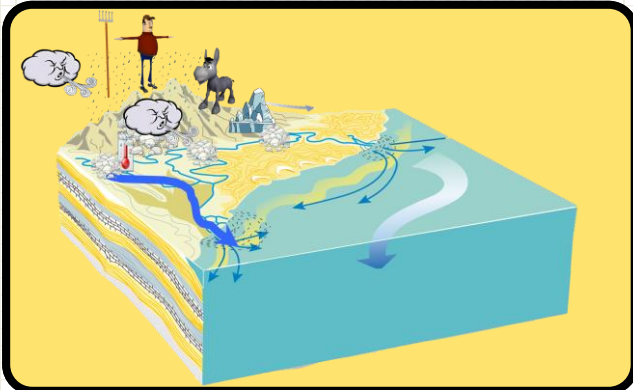
همه گرانیات ها حاوی اورانیم اند؛ به همین دلیل سنگ شناسان معتقدند از آنها نباید در نمای ساختمان به ویژه نمای داخلی بناها استفاده شود.

اگر مواد مذاب از راه شکستگی ها و شکاف های موجود در سنگ کره به سطح زمین راه پیدا کند به تبدیل می شوند. این سنگ ها بلورند. گرما باعث می شود که سنگ ها به تبدیل شوند

سنگ ها در صورتی که شرایط محیطی مهیا باشد، به تبدیل می شوند و این ماده ارزشمند را به عنوان بستر به وجود می آورند. سنگ ها، اجسام طبیعی، غیرزنده و جامدی اند که از یک یا چند نوع تشکیل شده اند در سه گروه و تقسیم بندی می شوند.

از خرده سنگ های آذرین در تهیه استفاده می شود
 ماگما به دلیل داشتن فراوان و زیاد، نسبت به سنگ های اطراف است و به سمت حرکت می کند

مواد مذاب اگر در داخل زمین باقی بمانند و در همان جا و شوند به تبدیل می شوند
 سنگ های آذرین مانند و به عنوان سنگ تزئینی در نمای ساختمان کاربرد دارند



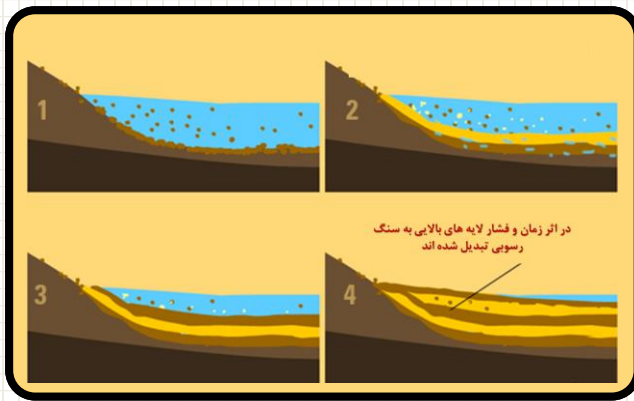
اگر مواد مذاب از راه و موجود در سنگ کره به سطح زمین راه پیدا کند به تبدیل می شوند

و دریاچه ها حمل می شوند و پس از روی هم انباشته شدن، لایه های رسوبی را به وجود می آورند.
 لایه های رسوبی با گذشت زمان و در اثر فشار ناشی از وزن لایه های بالایی، سخت و به سنگهای رسوبی تبدیل می شوند

سنگ های رسوبی معمولاً سنگهای سطح زمین در اثر عواملی مانند آب، باد، تغییرات دما، فعالیت های جانداران به ویژه انسان و ... متلاشی و خرد می شوند و به صورت ذرات و قطعات خرد شده و مواد محلول به وسیله رودخانه، یخچال و باد به اقیانوس ها، دریاها،

سنگ ها در صورتی که شرایط محیطی مهیا باشد، به تبدیل می شوند و این ماده ارزشمند را به عنوان بستر به وجود می آورند .

به سنگ های رسوبی زیر نگاه کنید و دو مورد از ویژگی های آنها را بگویید.



در اثر زمان و فشار لایه های بالایی به سنگ رسوبی تبدیل شده اند

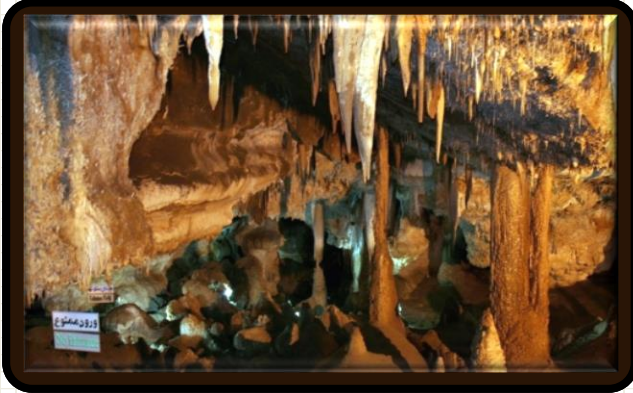


لایه لایه اند
 ۲- هر لایه جنس متفاوت دارد
 ۳- در طی سال های متمادی از تبدیل رسوبات به سنگ تشکیل شده
 به سنگ های رسوبی زیر نگاه کنید و دو مورد از ویژگی های آنها را بگویید.



گروهی از سنگ های رسوبی در اثر واکنش های شیمیایی به وجود می آیند؛ مانند قندیل های داخل غارهای آهکی یا سنگ تراورتن که در دهانه چشمه های آهکی دیده می شوند

سنگ های رسوبی به روش های مختلف تشکیل می شوند. به دلیل وجود مواد آهکی داخل آب سماور، پس از مدتی رسوب آهکی در سماور یا کتری تشکیل می شود.

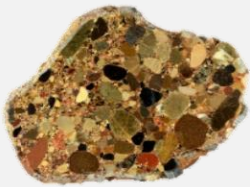
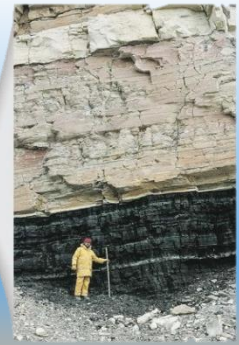
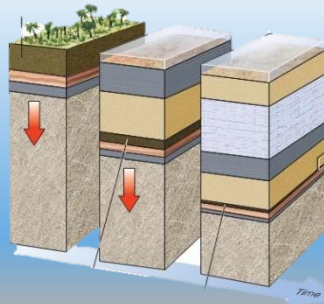


دریاچه حوض سلطان

برخی از سنگ های رسوبی در دریاچه های گرم و کم عمق و در اثر تبخیر آب دریاچه به دست می آیند و سنگ های رسوبی تبخیری را به وجود می آورند. نام دو سنگ رسوبی تبخیری را بنویسید

بعضی از سنگ های رسوبی حاصل اجتماع بقایای جانداران در حوضه های رسوبی است. زغال سنگ به این شیوه تشکیل می شود.

برخی از سنگ های رسوبی در دریاچه های گرم و کم عمق و در اثر تبخیر آب دریاچه به دست می آیند و سنگ های رسوبی تبخیری را به وجود می آورند. نام دو سنگ رسوبی تبخیری را بنویسید



()



()

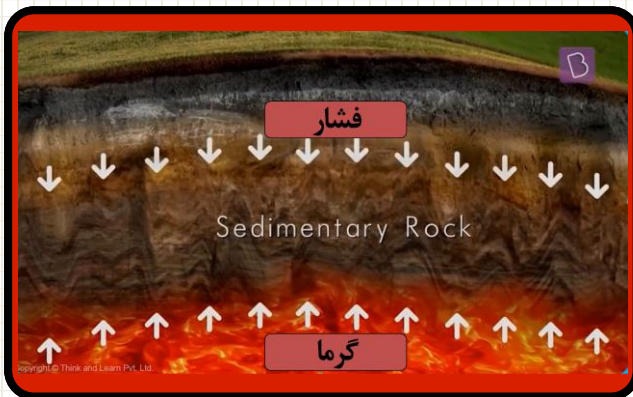
برخی مواد فرسایش یافته ای که با آب رودخانه جابه جا می شوند در محل هایی که شرایط رسوب گذاری آماده باشد، ته نشین می شوند و پس از مدت نسبتاً طولانی، سنگ های رسوبی آواری را به وجود می آورند

از ماسه سنگ در پل سازی و جاده سازی بهره می گیرند.
برای تهیه گچ و سیمان بنایی نیز از سنگ های رسوبی استفاده می شود.
از فسیل های سنگ های رسوبی در بازسازی گذشته زمین استفاده می شود.

سنگهای رسوبی اهمیت فراوانی در زندگی ما دارند. ذخایر نفت، گاز و زغال سنگ در سنگ های رسوبی تشکیل می شوند. از سنگهای آهکی و تراورتن در ساختمان سازی استفاده می شود.

گل رس را در قالب های مخصوص آجر می ریزند و می گذارند تا خشک شود تا به خشت خام تبدیل گردد.
خشت خام را در کوره قرار می دهند و حدود ده روز حرارت می دهند تا به آجر تبدیل شود.

برخی از عناصر فلزی مانند آلومینیم و آهن از سنگهای رسوبی استخراج می شوند.
سنگ های دگرگونی برای تهیه آجر بنایی مراحل زیر طی می شود. ابتدا خاک رس را با آب مخلوط می کنند و گل رس می سازند.



بنابراین سنگ های دگرگونی گروهی از سنگ ها هستند که طی مدت نسبتاً طولانی، تحت تأثیر گرما، فشار و محلول های داغ درون زمین تشکیل شده اند.

سنگ های دگرگونی فرایند دگرگونی سنگ ها، شبیه فرایند تهیه آجر است با این تفاوت که علاوه بر حرارت، ممکن است عامل فشار و محلول های داغ نیز در دگرگونی سنگ ها نقش داشته باشد.



در فرایند دگرگونی، گرما به حدی نیست که سنگ ها را ذوب کند؛ بلکه همان گونه که خشت خام در حالت جامد به آجر تبدیل می شود، سنگ های اولیه نیز تحت تأثیر همین عوامل به سنگ دگرگونی تبدیل می شوند؛ مانند:

بعضی از کانی های موجود در سنگ های دگرگونی نیز کاربردهای متعدد و فراوانی در زندگی ما دارند. نوک مداد شما، کانی گرافیت است که از دگرگونی نوعی زغال سنگ تشکیل شده است.

سنگ های دگرگونی در زندگی ما کاربردهای فراوانی دارند. برخی از آنها به علت زیبایی و استحکام نسبتاً زیاد در مجسمه سازی و نمای ساختمان کاربرد دارند. کف و نمای داخلی مکان های زیارتی معمولاً با سنگ مرمر تزئین می شود.

سنگ های رسوبی تبخیری حاصل اجتماع بقایای جانداران در حوضه های رسوبی است. برخی از عناصر فلزی مانند آلومینیم و آهن از سنگهای رسوبی استخراج می شوند. برای تهیه گچ و سیمان بنایی نیز از سنگ های دگرگونی استفاده می شود.

لایه های رسوبی با گذشت زمان و در اثر فشار ناشی از وزن لایه های بالایی، سخت و به سنگهای رسوبی تبدیل می شوند. سنگ تراورتن که در دهانه چشمه های آهکی دیده می شوند در اثر واکنش های فیزیکی به وجود می آیند.

دریاچه حوض سلطان و غار کتله خور یکی از حوضه های رسوبی است.

سنگ های دگرگونی گروهی از سنگ ها هستند که طی مدت نسبتاً طولانی، فقط تحت تأثیر گرما تشکیل شده اند. کف و نمای داخلی مکان های زیارتی معمولاً با سنگ آذرین تزئین می شود. فایند دگرگونی سنگ ها شیشه فرایند تهیه آجر است

سنگهای خرد شده سطح زمین به صورت ذرات و قطعات خرد شده و مواد محلول به وسیله و به ، و حمل می شوند و پس از روی هم انباشته شدن، لایه های رسوبی را به وجود می آورند.

سنگهای سطح زمین در اثر عواملی مانند و متلاشی و خرد می شوند

برخی از سنگ های رسوبی در دریاچه های و در اثر به دست می آیند و سنگ های رسوبی تبخیری را به وجود می آورند. برخی از عناصر فلزی مانند و از سنگهای رسوبی استخراج می شوند.

لایه های رسوبی با گذشت زمان و در اثر ناشی از وزن لایه های بالایی، سخت و به سنگهای تبدیل می شوند. در دهانه ی چشمه های آهکی سنگ دیده می شوند

سنگ های دگرگونی گروهی از سنگ ها هستند که طی مدت نسبتاً طولانی، تحت تأثیر.....، و درون زمین تشکیل شده اند و فرآیند تشکیل آن شبیه به است.

کانی گرافیت از دگرگونی نوعی تشکیل شده است.

بعضی از سنگ های رسوبی حاصل اجتماع بقایای جانداران در است و به این شیوه تشکیل می شود.

در دهانه ی چشمه های آهکی سنگ دیده می شوند.

ذخایر نفت، گاز و زغال سنگ در سنگ های تشکیل می شوند.

سنگ ها از چه نظر باهم متفاوت هستند؟

از ماسه سنگ در و بهره می گیرند.

از فسیل های سنگ های رسوبی در استفاده می شود.

سنگ های آذرین درونی چگونه تشکیل می شوند؟

با حرکت از سطح زمین به سمت داخل زمین دما چگونه تغییر می کند و اثر این تغییر دما بر سنگ ها چیست؟

سنگ های آذرین درونی و بیرونی، از نظر اندازه ی بلور چه تفاوتی دارند؟

سنگ های آذرین بیرونی چگونه تشکیل می شوند؟

سنگ‌شناسان معتقدند از برخی از سنگ‌های
گرانیت نباید در نمای ساختمان‌ها به‌ویژه نمای
داخلی بناها استفاده کرد. چرا؟

چه عواملی باعث تفاوت سنگ‌های آذرین با
یکدیگر می‌شود؟

آیا در سنگ‌های آذرین، فسیل وجود دارد؟
دلیل خود را ذکر کنید.

دو نمونه از سنگ‌های آذرین را نام ببرید و
کاربرد آن‌ها را بنویسید.

چند مورد از اهمیت‌های سنگ‌های رسوبی را نام
ببرید.

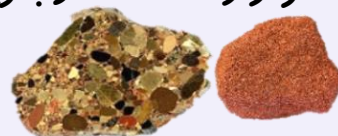
به چه دلایلی از گرانیت و گابرو در نمای
ساختمان‌ها استفاده می‌شود؟

چند مورد از روش‌های تشکیل سنگ‌های
رسوبی را بنویسید. برای هر کدام مثال بزنید.

دو مورد از سنگ‌های رسوبی آواری را نام ببرید
و نحوه‌ی تشکیل آن‌ها را شرح دهید.

چند مورد از کاربردهای سنگ‌های دگرگونی را نام ببرید.

باتوجه به شکل زیر تفاوت و تشابه دو سنگ کنگلومرا و ماسه سنگ را بگویید.



در دگرگونی چه مواردی تغییر می‌کند؟

دو مورد از دگرگونی سنگ‌ها را نام ببرید.

دو ویژگی از سنگ‌های رسوبی را نام ببرید.

سه گروه اصلی سنگ‌ها را نام ببرید.

۱) اگر خشت خام و آجر را در آب بیندازیم، چه تغییری در آنها روی می‌دهد؟ آنها را باهم مقایسه کنید.

۲) چه عاملی باعث تغییر خشت خام به آجر شده است؟

۳) این تغییر را با دگرگونی سنگ‌ها مقایسه کنید.

فرق بین فرایند دگرگونی سنگ‌ها با فرایند تهیه آجر چیست؟

کدام سنگ‌ها در نمای ساختمان کاربرد دارند؟

- ۱) هالیت - گابرو
- ۲) ژپس - گرانیت
- ۳) گرانیت - گابرو
- ۴) ربولیت - بازالت

در ساخت بناهای یادبود از چه سنگی استفاده می‌شود؟

- ۱) گابرو
- ۲) هالیت
- ۳) ربولیت
- ۴) بازالت

کدام سنگ مشکوک به احتمال حاوی اورانیوم بودن است؟

- ۱) گابرو
- ۲) ربولیت
- ۳) بازالت
- ۴) گرانیت

در تهی بتن کدام سنگ استفاده می‌شود؟

- ۱) آذرین
- ۲) رسوبی
- ۳) دگرگونی
- ۴) هم موارد

کدام سنگ‌ها در اثر سرد شدن و انجماد مواد مذاب حاصل می‌شوند؟

- ۱) دگرگونی
- ۲) رسوبی
- ۳) دگرگونی و آذرین
- ۴) آذرین

به گفته کارشناسان از کدام سنگ در نمای داخلی ساختمان نباید استفاده کرد؟

- ۱) گابرو
- ۲) مرمر
- ۳) گرانیت
- ۴) ربولیت

چه عاملی باعث می‌شود ماگما بصورت یک ستون به سمت بالا حرکت کند؟

- ۱) تراکم کمتر ماگما از مواد اطراف خود
- ۲) ماگما تحت اثر فشار هوا به سمت بالا حرکت می‌کند.
- ۳) ماگما تحت اثر فشار سنگ‌های پیرامونش به سمت بالا حرکت می‌کند.
- ۴) چگالی بیشتر ماگما از مواد اطراف خود

کدام یک از سنگ‌های زیر ریزبلورند؟

- ۱) گابرو
- ۲) گرانیت
- ۳) بازالت
- ۴) ماسه سنگ

تشکیل کدام سنگ روی زمین احتمالا از بقیه
زودتر صورت گرفته است؟

- ۱) بازالت
- ۲) ماسه سنگ
- ۳) مرمر
- ۴) کنگلومرا

گابرو، گرانیت
۱) همانند - در بخش‌های بیرونی زمین تشکیل
می‌شود.

۲) برخلاف - دارای بلورهای درشت است.
۳) همانند - به عنوان سنگ تزئینی در نمای
ساختمان کاربرد دارد.
۴) برخلاف - از استحکام خوبی برخوردار
نیست.

مهم‌ترین تفاوت سنگ‌های آذرین درونی و
بیرونی کدام است؟

- ۱) نوع کانی‌ها
- ۲) وجود بلور
- ۳) رنگ
- ۴) اندازه بلور

کدام یک از سنگ‌های رسوبی زیر در گروه
سنگ‌های آواری قرار می‌گیرد؟

- ۱) سنگ آهک
- ۲) سنگ گچ
- ۳) ماسه سنگ
- ۴) سنگ نمک

گرانیت دانه درشت‌تر از بازالت است زیرا:

- ۱) حاوی سیلیس بیشتری است.
- ۲) ماگمای اصلی تحت فشار کم سرد شده، به
همین دلیل بلورهای درشت‌تری می‌تواند شکل
بگیرد.
- ۳) ماگمای اصلی آرام سرد شده است.
- ۴) بلورهای آن در طی دگرگونی بزرگ‌تر
شده‌اند.

در مورد ویژگی‌های مربوط به سنگ‌های
آذرین، کدام گزینه درست است؟

- ۱) مقاومت بسیار کمی دارند.
- ۲) بین بلورهای تشکیل‌دهنده آن فضای خالی
وجود ندارد.
- ۳) در بین آن‌ها فسیل تشکیل می‌شود.
- ۴) بسیار سخت و محکم هستند.

مهم‌ترین دلیل تفاوت سنگ‌های آذرین بیرونی
و درونی چیست؟

- ۱) عمق تشکیل سنگ‌ها
- ۲) مقدار فشار
- ۳) اندازه بلور
- ۴) رنگ کانی‌ها

کدام مورد زیر از ویژگی‌های سنگ‌های رسوبی
نیست؟

- ۱) لایه‌لایه هستند.
- ۲) در آن‌ها فسیل یافت می‌شود.
- ۳) از انباشته شدن رسوبات تشکیل شده‌اند.
- ۴) کانی‌های آن‌ها بر اثر سرد شدن متبلور
شده‌اند.

به کدام دلیل، ماگما نسبت به سنگ‌های اطرافش سبک‌تر است؟

- ۱) گرمای زیاد
- ۲) داشتن گاز فراوان
- ۳) جنس مواد
- ۴) ۱ و ۲

کدام جمله درست است؟
۱) سنگ‌های آذرین درونی بلورهای ریزی دارند.

- ۲) سنگ‌های آذرین غالباً لایه‌لایه هستند.
- ۳) سنگ‌های آذرین دارای فسیل می‌باشند.
- ۴) برخی از سنگ‌های آذرین حاوی اورانیم هستند.

کدام یک از سنگ‌های زیر، آذرین درونی است؟

- ۱) بازالت
- ۲) گابرو
- ۳) ربولیت
- ۴) هماتیت

کدام دو سنگ به تدریج سرد شده و فرصت درست شدن بلور را داشته‌اند؟

- ۱) گرانیت - گابرو
- ۲) گرانیت - بازالت
- ۳) ربولیت - گابرو
- ۴) ربولیت - بازالت

کدام یک از سنگ‌های زیر با سرعت بیشتری، سرد و بلوری شده‌اند؟

- ۱) گابرو - بازالت
- ۲) گابرو - گرانیت
- ۳) ربولیت - بازالت
- ۴) گابرو - ربولیت

بلورهای کانی هالیت به چه شکلی دیده می‌شوند؟

- ۱) مکعبی
- ۲) استوانه‌ای
- ۳) شکسته
- ۴) ریز

کدام جمله در مورد تشکیل سنگ‌های آذرین درست است؟

- ۱) سنگ‌های آذرین درونی، بلورهای ریزی دارند.
- ۲) سنگ‌های آذرین بیرونی، ریز بلورند.
- ۳) ماگما از مواد مذاب و بدون گاز تشکیل شده است.
- ۴) افزایش ۳۳ درجه‌ای دما به ازای هر کیلومتر عمق، دلیل ذوب شدن سنگ‌هاست.

در کدام دو رشته‌کوه سنگ‌ها به فراوانی یافت می‌شوند؟

- ۱) دماوند و زاگرس
- ۲) البرز و دماوند
- ۳) البرز و زاگرس
- ۴) سبلان و زاگرس

تقسیم‌بندی سنگ‌ها به چه صورت است؟

- ۱) آذرین - رسوبی
- ۲) رسوبی - دگرگونی
- ۳) آذرین - دگرگونی
- ۴) رسوبی - آذرین - دگرگونی

به ازای ۱۱ کیلومتر عمق چند درجه افزایش دما

- داریم؟
- ۱) ۲۵
 - ۲) ۳۰
 - ۳) ۴۰
 - ۴) ۴۵

چرا ماگما نسبت به سنگ‌های اطرافش سبک‌تر

است و به سمت بالا حرکت می‌کند؟

- ۱) حرارت بالا
- ۲) گاز فراوان
- ۳) حرارت بالا و گاز فراوان
- ۴) هیچ کدام

ماگما اگر داخل زمین سرد شود کدام سنگ را

به وجود می‌آورد؟

- ۱) رسوبی
- ۲) دگرگونی
- ۳) آذرین درونی
- ۴) آذرین بیرونی

کدام عبارت غلط است؟

- ۱) سنگ‌های رسوبی تبخیری در دریاچه‌های گرم و کم عمق تشکیل می‌شوند.
- ۲) تراورتن در اثر واکنش‌های شیمیایی بوجود می‌آید
- ۳) زغال سنگ دسته‌ای سنگ‌های رسوبی است که از تجمع بقایای جانوران تشکیل می‌شوند.
- ۴) ذخایر نفت و گاز در بین سنگ‌های رسوبی و دگرگون‌تشکیل می‌شود

کدام سنگ‌ها در اثر فرسایش به وجود می‌آیند؟

- ۱) آذرین
- ۲) رسوبی
- ۳) دگرگونی
- ۴) هیچ کدام

لایه‌های رسوبی چگونه به سنگ‌های رسوبی

تبدیل می‌شوند؟

- ۱) فرآیند شیمیایی
- ۲) وزن لایه‌های بالایی
- ۳) دمای بالا
- ۴) هیچ کدام

در سنگ..... فسیل تشکیل می‌شود و سنگ

..... استحکام بیشتری دارد و یک

سنگ آذرین درونی و یک سنگ

دگرگونی است

۱) آذرین درونی - دگرگونی - تراورتن - گابرو

۲) رسوبی - آذرین بیرونی - مرمر - سنگ آهک

۳) دگرگونی - آذرین درونی - بازالت - سنگ آهک

۴) رسوبی - دگرگونی - بازالت - مرمر

در مجسمه‌سازی کدام سنگ کاربرد دارد؟

- ۱) رسوبی
- ۲) دگرگونی
- ۳) هردو مورد
- ۴) هیچ‌کدام

کدام سنگ در اثر دگرگونی به سنگ مرمر

- تبدیل می‌شود؟
- ۱) گرانیت
- ۲) سنگ آهک
- ۳) بازالت
- ۴) گابرو

آجر بنایی از چه خاکی است؟

- ۱) ماسه
- ۲) شن
- ۳) رس
- ۴) همهی موارد

در فرآیند دگرگونی، گرما.....

- ۱) باعث ذوب سنگ می‌شود.
- ۲) به حدی نیست که سنگ را ذوب کند.
- ۳) بسته به نوع سنگ یا سنگ را ذوب می‌کند یا نه.
- ۴) همهی موارد غلط اند.

کدام سنگ‌ها در اثر فشار و حرارت از سنگ‌های دیگر حاصل می‌شوند؟

- ۱) آذرین
- ۲) آذرین و دگرگونی
- ۳) دگرگونی
- ۴) رسوبی

خشت خام را حدوداً چند روز در کوره حرارت می‌دهند تا به آجر تبدیل شود؟

- ۱) ده ساعت
- ۲) ده روز
- ۳) پنج ساعت
- ۴) پنج روز

استحکام کدام سنگ در برابر عوامل مکانیکی بیشتر است و این مسئله موجب کاربرد زیاد آن در مجسمه‌سازی شده است؟

- ۱) مرمر
- ۲) گچ
- ۳) سنگ آهک
- ۴) بازالت

در دگرگونی شدید سنگ‌ها کدام عامل مهم‌تر است؟

- ۱) دما
- ۲) فشار همه‌جانبه
- ۳) فشار جهت‌دار
- ۴) زمان

گروهی از سنگ‌ها که مدت بسیار طولانی، تحت تاثیر گرما و فشار و محلول‌های داغ قرار گرفته‌اند، سنگ‌های نام دارند.

- (۱) آذرین
- (۲) آتشفشانی
- (۳) رسوبی
- (۴) دگرگونی

کدام گزینه در مورد سنگ‌ها به درستی بیان شده است؟

- (۱) قندیل‌های داخل غار آهکی در اثر فرسایش به وجود می‌آیند.
- (۲) استحکام سنگ دگرگون شده بیشتر از سنگ اولیه است
- (۳) ذخایر نفت و گاز در داخل سنگ آذرین یافت می‌شود.
- (۴) سنگ‌های رسوبی در اثر فرسایش به سنگ آذرین تبدیل می‌شوند.

کدام شرط، مربوط به تشکیل سنگ دگرگونی نیست؟

- (۱) گرما
- (۲) فشار
- (۳) مجاورت با محلول‌های داغ
- (۴) ذوب شدن

فشار و گرمای زیاد، زغال سنگ را به کدام یک از سنگ‌های زیر تبدیل می‌کند؟

- (۱) مرمر
- (۲) گرافیت
- (۳) آهک
- (۴) کوارتز

دو نوع سنگ رسوبی کدامند؟

- (۱) ماسه‌سنگ و گرانیت
- (۲) کنگلومرا و گابرو
- (۳) کنگلومرا و ماسه‌سنگ
- (۴) گرانیت و گابرو

کدام عناصر از سنگ‌های رسوبی استخراج می‌شوند؟

- (۱) آهن و مس
- (۲) مس و آلومینیم
- (۳) آهن و آلومینیم
- (۴) مس و روی

کدام یک از سنگ‌های زیر حاصل انجام واکنش‌های شیمیایی پیچیده است؟

- (۱) سنگ رس
- (۲) کنگلومرا
- (۳) سنگ آهک
- (۴) سنگ‌نما

سنگ تراورتن در کجا تشکیل می‌شود؟

- (۱) اعماق زمین
- (۲) دهان چشمه‌ها آهکی
- (۳) مرداب‌ها و باتلاق‌ها
- (۴) دهان آتشفشان‌ها

لایه‌های رسوبی چگونه به سنگ‌های رسوبی تبدیل می‌شوند؟
(۱) فرآیند شیمیایی
(۲) وزن لایه‌های بالایی
(۳) دمای بالا
(۴) هیچ کدام

چند نوع سنگ رسوبی داریم؟
(۱) سه نوع
(۲) چهار نوع
(۳) دو نوع
(۴) پنج نوع

کدام سنگ‌ها در اثر فشار و حرارت از سنگ‌های دیگر حاصل می‌شوند؟
(۱) آذرین
(۲) آذرین و دگرگونی
(۳) دگرگونی
(۴) رسوبی

کدام سنگ در اثر دگرگونی به سنگ مرمر تبدیل می‌شود؟
(۱) گرانیت
(۲) سنگ آهک
(۳) بازالت
(۴) گابرو

استحکام کدام سنگ در برابر عوامل مکانیکی بیشتر است و این مسئله موجب کاربرد زیاد آن در مجسمه سازی شده است؟
(۱) مرمر
(۲) گچ
(۳) سنگ آهک
(۴) بازالت

خشت خام را حدوداً چند روز در کوره حرارت می‌دهند تا به آجر تبدیل شود؟
(۱) ده ساعت
(۲) ده روز
(۳) پنج ساعت
(۴) پنج روز

کدام گزینه در مورد سنگ‌ها به درستی بیان شده است؟
(۱) تبدیل‌های داخل غار آهکی در اثر فرسایش به وجود می‌آیند.
(۲) استحکام سنگ دگرگون شده بیشتر از سنگ اولیه است.
(۳) ذخایر نفت و گاز در داخل سنگ آذرین یافت می‌شود.
(۴) سنگ‌های رسوبی در اثر فرسایش به سنگ آذرین تبدیل می‌شوند.

گروهی از سنگ‌ها که مدت بسیار طولانی، تحت تاثیر گرما و فشار و محلول‌های داغ قرار گرفته‌اند، سنگ‌های نام دارند.
(۱) آذرین
(۲) آتشفشانی
(۳) رسوبی
(۴) دگرگونی

کدام یک از موارد زیر تا حدی به دگرگون شدن سنگ‌ها شباهت دارد؟

(۱) مخلوط کردن خاک رس با آب و ایجاد گل رس

(۲) قالب‌گیری گل رس و خشک شدن آن و تبدیل به خشت

(۳) حرارت چند روزه به خشت خام و تبدیل آن به آجر

(۴) ذوب شدن آجر و دوباره منجمد شدن آن

هواز دگی

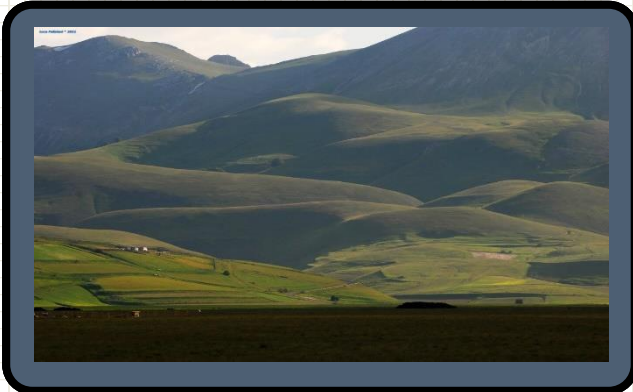
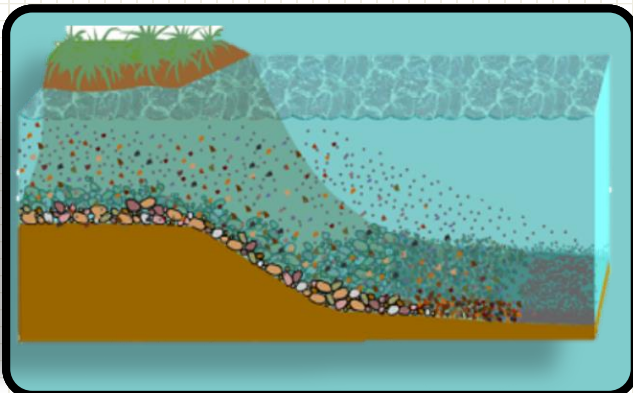
(فقط کتاب)



چگونه رودخانه‌ها باعث تغییر شکل سطح زمین می‌شوند؟
فرسایش
رسوب‌گذاری
شرکت در فرایند هوازدگی

سنگ‌ها معمولاً محکم و سخت‌اند؛ اما به‌رغم سختی زیادشان به‌مرور زمان خرد، و به‌قطعات ریزتر تبدیل می‌شوند.
این تغییرات خود موهبتی است که امکان زیستن در سطح زمین را برای ما فراهم کرده است.

شکل زیر مربوط به دو کوه است. مقدار فرسایش آنها را با هم مقایسه کنید.



این قطعات و ذرات را عواملی مثل باد، آب، یخچال و... از بالای کوه به پایین منتقل می‌کنند. یک سنگ ممکن است در طول زمان به‌صورت‌های مختلف دچار تغییرات شود.

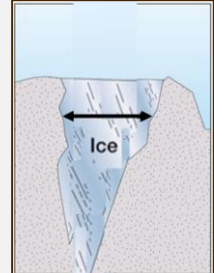
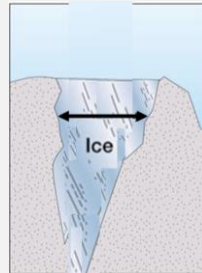
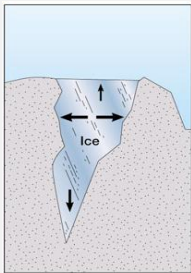
هوازدگی سنگ‌ها باعث خرد شدن آنها می‌شود و قطعات حاصل از هوازدگی به‌سادگی جابه‌جایی می‌شوند.

تناسب معکوس میزان فرسایش و مقدار خاک موجود در کوه ها آن ها را به دو دسته ی کوه های پیر و کوه های جوان تقسیم کرده است. قطعات خرده شده ی حاصل از هوازدگی را عواملی مانند باد ، آب یخچال از بالای کوه به پایین کوه منتقل می کند.

سنگ ها معمولاً محکم و سخت اند؛ اما به رغم سختی زیادشان به در مدت کوتاهی خرد، و به قطعات ریزتر تبدیل می شوند. تغییرات سنگ ها در سطح زمین امکان زیستن ما را فراهم آورده است.

اگر در اثر فرسایش سنگ های بالایی، فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود، سنگ های زیرین به دلیل ورقه ورقه می گردند.

..... سنگ ها باعث خرد شدن آنها می شود
 قطعات و ذرات سنگ ها توسط عواملی مثل ، ، از بالای کوه به پایین منتقل می کنند

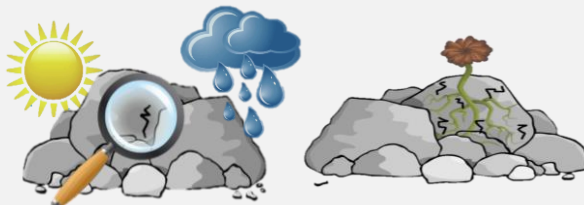


()

()

()

()



()

()

عواملی در طبیعت وجود دارند که باعث خرد شدن سنگ ها به قطعات کوچک تر می شوند به طوری که ترکیب شیمیایی آنها تغییر نمی کند. آیا می توانید چند مورد از این عوامل را نام ببرید؟



()



()

()



لانه ساختن (تقب زدن) و تکه تکه کردن سنگ ها و تبدیل آن ها به خاک مورچه، موش صحرایی و خرگوش که با حفاری زیر زمین باعث ایجاد تونل هایی می شوند که همین امر باعث فرو ریختن سنگها و فرسایش آنها می شود.

جانداران از عوامل مؤثر در هواز دگی به شمار می روند. گیاهان از طریق رشد ریشه در شکاف سنگ ها باعث خرد شدن آنها می شوند جانوران چگونه می توانند باعث هواز دگی فیزیکی شوند؟



سنگ های رسوبی لایه لایه اند و سنگ های زیرین تحت فشار وزن لایه های بالایی قرار دارند. اگر در اثر فرسایش سنگ های بالایی، فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود، سنگ های زیرین به دلیل انبساط ورقه ورقه می گردند و شبیه پوست پیاز از هم جدا می شوند. این نوع هواز دگی در نقاط مختلف کشورمان دیده می شود

همان طور که در سال قبل آموختید، پوسته تخم مرغ که از جنس کلسیم کربنات است، با سرکه واکنش می دهد و به صورت کلسیم بی کربنات محلول در می آید.

باد چگونه باعث هواز دگی فیزیکی می شود؟ باد باعث تغییر دما می شود و در اثر تغییر دما انبساط و انقباض صورت می گیرد و سنگ شکسته و به خاک تبدیل می شود

عبارت صمیح و یا غلط را مشخص کنید

در هوازدگی سنگ ها در اثر یخ زدن آب ابتدا فرآیند سپس و سرانجام خرد شدن سنگ انجام می گیرد جریان آب رودخانه ها باعث و سنگ های شود

..... ، ، از عوامل طبیعی هستند که باعث خرد شدن سنگ های شوند جانداران از عوامل مؤثر در به شمار می روند گیاهان از طریق باعث خرد شدن آنها می شوند

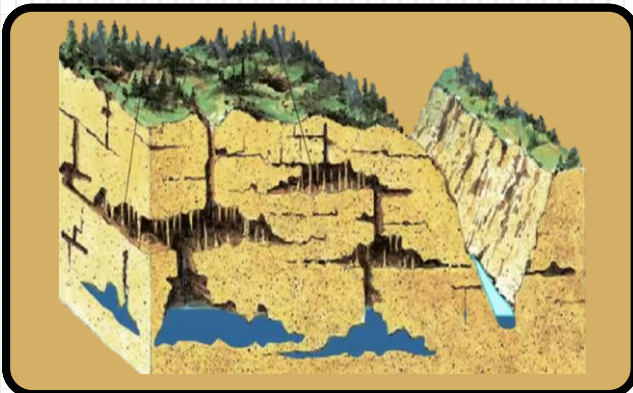
جانوران از طریق و و تبدیل به آنها به از عوامل هوازدگی فیزیکی می باشند مورچه، موش صحرایی و خرگوش که با حفاری زیر زمین باعث ایجاد تونل هایی می شوند که همین امر باعث فرو ریختن و آنها می شود

باد باعث تغییر می شود و در اثر این تغییر و صورت می گیرد و سنگ شکسته و به خاک تبدیل می شود سنگ ها باعث خرد شدن آنها می شود قطعات و ذرات سنگ ها توسط عواملی مثل ، ، از بالای کوه به پایین منتقل می کنند

قطعات و ذرات سنگ ها توسط عواملی مثل ، ، از بالای کوه به پایین منتقل می کنند اگر در اثر فرسایش سنگ های بالایی، فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود، سنگ های زیرین به دلیل ورقه ورقه می گردند.

..... از عوامل مؤثر در هوازدگی به شمار می روند. پوسته تخم مرغ از جنس است با واکنش می دهد و به صورت محلول در می آید

در هوازدگی شیمیایی، ترکیب شیمیایی سنگ عوض می شود؛ مانند تبدیل سنگ به خاک. بر همین اساس آب باران که دارای کربن دی اکسید است در زمین های آهکی نفوذ می کند و با انحلال سنگ های آهکی، غارها را به وجود می آورد. این عمل، نوعی هوازدگی شیمیایی محسوب می شود.





()

آهن به طور خالص در طبیعت یافت نمی شود و همیشه به صورت آهن اکسید است؛ ولی سنگ های آسمانی که به زمین برخورد کرده اند، دارای آهن خالص اند چون با اکسیژن در تماس نبوده اند.

فرسایش

در اثر هوازدگی، سنگ ها به قطعات ریزتر تبدیل می شوند و عواملی مانند آب های جاری، باد، یخچال یا نیروی جاذبه آنها را جابه جایی کند؛ مانند ذرات شن و ماسه بستر رودخانه که ممکن است از بلندترین قله های کوه ها آمده باشند

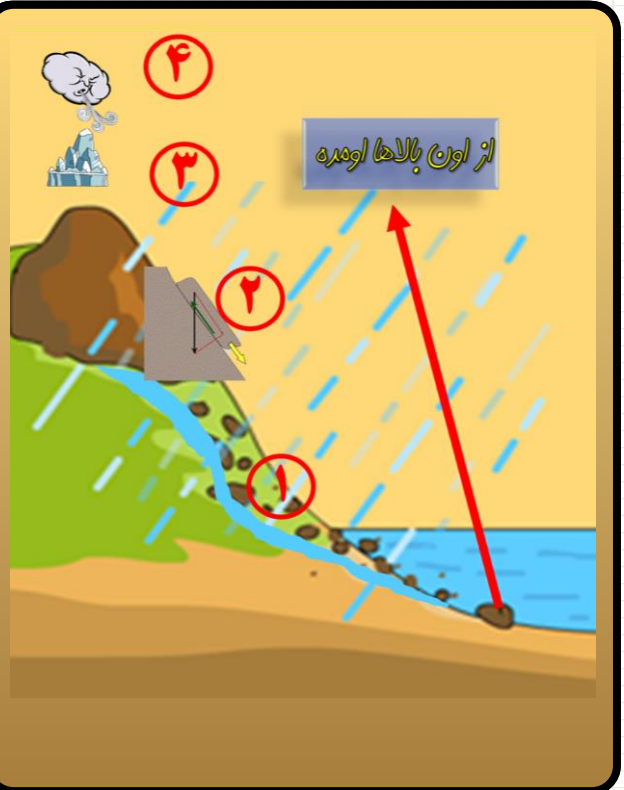


()

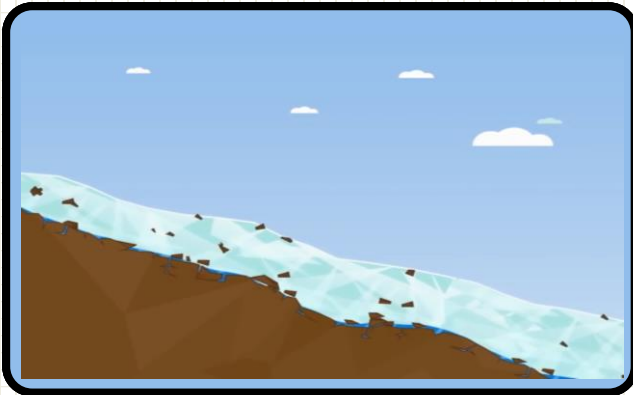
()

یا تپه های ماسه ای نواحی بیابانی که ممکن است ده ها کیلومتر جابه جا شوند.

سنگ ها را عوامل حمل، جابه جایی کنند و در اثر برخورد به همدیگر خرد و به قطعات کوچک تر تبدیل می شوند. هرچه مسافت حمل و نقل بیشتر باشد، ذرات لبه های تیز خود را از دست می دهند و گردتر می شوند.



نهشته‌هایی (رسوباتی) که یخچال‌ها حمل می‌کنند، مثل کشمش‌هایی هستند که داخل کیک به هم برخورد نمی‌کنند و فقط روی زمین کشیده می‌شوند که معمولاً زاویه دار هستند.



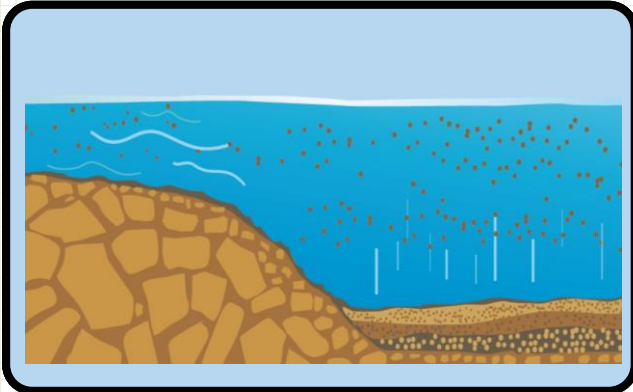
با دقت به شکل‌های زیر نگاه کنید. کدام یک از این سنگ‌ها را یخچال حمل کرده است؟ چرا؟



رسوب گذاری در بستر دریا



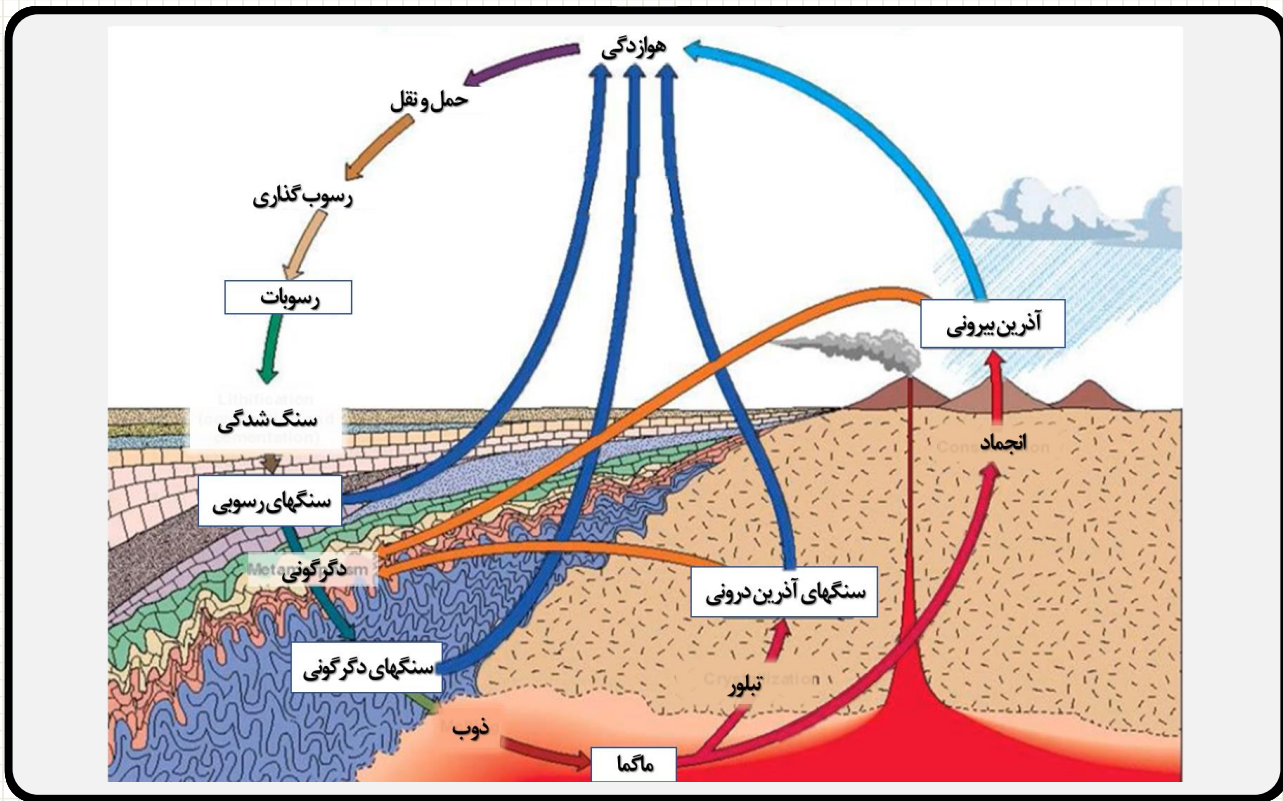
وقتی رودخانه نهشته‌ها را به طرف دریاچه یا دریا حمل می‌کند، پس از اینکه این ذرات به داخل دریا رسیدند براساس اندازه‌ته نشین می‌شوند (ابتدا ذرات درشت، سپس ذرات ریزتر) و لایه رسوبی را به وجود می‌آورند.



وقتی رودخانه نهشته‌ها را به طرف دریاچه یا دریا حمل می‌کند، پس از اینکه این ذرات به داخل دریا رسیدند براساس اندازه‌ته نشین می‌شوند (ابتدا ذرات درشت، سپس ذرات ریزتر) و لایه رسوبی را به وجود می‌آورند.

چرخه سنگ

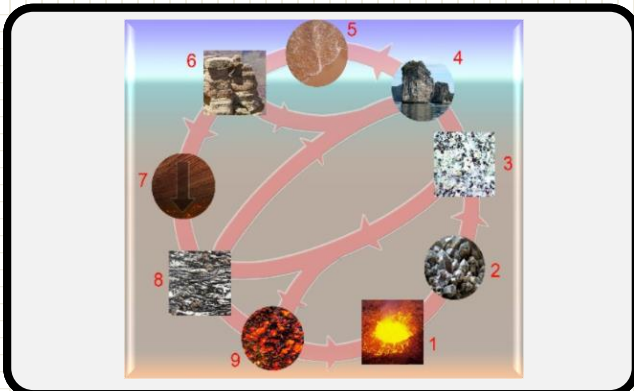
ذرات حمل شده به داخل دریاها و دریاچه‌ها، پس از گذشت سال‌های زیاد به هم متصل می‌شوند و سنگ‌های رسوبی جدیدی را پدید می‌آورند. برخی از سنگ‌ها از انجماد مواد مذاب تشکیل می‌شوند و بعضی در اثر گرما و فشار پدید می‌آیند.



مطابق شکل بالا، سنگ های موجود در کره زمین در اثر فرایندهای مختلف مانند هوازدگی، انجماد مواد مذاب و دگرگونی به یکدیگر تبدیل می شوند. به این تغییرات گفته می شود. چرخه سنگ شامل مجموعه این تغییرات است.

سنگ ها و کانی های تشکیل دهنده آنها، پیوسته دچار تغییر می شوند. این تغییرات در اندازه و ترکیب آنها به طور آهسته و پیوسته اتفاق می افتد.

جای قالی را پر کنید!
 آب باران که دارای کلسیم بی کربنات است در زمین های آهکی نفوذ می کند و با انحلال سنگ های آهکی غارها را به وجود می آورد
 در هوازدگی شیمیایی، ترکیب شیمیایی سنگ عوض می شود.



در فرآیند هوازدگی قطعات ریزتر فقط آب های جاری، باد، آنها را جابه جایی کند هرچه مسافت حمل و نقل بیشتر باشد، ذرات لبه های تیز خود را از دست می دهند و گردتر می شوند. سنگ های موجود در کره زمین در اثر فرایند انجماد مواد مذاب و دگرگونی به یکدیگر تبدیل می شوند.

رسوباتی که یخچال ها حمل می کنند، مثل کشمش هایی هستند که داخل کیک به هم برخورد نمی کنند و فقط روی زمین کشیده می شوند که معمولاً زاویه دار هستند. وقتی رودخانه نهشته ها را به طرف دریاچه یا دریا حمل می کند، پس از اینکه این ذرات به داخل دریا رسیدند ابتدا ذرات ریز، سپس ذرات درشت و لایه رسوبی را به وجود می آورند.

عبارت صریح و یا غلط را مشخص کنید
..... سنگ ها باعث خرد شدن آنها می شود.
قطعات و ذرات سنگ ها توسط عواملی مثل ، ، از بالای کوه به پایین منتقل می کنند
..... از عوامل مؤثر در هوازدگی به شمار می روند.

اگر در اثر فرسایش سنگ های بالایی، فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود، سنگ های زیرین به دلیل ورقه ورقه می گردند.
پوسته تخم مرغ از جنس است
با واکنش می دهد و به صورت محلول در می آید.

رسوباتی که یخچال ها حمل می کنند معمولاً هستند.
رودخانه را به طرف دریاچه یا دریا حمل می کند، پس از اینکه این ذرات به داخل دریا رسیدند براساس اندازه ته نشین می شوند ابتدا ذرات ، سپس ذرات و لایه رسوبی را به وجود می آورند

سنگ ها را عوامل حمل، جابه جا می کنند و در اثر برخورد به همدیگر خرد و به قطعات تبدیل می شوند. هرچه مسافت حمل و نقل بیشتر باشد، ذرات لبه های خود را از دست می دهند و می شوند.

سنگ های موجود در کره زمین در اثر فرآیندهای مختلف مانند ، و به یکدیگر تبدیل می شوند. به این تغییرات گفته می شود.

آب باران که دارای است در زمین های نفوذ می کند و با انحلال این سنگ ها، غارها را به وجود می آورد. این عمل، نوعی محسوب می شود.

تأثیر انجماد آب در هوازگی را توضیح دهید.

چند مورد از فعالیت‌های انسانی که در هوازگی تأثیر دارند را نام ببرید.

انواع هوازگی را نام ببرید.

عوامل مؤثر بر هوازگی فیزیکی را نام ببرید.

گیاهان چگونه موجب هوازگی و خرد شدن سنگ‌ها می‌شوند؟

هوازگی را تعریف کنید.

شکل زیر مربوط به دو کوه است. مقدار فرسایش آن‌ها را باهم مقایسه کنید.

سنگ‌های رسوبی چگونه دچار هوازگی می‌شوند؟

جانوران چگونه می‌توانند باعث هوازدهی فیزیکی شوند؟

اگر بخواهید این نوع هوازدهی را نام‌گذاری کنید، آن را فیزیکی می‌نامید یا شیمیایی؟

تأثیر هوازدهی فیزیکی در میزان هوازدهی شیمیایی چیست؟

فرسایش را تعریف کنید.

حاصل واکنش پوسته‌ی تخم مرغ با سرکه چیست؟

عوامل مؤثر بر هوازدهی شیمیایی را نام ببرید.

سنگ‌های آسمانی که با زمین برخورد کرده‌اند دارای آهن خالص‌اند. چرا؟

هوازدهی شیمیایی توسط باران چگونه اتفاق می‌افتد؟

وقتی که نهشته‌ها توسط رودخانه‌ها به دریاچه‌ها و دریاها می‌رسند چه اتفاقی برای آن‌ها می‌افتد؟

سنگ‌هایی که توسط یخچال‌ها جابه‌جا می‌شوند از نظر ظاهری چه تفاوتی با سنگ‌هایی که توسط رودخانه‌ها حمل می‌شوند دارند؟

آب باران چه عنصری را داراست که باعث فرسایش می‌شود؟
(۱) اکسیژن
(۲) دی‌اکسید کربن
(۳) هر دو مورد
(۴) هیچ کدام

سنگ‌های روی کره‌ی زمین طی چه فرایندهایی به یک‌دیگر تبدیل می‌شوند؟

تبدیل سنگ به خاک یک هوازدگی است.
(۱) فیزیکی
(۲) شیمیایی
(۳) هر دو مورد
(۴) هیچ کدام

انحلال سنگ‌های آهکی غارها چه نوع هوازدگی است؟
(۱) فیزیکی
(۲) شیمیایی
(۳) هر دو مورد
(۴) هیچ کدام

ذرات شن و ماسه در بستر رودخانه‌ها
(۱) از نواحی اطراف آمدند.
(۲) از قله‌های بلند کوه‌ها ممکن است آمده باشند.
(۳) از تپه‌های ماسه‌ای نواحی بیابانی آمده‌اند.
(۴) همه‌ی موارد

در کدام استان خاک بیش‌تری وجود دارد؟
(۱) گیلان
(۲) کرمان
(۳) یزد
(۴) بندرعباس

رسوبات حمل شده توسط یخچال‌ها

.....
(۱) گرد هستند.

(۲) زاویه دارند.

(۳) هم گرد و هم زاویه دارند.

(۴) هیچ کدام

نهشته‌ها بر چه اساس ته‌نشین می‌شوند؟

(۱) به صورت تصادفی و شانسی

(۲) اول ذرات ریز ته‌نشین می‌شوند.

(۳) اول ذرات درشت ته‌نشین می‌شوند.

(۴) بستگی به دمای آب و موقعیت مکانی دارد.

کدام یک از موارد زیر عامل هوازدگی

شیمیایی است؟

(۱) قطعات یخ

(۲) حیوانات حقار

(۳) کربن دی‌اکسید

(۴) ریشه در حال رشد درخت

کدام عامل باعث تخریب و انتقال سنگ‌ها به

مکان‌های دیگر می‌شود؟

(۱) تبخیر و میعان

(۲) هوازدگی و فرسایش

(۳) رسوب‌گذاری و فشردن شدن

(۴) متراکم شدن و حمل رسوبات

رسوبات پس از حمل در مکان‌هایی ته‌نشین

می‌کنند که معمولاً در آن‌جا:

(۱) آب منجمد و ذوب می‌شود.

(۲) سرعت عوامل فرسایشی کاهش می‌یابد.

(۳) تجزیه‌ی شیمیایی سنگ‌ها رخ می‌دهد.

(۴) هوازدگی فیزیکی سنگ‌ها افزایش

می‌یابد.

کدام عامل احتمالاً در افزایش هوازدگی

شیمیایی بستر تاثیر بیشتری دارد؟

(۱) کاهش دمای هوا در زمستان

(۲) کاهش رطوبت در زمستان

(۳) افزایش فشار هوا در تابستان

(۴) بارندگی بیشتر در بهار

باد در کدام یک از موارد زیر نقشی مهم در

فرسایش دارد؟

(۱) مراتع

(۲) جنگل‌ها

(۳) کوه‌ها

(۴) بیابان‌ها

کدام گزینه در مورد هوازدگی نادرست است؟

(۱) خاک، محصول هوازدگی سنگ بستر است.

(۲) هوازدگی، سطح سنگ‌ها را افزایش می‌دهد.

(۳) هوازدگی در هوای سرد و خشک شدیدتر

است.

(۴) هوازدگی شیمیایی، کانی سنگ‌ها را تغییر

می‌دهد.

نتیجه عوامل هوازدگی سنگ‌ها چیست؟

- ۱) از بین رفتن گیاهان
- ۲) از بین رفتن سنگ‌ها
- ۳) تشکیل خاک
- ۴) فرسایش خاک

راه تشخیص سنگ آهک چیست؟

- ۱) استفاده از هیدروکلریک اسید
- ۲) شکستن و خرد کردن سنگ
- ۳) زبان زدن و چشیدن
- ۴) در آب حل کردن

وقتی ذرات رسوبی به دریا برسند، برچه اساسی و چگونه ته‌نشین می‌شوند؟

- ۱) بر اساس وزن، ابتدا ذرات ریز و سپس ذرات درشت‌تر ته‌نشین می‌شوند.
- ۲) بر اساس وزن، مخلوط ذرات ریز و درشت باهم ته‌نشین می‌شوند.
- ۳) بر اساس جنس رسوبات هر کدام بصورت لایه‌لایه قرار می‌گیرند.
- ۴) بر اساس اندازه، ابتدا ذرات درشت سپس ذرات ریز تر ته‌نشین می‌شوند.

کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) طی هوازدگی، فرسایش هم‌چنان ادامه دارد.
- ۲) سنگ‌ها دائماً دچار تغییر و تحول هستند.
- ۳) انواع سنگ‌ها می‌توانند به یکدیگر تبدیل شوند.
- ۴) سنگ‌های دگرگونی در گرمای زیاد به ماگما تبدیل می‌شوند.

پوسته‌ی تخم‌مرغ از جنس است

- که با سرکه واکنش می‌دهد و این ترکیب بصورت درمی‌آید.
- ۱) کلسیم کربنات - محلول
 - ۲) کلسیم فسفات - محلول
 - ۳) کلسیم کربنات - نامحلول
 - ۴) کلسیم فسفات - نامحلول

اصلی‌ترین عامل در ایجاد هوازدگی شیمیایی

کدام ماده است؟

- ۱) کربن دی‌اکسید
- ۲) آب
- ۳) اکسیژن
- ۴) باد

در کدام دسته از استان‌های زیر آثار باستانی

بیشتری به چشم می‌خورد؟

- ۱) فارس - یزد - سمنان - مرکزی
- ۲) اصفهان - هرمزگان - بوشهر - سمنان
- ۳) گیلان - مازندران - بوشهر - کرمان
- ۴) کرمان - یزد - هرمزگان - بوشهر

خاک در کدام مناطق ضخامت بیشتری دارد؟

- ۱) مناطق گرم و خشک
- ۲) مناطق کوهستانی و سرد
- ۳) مناطق جنگل‌های پرباران استوایی
- ۴) مناطق مرطوب و گرم

فرسایش شامل و است.

- ۱) رسوب گذاری - هوازدگی
- ۲) هوازدگی - انتقال سنگ
- ۳) انتقال سنگ - تخریب
- ۴) تخریب - رسوب گذاری

۱) رسوباتی که یخچال‌ها حمل می‌کنند به هم برخورد کرده و روی زمین کشیده می‌شوند.
۲) رسوباتی که توسط یخچال‌ها حمل می‌شوند، بدون زاویه و گرد هستند.
۳) هرچه مسافت حمل و نقل بیشتر باشد، ذرات لبه‌های تیز خود را از دست داده، گرد گدازم یک از عبارت‌های زیر در رابطه با فرسایش درست است؟
دتر می‌شوند.
۴) رسوباتی که توسط رودخانه‌ها حمل می‌شوند، زاویه‌دار هستند.

با توجه به عوامل موثر در هوازدگی، ضخامت مواد هوازده در کدام یک از استان‌های کشورمان بیشتر است؟

- ۱) تهران
- ۲) همدان
- ۳) یزد
- ۴) گیلان

کدام عامل در نفوذ عوامل هوازدگی شیمیایی به بخش‌های عمقی‌تر خاک نقش دارد؟

- ۱) سرما و گرما
- ۲) جانوران حفار
- ۳) انجماد آب
- ۴) رشد بلور

مواد حاصل از هوازدگی و فرسایش سنگ‌هایی که در بستر رودخانه در مسافت بیشتری حمل می‌شوند، کدام ویژگی را پیدا می‌کنند؟

- ۱) گرد و متقارن هستند.
- ۲) زاویه دارند. نامتقارن هستند.
- ۳) گرد و نامتقارن هستند.
- ۴) زاویه دارند و متقارن هستند.

کدام گزینه، زاویه‌دار بودن رسوبات حاصل از یخچال‌ها را بهتر توضیح می‌دهد؟
۱) رسوبات یخچالی مانند کشمش‌های داخل کیک به هم ساییده می‌شوند.
۲) بر اثر کشیده شدن بر روی زمین، گرد و بدون زاویه می‌شوند.
۳) یخچال سنگ‌ها را در بر گرفته و مانع ساییده شدن آن‌ها می‌شود.
۴) رسوبات یخچال‌ها از درشت به ریز ته‌نشین می‌شوند.

کدام گزینه، مراحل تبدیل یک سنگ آذرین به سنگ رسوبی را به ترتیب بیان کرده است؟

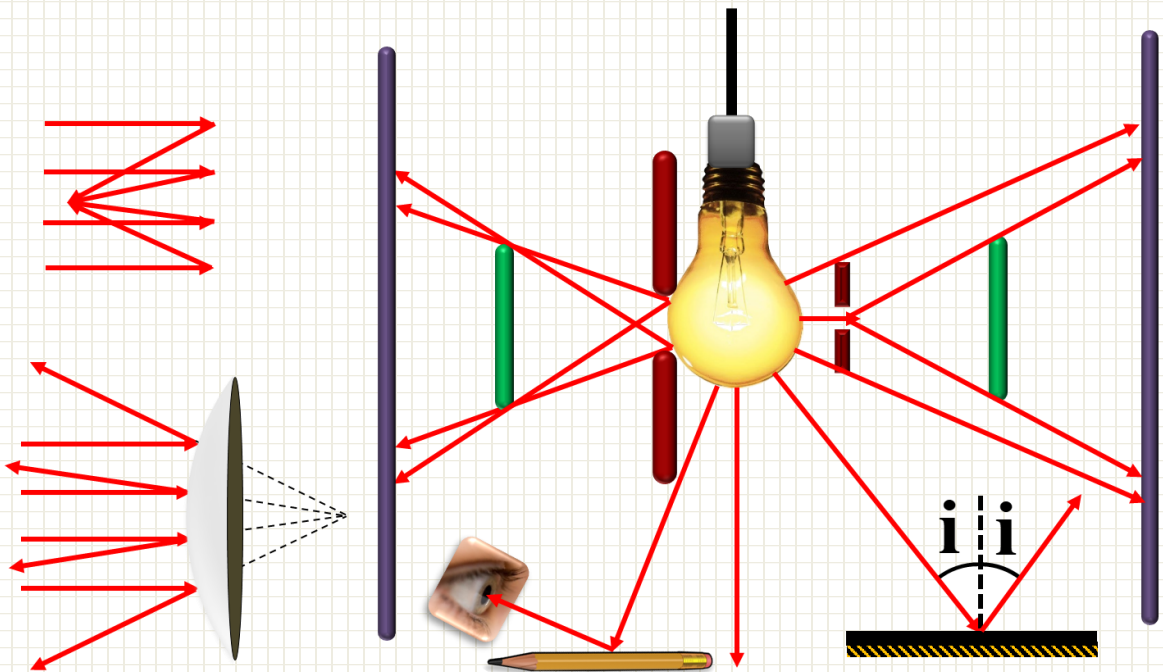
- ۱) هوازدگی - رسوب گذاری - حمل و نقل سنگی شدگی
- ۲) هوازدگی - حمل و نقل رسوب گذاری سنگی شدگی
- ۳) حمل و نقل رسوب گذاری - هوازدگی سنگی شدگی
- ۴) حمل و نقل سنگی شدگی - رسوب گذاری هوازدگی

رسوبات ته‌نشین شده در کدام منطقه درشت‌تر است؟

- ۱) مسیر رودخانه
- ۲) داخل دریا
- ۳) نزدیک ساحل
- ۴) پای کوه

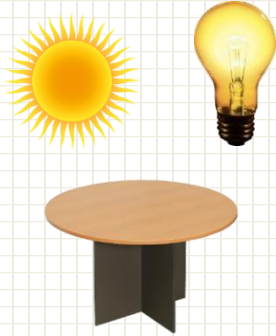
نور و ویژگی‌های آن

(فقط کتاب)





نورشناخت (optics) یک شاخه مهم علوم است که به بررسی رفتار نور می‌پردازد.

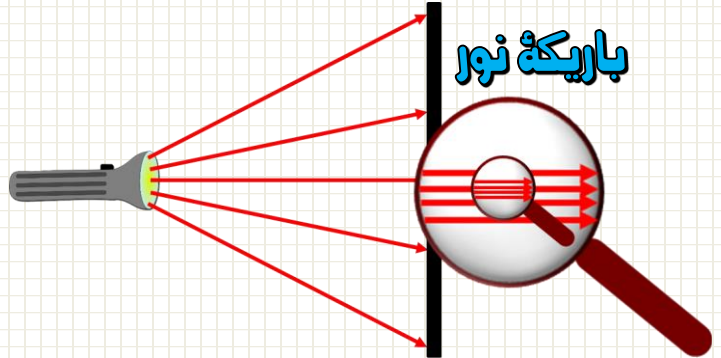


منیر

غیرمنیر

اجسام از نظر نوردهی

باریکه نور، شامل تعداد زیادی پرتوهای واگرا، همگرا یا موازی است.



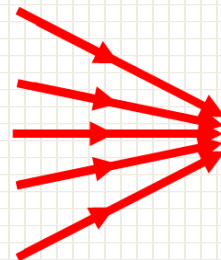
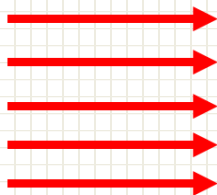
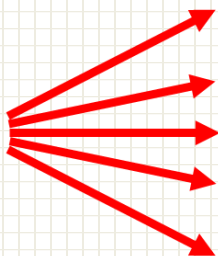
باریکه نور

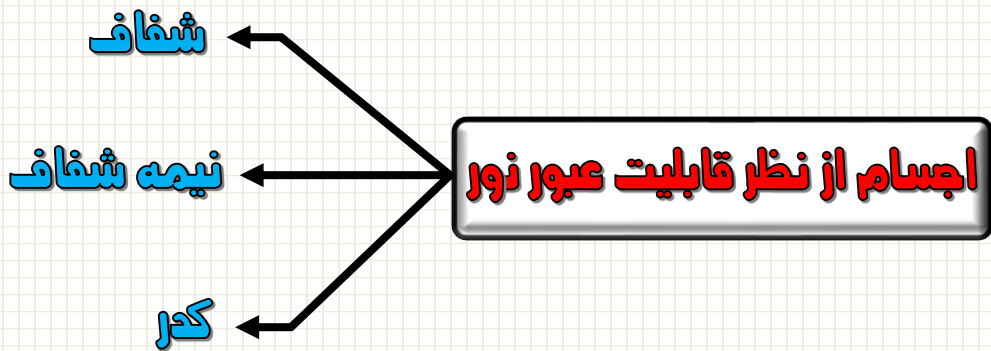
انواع پرتوهای نور

پرتوهای واگرا

پرتوهای موازی

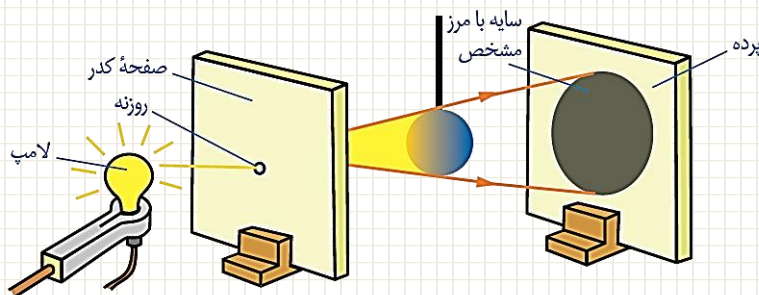
پرتوهای همگرا





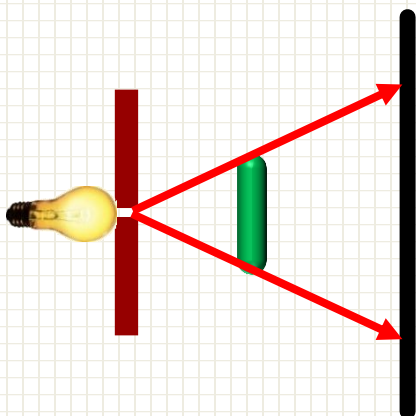
سایه

هرگاه جسم کدري مقابل يك چشمه نور قرار گیرد در پشت جسم، فضای تاریکی ایجاد می شود که به آن سایه می گویند.

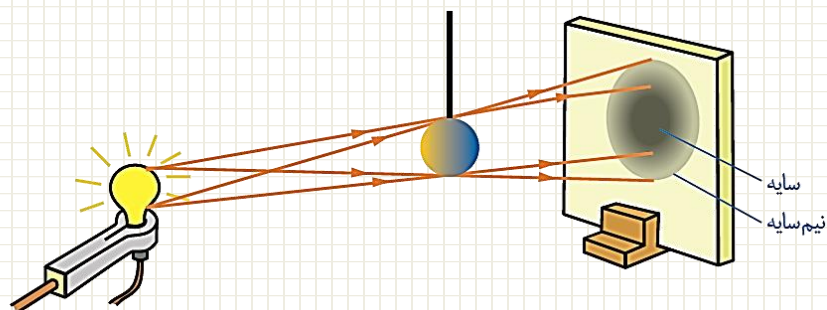


وضوح سایه در مرز آن

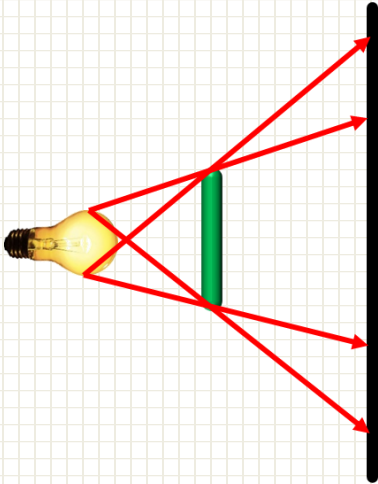
وضوح سایه در مرز آن به ابعاد چشمه نور بستگی دارد. اگر چشمه نور نقطه‌ای باشد یا یک صفحه کدر با روزنه کوچک را بین جسم و چشمه نور قرار دهیم، سایه‌های با مرزهای واضح روی پرده تشکیل می شود.



سایه در حضور چشمه گسترده

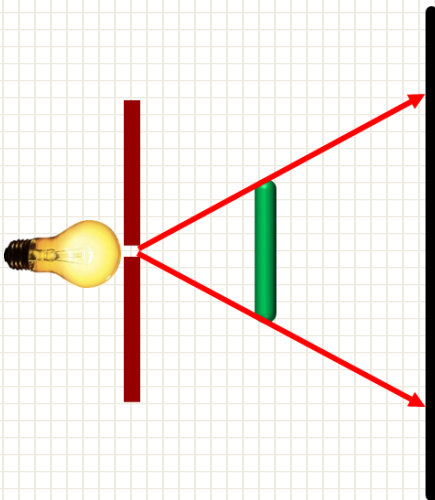


تشکیل سایه و نیم‌سایه در حضور چشمه گسترده



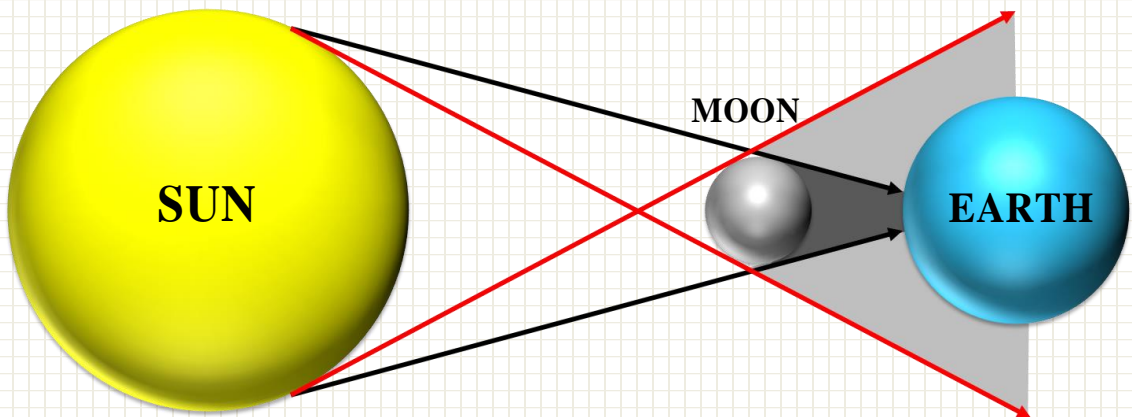
اگر چشمه نور، نقطه‌ای نباشد، علاوه بر آن نیم‌سایه‌ای نیز روی پرده تشکیل می‌شود.

◀ توضیح دهید چگونه تشکیل سایه می‌تواند دلیل انتشار نور به خط راست باشد.

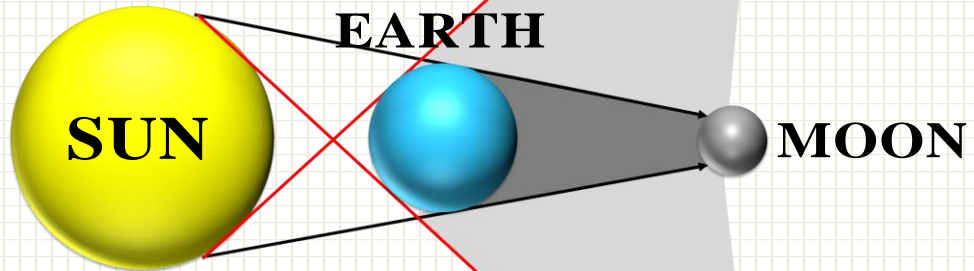


■ لبه‌های تیز سایه نشان می‌دهد که نور روی خط مستقیم از لبه‌های جسم عبور نموده است، در غیر این صورت، می‌توانست به مکان‌هایی که اکنون تاریک است نیز دست پیدا کند.

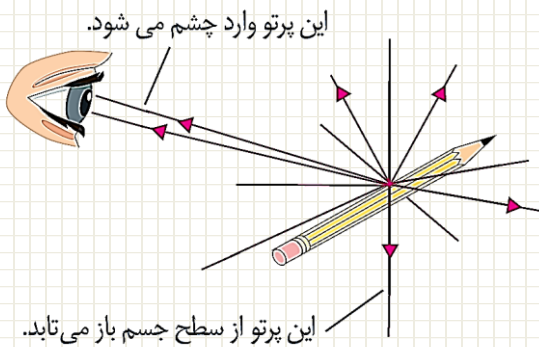
خورشید گرفتگی



ماه گرفتگی

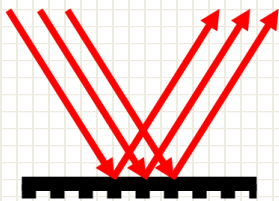


بیشتر افراد پدیده ماه گرفتگی را می بینند یا خورشید گرفتگی را؟



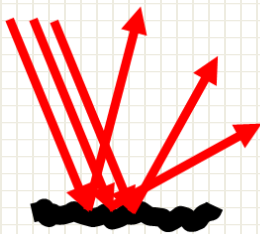
- برگشت نور از سطح اجسام را بازتاب نور می گویند.
- اجسام به دلیل برگشت نور از سطح آن ها دیده می شوند.
- مداد یک جسم منیر نیست لذا در تاریکی دیده نمی شود.

بازتاب منظم



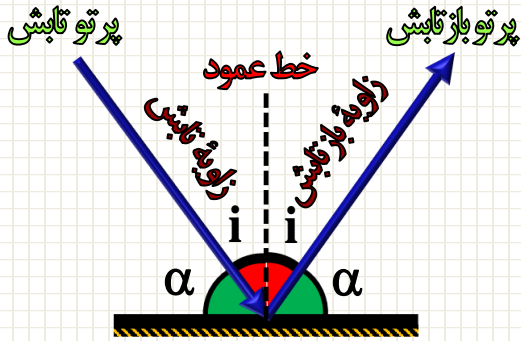
اگر سطح یک جسم، مانند آینه تخت، کاملاً صاف و هموار باشد، همه پرتوهای موازی را که به آن می تابند به صورت پرتوهای موازی بازمی تاباند. این بازتاب را بازتاب منظم می نامند.

بازتاب نامنظم



سطح بسیاری از اجسامی که در اطراف ما وجود دارند، ناصاف است. حتی اگر با میکروسکوپ، سطح یک ورقه کاغذ یا مقوا را مشاهده کنیم برخلاف تصور ما، بسیار ناهموار است بنابراین وقتی یک دسته پرتو موازی نور به سطح صفحه می تابند در جهت های مختلف و به طور نامنظم بازمی تابند این بازتاب را بازتاب نامنظم می نامند.

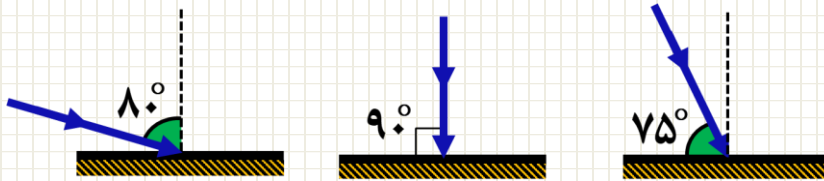
قانون بازتاب نور



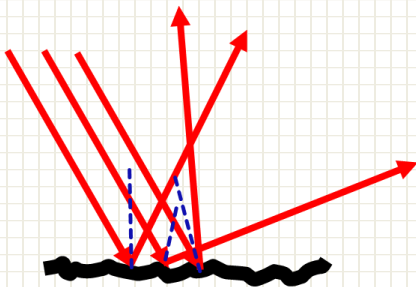
زاویه تابش برابر است با زاویه بازتابش.

خود را بسازم

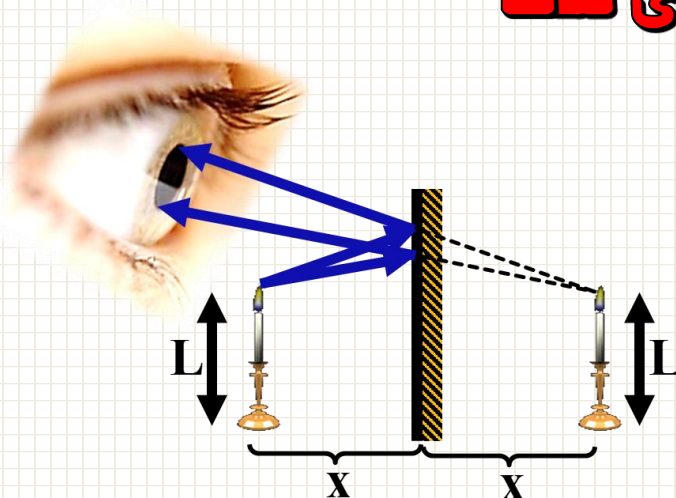
در هر یک از شکل های زیر پرتو نوری نشان داده شده است که به سطح یک آینه تخت تابیده است. با توجه به قانون بازتاب نور، پرتو بازتاب را از هر آینه رسم کنید.



■ آیا قانون بازتاب برای سطوح ناصاف هم برقرار است؟

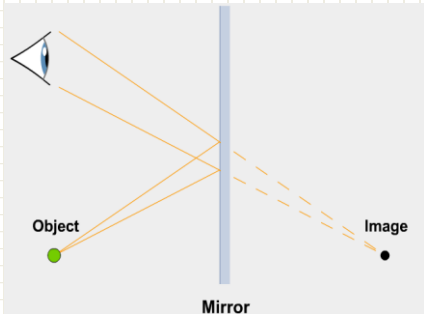


تصویر در آینه های تخت

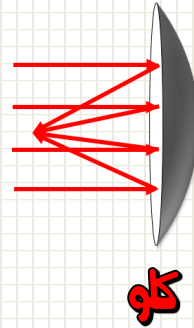
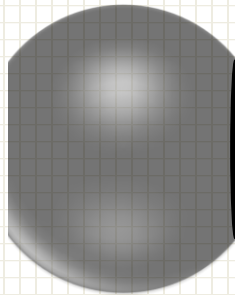
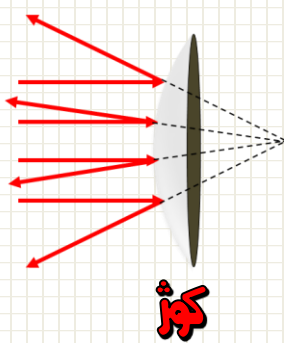
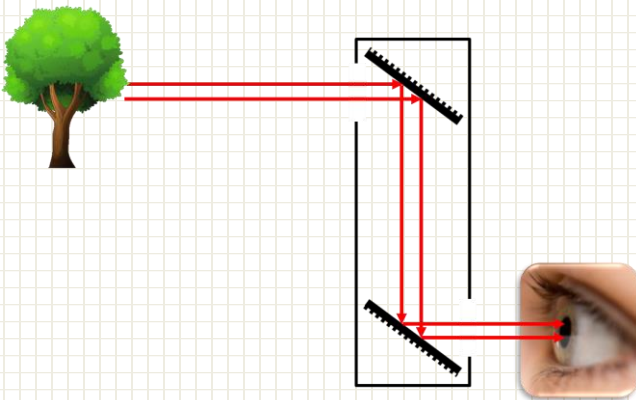


مفهوم تصویر مجازی

تصویری که در آینه تخت تشکیل می‌شود، شبیه جسم است و به نظر می‌رسد، پشت آینه قرار دارد. از آنجا که می‌دانیم پشت آینه چیزی نیست، می‌گوییم تصویر تشکیل شده در آینه تخت، تصویر مجازی است.



پریسکوپ (پیرایین)



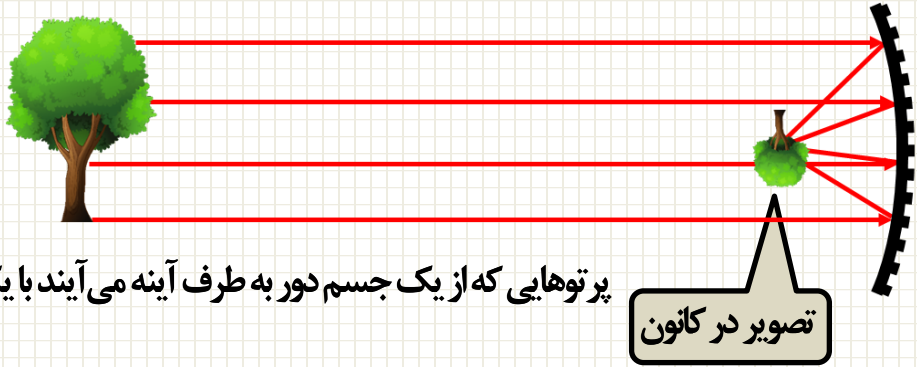
آینه های کروی

نتیجه این آزمایش چیست؟

هر گاه جسمی در فاصله از یک آینه‌کاو قرار داشته باشد، پرتوهایی که از آن جسم به سطح آینه می‌تابند با یکدیگر اند. این پرتوها پس از بازتاب از آینه‌کاو، می‌شوند و یکدیگر را در نقطه‌ای به نام کانون آینه‌کاو قطع می‌کند.



جسم خلی دور در مقابل آینه کاو

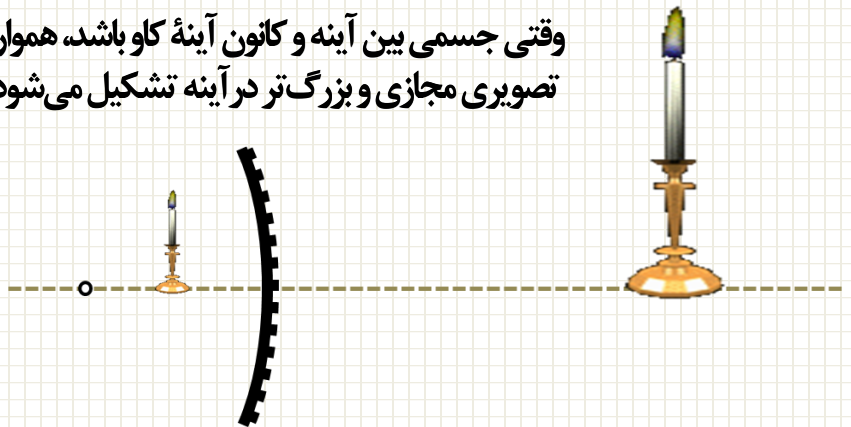


پرتوهایی که از یک جسم دور به طرف آینه می آیند با یکدیگر موازی اند.

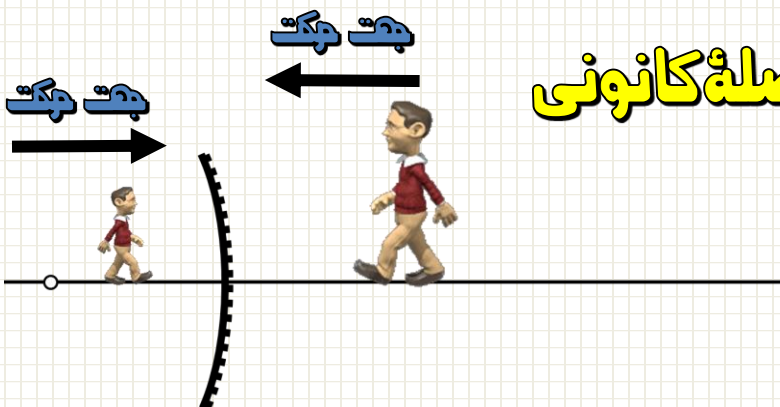
جسم بین کانون و آینه کاو



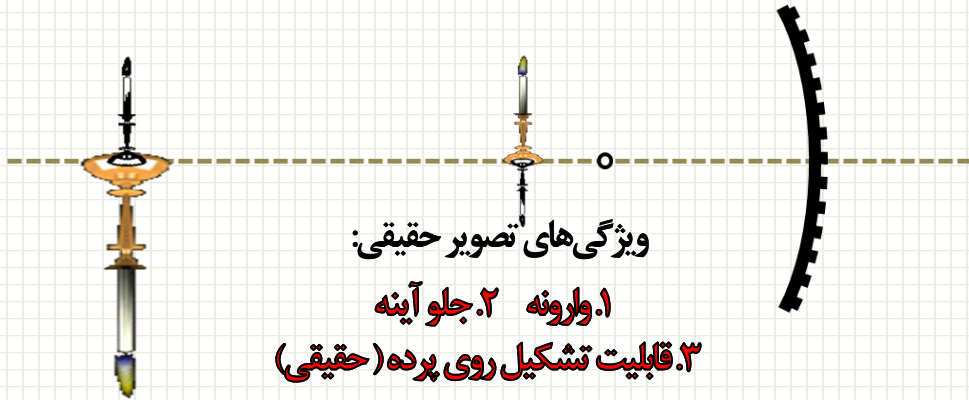
وقتی جسمی بین آینه و کانون آینه کاو باشد، همواره تصویری مجازی و بزرگ تر در آینه تشکیل می شود.



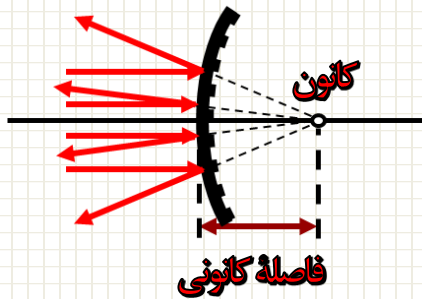
حرکت جسم در فاصله کانونی



جسم خارج کانون آینه کاو

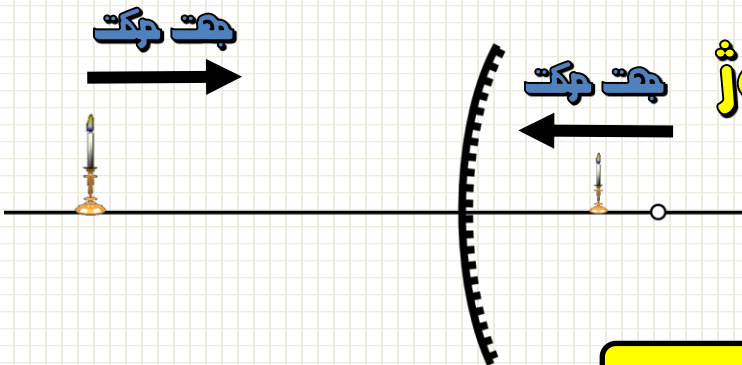


آینه کوز



وقتی پرتوهای موازی نور به سطح یک آینه کوز بتابند، پس از بازتاب از آینه از یکدیگر دور یا واگرا می شوند. امتداد این پرتوها در پشت آینه یکدیگر را قطع می کنند. به این نقطه کانون مجازی آینه کوز گفته می شود. فاصله کانون تا آینه، فاصله کانونی نامیده می شود.

حرکت در مقابل آینه کوز



تصویر هیچ گاه از فاصله کانونی دور تر نمی رود.

فعالیت

آینه کوزی را در برابر صورت خود بگیرید و آن را به آرامی به صورت خود دور و نزدیک کنید. با توجه به ویژگی های تصویر تشکیل شده در آینه، عبارت زیر را کامل کنید. تصویر در آینه های کوز، همواره از جسم، و است.

نور و ویژگی‌های آن

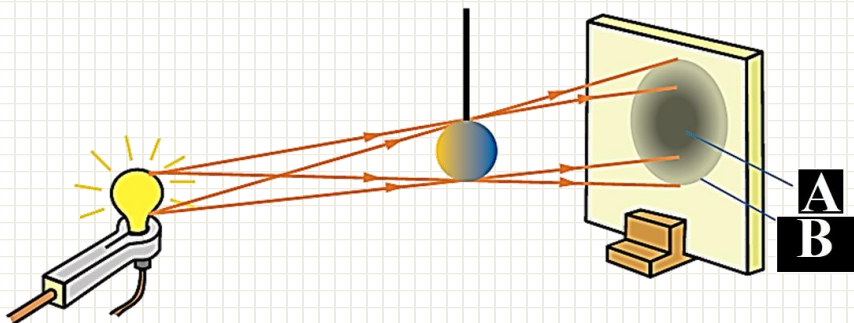
(سوالات تشریحی)

سؤال: پرتو نور چیست؟

سؤال: از نظر عبور نور، اجسام غیر منیر به چند دسته تقسیم می‌شوند؟

سؤال: سایه چیست؟ وضوح آن به چه عواملی بستگی دارد؟

سؤال: در شکل زیر، مناطق A و B چه نام دارد؟ علت تشکیل منطقه B چیست؟



سؤال: اجسام غیر منیر به چه دلیل دیده می شوند؟

سؤال: دیده شدن ماه در شب به چه دلیل است؟ آیا ماه گرفتگی می تواند دلیل حرکت نور به خط راست باشد؟

سؤال: نوع پرتوهایی که یک لامپ روشن تولید می کند از چه نوعی است؟ واگرا، همگرا یا موازی؟

سؤال: خورشید گرفتگی (کسوف) چیست؟

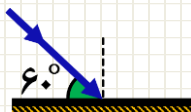
سؤال: ماه گرفتگی (خسوف) چیست؟

سؤال: بازتاب منظم چیست؟

سؤال: بازتاب نامنظم چیست؟

سؤال: در چه شرایطی، از یک جسم توسط یک سطح تخت، تصویر تشکیل می شود؟ آیا بازتاب نور از سطح یک جسم برای تشکیل تصویر کافی است؟

سوال الف: قانون بازتاب نور برای چه نوع سطوحی برقرار است؟

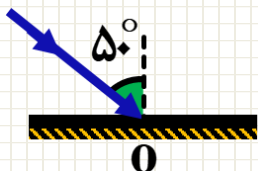


ب. زاویه بازتاب نور در شکل مقابل چند درجه است؟

پ. چه هنگام یک پرتو نور در بازتاب از آینه روی خودش باز می‌گردد؟

سوال الف: زاویه بازتاب نور در شکل زیر چند درجه است؟

ب. یک آینه تخت را در مسیر پرتو بازتاب چنان قرار دهید تا نور روی خودش بازگردد. این آینه با آینه افقی موجود در شکل زیر چه زاویه‌ای خواهد ساخت؟



سوال: اگر زاویه تابش به یک آینه تخت را دو برابر کنیم، زاویه بازتاب آن چند برابر می‌شود؟

سوال: یک پرتو نور با زاویه 30° درجه نسبت به سطح یک آینه تخت به آن می‌تابد. زاویه بازتاب این پرتو چند درجه است؟

سوال: در یک آینه تخت مطابق شکل، پرتو نوری به صورت مایل تابیده است و زاویه α پنج برابر زاویه تابش است. در این صورت زاویه بین پرتو تابش و بازتابش چند درجه است؟

سوال: «تصویر در آینه تخت مجازی است.» این جمله به چه معناست؟

سؤال: کانون مجازی آینه کوژ و فاصله کانونی آن چیست؟

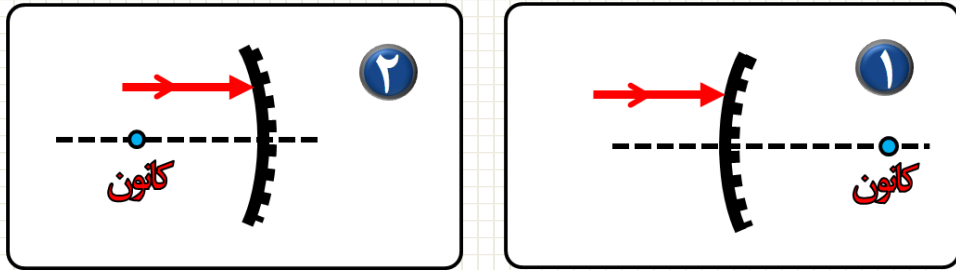
سؤال: چند کاربرد آینه‌های کوژ؛ و علت استفاده از آن چیست؟

سؤال: تصویر یک شخص در آینه‌ای وارونه دیده می‌شود. این آینه از چه نوعی است؟ یک کاربرد این آینه را ذکر کنید.

سؤال: یک آینه کاوا را در مقابل پرتوهای خورشید می‌گیریم و پرتوهای خورشید در فاصله ۱۰ سانتی متری آینه در یک نقطه جمع می‌شوند.
الف. فاصله کانونی این آینه چند سانتی متر است؟
ب. اگر یک شمع را در فاصله ۴ سانتی متری این آینه قرار دهیم، تصویر آن در کجا تشکیل می‌شود، جلوی آینه یا پشت آن؟ این تصویر مجازی است یا حقیقی؟

سؤال: یک آینه کوژ را در مقابل پرتوهای خورشید می‌گیریم و تصویر خورشید را در فاصله ۱۰ سانتی متری در پشت آینه می‌بینیم.
الف. فاصله کانونی این آینه چند سانتی متر است؟
ب. اگر یک شمع را در فاصله ۸ سانتی متری این آینه قرار دهیم، تصویر آن در کجا تشکیل می‌شود، جلوی آینه یا پشت آن؟ این تصویر مجازی است یا حقیقی؟

سؤال: در شکل‌های زیر، مسیر پرتوهای نور را پس از بازتاب از آینه تکمیل کنید.

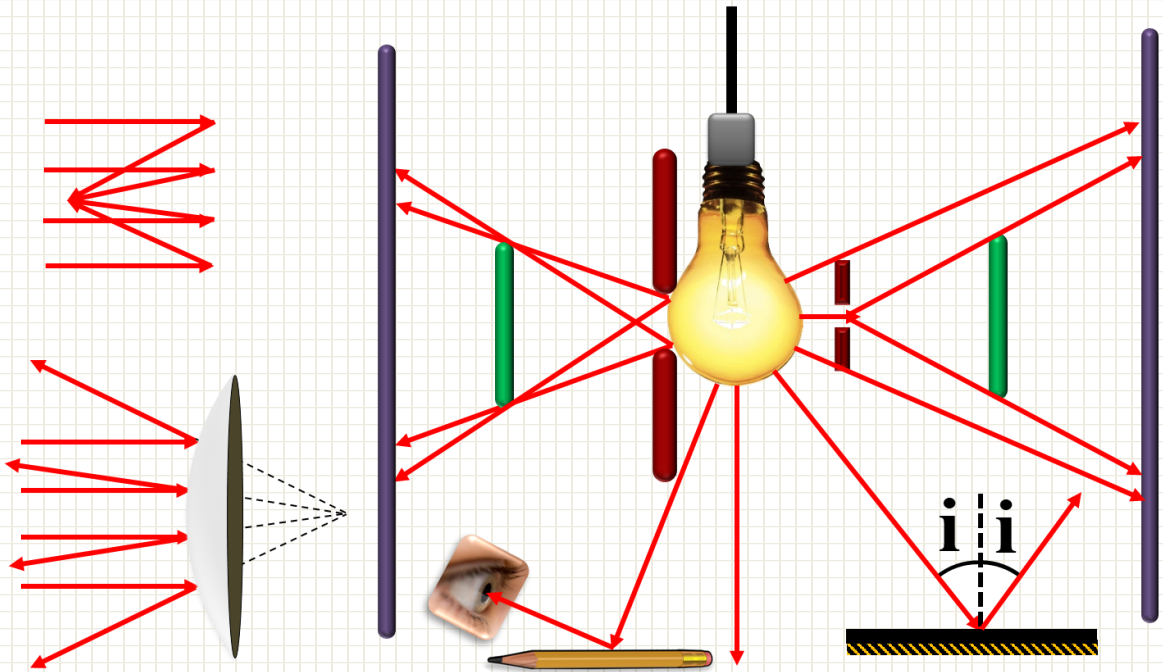


سؤال: یک جسم را به آینه کوز با فاصله کانونی ۱۰ سانتی‌متر می‌چسبانیم. سپس آن را از آینه دور کرده و به فاصله بسیار زیاد می‌بریم. تصویر این جسم حداکثر چند سانتی‌متر از آینه دور می‌شود؟

سؤال: یک جسم در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از یک آینه کوا قرار دارد و فاصله کانونی آینه ۱۰ سانتی‌متر است.
الف. این تصویر حقیقی است یا مجازی؟
ب. این تصویر در جلوی آینه تشکیل می‌شود یا پشت آن؟
پ. این تصویر نسبت به جسم وارونه است یا مستقیم؟

نور و ویژگی‌های آن

(سوالات چهارگزینه‌ای)



مثال: چند مورد زیر نشان می دهد که نور به خط راست منتشر می شود؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

الف) شکل سایه هر جسم با خود جسم مشابه است.

ب) هنگامی که نور به یک جسم شفاف برخورد می کند از آن عبور می کند.

پ) ما نمی توانیم پشت سر خود را ببینیم.

ت) هنگام برخورد نور با یک آینه، نور بازتاب می کند.

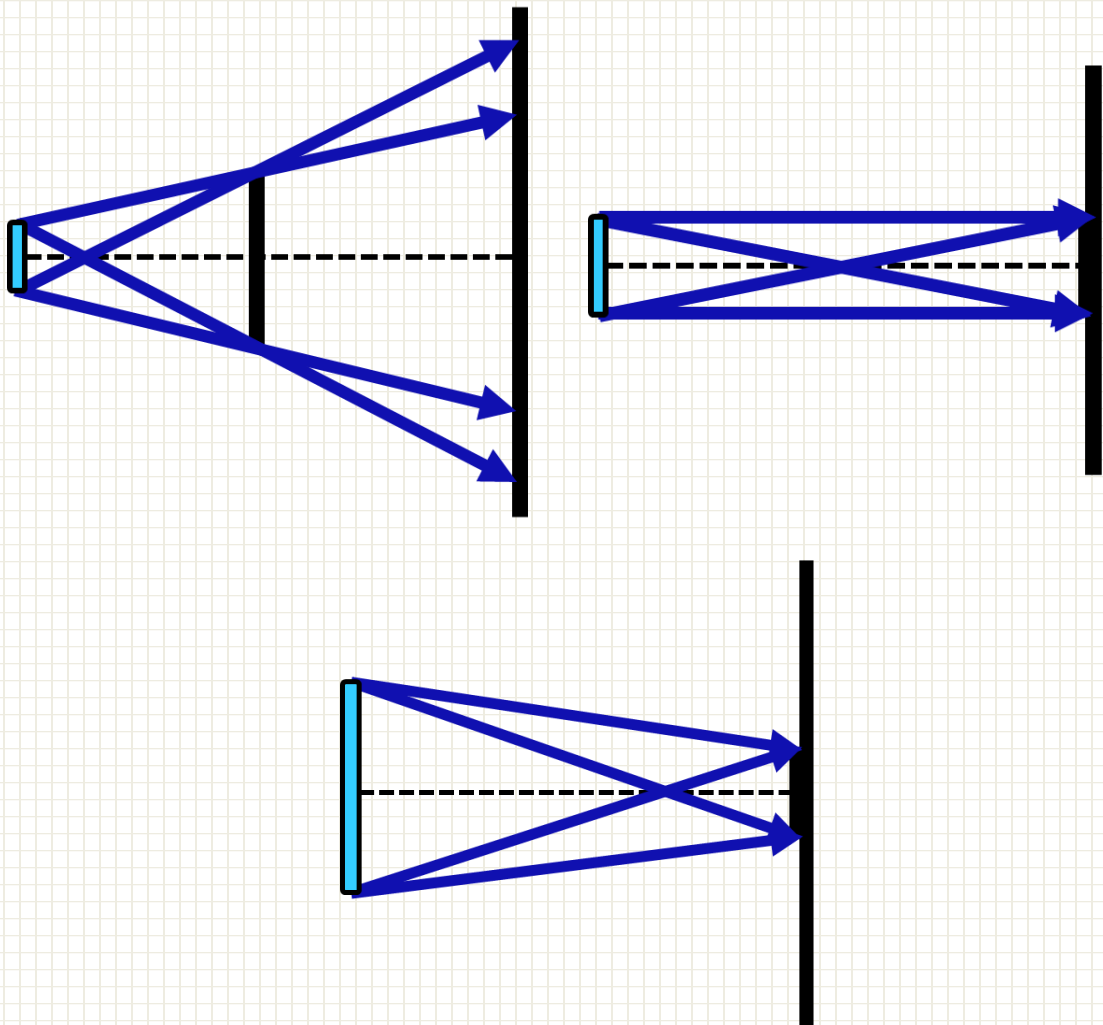
مثال: اگر بخواهیم سایه جسمی را در حضور منبع نقطه ای بزرگتر کنیم، کدام عمل مناسب است؟

۱) جسم را به پرده نزدیک کنیم

۲) پرده را از جسم دور کنیم

۳) جسم را از منبع نور دور کنیم

۴) منبع نور را از جسم دور کنیم





مثال: جسم کدوی که بزرگتر از یک لامپ مهتابی است ، را از لامپ دور می کنیم اندازه سایه آن چه تغییری می کند؟

- (۱) بزرگتر می شود
- (۲) کوچکتر می شود
- (۳) ممکن است کوچکتر یا بزرگتر شود
- (۴) تغییری نمی کند

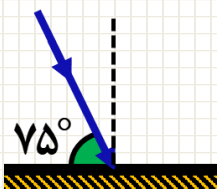
مثال: جسم کدوی مقابل یک منبع نور گسترده قرار دارد. اگر جسم را به پرده نزدیک کنیم، ابعاد نیمسایه:

- (۱) کوچکتر می شود
- (۲) بزرگتر می شود
- (۳) ثابت می ماند
- (۴) بستگی به اندازه جسم و منبع دارد

مثال: کدام عامل در اندازه سایه اثر ندارد؟

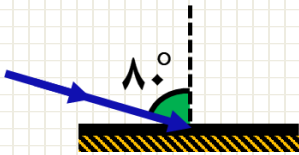
- (۱) اندازه جسم
- (۲) شدت نور
- (۳) فاصله منبع نور از پرده
- (۴) فاصله جسم از منبع نور

مثال: در شکل زیر ، زاویه بین پرتو تابش و بازتابش چند درجه است؟



- (۱) ۱۵
- (۲) ۳۰
- (۳) ۴۵
- (۴) ۶۰

مثال: در شکل زیر، اگر زاویه تابش را ۵ درجه کمتر کنیم، زاویه بین پرتو تابش و بازتابش چند درجه تغییر می کند؟



(۱) ۵ درجه افزایش

(۲) ۱۰ درجه افزایش

(۳) ۵ درجه کاهش

(۴) ۱۰ درجه کاهش

مثال: در سطح یک کاغذ، تصویر خود را نمی بینیم. چرا؟

(۱) پرتوهایی را که نامنظم به سطح آن تابیده شده است، به صورت منظم بازتاب می کند.

(۲) پرتوهایی را که به سطح آن تابیده شده است به صورت نامنظم بازتاب می کند.

(۳) پرتوهایی را که موازی با هم بوده اند و به سطح آن تابیده اند به صورت موازی بازتاب می کند.

(۴) سطح آن صاف است.

مثال: قانون بازتاب نور، در کدام یک از سطوح زیر برقرار است؟

(۱) در سطح یک آینه

(۲) در سطح شیشه مات

(۳) در سطح جاده خاکی

(۴) در همه سطوح برقرار است.

مثال: اگر زاویه بین پرتو تابش و بازتابش را ۴ برابر کنیم یعنی:

(۱) زاویه تابش هم ۴ برابر شده است

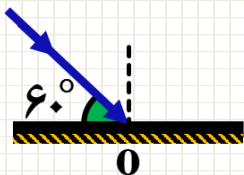
(۲) زاویه بازتابش دو برابر شده است

(۳) زاویه تابش ۲ برابر شده است

(۴) همه موارد ممکن است

مثال: در شکل زیر اگر بدون دست زدن به پرتو تابش آینه را به میزان ۱۰ درجه در جهت خلاف عقربه های ساعت

حول نقطه O دوران دهیم زاویه بازتابش چند درجه خواهد شد؟



(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۴۰

(۴) ۷۰

مثال: در یک آینه ی تخت زاویه ای که بین پرتو تابش و پرتو بازتاب ایجاد می گردد ۴ برابر زاویه ای است که پرتو تابش با

آینه می سازد. در این حالت زاویه ی تابش چند درجه است؟

(۱) ۱۲۰

(۲) ۶۰

(۳) ۳۰

(۴) ۲۰

مثال: تصویر یک ساعت عقربه‌دار در آینه تخت وضعیت ۴ و ۵۰ دقیقه را نشان می‌دهد. اگر به طور مستقیم به خود ساعت نگاه کنیم، ساعت چند است؟

(۱) ۷:۱۰

(۲) ۴:۱۰

(۳) ۶:۵۰

(۴) ۴:۵۰

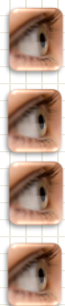
مثال: اگر عقربه‌های ساعت دیواری را که زمان ۵ و ۱۵ دقیقه را نشان می‌دهد، جلوی آینه تختی قرار دهیم، در آینه عقربه‌های تصویر ساعت، چه زمانی را نشان می‌دهند؟

(۱) ۵ و ۵ دقیقه

(۲) ۶ و ۴۵ دقیقه

(۳) ۵ و ۴۵ دقیقه

(۴) ۶ و ۵ دقیقه



P



مثال: در شکل مقابل کدام یک از بیننده‌ها، تصویر مربوط به شیء P را در آینه نمی‌تواند ببیند؟

B(۲)

A(۱)

D(۴)

C(۳)

مثال: در چه شرایطی، از یک جسم توسط یک سطح تخت، تصویر تشکیل می‌شود؟

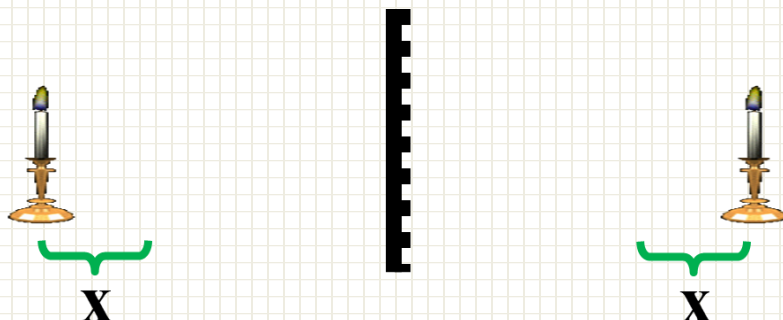
(۱) بخشی از نور تابیده شده از جسم به سطح، از سطح بازتاب می‌شود.

(۲) تمام نور تابیده شده از جسم به سطح، از سطح بازتاب شود.

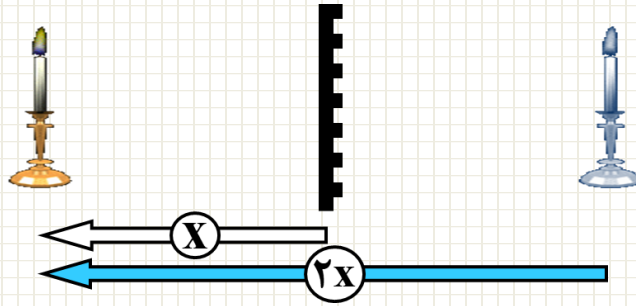
(۳) بخشی از نور تابیده شده از جسم به سطح، از سطح، بازتاب منظم شود.

(۴) تمام نور تابیده شده از جسم به سطح، از سطح، بازتاب نامنظم شود.

حرکت اجسام در مقابل آینه



حرکت آینه در مقابل اجسام



مثال: جسم AB به فاصله‌ی ۵۰ سانتی متری یک آینه تخت و به موازات آن قرار دارد و تصویری از آن تشکیل شده است. اگر جسم را به موازات خود ۲۰ سانتی متر از آینه دور کنیم، برای آن که محل تصویر تغییر پیدا نکند، باید آینه را چند سانتی متر و در چه جهتی جابه‌جا کنیم؟

(۱) به جسم نزدیک کنیم (۲) ۲۰، به جسم نزدیک کنیم
 (۳) ۱۰، از جسم دور کنیم (۴) ۲۰، از جسم دور کنیم



مثال: چراغ جلوی اتومبیل از آینه مقعر استفاده می‌شود؟

(۱) زیرا پرتوهای واگرا را موازی می‌کند و نور تا مسافت بیشتری به صورت موازی می‌رود.
 (۲) زیرا کانون دارد و با تجمع نور شدت آن در کانون افزایش می‌یابد.
 (۳) زیرا وسعت دید آینه مقعر بیشتر از انواع دیگر آینه‌هاست.
 (۴) زیرا آینه مقعر در درون خود، فضای خالی دارد.

مثال: کدام ویژگی سبب می‌شود تا از آینه محدب، در سر پیچ جاده‌ها و آینه بغل خودروها استفاده شود؟

(۱) نشان دادن جزئیات تصویر
 (۲) بزرگ کردن تصویر اجسام
 (۳) نزدیک کردن تصویر اجسام
 (۴) وسعت میدان دید

مثال: روی آینه بغل برخی خودروها نوشته شده: «اجسام از آنچه که در آینه می‌بینید به شما نزدیک‌ترند» دلیل این هشدار چیست؟

(۱) آینه بغل خودرو کوژ است و اشیاء را کوچکتر از اندازه واقعی نشان می‌دهد.
 (۲) آینه بغل خودرو کوژ است و تصویر در آن مجازی است.
 (۳) آینه کوژ تصویر اشیاء را مستقیم نشان می‌دهد.
 (۴) ما از کنار خود با این آینه به اجسام نگاه می‌کنیم.

مثله آینه کاواز یک جسم در چه صورت تصویر مجازی می دهد؟

(۱) جسم در فاصله کانونی آن باشد.

(۲) جسم روی کانون آن باشد.

(۳) جسم در خارج از فاصله کانونی آینه باشد.

(۴) همه موارد درست است.

مثله یک آینه کوژ را در مقابل خورشید نگه می داریم و تصویر خورشید را درون آینه در فاصله ۱۰ سانتی متری

سطح آن می بینیم. فاصله کانونی آینه چند سانتی متر است؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

مثله یک آینه کاواز در مقابل خورشید نگه می داریم و کاغذ کوچکی در فاصله ۱۰ سانتی متری آینه، در اثر بازتاب

نور از آن، آتش می گیرد. فاصله کانونی آینه چند سانتی متر است؟

۵ (۱)

۱۰ (۲)

۱۵ (۳)

۲۰ (۴)

مثله فاصله کانونی آینه کوژی ۲۰ سانتی متر است. جسمی را از خود آینه تا بی نهایت از آن دور می کنیم. تصویر این

جسم حداکثر چند سانتی متر از این آینه دور می شود؟

(۴) بی نهایت

۴۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

مثله فاصله کانونی آینه کاوی ۲۰ سانتی متر است. جسمی را که به آینه چسبیده تا فاصله دور، عقب می بریم.

تصویر حاصله از لحاظ نوع به ترتیب کدام است؟

(۲) حقیقی - مجازی

(۱) حقیقی - حقیقی

(۴) مجازی - مجازی

(۳) مجازی - حقیقی

مثله کدام آینه در دندان پزشکی کاربرد دارد؟

(۴) هرسه مورد

(۳) تخت

(۲) کاو

(۱) کوژ

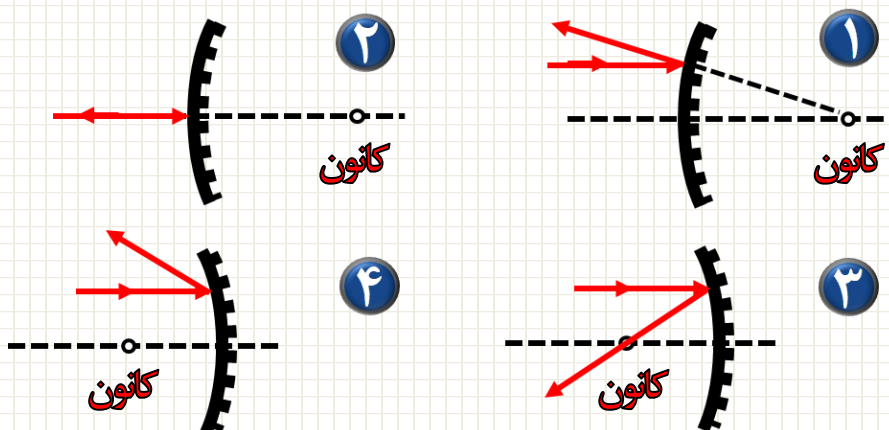
مثال: دندان پزشک با کمک آینه کاواز دندان چه نوع تصویری تولید می کند؟

- ۱) حقیقی و کوچکتر
- ۲) حقیقی و بزرگتر
- ۳) مجازی و کوچکتر
- ۴) مجازی و بزرگتر

مثال: دندان پزشک دندان را برای معاینه در چه فاصله‌ای از آینه کاو قرار می دهد؟

- ۱) فاصله بین کانون و آینه
- ۲) روی کانون
- ۳) دورتر از فاصله کانونی
- ۴) دو برابر فاصله کانونی

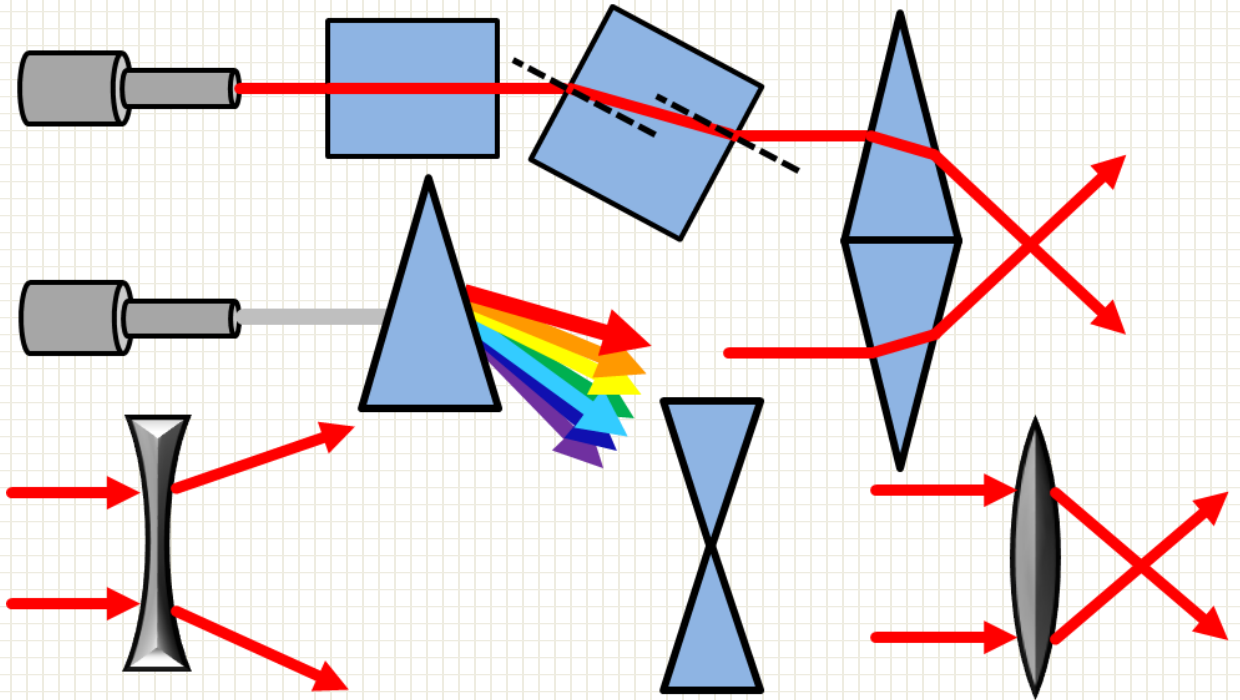
مثال: در شکل های زیر پرتوهای نور از فاصله دور به آینه ها برخورد می کنند. کدام شکل اشتباه است؟



شکست نور

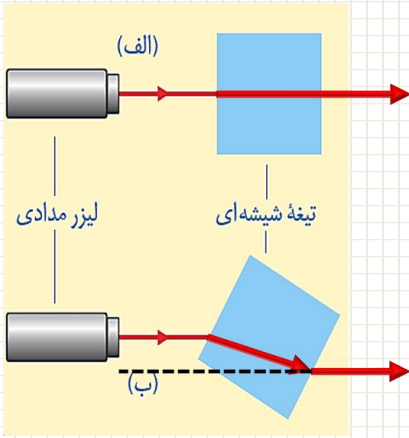
(فقط کتاب)

شکست نور



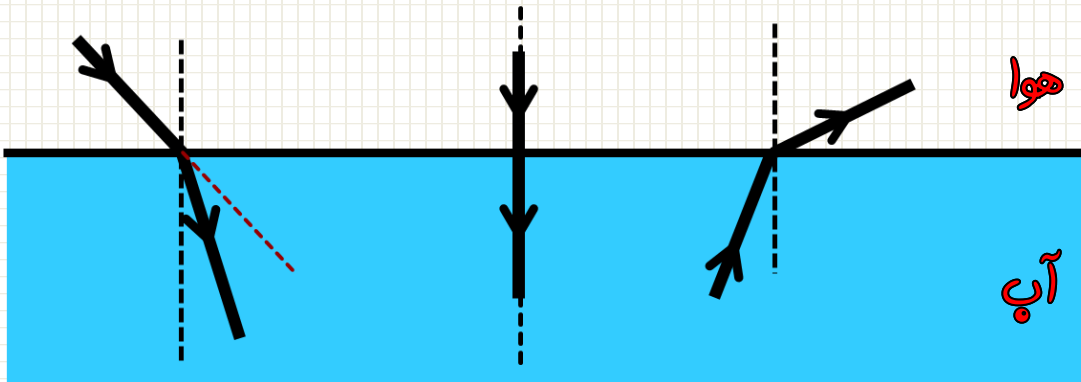
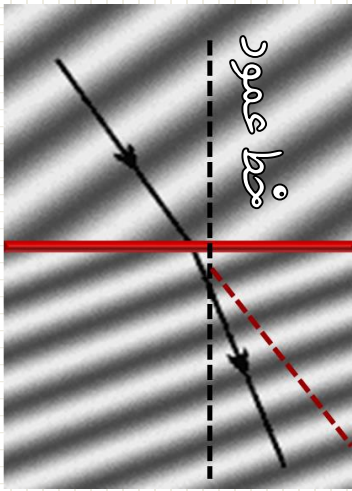
عبور نور تک رنگ از تیغه شیشه‌ای

وقتی باریکه نور به طور عمود بر سطح یک تیغه شیشه‌ای یا هر جسم شفاف دیگری بتابد، بدون شکست به مسیر خود ادامه می‌دهد.



شکست نور چه هنگام رخ می‌دهد؟

شکست هنگامی رخ می‌دهد که نور از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگری وارد شود.



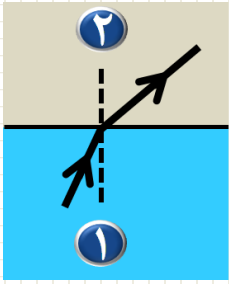
۱ اگر نور وارد محیط غلیظ‌تر شود، به خط عمود نزدیک‌تر می‌شود.

۲ اگر نور وارد محیط رقیق‌تر شود، از خط عمود دور‌تر می‌شود.

۳ اگر نور به طور عمود بر سطح مشترک بتابد، شکست نمی‌خورد.

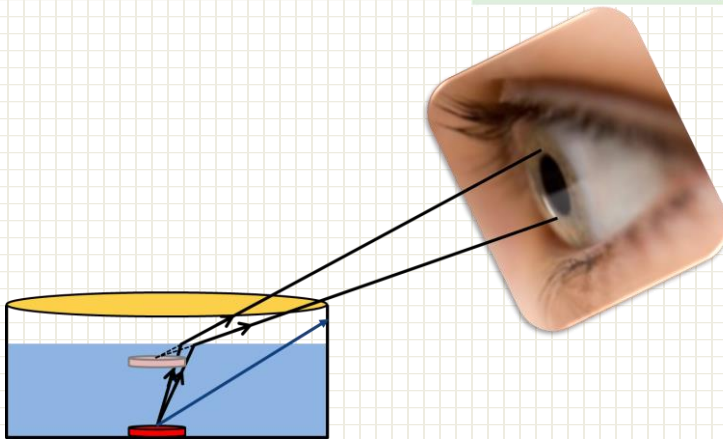
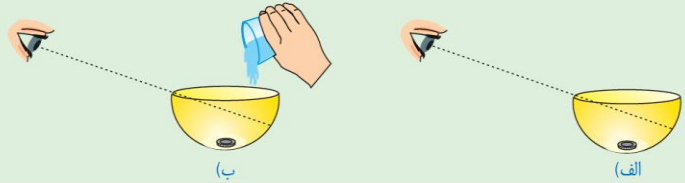
خود را بیازمایید

شکل روبه رو مسیر پرتو نوری را در دو محیط شفاف متفاوت نشان می دهد. با ذکر دلیل بیان کنید کدام یک از دو محیط رقیق تر است.



فعالیت

درون کاسه یا لیوان کدری که روی میز قرار دارد، سکه ای بیندازید. یکی از افراد گروه مطابق شکل الف آنقدر از میز دور شود تا بتواند سکه را درست از لبه کاسه ببیند. سپس از دوست خود بخواهید تا کمی عقب تر برود به طوری که سکه درون کاسه را نبیند (شکل الف). اکنون به آرامی درون کاسه آب بریزید (شکل ب) تا دوستان دوباره سکه را ببینند. علت دیده شدن سکه را در گروه خود به بحث بگذارید و نتیجه را به کلاس گزارش کنید.

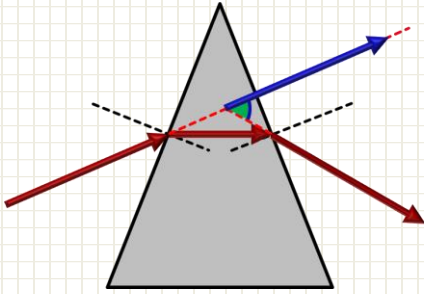


نتیجه این آزمایش چیست؟

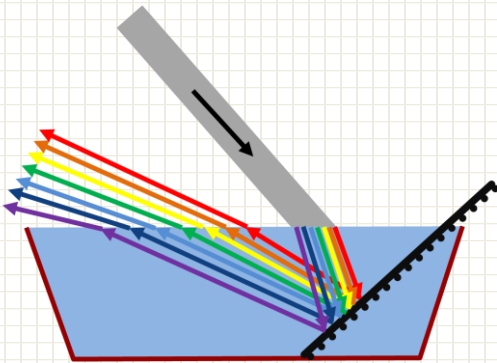
در نگاه از بالا، سکه ای که در کف ظرف قابل مشاهده با ریختن آب قابل مشاهده می شود؛ زیرا به علت پدیده سکه از عمق واقعی دیده می شود.



در منشور با نور تک رنگ چه رخ می دهد؟



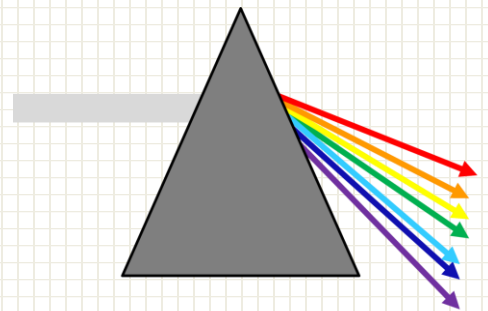
آینه در آب چه می کند؟



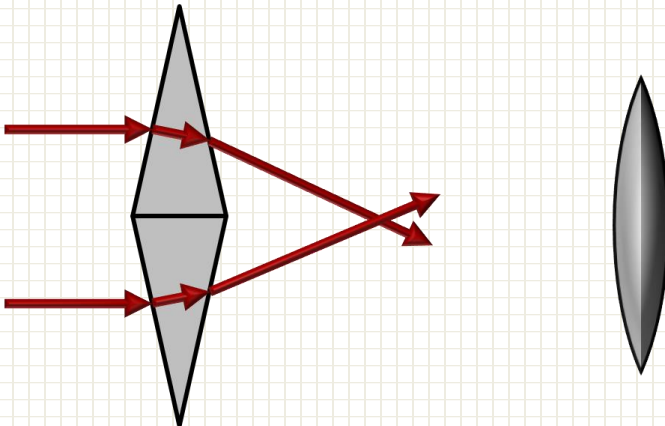
پاشندگی نور

به مجموعه رنگ های تشکیل دهنده نور سفید، طیف نور سفید می گویند.

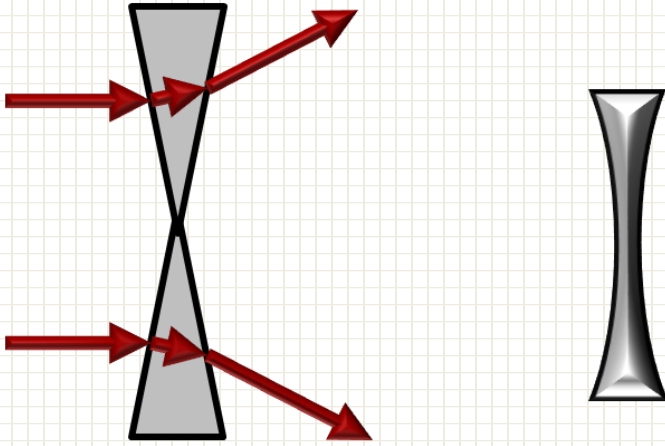
باریکه نور سفید پس از عبور از منشور به رنگ های مختلفی تجزیه می شود این پدیده را پاشندگی نور می نامند.



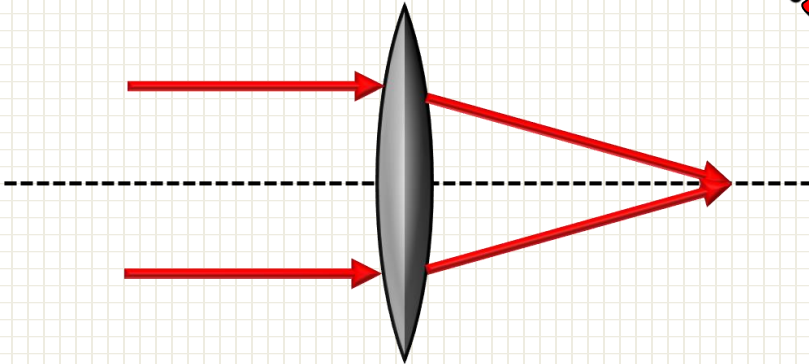
عدسی همگرا



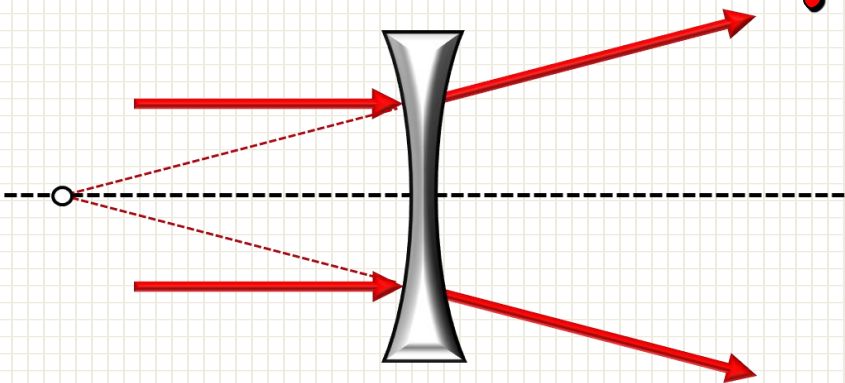
عدسی واگرا



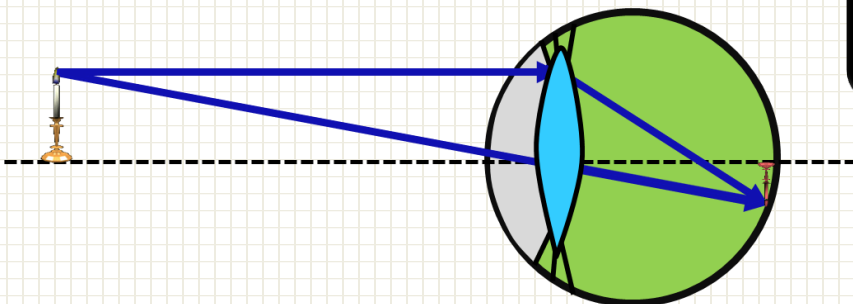
کانون عدسی همگرا



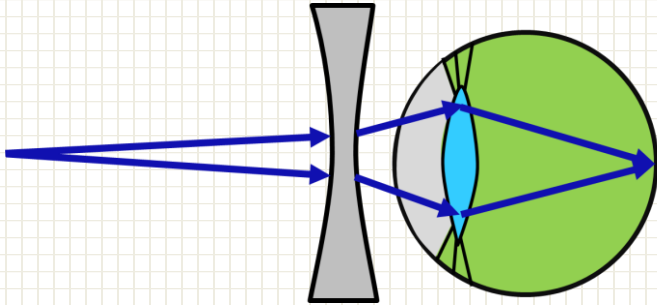
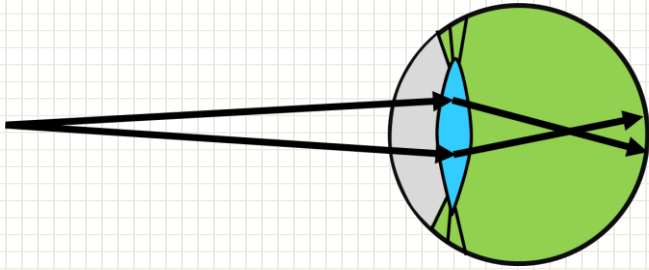
کانون عدسی واگرا



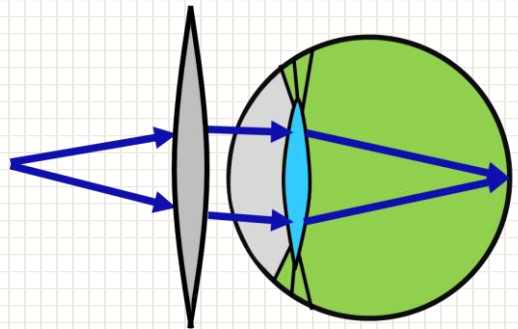
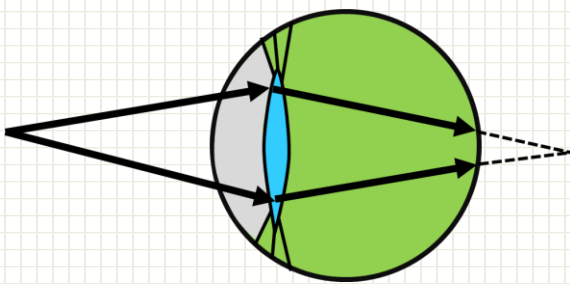
چشم و تطابق



چشم نزدیک بین



چشم دور بین



◀ یک عدسی واگرا را در فاصله‌های مختلف از یک جسم بگیرید. با توجه به ویژگی‌های تصویری که در عدسی واگرا می‌بینید، عبارت زیر را کامل کنید.
تصویر همه اجسام در عدسی واگرا از جسم و نسبت به جسم است.

مطالب تکمیلی

◀ یک عدسی همگرا را در فاصله‌های مختلف از یک جسم بگیرید. با توجه به ویژگی‌های تصویری که در عدسی همگرا می‌بینید، عبارت زیر را کامل کنید.
تصویر همه اجسام در عدسی همگرا ممکن است یا از جسم باشد.
تصویر همه اجسام در عدسی همگرا ممکن است نسبت به جسم یا باشد.

شکست نور

(سوالات تشریحی)

نتیجه این آزمایش چیست؟

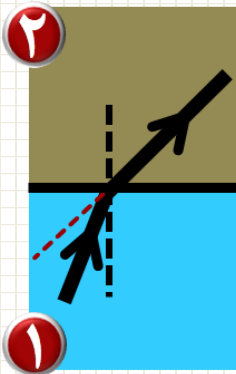
در نگاه از روبرو، مدادی که در دومی محیط هوا و آب قرار دارد، (بر خلاف / مشابه) مدادی که فقط درون لیوان خالی است، شکسته و (بلندتر / کوتاهتر) دیده می‌شود.



کامل کنید:

- ۱ اگر نور از محیط وارد محیط شود، به خط عمود نزدیک‌تر می‌شود.
- ۲ محل پرتوهای نور خورشید پس از عدسی همگرا را و به فاصله آن تا فاصله کانونی می‌گویند.

◀ اگر نور به طور (عمود / مایل) بر سطح مشترک دو محیط شفاف بتابد، شکست نمی‌خورد.



◀ در شکل مقابل محیط (۲) (غلیظ‌تر / رقیق‌تر) است.

◀ در شکل مقابل محیط (۲) را عوض می‌کنیم و نور از خط عمود دورتر می‌شود. در این صورت محیط (۲) نسبت به قبل، (غلیظ‌تر / رقیق‌تر) شده است.

سؤال: منشور چیست؟

نکته: بار بکه نور هنگام ورود از هوا به منشور، طوری شکسته می شود که به خط عمود شود؛ همچنین هنگام خروج بار بکه نور از منشور به هوا، طوری شکسته می شود که از خط عمود شود.

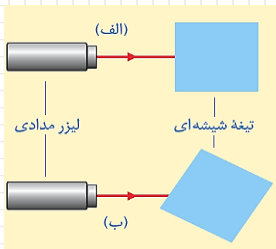
نکته: مجموعه رنگ های تشکیل دهنده نور سفید، می گویند.

سؤال: پاشندگی نور چیست؟

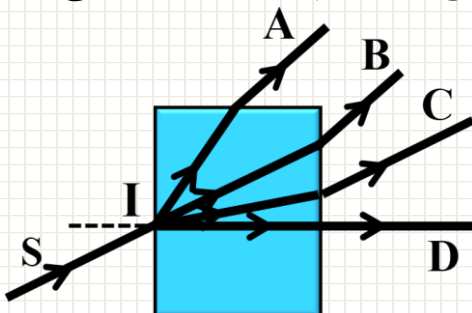
نکته: در پاشندگی نور سفید توسط منشور، رنگ دچار کمترین شکست می شود.

سؤال: عدسی همگرا و واگرا را توضیح دهید.

پرسش: پرتو نور یک لیزر مدادی، مطابق شکل به تیغه های شیشه ای می تابد. در کدام مورد، پرتو نور منحرف می شود؟ در کدام مورد پرتو نور جابه جا می شود؟

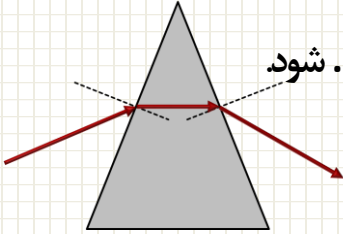


پرسش: پرتو نور تک رنگ Si از هوا بر شیشه می تابد. با ذکر دلیل توضیح دهید که پرتو شکست خروجی از تیغه کدام است؟



■ جاهای خالی را با توجه به شکل و پدیده شکست نور پر کنید.

باریکه نور هنگام ورود از هوا به منشور، طوری شکسته می‌شود که به خط عمود شود.
همچنین هنگام خروج باریکه نور از منشور به هوا، طوری شکسته می‌شود
که از خط عمود شود.



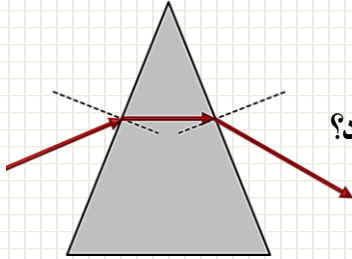
پرسش: یک پرتو نور قرمز مطابق شکل وارد منشوری شده و از آن خارج می‌شود.

الف. این پرتو چند بار دچار شکست شده است؟

ب. در شکست اول به خط عمود نزدیک شده یا از آن دور می‌شود؟ چرا؟

پ. اگر این پرتو نور سفید بود، رنگ‌های آن از هم جدا می‌شدند. این پدیده چه نام دارد؟

ت. زاویه بین امتداد باریکه نور ورودی و امتداد پرتو نور خروجی را مشخص کنید.

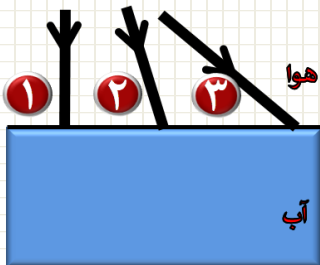


پرسش

الف. پاشندگی نور چیست؟

ب. هنگام پاشندگی نور سفید، حداکثر انحراف مربوط به کدام رنگ است؟ حداقل انحراف به کدام رنگ مربوط می‌شود؟

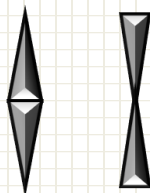
پرسش: چند پرتو لیزر از هوا مطابق شکل وارد آب می‌شوند. کدام پرتو نسبت به مسیر اولیه‌اش، انحراف بیشتری پیدا می‌کند؟ چرا؟



مسئله: یک پرتو نور از آب تحت زاویه 30° درجه نسبت به خط عمود وارد هوا شده و بخشی از آن بازتاب می‌شود. اگر پرتو شکست و بازتاب بر هم عمود باشند، پرتو شکست با خط عمود چه زاویه‌ای می‌سازد؟

مسئله: یک پرتو نور از هوا تحت زاویه 60° درجه نسبت به خط عمود وارد آب شده و بخشی از آن بازتاب می‌شود. اگر زاویه بین پرتو تابش و بازتاب چهار برابر زاویه بین پرتو شکست و خط عمود باشد، زاویه بین پرتو شکست و خط عمود چند درجه است؟

پرسش: یک عدسی را در مقابل نور خورشید قرار می‌دهیم و پرتوهای خورشید در فاصله 20 سانتی‌متری آن جمع می‌شوند.

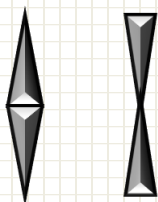


الف. این عدسی همگرا است یا واگرا؟

ب. فاصله کانونی این عدسی چند سانتی‌متر است؟

پ. این عدسی با کدام ترکیب از

منشورهای زیر مشابه است؟



پرسش: یک عدسی واگرا را در مقابل نور خورشید می‌گیریم.

الف. آیا پرتوهای خورشید توسط این عدسی در نقطه‌ای تمرکز می‌کنند؟

ب. فاصله کانونی این عدسی را چگونه به دست می‌آوریم؟

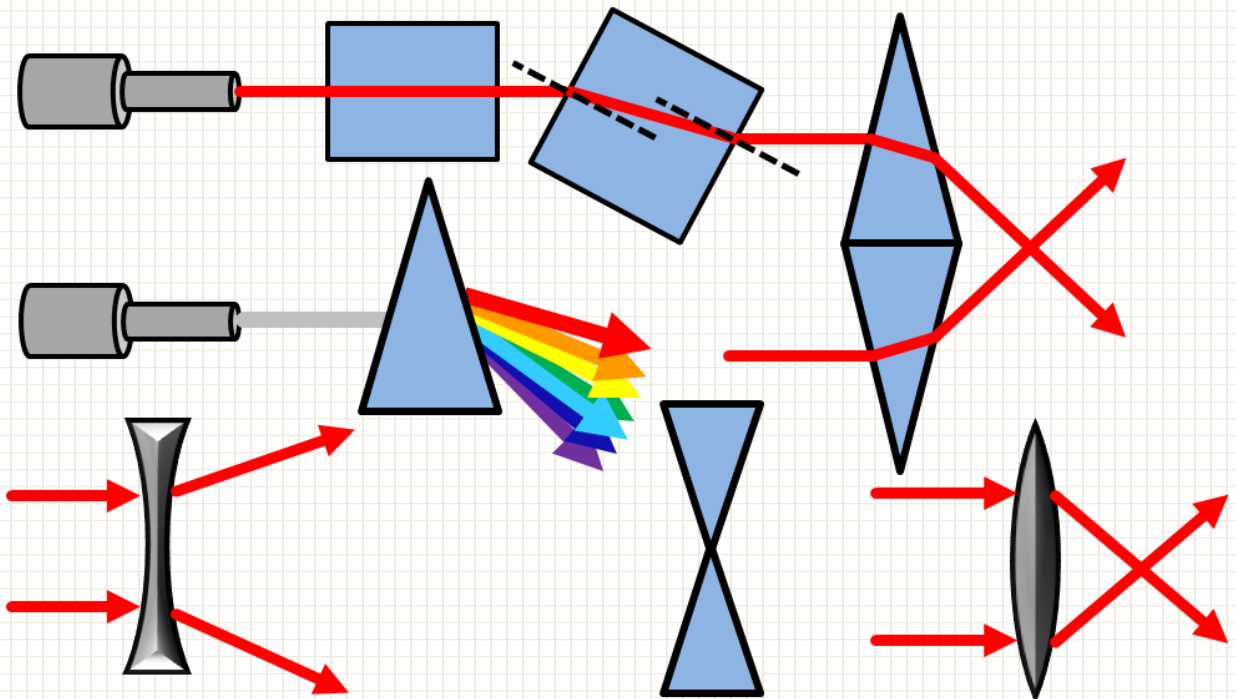
پ. این عدسی با کدام ترکیب از

منشورهای مقابل مشابه است؟

شکست نور

(سوالات چهارگزینه‌ای)

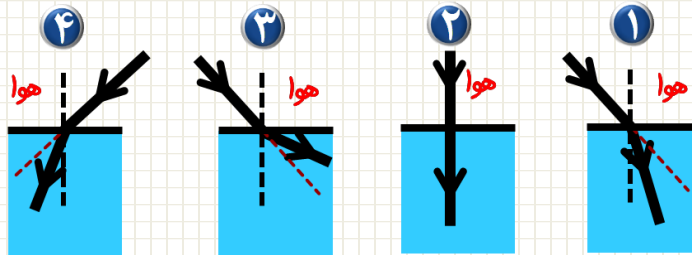
شکست نور



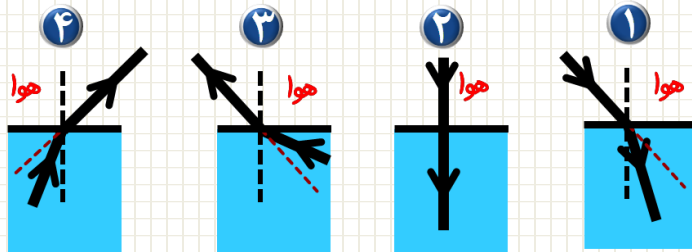
مثال: با چه شرط یا شرط‌هایی، نور دچار شکست می‌شود؟

- ۱) از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگری وارد شود.
- ۲) از یک محیط شفاف به صورت مایل به محیط شفاف دیگری وارد شود.
- ۳) از یک محیط شفاف به صورت عمود به محیط شفاف دیگری وارد شود.
- ۴) همه موارد درست است.

مثال: در شکل زیر پرتوهای نور از هوا وارد آب می‌شوند. کدام شکل اشتباه است؟



مثال: در شکل زیر پرتوهای نور بین آب و هوا جابه‌جا می‌شوند. کدام شکل نادرست است؟



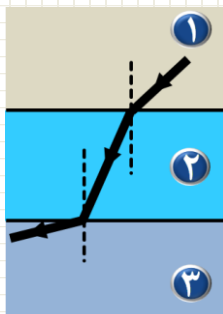
مثال: در شکل زیر پرتوهای نور از هوا وارد آب یا از آب وارد هوا می‌شوند. چند پرتو دچار شکست می‌شوند؟



مثال: وقتی نور از هوا وارد آب می‌شود، سپس از آب وارد شیشه می‌شود، پرتو شکست به ترتیب به خط عمود فرضی نزدیک‌تر می‌شود یا دورتر؟

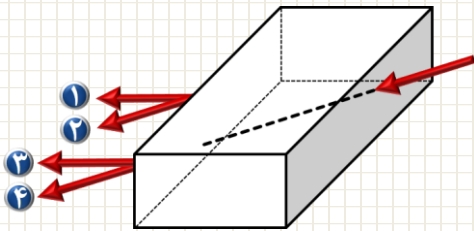
- ۱) دورتر-دورتر
- ۲) نزدیک‌تر-دورتر
- ۳) نزدیک‌تر-نزدیک‌تر
- ۴) دورتر-نزدیک‌تر

مثال: مطابق شکل، نور از هوا وارد چند محیط شفاف پشت سرهم می‌شود. کدام محیط از نظر نوری غلیظ‌تر است؟



- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) قابل اظهار نظر نیست.

مثال: کدام پرتو، مسیر پرتو خروجی از تیغه شیشه‌ای را درست نشان می‌دهد؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

مثال: هنگامی که در قسمت کم عمق استخر راه می‌رویم، آن قسمت از پاهای نفر مقابل که داخل آب است را چگونه

می‌بینیم؟

- (۱) کوتاه‌تر
- (۲) بلندتر

(۳) در اندازه واقعی

(۴) ممکن است در هر حالتی ببینیم

مثال: هنگام پاشندگی نور در منشور، بیشترین شکست مربوط به کدام رنگ است؟

- (۱) قرمز
- (۲) زرد
- (۳) سبز
- (۴) بنفش

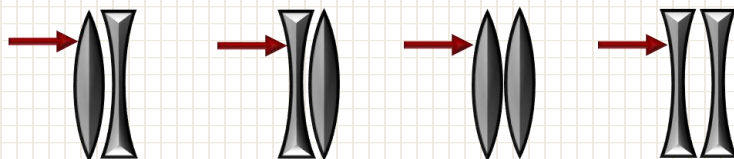
مثال: پاشندگی نور سفید به آن علت است که:

- (۱) هنگام شکست، در محیط دوم به آن رنگ اضافه می‌شود.
- (۲) در برخورد به محیط دوم، رنگ‌های جدید تولید می‌شود.
- (۳) مسیرهای جدید نور در محیط دوم، رنگی دیده می‌شوند.
- (۴) شکست رنگ‌های مختلف نور سفید، متفاوت است.

مثال: در شکل زیر یک پرتو قرمز افقی وارد دستگاه ترکیبی متشکل از دو عدسی می‌شود. خروجی چند شکل

ممکن است افقی باشد؟

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)



مثال: شخصی در حال مطالعه با عینک است، در این حالت چند عدسی در کل فرآیند دیدن این شخص دخالت

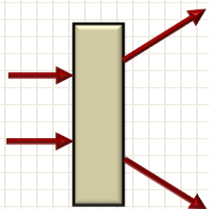
دارند؟

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

مثال: برای افرادی که چشم آن‌ها نزدیک بین (یعنی دور را خوب نمی‌بینند)، و افراد دور بین به ترتیب چه نوع عدسی برای عینکشان مناسب است؟

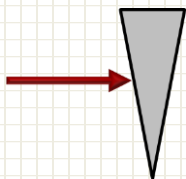
- (۱) عدسی همگرا-عدسی واگرا
 (۲) عدسی واگرا-عدسی همگرا
 (۳) عدسی واگرا-عدسی واگرا
 (۴) عدسی همگرا-عدسی همگرا

مثال: در پشت مستطیل، کدام ابزار نوری قرار دارد؟



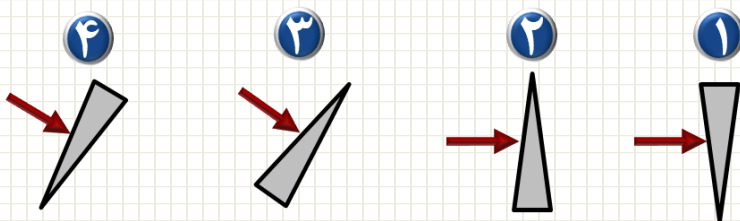
- (۱) آینه کوژ
 (۲) آینه کاو
 (۳) عدسی همگرا
 (۴) عدسی واگرا

مثال: در شکل زیر پرتو قرمز افقی وارد منشور شیشه‌ای می‌شود. خروجی این پرتو کدام گزینه می‌تواند باشد؟



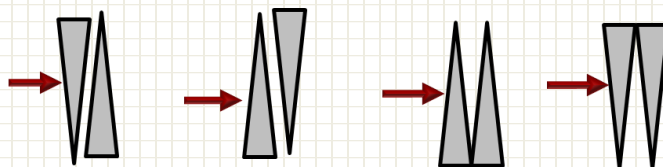
- (۱) ↘
 (۲) ↗
 (۳) →
 (۴) ↓

مثال: در شکل زیر یک پرتو قرمز وارد منشور شیشه‌ای می‌شود. کدام شکل ممکن است به خروجی منجر گردد؟



مثال: در شکل زیر یک پرتو قرمز افقی وارد دستگاه ترکیبی متشکل از دو منشور شیشه‌ای می‌شود. خروجی چند شکل ممکن است افقی باشد؟

- (۱) ۱ (۱) (۲) ۲ (۲) (۳) ۳ (۳) (۴) ۴ (۴)



مثال: در شکل زیر یک پرتو قرمز افقی وارد دستگاه ترکیبی متشکل از یک منشور و یک تیغه شیشه‌ای می‌شود. خروجی این دستگاه ممکن است کدام گزینه باشد؟

