

بانک سوالات علوم تجربی هشتم

فصل به فصل

تهیه و تنظیم: فهیمه نوری - زهرا جهانشاهی - ساره سارانی - لیلا رئیسی

آموزش و پرورش دشتیاری - چاپهار

فهرست

ردیف	نام فصل	تهیه کننده
۱	مخلوط و جداسازی مواد	ساره سارانی
۲	تغییر های شیمیایی در خدمت زندگی	ساره سارانی
۳	از درون اتم چه خبر	ساره سارانی
۴	تنظیم عصبی	زهرا جهانشاهی
۵	حس و حرکت	زهرا جهانشاهی
۶	تنظیم هورمونی	زهرا جهانشاهی
۷	الفبای زیست فناوری	زهرا جهانشاهی
۸	تولید مثل در جانداران	زهرا جهانشاهی
۹	الکتروسیته	فهیمه نوری
۱۰	مغناطیس	فهیمه نوری
۱۱	کانی ها	لیلا رئیسی
۱۲	سنگ ها	لیلا رئیسی
۱۳	هوازدگی	فهیمه نوری
۱۴	نور و ویژگی های آن	فهیمه نوری
۱۵	شکست نور	فهیمه نوری

فصل ۱: مخلوط و جداسازی مواد



اگر به محیط اطراف خود به دقت نگاه کنید، مواد گوناگون و متنوعی را می‌توانید ببینید. برخی از این مواد فقط از یک نوع ماده تشکیل شده‌اند؛ اما بعضی دیگر از دو یا چند ماده به دست آمده‌اند. بیشتر موادی که ما در زندگی با آنها سرو کار داریم از دو یا چند ماده تشکیل شده‌اند. این مواد، مخلوط نامیده می‌شوند. در این فصل با مخلوط‌ها و برخی روش‌های جداسازی آنها آشنا می‌شوید.

سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. هوای تمیز و پاک یک ماده ی خالص است.
۲. با حل شدن شکر در آب خاصیت آن از دست می رود.
۳. بیش تر موادی که با آن ها سر و کار داریم مخلوط می باشند.
۴. اجزای تشکیل دهنده ی یک مخلوط، خواص اولیه خود را از دست می دهد.
۵. محلول همان مخلوط همگن می باشد.
۶. سوسپانسیون یک نوع مخلوط همگن است.
۷. مخلوط کات کبود در آب تشکیل یک محلول زلال و شفاف نمی دهد.
۸. در یک نوشابه گازدار، گاز کربن دی اکسید حل شونده محسوب می شود.
۹. سکه ی طلا نوعی محلول جامد در جامد می باشد.
۱۰. آلیاژها محلول هایی جامد در جامدند.
۱۱. آب لیمو و نوشابه گازدار نوعی سوسپانسیون می باشد.
۱۲. افزایش دما همواره موجب حل شدن بیش تر حل شونده در حلال می شود.
۱۳. مقدار حل شدن گاز اکسیژن در آب با کاهش دما افزایش می یابد.
۱۴. هوای پاک محلولی از گازهای اکسیژن، نیتروژن و گازهای دیگر است.
۱۵. در آب داغ می توان نبات بیش تر و اکسیژن کم تری حل کرد.
۱۶. برای تهیه ی محلول ها نسبت های مساوی از حل شونده و حلال با هم مخلوط می شوند.
۱۷. ماده ای با $\text{PH}=4$ خاصیت اسیدی کم تری از ماده ای با $\text{PH}=1$ دارد.
۱۸. لیمو مانند شیر دارای خاصیت بازی است.

۱۹. کاغذ PH علاوه بر شناسایی اسیدها، میزان اسیدی بودن آن ها را مشخص می کند.
۲۰. PH مایع ظرف شویی از PH لیمو کم تر است.
۲۱. جداسازی کاه از دانه بر اساس سبکی و اندازه ذرات می باشد.
۲۲. برای جداسازی مخلوط آب و الکل از دستگاه تقطیر استفاده می شود.
۲۳. قیف جدا کننده برای جدا سازی دو فاز مایع مخلوط نشده به کار می رود.
۲۴. برای جداسازی مخلوط آب و روغن از قیف جدا کننده استفاده می شود.
۲۵. در صنعت برای جداسازی چربی از شیر از دستگاه گریزانه (سانتریفیوژ) استفاده می شود.
۲۶. دستگاه تقطیر برای جدا سازی دو فاز مایع مخلوط نشده به کار می رود.
۲۷. اساس جداسازی دستگاه تقطیر تفاوت در نقطه ی جوش مواد می باشد.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. موادی که فقط از یک نوع ماده تشکیل شده باشد مواد نامیده می شوند.
۲. موادی را که از دو یا چند نوع ماده تشکیل شده باشند مواد یا می نامند.
۳. آب لیمو صنعتی یک مخلوط می باشد.
۴. مخلوط هایی که ذرات آن ها به طور یکنواخت پراکنده شده اند مخلوط های یا نامیده می شوند.
۵. سوسپانسیون مخلوط است که در آن ذرات یک به صورت معلق در پراکنده اند.
۶. هر محلول حداقل از دو جزء و تشکیل شده است.
۷. ماده ای است که بخش بیش تری را در محلول به خود اختصاص می دهد.
۸. در یک نوشابه گازدار حلال و حل شونده می باشد.
۹. سکه ی طلا نوعی محلول در می باشد.

۱۰. انحلال پذیری نمک پتاسیم نیترات در آب با افزایش دما و انحلال پذیری گاز اکسیژن با کاهش دما می یابد.
۱۱. به مخلوط دو یا چند فلز می گویند.
۱۲. PH برابر با ۷ نشان می دهد که آن ماده می باشد.
۱۳. موادی که PH آن از ۷ کم تر است خاصیت دارند.
۱۴. اسیدها مزه ی و بازها مزه ی دارند.
۱۵. کاغذ صافی یکی از ابزارهای جدا کردن مخلوط های می باشد.
۱۶. برای جدا سازی یاخته های خون از خوناب (پلاسما) از دستگاه استفاده می شود.
۱۷. ماده ای را در آب ریخته ایم، حین انجام واکنش دمای آب پایین آمد، این واکنش است.
۱۸. سوخت ها دارای انرژی هستند.

سوالات داخل پرانتز

۱. برای جدا سازی یاخته های خون از خوناب (پلاسما) از دستگاه (گریزانه - قیف جدا کننده) استفاده می شود.
۲. به مخلوط دو یا چند فلز (ماده هوشمند - آلیاژ) می گویند.
۳. اسیدها مزه ی (تلخ - ترش) و بازها مزه ی (تلخ - ترش) دارند.
۴. (حلال - حل شونده) ماده ای است که بخش بیش تری را در محلول به خود اختصاص می دهد.
۵. سکه ی طلا نوعی محلول (جامد - مایع) در (جامد - مایع) می باشد.
۶. مخلوط هایی که ذرات آن ها به طور یکنواخت پراکنده شده اند مخلوط های (همگن - ناهمگن) نامیده می شوند.
۷. موادی که PH آن از ۷ کم تر است خاصیت (اسید - باز) دارند.
۸. موادی را که از دو یا چند نوع ماده تشکیل شده باشند مواد (خالص - مخلوط) می نامند.
۹. موادی که فقط از یک نوع ماده تشکیل شده باشد مواد (خالص - مخلوط) نامیده می شوند.

۱۰. دستگاه تقطیر برای جدا سازی دو فاز مایع مخلوط نشده به کار می رود که اختلاف نقطه (جوش - ذوب) به کار می رود.

۱۱. یکی از گازهای تشکیل دهنده هوا (اکسیژن - کربن دی اکسید) است که در کیسول های آتش نشانی استفاده می شود.

۱۲. سوسپانسیون یک نوع مخلوط (همگن - ناهمگن) است.

۱۳. بیش تر موادی که با آن ها سر و کار داریم (مخلوط - خالص) می باشند.

سوالات چهار گزینه

۱. قابل تشخیص بودن اجزا از ویژگی کدام یک از موارد زیر است؟

الف) آب نمک ب) طلا ۱۸ عیار ج) نوشابه د) سالاد

۲. کدام یک از ویژگی های یک محلول نمی باشد؟

الف) زلال و شفاف بودن محلول ب) معلق بودن ذرات حل شونده

ج) حفظ ویژگی اجزای محلول د) حل شدن یکنواخت حلال و حل شونده

۳. کدام یک از مخلوط های زیر تشکیل یک محلول زلال و شفاف نمی دهد؟

الف) نمک در آب ب) آهک در آب

ج) الکل در آب د) کات کبود در آب

۴. کدام یک از مخلوط های زیر تشکیل سوسپانسیون نمی دهد؟

الف) نمک در آب ب) آهک در آب

ج) خاک شیر در آب د) آرد در آب

۵. در یک نوشابه گازدار، کدامیک از اجزای زیر حلال محسوب می شود؟

الف) رنگ خوراکی ب) شکر ج) آب د) کربن دی اکسید

۶. کدام یک از موارد زیر خاصیت بازی ندارد؟

الف) بوراکس $\text{PH}=10$

ب) سفید کننده $\text{PH}=13$

ج) آب دریا $\text{PH}=8$

د) موز $\text{PH}=5$

۷. اگر سولفوریک اسید یک اسید قوی باشد PH آن بین چه اعدادی می تواند باشد؟

الف) ۴ تا ۷ ب) ۱ تا ۳ ج) ۷ تا ۹ د) ۶ تا ۸

۸. برای جدا کردن مخلوط آب و نفت با استفاده از قیف جدا کننده، از کدام ویژگی ماده استفاده می شود؟

الف) اختلاف رنگ ب) اختلاف چگالی ج) اختلاف اندازه د) اختلاف در نقطه جوش

۹. در جداسازی شن و ماسه، از کدام ویژگی زیر استفاده می شود؟

الف) اختلاف چگالی ب) اختلاف اندازه ج) اختلاف رنگ د) اختلاف نقطه جوش

۱۰. اساس جداسازی کدام یک از مخلوط های زیر بر اساس ((تفاوت در چگالی اجزای مخلوط)) نمی باشد؟

الف) آب و روغن ب) آب نمک و نفت ج) چربی شیر د) آب و الکل

۱۱. کدام ماده در حلالی که پیشنهاد شده است بهتر حل نمی شود؟

الف) لاک در استون ب) آب در الکل ج) نفت در آب د) رنگ در تینر

۱۲. از بین مخلوط های زیر برای جداسازی کدام یک نمی توان از آب استفاده کرد؟

الف) براده آهن و نمک ب) براده آهن و ماسه ج) ماسه و گوگرد د) ماسه و نمک

۱۳. کدام گزینه نادرست دسته بندی شده است؟

الف) نفت: مخلوطی از نوع ناهمگن ب) شکر: ماده خالصی از نوع ترکیب

ج) هیدروژن: ماده خالصی از نوع عنصر د) فولاد: ماده ناخالصی از نوع همگن

۱۴. در مخلوط آب و نمک حلال کدام است؟

الف) آب ب) نمک ج) آن که حجم بیشتری دارد. د) آن که جرم بیشتری دارد.

۱۵. نوع مخلوط ملغمه نقره شبیه کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف) الکل در جیوه (ب) مس در جیوه (ج) نشاسته در آب (د) روغن در آب

۱۶. برای جداسازی مخلوط خاک و شکر از کدام ویژگی زیر استفاده می شود؟

الف) تفاوت جرم (ب) تفاوت نقطه جوش (ج) انحلال پذیری (د) تفاوت حالت

۱۷. مخلوط همگنی از چند مایع در اختیار داریم. برای جداسازی آن ها کدام روش مناسب تر است؟

الف) تبخیر (ب) تقطیر (ج) سانتریفیوژ (د) سرریز کردن

۱۸. کدام ماده مخلوط نیست؟

الف) نوشابه (ب) الکل ۵۰ درصد (ج) سرکه (د) آهن اکسید

۱۹. هر کدام از مواد زیر را در آب حل می کنیم از حل شدن کدام یک محلول سیر شده به دست نمی آید؟

الف) الکل (ب) شکر (ج) نمک (د) نیترات پتاسیم

۲۰. کدام گزینه نادرست است؟

الف) هر ماده خالصی همگن است. (ب) هر مخلوطی محلول نیست.

ج) هر محلولی مخلوط است. (د) هر ماده خالصی عنصر نیست.

۲۱. در کدامیک از گزینه های زیر اساس جداسازی با بقیه متفاوت است؟

الف) جداسازی مخلوط نفت و آب (ب) جداسازی اجزای نفت

ج) شستن برنج (د) جداسازی اجزای خون

۲۲. در کدامیک از گزینه های زیر اجزای مخلوط به طور یکنواخت پخش شده اند؟

الف) دوغ گازدار (ب) خاک رس در آب (ج) شیر کاکائو (د) آب و سرکه

۲۳. کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

الف) تمام محلول ها شفاف هستند. (ب) تمام محلول ها دو جز دارند.

ج) تمام محلول ها مایع می باشند. (د) تمام محلول ها همگن هستند.

۲۴. سدیم هیدرو کسید ((سود سوز آور)) یک قلیای قوی می باشند. کاغذ PH در این ماده به چه رنگی در می آید؟

الف) آبی ب) بنفش ج) نارنجی د) قرمز

۲۵. در آبلیمو کدامیک از اسید های زیر وجود دارد؟

الف) اسید استیک ب) اسید سولفوریک

ج) اسید سیتریک د) اسید کلریدریک

۲۶. کدام گزینه نادرست است؟

الف) PH ماده ای برابر ۷ است پس خنثی می باشد.

ب) PH ماده ای ۹ می باشد پس این ماده اسید است.

ج) از حل شدن گاز کربن دی اکسید در آب ماده ای ایجاد می شود که خاصیت اسیدی دارد.

د) مایع ظرفشویی یک اسید ضعیف به شمار می رود.

۲۷. با آب و استون هیچ گاه نمی توان محلول سیر شده ساخت و برای استون انحلال پذیری تعریف نمی شود زیرا:

الف) آب و استون به هر نسبتی در هم حل می شوند.

ب) قابلیت انحلال آب در استون بسیار زیاد است.

ج) قابلیت انحلال استون در آب بسیار کم است.

د) انحلال آب در استون در دمای بالا کم می شود.

۲۸. اگر دمای آب را کاهش دهیم، انحلال پذیری کدام ماده در آب کمتر می شود؟

الف) هیدروژن ب) کربن دی اکسید ج) اکسیژن د) شکر

۲۹. اگر بخواهیم دسته ای از ترکیب ها بسازیم. کدام گزینه ی زیر به درستی طبقه بندی شده اند؟

الف) کربن - هیدروژن - جیوه ب) نشاسته - گوگرد - مس

ج) شکر - متان - آب مقطر د) هوا - شیر - نمک

۳۰. کدام تعریف صحیح ماده ی ناخالص است؟

الف) ماده ای که از یک نوع اتم ساخته شده است

ب) ماده ای که از آمیختن چندماده تشکیل شده است

ج) ماده ای که از آمیختن چند عنصر مشابه ایجاد شده است

د) ماده ای که از مولکول های یکسان تشکیل شده است.

۳۱. کدام گزینه نادرست است؟

الف) گلاب نوعی مخلوط است.

ب) مقدار حل شدن گاز اکسیژن در آب، با افزایش دما، افزایش می یابد.

ج) از دستگاه تقطیر می توان برای جداسازی اجزای برخی مخلوط ها استفاده کرد.

د) مواد با PH بالای هفت، مزه ی تلخ دارند.

۳۲. کدام یک از موارد زیر، ماده ناخالص است؟

الف) آهن زنگ زده ب) شکر ج) نمک خوراکی د) آب دریا

۳۳. اجزای سازنده ی کدام یک از مخلوط های زیر را می توان به روش تقطیر از هم جدا کرد؟

الف) آب و الکل ب) آب و نشاسته ج) آب و روغن مایع د) آب و تینر

۳۴. بهترین روش جداسازی مخلوط هایی که دارای دو جزء هستند و یک جزء آن ها دارای چگالی بیشتر می باشد؟

الف) قیف جدا کننده ب) سر ریز کردن ج) صاف کردن د) تقطیر

۳۵. با استفاده از روش دستگاه گریزانه، کدام یک از مخلوط های زیر را می توان از هم جدا کرد؟

الف) محلول مایع در مایع ب) محلول جامد در جامد

ج) محلول جامد در مایع د) محلول معلق جامد در مایع

۳۶. برای جداسازی مخلوط ناهمگن، که اجزای آن دارای اندازه های متفاوتی باشد، از روش استفاده می شود.

الف) سر ریز کردن ب) دکانتور ج) گریزانه د) الک یا سرنند (صافی)

۳۷. اجزای کدام مخلوط را نمی توان به روش سرریز کردن، جدا کرد؟

الف) نفت در آب ب) روغن در الکل ج) روغن در آب د) آب نمک

۳۸. برای جداسازی مخلوط شن، آب و الکل و نمک کدام مراحل زیر را به ترتیب انجام می دهیم؟ (از راست به چپ)

الف) کاغذ صافی، تبخیر، میعان، تبخیر ب) کاغذ صافی، میعان، تبخیر، تقطیر

ج) سرریز کردن، تبخیر، تبلور، میعان د) تبخیر، سرریز کردن، تبلور، میعان

۳۹. برای جداسازی اجزای یک تعلیق کدام یک از موارد جداسازی زیر کاربرد ندارد؟

الف) عبور از کاغذ صافی ب) تبخیر مایع

ج) استفاده از دستگاه گریزانه د) قیف جدا کننده

۴۰. در یک بشر، مقداری آب ریخته و سپس چند گرم کات کبود به آن اضافه می کنیم و محتویات آن را به آرامی به هم می زنیم. ماده ی به دست آمده، نمونه ای از یک است. (مقدار کات کبود اضافه شده به آب، به اندازه ای نیست که کات کبود در بشر ته نشین شود)

الف) محلول ب) مخلوط ناهمگن ج) ماده ی خالص د) ترکیب

۴۱. کدام گزینه در مورد اسید ها و بازها نادرست است؟

الف) اسید ها موادی ترش مزه اند.

ب) باز ها موادی تلخ مزه اند.

ج) موادی که پی اچ آن ها از هفت بیش تر است، خاصیت بازی دارند.

(د) لیمو از جمله خوراکی های با خاصیت بازی به حساب می آید.

۴۲. کدام دسته بندی صحیح نیست؟

(الف) الماس: خالص از نوع عنصر (ب) هوا: ناخالص از نوع همگن

(ج) خاک: ناخالص از نوع همگن (د) آب: خالص از نوع ترکیب

۴۳. در تغییر شیمیایی غذاها در بدن، کدام ماده نقش کاتالیزگر را دارد؟

(الف) خاکستر (ب) نیکل

(ج) آنزیم (د) خاک باغچه

۴۴. اساس طبقه بندی در جدول مقابل کدام است؟

(الف) خالص - ناخالص (ب) عنصر - ترکیب

(ج) محلول - مخلوط (د) عنصر - مخلوط

۴۵. هوا، یک محلول گازی شامل نیتروژن، اکسیژن، آرگون، کربن دی اکسید، بخار آب و مقدار ناچیزی از گازهای

دیگر است. کدام گاز حلال به حساب می آید؟

(الف) اکسیژن (ب) نیتروژن (ج) کربن دی اکسید (د) هیدروژن

۴۶. اگر بخواهیم از محلول آب نمک، نمک خالص و آب مقطر به دست آوریم، چه روشی مناسب تر است؟

(الف) تبخیر (ب) تقطیر (ج) تبلور (د) صاف کردن

۴۷. صحیح یا غلط بودن موارد زیر در کدام گزینه به ترتیب به درستی آمده است:

(a) آب لیمو یک تعلیقه محسوب می شود.

(b) هر محلول حداکثر از دو جزء حل شونده و حلال تشکیل شده است.

(c) آلیاژها محلول هایی جامد در جامد هستند.

(d) اجزاء تشکیل دهنده مخلوط، خواص اولیه خود را حفظ نمی کنند.

الف) صحیح - صحیح - غلط - غلط ب) صحیح - غلط - صحیح - غلط

ج) غلط - غلط - صحیح - صحیح د) غلط - صحیح - غلط - صحیح

سوالات کوتاه پاسخ

۱. هر کدام از موارد زیر چه نوع ماده ای می باشند؟

نام ماده	نوع ماده
سکه طلا	خالص
دوغ	مخلوط
قند	محلول جامد
گلاب	سوسپانسیون

۲. هر یک از مخلوط های زیر به چه روشی جدا سازی می شوند؟

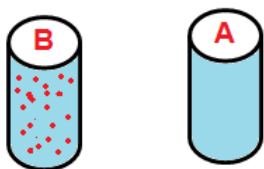
مخلوط	روش جداسازی
خاک شیر در آب	قیف جداکننده
چربی در شیر	تقطیر
روغن زیتون در آب	سرریز کردن
الکل در آب	سانتریفیوژ

۳. جدول زیر را کامل کنید.

مثالی از محلول	نوع
نوشابه گازدار	
محلول جامد در جامد	
آب و نمک	

۴. با هریک از وسایل زیر چه مخلوط هایی رو می توان جدا کرد؟ مثال بزنید.

۱۶. در شکل مقابل در هر دو لوله آزمایش مخلوطی از جامد در مایع وجود دارد. شکل مقابل وضعیت این مخلوط ها پس از چند دقیقه است.



الف) هر یک از ظرف ها چه نوع مخلوطی است؟ (همگن - ناهمگن)

ب) یک مثال در زندگی نیز به دلخواه برای مخلوط های ظرف ها بنویسید.

ج) مخلوط کدام لوله آزمایش از نوع سوسپانسیون است؟ چرا؟

د) سکه از نظر نوع مخلوط با مخلوط کدام ظرف در یک گروه قرار می گیرد؟

۱۷. جدول زیر را کامل کنید.

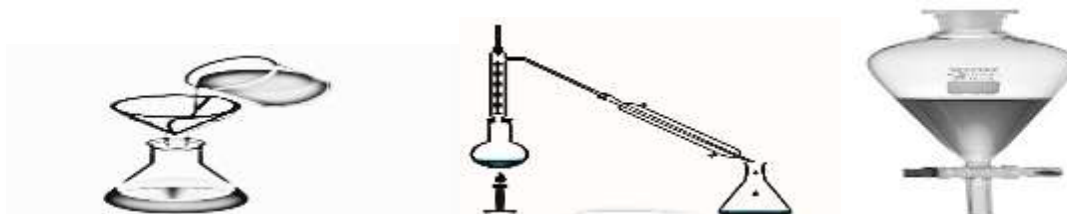
نام مخلوط	حلال	حل شونده	حالت فیزیکی مخلوط
هوای پاک			
قند خیس شده			
سکه طلا			

۱۸. شکل های زیر روش هایی برای جداسازی اجزای مخلوط را نشان می دهد.

الف) نام هر شکل را کنار آن بنویسید.

ب) هر یک از مخلوط های زیر را با کدام روش بالا می توان جدا ساخت؟

۱- آب و خاک - ۲ آب و نفت - ۳ آب و الکل



۱۹. با توجه به جدول زیر به سوالات آن پاسخ دهید. (در هر سه ظرف مقدار آب یکسانی وجود دارد)

الف) در کدام ظرف مقدار بیشتری نمک پتاسیم نیترات حل می شود؟ چرا؟

ظرف	دما	PH
A	۳۰	۱۲
B	۱۰	۴
C	۲۵	۷

ب) آب کدام ظرف دارای اکسیژن بیشتری است؟ چرا؟

پ) آیا آب ظرف B برای زندگی ماهی ها مناسب است؟ چرا؟

ت) آب کدام ظرف برای آشامیدن مناسب تر است؟ چرا؟

ث) آب کدام ظرف مزه ی تقریبا تلخی دارد؟ چرا؟

۲۰. با توجه به نمودار مقابل به سوالات آن پاسخ دهید.

الف) برداشت خود را از این نمودار بنویسید.

ب) این نمودار مربوط به حل شدن کدام ماده در آب است؟ (اکسیژن - شکر)

۲۱. در دمای ۱۵ درجه چه مقدار از این حل شونده در آب حل می شود؟

الف) برای جدا سازی پلاسما از سلول های خونی از چه وسیله ای استفاده می شود؟

ب) شما نیز یک مثال دیگر بنویسید که برای جدا سازی آن از این وسیله استفاده می کنند.

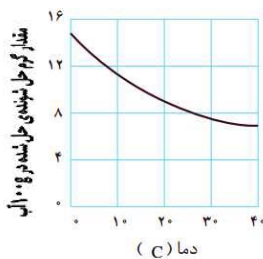
پ) آیا مخلوط نمک در آب سوسپانسیون است؟ چرا؟

ت) یک مخلوط همگن مایع در مایع مثال بزنید.

۲۲. با توجه به نمودار انحلال پذیری مواد زیر به سوالات آن پاسخ دهید:

الف) دما در حل شدن کدام ماده تاثیری ندارد؟

ب) در چه دمایی ماده A و C به یک اندازه در آب حل شده اند؟



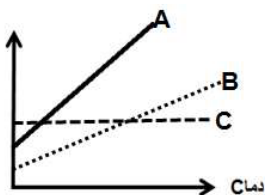
سوالات بلند پاسخ

۱. اجزای تشکیل دهنده محلول را نام ببرید و هر کدام را توضیح دهید.

۲. دما چه تأثیری بر حل شدن مواد می گذارد؟ مثال بزنید.

۳. تفاوت مخلوط های همگن و ناهمگن را بیان کنید.

۴. ماهی ها در آب سرد اکسیژن بیش تری در اختیار دارند یا در آب گرم؟ چرا؟



۵. اگر بخواهیم مقدار کربن دی اکسید بیش تری در آب حل کنیم چه راه حلی پیشنهاد می دهید؟ چرا؟

۶. از کاغذ PH چه استفاده ای می شود؟

۷. PH مواد اسیدی و بازی به چه میزان می باشد؟

۸. در روش تقطیر از کدام ویژگی مواد استفاده می شود؟

۹. الف) اگر مقداری روغن مایع را در یک لیوان آب بریزیم پس از مدتی روغن از آب جدا می شود و در روی آب قرار می گیرد. چرا؟

ب) در این حالت برای جدا کردن روغن از آب چه روشی پیشنهاد می دهید؟

ج) آزمایشی برای جدا کردن براده ی آهن و خاک اره از مخلوط آن ها پیشنهاد کنید.

فصل ۲: تغییر های شیمیایی در خدمت زندگی



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. زنگ زدن درب آهنی یک تغییر شیمیایی می باشد.
۲. در آزمایش کوه آتشفشان تغییر رنگ نشانه ی تغییر شیمیایی می باشد.
۳. در تغییر شیمیایی نوع مولکول تغییر می کند.
۴. حل شدن قرص جوشان در آب یک تغییر فیزیکی می باشد.
۵. جوشیدن آب یک تغییر فیزیکی و گرماده می باشد.
۶. پختن غذا یک تغییر فیزیکی مفید است.
۷. سوختن مواد تنها راه آزاد شدن انرژی شیمیایی مواد است.
۸. برای خاموش کردن آتش باید حداقل یکی از سه جزء مثلث آتش را از آن بگیریم.
۹. در واکنش سوختن اکسیژن یک فرآورده می باشد.
۱۰. آب بهترین ماده برای خاموش کردن آتش های حاصل از نفت و بنزین است.
۱۱. از سوختن ناقص هیدرو کربن ها ، کربن مونوکسید و دوده تشکیل می شود.
۱۲. پارافین شمع از مولکول هایی به نام هیدرو کربن تشکیل شده است.
۱۳. برای شناسایی گاز دی اکسید کربن از محلول آب آهک استفاده می شود.
۱۴. گاز اکسیژن محلول آب آهک را به رنگ شیری در می آورد.
۱۵. ۷۸ درصد هوا را گاز اکسیژن تشکیل می دهد.
۱۶. به وسیله یک تغییر شیمیایی اگر شرایط مناسب باشد می توان کار انجام داد.
۱۷. هنگام استفاده از یک باتری کتابی انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.
۱۸. در بدن ما آنزیم ها سرعت واکنش های شیمیایی را کاهش می دهند.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. گاز بیشترین مقدار در هوا را دارد.
۲. جوشیدن آب و قرمز شدن میخ آهنی در محلول کات کبود به ترتیب تغییر و هستند.
۳. زنگ زدن آهن یک تغییر و ترش شدن شیر یک تغییر می باشد.
۴. گازهای اصلی تشکیل دهنده ی هوا و هستند.
۵. در فرایند سوختن اگر مقدار اکسیژن به اندازه کافی نباشد گاز تولید می شود.
۶. ۲۱ درصد هوا را گاز تشکیل می دهد.
۷. برای فراهم کردن آتش سوخت، گرمای کافی و نیاز است.
۸. به ترکیباتی که در ساختار آن ها فقط هیدروژن و کربن به کار رفته باشد می گویند.
۹. پارافین شمع از دو عنصر و تشکیل شده است.
۱۰. برای شناسایی کربن دی اکسید از محلول استفاده می کنیم.
۱۱. سوختن یک تغییر شیمیایی است که با تولید و همراه است.
۱۲. به موادی که شروع کننده یک تغییر شیمیایی هستند می گویند.
۱۳. موادی را که در پایان یک واکنش شیمیایی تولید می شوند می گویند.
۱۴. موادی که سرعت واکنش ها را بیش تر می کنند نام دارند.
۱۵. در بدن موجودات زنده کاتالیزگرهای گوناگونی به نام وجود دارد.
۱۶. اگر فلزهای مس و آهن را در شرایط مناسب به طور غیر مستقیم به یکدیگر وصل کنیم می توانیم انرژی تولید کنیم.
۱۷. ماده ای را در آب ریخته ایم، حین انجام واکنش دمای آب پایین آمد، این واکنش است.
۱۸. تبدیل انگور به سرکه توسط استو باکتری یک تغییر است.

۱۹. سوخت ها دارای انرژی هستند.

۲۰. یکی از گازهای تشکیل دهنده هوا است که در کپسول های آتش نشانی استفاده می شود.

۲۱. هرچه مقدار اکسیژن محیط بیشتر باشد شعله ی شمع در آن محیط، مدت زمان روشن می ماند.

۲۲. تصعید نفتالین یک تغییر است.

۲۳. در واکنش زنگ زدن آهن، زنگ آهن به حساب می آید.

۲۴. در بدن ما سرعت واکنش های زیستی را افزایش می دهند.

سوالات داخل پرائنتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرائنتز انتخاب نمایید.

۱. اگر فلزهای مس و آهن را در شرایط مناسب به طور غیر مستقیم به یکدیگر وصل کنیم می توانیم انرژی (شیمیایی - الکتریکی) تولید کنیم.

۲. پارافین شمع از مولکول هایی به نام (هیدروژن - هیدرو کربن) تشکیل شده است.

۳. یکی از گازهای تشکیل دهنده هوا (کربن دی اکسید - اکسیژن) است که در کپسول های آتش نشانی استفاده می شود.

۴. در بدن موجودات زنده کاتالیزگرهای گوناگونی به نام (آنزیم - پلیمر) وجود دارد.

۵. به ترکیباتی که در ساختار آن ها فقط هیدروژن و کربن به کار رفته باشد (هیدرات - هیدروکربن) می گویند.

۶. به موادی که شروع کننده یک تغییر شیمیایی هستند (واکنش دهنده - فرآورده) می گویند.

۷. موادی را که در پایان یک واکنش شیمیایی تولید می شوند (واکنش دهنده - فرآورده) می گویند.

۸. گازهای اصلی تشکیل دهنده ی هوا (اکسیژن و نیتروژن - اکسیژن و کربن دی اکسید) هستند.

۹. (تجزیه شدن - سوختن) یک تغییر شیمیایی است که با تولید نور و گرما همراه است.

۱۰. ۲۱ درصد هوا را گاز (اکسیژن - نیتروژن) تشکیل می دهد.

۱۱. در سوختن ناقص یک ماده ی کربن دار، گاز سمی (مونوکسید کربن - نیتروژن) تولید می شود.
۱۲. بیش ترین گاز تشکیل دهنده ی هوا (اکسیژن - نیتروژن) می باشد.
۱۳. با استفاده از (آب آهک - لوگول) می توان گاز کربن دی اکسید را شناسایی کرد.
۱۴. ماده ی سیاه رنگ به جا مانده از سوختن غذا (کربن - کلر) است.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. کدام تغییر زیر فیزیکی نیست؟

الف) انجماد سرب مذاب ب) انحلال نمک در آب

ج) تغییر رنگ سیب پوست کنده د) شکستن چوب

۲. نتیجه ی کدام تغییر زیر، تولید یک ماده با ساختار جدید است؟

الف) تصعید ب) انحلال شکر در آب

ج) شکستن شیشه د) پختن غذا

۳. در یک تغییر فیزیکی ، کدام مورد دچار تغییر نمی شود؟

الف) نوع ماده ب) شکل ماده

ج) سرعت حرکت مولکول ها د) حالت ماده

۴. کدام تغییر زیر شیمیایی نمی باشد؟

الف) سوختن گاز شهری ب) جوشیدن آب ج) حل شدن قرص جوشان در آب د) تخم مرغ در سرکه

۵. کدام فرایند انرژی خواه (گرماگیر) است؟

الف) تجزیه دی کرومات آمونیوم (کوه آتشفشان) ب) سوختن چوب

ج) حل شدن قرص جوشان در آب د) تجزیه آب اکسیژنه

۶. کدام گزینه یک فرآیند فیزیکی گرما گیر است؟

الف) تجزیه ی آب (ب) میعان (ج) تصعید (د) سوختن کاغذ

۷. فراورده سوختن که در اثر کمبود اکسیژن ایجاد می شود، کدام است؟

الف) کربن دی اکسید (ب) کربن مونوکسید (ج) دوده (کربن) (د) خاکستر

۸. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف) در سوختن ناقص یک ماده ی کربن دار گاز سمی مونوکسید کربن تولید می شود.

ب) آهن در مجاورت با هیدروژن دچار زنگ زدگی می شود.

ج) اگر وارد محلول زلال و شفاف آب آهک شود، محلول کدر می شود.

د) بیش ترین گاز تشکیل دهنده ی هوا نیتروژن می باشد.

۹. با کدام ماده می توان گاز کربن دی اکسید را شناسایی کرد؟

الف) نشاسته (ب) ید (ج) سرکه (د) آب آهک

۱۰. از واکنش پوسته تخم مرغ با سرکه کدام گاز همراه با کف تولید می شود؟

الف) اکسیژن (ب) هیدروژن (ج) نیتروژن (د) دی اکسید کربن

۱۱. کدام واکنش با بقیه متفاوت است؟

الف) زنگ زدن آهن (ب) سوختن منیزیم (ج) سوختن چوب (د) سوختن شمع

۱۲. آهن در مجاورت با کدام یک از موارد زیر دچار تغییر شیمیایی می شود؟

الف) اکسیژن (ب) رطوبت (ج) گزینه الف و ب (د) هیدروژن

۱۳. کدام مورد زیر نشانه ی یک تغییر شیمیایی است؟

الف) خارج شدن حباب های گاز از آب در حال جوشیدن

ب) خارج شدن گاز کربن دی اکسید از نوشابه در اثر ریختن نمک

ج) بالا آمدن بخار آب از چای در حال سرد شدن

(د) خارج شدن بخار آب از شمع روشن

۱۴. تبدیل انرژی صورت گرفته در باتری، شبیه کدام یک از تبدیلات گزینه های زیر است؟

(الف) سوختن چوب (ب) واکنش قرص جوشان با آب

(ج) سوختن بنزین در خودرو (د) واکنش تیغه آهنی و مسی با آلیمو

۱۵. فرآورده های کدام یک از واکنش های زیر مخلوط آب آهک را کدر می کند؟

(الف) فتوسنتز یا غذاسازی گیاهان (ب) آزمایش کوه آتشفشان با دی کرومات آمونیم

(ج) سوختن کاغذ (د) تجزیه آب اکسیژنه

۱۶. گاز حاصل از کدامیک از واکنش های زیر، کبریت نیمه افروخته را شعله ور می کند؟

(الف) واکنش تجزیه هیدروژن پر اکسید (ب) آزمایش کوه آتشفشان

(ج) سوختن هیدرو کربن (د) واکنش قرص جوشان با آب

۱۷. کدامیک از تغییرات زیر فیزیکی نیست؟

(الف) حل شدن آلیمو در آب (ب) حل شدن اکسیژن در آب

(ج) حل شدن شکر در آب (د) حل شدن قرص جوشان در آب

۱۸. در کدام مورد ساختار مولکولی ماده تغییر می کند؟

(الف) کف کردن سفیده تخم مرغ بر اثر زدن

(ب) تراش دادن نگین برای ساخت زیور آلات

(ج) تجزیه آب اکسیژنه به آب و گاز اکسیژن

(د) تولید یخ خشک با گرفتن گرما از گاز کربن دی اکسید

۱۹. کدام تغییر زیر گرماگیر نیست؟

(الف) خشک شدن نان (ب) تصعید نفتالین (ج) بارش باران (د) ذوب کره

۲۰. وقتی لوله ی محتوی گاز دی نیتروژن تترا اکسید را گرم می کنیم این گاز به نیتروژن دی اکسید تبدیل می شود:

الف) تغییر فیزیکی رخ داده که گرماده است.

ب) تغییر فیزیکی رخ داده که گرماگیر است.

ج) واکنش شیمیایی رخ داده که گرماده است.

د) واکنش شیمیایی رخ داده که گرماگیر است.

۲۱. واکنش بین فلز سدیم و گاز کلر که منجر به تولید نمک طعام (سدیم کلرید) می شود، نوعی واکنش است.

الف) جانشینی ساده - گرماده

ب) ترکیب - گرماده

ج) جانشینی ساده - گرماگیر

د) ترکیب - گرماگیر

۲۲. سرپوشی روی شمع روشنی قرار می دهیم بعد از مدتی شمع خاموش می شود. به نظر شما چند درصد حجم هوای زیر سرپوش مصرف می شود تا شمع خاموش شود؟

الف) ۰.۰۳ درصد

ب) ۲۱ درصد

ج) ۴۰ درصد

د) ۸۷ درصد

۲۳. کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) با سوختن کامل کربن، گازی تولید می شود که می تواند آتش را خاموش کند.

ب) در تغییر فیزیکی رابطه ی بین ذرات سازنده ی یک ماده تغییر می کند.

ج) در هر واکنش شیمیایی اتم ها با آرایش جدید، مولکول های جدید می سازند.

د) هنگام سوختن شمع فقط تغییر شیمیایی رخ می دهد.

۲۴. هنگام تجزیه ی آب اکسیژنه برای افزایش سرعت واکنش از چه ماده ای استفاده می شود؟

الف) آهن اکسید

ب) دی اکسید منگنز

ج) زغال نیمه افروخته

د) مورد الف و ب

۲۵. وقتی غذا درون قابلمه می سوزد کدام مطلب در رابطه با آن نادرست است؟

ج) جوشیدن آب - نگه داشتن تخم مرغ در سرکه
د) آزمایش کوه آتشفشان - ترش شدن شیر
۳۰. کدام عبارت درست است؟

الف) واکنش میخ آهنی در محلول کات کبود، همانند جوشیدن آب، یک تغییر فیزیکی است.
ب) استو باکتری سبب تبدیل شیر به ماست می شود.
ج) ماست زیست یار با استفاده از باکتری های مفید تهیه می شود.
د) مواد ناخالص از یک نوع ماده تشکیل شده اند.

۳۱. در واکنش زیر چند گرم مقدار مادهی جامد تشکیل شده است؟

کربن دی اکسید + بخار آب → حرارت → اکسیژن (۴۰ گرم) + (۴۰ گرم) متان

الف) ۸۰ ب) ۴۰ ج) ۲۰ د) ۰

۳۲. در کدام گزینه تعداد تغییرهای شیمیایی و فیزیکی برابر است؟

الف) ترش شدن آب با اضافه کردن آب لیمو - هضم غذا - پیر شدن - پخته شدن نان
ب) ترش شدن شیر در یخچال - پوسیدن کاغذ - دگرگونی سنگ ها - روشن شدن لامپ
ج) هضم غذا - تشکیل رسوب بر میخ آهنی در محل کات کبود - زنگ زدن آهن - پیر شدن
د) ذوب شدن یخ - پودر کردن آلومینیم - ریختن اسید روی فلز - تجزیه آب اکسیژنه
۳۳. کدام یک از گزینه های زیر یک تغییر شیمیایی مفید است؟

الف) پوسیدن کاغذ ب) ترش شدن شیر ج) فاسد شدن شیر د) پختن غذا

۳۴. هیچ گاه ممکن نیست

الف) یک تغییر شیمیایی، مفید باشد.

ب) یک محلول، مخلوط همگن نباشد.

ج) یک باکتری، مفید باشد.

د) مواد اسیدی کاغذ PH را به رنگ زرد در آورند.

۳۵. کدام گزینه در مورد واکنش سوختن صحیح است؟

الف) سوختن نوعی واکنش فیزیکی است که منجر به تولید نور و گرما می شود.

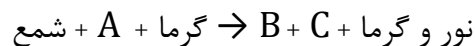
ب) با سوختن چوب در فضای بسته، علاوه بر کربن دیاکسید و بخار آب، گاز کربن مونواکسید نیز تولید می شود.

ج) گاز کربن دی اکسید جهت فرآیند سوختن مورد نیاز است

د) بخار آب در فرآیند سوختن هیدروکربن ها یک واکنش دهنده مهم است.

۳۶. اگر واکنش زیر فرآیند سوختن شمع را نشان دهد، هر یک از گزاره های A و B و C به ترتیب از راست به

چپ کدام است؟



الف) گاز کربن دی اکسید - گاز اکسیژن - بخار آب

ب) بخار آب - گاز اکسیژن - گاز کربن دی اکسید

ج) گاز کربن مونواکسید - گاز اکسیژن - بخار آب

د) گاز اکسیژن - گاز کربن دی اکسید - بخار آب

۳۷. دانش آموزی دو لبه قند، که یکی از آنها آغشته به خاک باغچه است در اختیار دارد. هر دو لبه قند را همزمان

با پنس روی شعله می گیرد تا شروع به سوختن کنند. سپس هر دو لبه قند را هم زمان از شعله دور می کند.

کدام گزینه درباره لبه قند آغشته به خاک باغچه صحیح است؟

الف) آهسته تر می سوزد و با دور شدن از شعله، سوختن متوقف می شود.

ب) سریع تر می سوزد و با دور شدن از شعله، سوختن متوقف می شود.

ج) آهسته تر می سوزد و با دور شدن از شعله، سوختن ادامه دارد.

د) سری تر می سوزد و با دور شدن از شعله، سوختن ادامه دارد.

۳۸. چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(a) همه مواد، انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند؛ به طوری که تنها در اثر تغییرهای شیمیایی انرژی آنها تغییر می کند.

(b) در صورتی که قرص جوشان ویتامین (C) را در مقداری آب حل کنیم، دمای آب افزایش می یابد.

(c) محلول کات کبود، به رنگ سبز است که در صورت انداختن یک میخ آهنی در آن، به تدریج یک تغییر شیمیایی رخ می دهد.

(d) در صورت عدم کنترل سوختن مواد، نمی توانیم از انرژی شیمیایی آزاد شده آن ها، به درستی استفاده کنیم.

الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۱

۳۹. چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(a) در صورت تولید اکسیژن از آب اکسیژنه و دمیدن آن روی یک زغال نیمه افروخته، زغال با شعله های بزرگتر و نورانی تری می سوزد.

(b) پارافین به هیدروکربن ها تعلق دارد که موادی متشکل از دو عنصر کربن و اکسیژن هستند.

(c) در صورتی که شمع در حضور گاز اکسیژن و گرما بسوزد، فقط گاز کربن دی اکسید، گرما و نور تولید می شود.

(d) هرگاه گاز کربن مونواکسید را در آب آهک بدمیم، مخلوط شیری رنگ تولید می شود.

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۴۰. در بدن جانداران

الف) برای سوختن مواد غذایی، جرقه های کوچک و متوالی وجود دارد.

ب) تغییرات شیمیایی که روی مواد غذایی انجام می شود، باعث آزاد شدن انرژی می شود.

ج) با راه رفتن و فکر کردن انرژی لازم برای سوختن مواد غذایی تأمین می شود.

د) مواد غذایی از طریق تغییر فیزیکی انرژی آزاد می کنند.

۴۱. در فرآیند سوختن شمع، اتم اکسیژن موجود در گاز کربن دی اکسید از کدام یک تأمین می شود؟

الف) پارافین (ب) بخار آب (ج) اکسیژن هوا (د) هیچ کدام

۴۲. کدام مورد یا موارد زیر صحیح است؟

(a) درصد گاز کربن دی اکسید در هوای پاک برابر ۰.۳ درصد است.

(b) همواره در اتاقی که شومینه و بخاری روشن است، باید هوا جریان داشته باشد.

(c) گاز کربن مونوکسید بی رنگ، بسیار سمی، کشنده و بودار است.

الف) a و c (ب) b و c (ج) فقط b (د) همه ی موارد

۴۳. از آب آهک برای تشخیص کدام یک می توان استفاده کرد؟

الف) کربن مونوکسید (ب) متان (ج) پارافین (د) کربن دی اکسید

۴۴. کدام گروه از تغییرات زیر، همگی شیمیایی هستند و نشانه (ها) ی مشترک دارند؟

الف) حل شدن قرص جوشان در آب - حل شدن قند در چای - سوختن کاغذ

ب) حل شدن پوسته تخم مرغ در سرکه - حل شدن قرص جوشان در آب - زنگ زدن آهن

ج) حل شدن قرص جوشان در آب - حل شدن پوسته تخم مرغ در سرکه - مخلوط شدن آبلیمو و جوش شیرین

د) جوشیدن آب - واکنش میخ آهنی و محلول کات کبود - جوشیدن الکل

۴۵. در مورد خاموش کردن آتش، کدام جمله نادرست است؟

الف) هنگامی که یک آتش کوچک را با پتو خاموش می کنیم، مان رسیدن اکسیژن به آتش شده ایم.

ب) آب می تواند شعله حاصل از همه مواد سوختنی را سرد و خفه کند.

ج) فقط جریان برق و گاز و دور کردن ماده سوختنی، از اولویت های خاموش کردن هر آتشی است.

د) آب می تواند آتش حاصل از چوب را سرد و خفه کند.

۴۶. در واکنش سوختن کامل گاز شهری، فرآورده ها کدام اند؟

الف) بخار آب - کربن دی اکسید (ب) کربن منواکسید - نیتروژن دی اکسید

ج) بخار آب - کربنیک اسید د) کربن دی اکسید - گوگرد دی اکسید

۴۷. وجود کدام یک از عوامل زیر، برای سوختن لازم نیست؟

الف) گرما ب) ماده سوختنی ج) کاتالیزگر د) اکسیژن

۴۸. برای خاموش کردن چراغ الکلی کافی است درب ظرف را بر روی آن بگذاریم. چرا با این کار چراغ الکلی خاموش می شود؟

الف) به آتش سوخت نمی رسد. ب) به آتش کربن دی اکسید نمی رسد.

ج) به آتش گرما نمی رسد. د) به آتش اکسیژن نمی رسد.

سوالات کوتاه پاسخ

۱. تغییرات شیمیایی زیر را در دو گروه مفید و مضر طبقه بندی کنید.

(هضم غذا - سوختن غذا در بدن - زنگ زدن درب آهنی)

۲. هر یک از عبارت های داده شده مربوط به کدام مفهوم است ؟ (آن ها را به هم وصل کنید)

الف	ب
موادی که از فرآیند یک تغییر شیمیایی بوجود می آیند	کاتالیزگر
این نوع تغییر شیمیایی با نور و گرما همراه است	سوختن
موادی که سرعت تغییر شیمیایی را زیاد می کنند	فرآورده
موادی که در یک فرآیند دچار تغییر شیمیایی می شوند	واکنش دهنده

۳. در هر مورد با بیان علت، تغییرهای شرح داده شده را در دو دسته ی فیزیکی و شیمیایی قرار دهید.

تغییر	نوع	دلیل
ماست پس از مدتی ماندن در هوای گرم ترش می شود کشیدن سمباده روی یک ظرف نقره ای تیره به آن جلا می دهد. گوشت در اثر پختن به رنگ قهوه ای در می آید		

۴. جدول زیر را کامل کنید.

نشان دهنده ماهیت اتم	جرم نسبی الکترون	بار نسبی پروتون

۵. جدول زیر را کامل کنید

آزمون برای شناسایی	روش آزمون	نتیجه
مس موجود در یک محلول	قرار دادن یک میخ آهنی در آن محلول	
گاز کربن دی اکسید	دمیدن آن گاز در محلول آب آهک	
نشاسته	افزودن محلول ید	

۶. مفاهیم سمت راست را به کلمات سمت چپ متصل کنید.

الف	ب
تغییری که در آن نوع ماده عوض می شود	سوختن
از تغییرات شیمیایی مفید	هیدرو کربن
همراه با گرما و نور است	کاتالیزگر
از هیدروژن و کربن تشکیل شده است	فتوستنز
در بدن به آن آنزیم می گویند	تغییر شیمیایی

۷. یک تغییر شیمیایی مفید و یک تغییر مضر مثال بزنید.

۸. منظور از واکنش دهنده و فرآورده در یک واکنش شیمیایی چیست؟

۹. الف) گازی که در اثر واکنش با قرص جوشان با آب تولید می شود چه نام دارد و چگونه شناسایی می شود؟

ب) نشانه های تغییر شیمیایی کدامند؟ (سه مورد)

۱۰. سه نمونه از تغییرات شیمیایی که در اطراف شما اتفاق می افتد را نام ببرید؟

۱۱. سوختن را تعریف کنید؟

۱۲. با توجه به معادله ی واکنش های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.

- A) گرمای نور + کربن مونواکسید + + $\xrightarrow{\text{گرمای}}$ اکسیژن + چوب
- B) گرمای نور + + $\xrightarrow{\text{آنزیم}}$ اکسیژن + گلوکز
- C) + $\xrightarrow{\text{جوش شیرین}}$ اسیدهای موجود در قرص جوشان

الف) معادله های نوشتاری بالا را کامل کنید.

ب) کدام معادله سوختن نیست؟

پ) کدام معادله ، نشان دهنده ی سوختن ناقص است؟ چرا؟

ت) در معادله A زیر فراورده (ها) خط بکشید.

ث) در معادله B نقش آنزیم چیست؟

ج) کدام معادله سوختن در بالا در فضای باز روی می دهد؟ چرا؟

۱۳. در آزمایش حل شدن قرص جوشان در آب:

الف) تغییری شیمیایی است یا فیزیکی؟ چرا؟

ب) این تغییر گرماده است یا گرماگیر؟ از کجا می دانید؟

۱۴. الف) کدام تغییر با بقیه متفاوت است؟ (زنگ زدن آهن - شعله ور شدن سیم ظرف شویی - حل شدن قند در آب) چرا؟

ب) در آزمایش سوختن قند نقش خاک چیست؟

۱۵. در هر یک از موارد زیر کدام عامل در مثلث آتش حذف می شود که آتش خاموش شود؟

الف) بستن شیر کپسول گاز (.....)

ب) ریختن آب روی آتش (.....)

پ) بستن پنجره اتاق، در حال آتش سوزی (.....)

ت) انداختن پتو روی فرد دچار آتش سوزی (.....)

۱۶. با توجه به واکنش زیر به سوالات آن پاسخ دهید.

گرما و نور + کربن مونواکسید + کربن دی اکسید + → گرما + نفت

الف) واکنش بالا مربوط به سوختن نفت را کامل کنید.

ب) زیر فرآورده در معادله بالا خط بکشید.

ج) چرا در واکنش بالا گاز کربن مونواکسید تشکیل شده است؟

د) برای شناسایی کربن دی اکسید از چه ماده ای می توان استفاده کرد؟

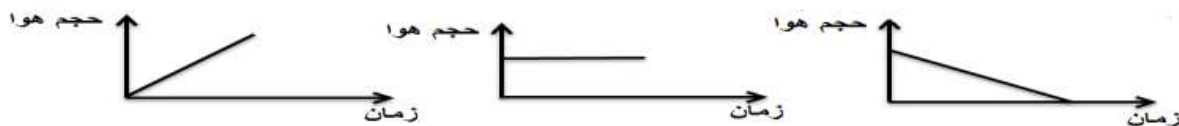
ه) کربن مونواکسید گازی است و

۱۷. شمعی را روشن کرده و روی آن یک ظرف شیشه ای به حجم ۱۰۰ میلی لیتر قرار می دهیم:

الف) چند درصد هوای درون ظرف مصرف می شود؟

ب) اگر دو شمع زیر همان ظرف روشن کنیم نسبت به حالت اول چند درصد هوا مصرف می شود؟

ج) کدام نمودار زیر در مورد روشن بودن شمع در زیر ظرف درست رسم شده است؟



۱۸. الف) در آزمایش سوختن سریع تر قند از چه ماده ای به عنوان کاتالیزگر استفاده شد؟

ب) یک کاتالیزگر در بدن انسان نام ببرید.

ج) به چه روش هایی می توان گرمای لازم برای شروع سوختن را فراهم نمود؟ (۴ مورد)

سوالات بلند پاسخ

۱. چرا ترش شدن شیر یک تغییر شیمیایی است؟

۲. از کجا می توان پی برد که در یک واکنش انرژی آزاد و یا جذب شده است؟

۳. گاز مونواکسید کربن چه ویژگی هایی دارد؟

۴. چرا در اتاقی که بخاری یا شومینه روشن است، بهتر است پنجره ها کمی باز باشد؟

۵. چرا باید سوختن مواد را کنترل کرد؟

۶. چگونه می توان از تولید گاز کربن مونوکسید جلوگیری کرد؟

۷. معادله ی نوشتاری سوختن شمع را بنویسید.

۸. در سوختن شمع واکنش دهنده ها و فرآورده ها را مشخص کنید؟

۹. چرا قند آغشته به خاک باغچه سریع تر از قند معمولی می سوزد؟

۲۸. در یک باتری چه تبدیل انرژی هایی صورت می گیرد؟

۱۰. معادله ی نوشتاری واکنش قرص جوشان با آب را بنویسید و واکنش دهنده ها و فرآورده ها را مشخص کنید.

۱۱. الف) یک تغییر شیمیایی دلخواه در خانه ی خود نام ببرید و از نظر مفید یا مضر بودن آن را بررسی کنید.

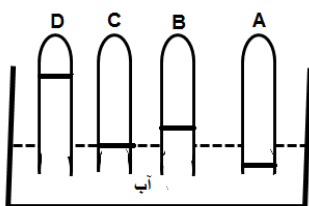
ب) آیا خروج گاز در تغییرات همیشه نشانه تغییر شیمیایی است؟ چرا؟ با ذکر یک مثال پاسخ دهید.

۱۲. در انتهای یک لوله آزمایش مقداری سیم ظرف شویی قرار داده و سپس آن را وارونه در یک ظرف آب قرار می دهیم. پس از چند روز سیم های ظرف شویی زنگ می زند.

(راهنمایی: سیم ظرف شویی با اکسیژن واکنش می دهد و زنگ می زند)

۱۳. با توجه به شکل زیر به سوالات آن پاسخ دهید. چرا؟ (A - B - C)؟

الف) کدام مورد وضعیت لوله را درست نشان می دهد.



ب) آیا ممکن است با گذشت، زمان بیشتر، ارتفاع آب در لوله D این قدر بالا بیاید؟ چرا؟

۱۴. شمعی را در یک ظرف مانند شکل زیر روشن می کنیم تا بوسیله ی این دستگاه فرآورده های تولید شده را شناسایی کنیم.

الف) در هر یک از نقاط مشخص شده چه نوع ماده (هایی) وجود دارد؟

A: C:

ب) نقش ماده ی D را در آزمایش بالا توضیح دهید.

پ) نقش یخ در آزمایش بالا چیست؟ توضیح دهید.

۱۵ در یک قوطی فیلم یک عدد قرص جوشان می اندازیم و مقداری آب روی آن ریخته و سر قوطی فیلم را می ببندیم.

الف) پس از چند لحظه چه اتفاقی خواهد افتاد؟

ب) از این آزمایش چه نتیجه ای می توان گرفت؟

۱۶. دو عدد قرص جوشان را در نصف لیوان آب با دمای ۲۰ درجه سانتی گراد می اندازیم و دمای آب را پس از یک دقیقه اندازه می گیریم.

الف) دماسنج کدام دما را ممکن است نمایش دهد: (۱۸ - ۸ - ۲۳ - ۳۲)

ب) این تغییر (حل شدن قرص جوشان در آب) تغییری شیمیایی است یا فیزیکی؟ چرا؟

ج) این تغییر گرماده است یا گرماگیر؟

د) واکنش آن را در زیر کامل کنید.

..... + = اسیدهای موجود در قرص جوشان + جوش شیرین

ه) اگر این آزمایش را در یک قوطی فیلم عکاسی انجام دهیم از فرآورده های آن چگونه می توان کار انجام داد؟

فصل ۳: از درون اتم چه خبر



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. همه مواد از ذرات ریزی به نام اتم ساخته شده اند.
۲. جرم پروتون با جرم الکترون تقریباً برابر است.
۳. از بین ذرات تشکیل دهنده ی اتم، تعداد نوترون ها همیشه ثابت است.
۴. وقتی اتمی الکترون از دست می دهد به یون منفی تبدیل می شود.
۵. به تعداد پروتون های اتم هر عنصر عدد جرمی می گویند.
۶. تعداد الکترون های اتم هر عنصر معین و ثابت است.
۷. با تغییر تعداد پروتون ها نوع اتم نیز تغییر می کند.
۸. به تعداد پروتون های یک اتم عدد اتمی می گویند و آن را با حرف A نشان می دهند.
۹. نوترون ها در حال چرخیدن به دور هسته هستند.
۱۰. در ایزوتوپ ها عدد جرمی یکسان و عدد اتمی متفاوت می باشد.
۱۱. عدد جرمی عنصرها را در سمت راست و بالای نشانه ی شیمیایی آن ها می نویسند.
۱۲. در بین ایزوتوپ های هیدروژن ایزوتوپ هیدروژن با عدد جرمی ۳ پایدار می باشد.
۱۳. ایزوتوپ های ناپایدار یک عنصر خاصیت پرتوزایی دارد.
۱۴. ایزوتوپ هیدروژن با عدد جرمی ۳ خاصیت پرتو زایی دارد.
۱۵. به ذره ای که تعداد الکترون ها و پروتون های آن برابر نباشد یون می گویند.
۱۶. در یک ذره خنثی تعداد الکترون ها با تعداد نوترون ها برابر می باشد.
۱۷. کم ترین عدد جرمی اتم کربن ۱۲ می باشد.
۱۸. هیدروژن تنها اتمی است که ممکن است در هسته خود نوترون نداشته باشد.

۱۹. در یون منفی تعداد الکترون های یک اتم از تعداد پروتون ها بیش تر است.

۲۰. تمام ایزوتوپ های یک عنصر تعداد نوترون های یکسانی دارد.

۲۱. اتم های سازنده ی اغلب عنصرها مانند کربن یکسان نیست.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. نشانه ی شیمیایی عنصر کلر است.
۲. عدد اتمی عنصرها را در سمت و نشانه ی شیمیایی آن می نویسند.
۳. در مدار دوم و سوم حداکثر می تواند و عدد الکترون جا می گیرد.
۴. در یک اتم تعداد الکترون ها با تعداد پروتون ها است.
۵. اتمی که الکترون از دست بدهد به تبدیل می گردد.
۶. عدد جرمی را با نماد نشان می دهند.
۷. مدل منظومه ی خورشیدی توسط ارائه گردید.
۸. به مجموع تعداد و عدد جرمی می گویند.
۹. موادی که ایزوتوپ پرتوزا دارند ماده نام دارد.
۱۰. ذره دارای باردار الکتریکی مثبت یا منفی را می گویند.
۱۱. در ایزوتوپ های یک عنصر ها تعداد یکسان و تعداد متفاوت می باشد.
۱۲. در اتم در مدارهای اطراف هسته در حال چرخش اند.
۱۳. نمک خوراکی از دو عنصر و تشکیل شده است.

سوالات داخل پرائنٹز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرائنٹز انتخاب نمایید.

۱. موادی که ایزوتوپ پرتوزا دارند ماده (پرتوزا - ایزوتوپ) نام دارد.
۲. ذره دارای باردار الکتریکی مثبت یا منفی را (یون - اتم) می گویند.
۳. در اتم (نوترون - الکترون) در مدارهای اطراف هسته در حال چرخش اند.
۴. نمک خوراکی از دو عنصر (سدیم و کلر - سدیم و هیدروژن) تشکیل شده است.
۵. اتمی که الکترون از دست بدهد به (کاتیون - آنیون) تبدیل می گردد.
۶. اتمی که الکترون بگیرد به (کاتیون - آنیون) تبدیل می گردد.
۷. به مجموع تعداد (الکترون و پروتون - نوترون و پروتون) عدد جرمی می گویند.
۸. $(Cl - Na)$ نشانه ی شیمیایی عنصر کلر است.
۹. در یون منفی تعداد الکترون های یک اتم از تعداد پروتون ها (بیش تر - کمتر) است.
۱۰. به ذره ای که تعداد الکترون ها و پروتون های آن برابر نباشد (یون - اتم) می گویند.
۱۱. به تعداد پروتون های یک اتم (عدد اتمی - عدد جرمی) می گویند و آن را با حرف $(Z - A)$ نشان می دهند.
۱۲. همه مواد از ذرات ریزی به نام (اتم - مولکول) ساخته شده اند.
۱۳. عدد جرمی عنصرها را در سمت (راست - چپ) و (بالا - پائین) نشانه ی شیمیایی آن ها می نویسند.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. قسمت مرکزی اتم نام دارد.
الف) عنصر (ب) هسته (ج) الکترون (د) پروتون
۲. کدام یک از موارد زیر خواص شیمیایی یک عنصر را مشخص می کند؟
الف) پروتون ها (ب) نوترون ها (ج) الکترون های آخرین مدار (د) الکترون های لایه داخل

۳. ایزوتوپ های یک عنصر در کدام یک از موارد زیر با هم تفاوت دارند؟

الف) عدد اتمی (ب) تعداد پروتون ها (ج) خواص شیمیایی (د) خواص فیزیکی وابسته به جرم

۴. کم ترین عدد جرمی اتم کربن و بیش ترین عدد جرمی آن می باشد.

الف) ۱۱ و ۱۳ (ب) ۱۲ و ۱۴ (ج) ۱۱ و ۱۵ (د) ۱۳ و ۱۴

۵. کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

الف) با روش های غیر مستقیم اطلاعاتی از درون اتم بدست می آوریم.

ب) عدد اتمی عنصرها را در سمت چپ و بالای نشانه ی شیمیایی می نویسند.

ج) اتم قابل مشاهده نیست.

د) هر عنصر از یک نوع اتم تشکیل شده است.

۶. با تغییر کدام مورد نوع اتم تغییر می کند؟

الف) الکترون (ب) پروتون (ج) نوترون (د) الکترون و پروتون

۷. حجم هسته ی اتم بسیار کوچک است به طوری که اگر اندازه ی اتم را به استادیوم فوتبال تشبیه کنیم هسته ی اتم مانند یک در مرکز زمین است.

الف) بازیکن فوتبال (ب) توپ فوتبال (ج) دروازه ی فوتبال (د) یک تیم فوتبال

۸. حداکثر تعداد الکترون های موجود در لایه ی سوم اتم چقدر است؟

الف) ۱۴ (ب) ۱۸ (ج) ۱۲ (د) ۶

۹. تعداد الکترون های آخرین مدار کدام یک از عنصرهای زیر با بقیه متفاوت است؟

الف) ۳ Li (ب) H (ج) O (د) Na

۱۰. ایزوتوپ های یک عنصر از نظر عدد و تعداد با هم تفاوت دارند.

الف) اتمی الکترون (ب) اتمی پروتون

ج) جرمی نوترون (د) جرمی پروتون

۱۱. کدام عدد اتمی مربوط به یک عنصر فلزی است؟

الف) ۱۳ (ب) ۱۴ (ج) ۱۵ (د) ۱۶

۱۲. در یک ذره تعداد الکترون ها ۲ تا بیشتر از تعداد پروتون هاست و عدد جرمی آن ۸۲ است اگر عدد اتمی منهای تعداد نوترون ها مساوی با ۲ باشد، تعداد الکترون و پروتون و نوترون این ذره به ترتیب کدام خواهد بود؟

الف) ۴۰-۴۲-۴۲ (ب) ۴۴-۴۲-۴۲ (ج) ۴۲-۴۲-۴۰ (د) ۴۴-۴۲-۴۰

۱۳. در کدام تبدیل های زیر انرژی هسته ای به طریق شکافت هسته ای آزاد می شو؟

الف) هلیوم به هیدروژن (ب) اورانیوم به باریوم و کریپتون (ج) هیدروژن به هلیوم (د) اورانیوم به سرب

۱۴. عنصری دارای ۳۶ ذره است، اگر تعداد نوترون ها و پروتون هایش برابر باشد، این اتم در کدام گروه از جدول تناوبی عنصر ها جای دارد؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۱۵. در اتم اکسیژن، الکترون ها و پروتون ها از چه نظر با هم متفاوتند؟

الف) جرم و تعداد (ب) مکان و اندازه بار (ج) جرم و مکان (د) اندازه بار و تعداد

۱۶. عدد جرمی ایزوتوپ های عنصری ۴۳ و تفاوت تعداد پروتون ها و نوترون های هسته ی آن برابر ۳ است. این عنصر در کدام دوره از جدول تناوبی قرار دارد؟

الف) دوم (ب) سوم (ج) چهارم (د) پنجم

۱۷. تفاوت دو ایزوتوپ در کدام مورد است؟

الف) آرایش الکترونی (ب) بار هسته ای (ج) عدد اتمی (د) جرم اتمی

۱۸. تعداد پروتون ها از نوترون های عنصری ۳ تا کم تر است. اگر عدد جرمی این عنصر ۲۹ باشد، تعداد پروتون ها و نوترون ها برابر است با

الف) ۱ و ۱۴ (ب) ۲۶ و ۲۹ (ج) ۳ و ۲۶ (د) ۱۳ و ۱۶

۱۹. مجموع الکترون های یک اتم خنثی، بعد از دریافت ۲ الکترون به ۲۰ عدد رسیده است. عدد اتمی آن چند است؟

الف) ۱۸ ب) ۲۰ ج) ۲۲ د) ۴۰

۲۰. کدامیک از ایزوتوپ های هیدروژن پرتوزاست؟

الف) هیدروژن سبک ب) هیدروژن نیمه سنگین ج) هیدروژن سنگین د) همه پرتوزا هستند.

۲۱. عدد اتمی عنصری ۳۴ و عدد جرمی آن ۶۹ است این اتم به یون ۲ منفی تبدیل شده است. تعداد الکترون و نوترون آن به ترتیب از چپ به راست چقدر است؟

الف) ۳۴ و ۳۶ ب) ۳۲ و ۳۶ ج) ۳۵ و ۳۶ د) ۳۲ و ۳۵

۲۲. اتم X و یون یکبار منفی X در کدام دو مورد با هم تفاوت دارند؟

الف) حجم اتم تعداد الکترون ها ب) عدد جرمی حجم اتم

ج) تعداد نوترون ها تعداد پروتون ها د) عدد جرمی تعداد الکترون ها

۲۳. کدام ذره اتم اگر تغییر کند، خاصیت اتم تغییر نمی کند؟

الف) پروتون ب) نوترون ج) الکترون د) الکترون و نوترون

۲۴. هسته اتم کدام عنصر نوترون ندارد؟

الف) اکسیژن ب) هیدروژن ج) نیتروژن د) هلیم

۲۵. دو اتم ایزوتوپ در چه زمینه ای با هم تفاوت ندارند؟

الف) عدد جرمی ب) عدد اتمی ج) وزن د) تعداد نوترون

۲۶. اتمی ۴۴ ذره دارد، اگر ۱۲ ذره آن پروتون باشد، تعداد نوترون ها کدام است؟

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵

۲۷. اتمی ۱۹ الکترون دارد در لایه ی ظرفیت آن چند الکترون وجود دارد؟

الف) ۱۲ ب) ۲۰ ج) ۳۲ د) ۴۴

۲۸. اگر یکی از پروتون های اتمی را بتوانیم از هسته ی آن جدا کنیم:

الف) یک یون منفی از همان عنصر بدست می آید. (ب) عنصر دیگری به وجود می آید.

ج) یک یون مثبت از همان عنصر بدست می آید. (د) اتم تغییر حالت می دهد.

۲۹. کدام یک از گزینه های زیر نماد شیمیایی یک عنصر را به درستی نشان می دهد؟

الف) بریلیم یا B (ب) نیتروژن یا N (ج) نئون یا N (د) هلیم یا He

۳۰. تفاوت ایزوتوپ های یک عنصر در کدام ویژگی آنها است؟

الف) خواص شیمیایی (ب) بار الکتریکی (ج) عدد اتمی (د) چگالی

۳۱. تعداد کدام ذره اتم، مشخص کننده ماهیت و نوع اتم است؟

الف) الکترون (ب) پروتون (ج) نوترون (د) مجموع نوترون و پروتون

۳۲. تعداد کدام ذرات در یک اتم در حالت عادی برابرند؟

الف) الکترون - پروتون (ب) پروتون - نوترون

ج) نوترون - الکترون (د) الکترون - پروتون - نوترون

۳۳. در یون X^{3-} با ۳ بار منفی، تعداد پروتون ها یک واحد کمتر از تعداد نوترون هاست. اگر تعداد الکترون های این یون ۱۸ باشد، عدد جرمی این عنصر کدام است؟

الف) ۱۵ (ب) ۱۸ (ج) ۳۱ (د) ۴۳

۳۴. اگر اتمی در حالت عادی دارای ۲۵ پروتون باشد، کدام گزینه درست بیان شده است؟

الف) حتما ۲۵ الکترون و ۲۵ نوترون دارد.

ب) حتما ۲۵ الکترون دارد و می تواند ۲۵ نوترون یا بیشتر داشته باشد.

ج) حتما ۲۵ نوترون دارد و ۲۵ الکترون یا بیشتر دارد.

د) تعداد الکترون و نوترون می تواند ۵ یا بیشتر باشد.

۳۵. عدد جرمی ذره ای که دارای ۱۰ الکترون و ۱۱ پروتون و ۱۲ نوترون می باشد برابر است با:

الف) ۱۰ (ب) ۱۱ (ج) ۲۱ (د) ۲۳

۳۶. در یون X^{3-} با ۳ بار منفی تعداد پروتون یک واحد کمتر از تعداد نوترون است. اگر تعداد الکترون های این یون ۱۸ باشد، عدد جرمی این عنصر کدام است؟

الف) ۳۱ (ب) ۴۳ (ج) ۱۸ (د) ۱۵

۳۷. اتمی دارای ۲۰ الکترون می باشد. تعداد الکترون های لایه آخر آن چند است؟

الف) ۸ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۴

۳۸. بار الکتریکی نسبی الکترون و پروتون و جرم نسبی نوترون به ترتیب از راست به چپ برابر است با؛

الف) $1/-1$ / $1/+1$ (ب) $1/+1$ / $1/+1$ (ج) $1/-1$ / $1/-1$ (د) 0 / $1/-1$

۳۹. نماد شیمیایی عناصر کلر و کلسیم و کربن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

الف) C-Ca-Cl (ب) C-Ca-Co (ج) Ca-K-Cl (د) C-K-Co

۴۰. الکترون و پروتون ها جزء ذرات بنیادی اتم محسوب می شوند. شباهت این دو ذره در.....

الف) جرم آن ها است. (ب) در نوع بار الکتریکی آن هاست.

ج) مقدار بار الکتریکی است. (د) محل قرارگیری آن ها در اتم است.

۴۱. نام عنصر و نشانه شیمیایی در کدام گزینه درست نیست؟

الف) برلیم B (ب) اکسیژن O (ج) هلیوم He (د) نئون Ne

۴۲. کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

الف) اتم قابل مشاهده نیست.

ب) با روش های غیر مستقیم اطلاعاتی از درون اتم به دست می آوریم.

ج) هر عنصر از یک نوع اتم تشکیل شده است.

د) عدد اتمی عنصرها را در قسمت سمت چپ بالای نشانه ی شیمیایی می نویسند.

سوالات کوتاه پاسخ

۱. جدول زیر را کامل کنید و به پرسش ها پاسخ دهید.

الکترون پروتون	تعداد الکترون	نماد شیمیایی عنصر
		B ₅

۲. با استفاده از جدول نشانه ی شیمیایی عنصری را بنویسید که از اضافه کردن دو پروتون به هسته ی اتم (B₅) به دست می آید؟

۳. هریک از عبارت های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن ها را به هم وصل کنید)

الف	ب
بار الکتریکی اتم در حالت عادی	الکترون
ذره بدون بار	خنثی
تعداد پروتون های اتم	عدد اتمی
جرم این ذره بسیار ناچیز است	نوترون

۴. در مورد اتم:

الف) ذرات تشکیل دهنده ی آن را نام ببرید. ب) بار الکتریکی نسبی هر کدام را بنویسید.

۵. هر یک از عبارت های ستون ((الف)) را به مورد مربوط از کلمه های ستون ((ب)) وصل کنید.

الف	ب
ذره اتمی سنگین و خنثی	خنثی
تنها مجازند در مدارها یا سطوح انرژی به دور هسته بچرخند	نوترون
از تعداد این ذره اتمی نوع عنصر شناخته می شود	الکترون
بار الکتریکی اتم	پروتون

۶. جدول زیر را کامل کنید. و به سوالات زیر پاسخ دهید.

نشانه شیمیایی	عدد اتمی	تعداد الکترون	تعداد پروتون
O	۸		

الف) اگر به این عنصر ۲ الکترون اضافه کنیم به چه یونی تبدیل می شود؟ نماد شیمیایی آن را بنویسید.

ب) تعداد الکترون ها و پروتون های یون ایجاد شده را بنویسید.

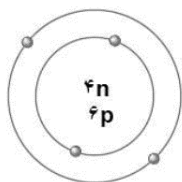
۷. نماد شیمیایی یا نام عناصر زیر را بنویسید.

اورانیوم (.....) هلیوم (.....) Li (.....) Be (.....)

ب) سنگین ترین قسمت اتم کجای اتم است؟ چرا؟

پ) سه مورد از کاربردهای مواد پرتوزا را بنویسید.

۸. با توجه به مدل اتمی، شکل مقابل به سوالات آن پاسخ دهید:



الف) این مدل مربوط به کدام مورد است؟ (اتم خنثی - یون مثبت - یون منفی)

با ذکر دلیل برای انتخاب خود:

ب) اگر نماد فرضی در نظر بگیریم شما آن را با عدد جرمی و اتمی نمایش دهید.

۹. الف) عنصر آهن با نماد Fe دارای ۲۶ الکترون و عدد جرمی ۵۶ است.

تعداد پروتون ، نوترون و عدد اتمی را بنویسید.

ب) اتم اورانیوم چه باری دارد؟ (خنثی - منفی - مثبت) چرا؟

ج) یک ماده نام ببرید که ذرات سازنده ی آن از یون باشد.

۱۰. پاسخ دهید:

الف) کدام ذره ی اتم سبکتر از بقیه است؟ (الکترون - پروتون - نوترون)

ب) کدام ایزوتوپ هیدروژن ناپایدار است و خاصیت پرتوزایی دارد؟ (H^۱ - H^۲ - H^۳)

ج) با تغییر در تعداد (نوترون - پروتون - الکترون) نوع اتم تغییر می کند.

د) مدل اتمی بور به مدل معروف است.

۱۱. جدول زیر را با اعداد مناسب کامل کنید. (اعداد همگی فرضی هستند).

نام اتم	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد پروتون	تعداد نوترون	تعداد الکترون
A			۷	۸	
M	۱۰			۱۵	
R		۲۰			۸

۱۲. نماد شیمیایی و یا نام عناصر زیر را بنویسید.

Li (.....) B (.....) He (.....) نئون (.....) کربن (.....) فلور (.....)

۱۳. ساختار اتم نیتروژن با عدد اتمی ۷ را مطابق مدل بور رسم کنید.

۱۴. الف) محل قرار گرفتن هر یک از ذرات درون اتم را مشخص کنید.

پروتون (.....) نوترون (.....) الکترون (.....)

ب) دو مورد از کاربردهای مفید عناصر پرتوزا را بنویسید.

۱۵. ذره ای فرضی به نام M دارای ۹ پروتون، ۱۰ نوترون و ۱۲ الکترون است.

الف) این ذره یک اتم خنثی، یون منفی یا یون مثبت است؟ چرا؟

ب) نماد شیمیایی این ذره را با عدد اتمی و عدد جرمی بطور کامل نشان دهید.

۱۶. الف) سنگین ترین قسمت اتم کجاست؟ چرا؟

ب) برای شناسایی درون اتم از مشاهده ی (مستقیم - غیر مستقیم) استفاده می شود.

ج) به چه موادی پرتوزا می گویند؟

سوالات بلند پاسخ

۱. ذره های سازنده ی یک اتم را نام ببرید؟
۲. جرم الکترون، پروتون و نوترون را با هم مقایسه کنید؟
۳. نشان دهید اتم های کربن، هیدروژن و اورانیوم بار الکتریکی ندارند.
۴. حجم اتم را با جرم هسته ی آن مقایسه کنید.
۵. یک تفاوت و یک شباهت بین کربن ۱۲ و ۱۳ را بنویسید.
۶. به چه علت در عنصر لیتیم با عدد اتمی ۳ سومین الکترون در مدار دوم قرار می گیرد؟
۷. مدل اتمی بور را برای نیتروژن با عدد اتمی ۷ رسم کنید.
۸. چرا هنگام رسم ساختار اتم بور نمی توانیم هر ۳ الکترون را در مدار اول (نزدیک ترین مدار به هسته) قرار دهیم؟
۹. تفاوت و شباهت های ایزوتوپ ها را بیان کنید.
۱۰. یون را تعریف کنید و انواع آن را ببرید.
۱۱. می دانیم که نوک مداد از اتم های غیر یکسان کربن ساخته شده است. با توجه به این مطلب به سوالات زیر پاسخ دهید.
۱۲. الف) تفاوت و شباهت های آن ها را بنویسید. ب) این اتم ها را به همراه عدد اتمی و عدد جرمی بیان کنید.
۱۳. مدل بور را برای اتمی که در هسته ی آن ۶ پروتون و ۷ نوترون وجود دارد رسم کنید و عدد اتمی و عدد جرمی این عنصر را مشخص کنید.
۱۴. نام مدلی را که امروزه برای نوشتن ساختار اتم به کار می برند را نوشته و توضیح دهید.
۱۵. تشابه مدل اتمی بور و منظومه شمسی را بیان کنید.
۱۶. عدد جرمی را تعریف کنید و عدد جرمی را در چه قسمتی از نماد شیمیایی قرار می دهند؟
۱۷. کاربردهای مواد پرتوزا را بیان کنید.

فصل ۴: تنظیم عصبی



هنگامی که با توپ بازی می کنید، چشمانتان جهت حرکت توپ را می بیند و با پا به سمت توپ حرکت می کنید و به آن ضربه می زنید. در همین حال ضربان قلب و تنفس شما نیز افزایش می یابد و پوست بدن با عرق کردن، گرمای اضافی بدن را دفع می کند. ولی هنگام استراحت، حرکات بدن، ضربان قلب، تنفس و میزان عرق کردن شما کاهش می یابد.

هماهنگی و تنظیم این دستگاه ها در بدن در وضعیت های مختلف چگونه انجام می شود؟
تنظیم دستگاه های بدن به دو صورت عصبی و شیمیایی (هورمونی) انجام می شود. در این فصل با ساختار و عملکرد دستگاه عصبی آشنا خواهید شد.

سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. بخش مرکزی دستگاه عصبی شامل مغز و نخاع است.
۲. پاسخ های انعکاسی بسیار آهسته، بدون اراده و تفکر هستند.
۳. مغز درون جمجمه و نخاع درون کانال ستون مهره ها قرار دارد.
۴. مغز شامل نیمکره های مخ، مخچه و نخاع می باشد.
۵. بیشتر حجم مغز را مخچه به خود اختصاص می دهد.
۶. قشر مخ مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است.
۷. نخاع مرکز کنترل فعالیتهای غیر ارادی مثل تنفس، ضربان قلب و فشار خون است.
۸. بصل النخاع مرکز برخی انعکاس ها مانند انعکاس زانو است.
۹. یاخته های پشتیبان دارای فعالیت عصبی هستند.
۱۰. نورون ها، یاخته های اصلی تشکیل دهنده ی مراکز عصبی و اعصاب اند.
۱۱. آسه ها (آکسون ها) تنها رشته های عصبی اند که به جسم یاخته ای متصل اند و پیام عصبی در آنها جریان دارد.
۱۲. به دارینه ها یا آسه های بلند، تار عصبی می گویند.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. بخش دستگاه عصبی شامل مغز و نخاع است.
۲. پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک نمونه هایی از هستند.
۳. مغز شامل نیمکره های مخ، مخچه و است.
۴. در حالت های عادی مثل راه رفتن، نشستن، باعث حفظ تعادل بدن می شود.

۵. بندبازان و ژیمناستیک کاران با تمرین بیشتر، خود را تقویت می کنند.
۶. بخش ساقه مانندی در زیر مخ است که مخ و مخچه را به نخاع وصل می کند.
۷. مانند طناب سفید رنگی درون ستون مهره ها قرار گرفته است و از بصل النخاع تا کمر امتداد دارد.
۸. در بافت های عصبی ، یاخته های دیگری به نام هست که فعالیت عصبی ندارند و به یاخته های عصبی کمک می کنند.
۹. در یاخته ی عصبی، هسته و بیشتر اندامک ها در بخشی به نام تجمع یافته اند.
۱۰. مجموعه ای از تارهاست که در کنار هم قرار دارند و با غلافی احاطه شده اند.
۱۱. به عصبی گفته می شود که پیام را به مراکز عصبی می برد.
۱۲. به عصبی می گویند که پیام را از مراکز عصبی دریافت می کند و به اندام هایی مانند دست و پا می برد.
۱۳. تنظیم دستگاه های بدن به دو صورت عصبی و صورت می گیرد.
۱۴. وقتی فعالیت های مختلف انجام می دهیم در هر حالت در حفظ تعادل ما نقش دارد.
۱۵. رابط بین مغز و اعصاب محیطی بدن است.
۱۶. مجموعه ای از تارها در کنار هم که توسط غلافی احاطه شده اند را تشکیل می دهند.
۱۷. عصب حرکتی پیام را از مراکز عصبی دریافت می کند و به می برد.
۱۸. تنظیم دستگاه های بدن به دو صورت عصبی و صورت می گیرد.
۱۹. نخاع توسط محافظت می شود.
۲۰. بخشی که مخ و مخچه را به نخاع وصل می کند نام دارد.
۲۱. بخش قشری نخاع رنگ است.
۲۲. یاخته ای عصبی که فعالیت عصبی ندارد نام دارد.
۲۳. به دارینه ها (دندریت های) بلند می گویند.

۲۴. عصبی که پیام‌ها را از مراکز عصبی به اندام‌ها می‌برد عصب نام دارد.

۲۵. گره حیات در قسمتی از مغز به نام قرار دارد.

سوالات داخل پرانتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.

۱. بخش (مرکزی - محیطی) شامل مغز و نخاع است و مرکز واپایش فعالیت‌های ارادی و غیر ارادی بدن است.

۲. پاسخ‌های انعکاسی بسیار (آهسته - سریع) و (بدون - با) تفکر و اراده انجام می‌شوند.

۳. قشر مخ مرکز بسیاری از اعمال (ارادی - غیر ارادی) بدن است.

۴. نخاع رابط بین مغز و بخش (مرکزی - محیطی) دستگاه عصبی است.

۵. (نورون‌ها - یاخته‌های پشتیبان) یاخته‌های اصلی تشکیل‌دهنده‌ی مراکز عصبی هستند.

۶. به دارینه‌ها یا آسه‌های بلند (تار عصبی - عصب) می‌گویند.

۷. عصب (حسی - حرکتی) عصبی است که پیام را به مراکز عصبی می‌برد.

۸. عصب (حسی - حرکتی) عصبی است که پیام را از مراکز عصبی دریافت می‌کند و به اندام‌هایی مانند دست و پا می‌فرستد.

۹. (نورون‌ها - تار عصبی) فاقد فعالیت عصبی هستند و به یاخته‌های پشتیبان کمک می‌کنند.

۱۰. رابط بین مغز و اعصاب محیطی بدن (نخاع - تار عصبی) است.

(عصب حسی - عصب حرکتی) به عصبی گفته می‌شود که پیام را به مراکز عصبی می‌برد.

۱۱. (عصب حسی - عصب حرکتی) به عصبی می‌گویند که پیام را از مراکز عصبی دریافت می‌کند و به اندام‌هایی مانند دست و پا می‌برد.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. کدام یک از موارد زیر نمونه‌ای از پاسخ‌های انعکاسی می‌باشد.

الف) بالا آمدن زانو در اثر برخورد چکش پزشکی ب) دفع ادرار و مدفوع

ج) بلع غذا د) حرکت دادن ارادی دست ها

۲. کدام گزینه در مورد نیمکره های مخ به نادرستی بیان شده است؟

الف) بیشتر حجم مغز را به خود اختصاص می دهند.

ب) اطلاعات اندام های حسی را دریافت کرده و دستورهای لازم را برای بخش هایی مانند ماهیچه ها می فرستند.

ج) نیمکره ی چپ فعالیت های نیمه ی چپ بدن و نیمکره ی راست، فعالیت های نیمه ی راست بدن را کنترل می کند.

د) نیمکره های مخ به ما توانایی فکر کردن، حرف زدن و حل مسئله را می دهند.

۳. کدام گزینه درباره ی ساقه ی مغز درست است.

الف) مرکز کنترل فعالیت های غیر ارادی مثل تنفس و فشار خون است.

ب) بخشی از بصل النخاع به حساب می آید.

ج) زیر مخچه قرار دارد.

د) باعث اتصال مخچه به بصل النخاع می شود.

۴. کدام گزینه صحیح می باشد؟

الف) تار عصبی، همان دارینه یا آسه ی بلند است.

ب) نورون ها فاقد فعالیت عصبی هستند و به یاخته های پشتیبان کمک می کنند.

ج) یاخته های عصبی از طریق جسم یاخته ای خود با یاخته های دیگر در ارتباط اند.

د) تحریک یاخته ی عصبی باعث ایجاد پیام عصبی در آن و هدایت پیام از پایانه ی آسه تا جسم یاخته ای می شود.

۵. کنترل فشار خون بر عهده کدام بخش مرکزی دستگاه عصبی است؟

الف) مخچه ب) بصل النخاع ج) مخ د) نخاع

۶. جهت انتقال پیام عصبی در یک رشته عصبی چگونه است؟

الف) آکسون به جسم سلولی (ب) آکسون به دندریت

ج) دندریت به آکسون (د) جسم سلولی به آکسون

۷. مواد مخدر بر کدام بخش دستگاه عصبی تاثیر دارند؟

الف) سیناپس ها (ب) جسم سلولی (ج) غلاف های عصبی (د) گره های عصبی

۸. کدام یک از وظایف سلول های نگهبان نورون (سلول های عصبی) نیست؟

الف) ساختن غلاف عصبی (ب) کشتن میکروب های اطراف نورون (ج) تغذیه نورون (د) انتقال پیام عصبی

۹. کدام گزینه از وظایف نخاع محسوب نمی شود؟

الف) هدایت پیام های حسی از پوست و ماهیچه ها به مغز

ب) فرمان انعکاس های اجزای واقع در پایین گردن

ج) تصمیم گیری و انتقال پیام قسمت های پایین تر از گردن

د) هدایت پیام های حرکتی مغز به پوست و ماهیچه ها

۱۰. کدام گزینه در باره ی دستگاه عصبی محیطی درست است؟

الف) تفسیر کننده اطلاعات دریافتی از بیرون و درون بدن

ب) کنترل اعمال بدن

ج) پاسخ دهنده به اطلاعات دریافتی بدن

د) مجموعه ی رشته های عصبی شامل آکسون و دندریت

۱۱. کدام گزینه درباره عمل انعکاسی درست نیست؟

الف) مسیر پیام متفاوت است (ب) نیاز به آموزش دارد

ج) سرعت آن زیاد است (د) پاسخ آن معین است

۱۲. منظور از تحریک پذیری نورون چیست؟

الف) ایجاد جریان های الکتریکی شیمیایی در طول نورون

ب) حساسیت نورون به محرک های مختلف

ج) هدایت پیام عصبی از مبدا به مقصد

د) جابه جایی پیام حسی به نورون های رابط

۱۳. کدام عامل توسط بخش اصلی مغز (مخ) کنترل می شود؟

الف) تنظیم کار شش ها ب) تنظیم کار ماهیچه ها ج) تنظیم دمای بدن د) احساس دمای محیط

۱۴. در محل سیناپس رشته های عصبی پیام ها چگونه به نورون دیگر منتقل می شود؟

الف) اتصال آکسون به دندریت ب) از طریق عصبی

ج) از طریق شیمیایی د) از طریق الکتریکی

۱۵. هماهنگی کار ماهیچه ها و حفظ تعادل بدن به عهده ی کدام مرکز عصبی است؟

الف) نخاع ب) مخ ج) بصل النخاع د) مخچه

۱۶. کدام یک از فعالیت های زیر توسط نیم کره ی چپ انجام می گیرد؟

الف) ادبیات ب) موسیقی ج) هنری د) اختراع

۱۷. کدام یک ویژگی ساختاری نورون حرکتی است؟

الف) دندریت و آکسون کوتاه ب) دندریت و آکسون بلند

ج) دندریت بلند و آکسون کوتاه د) دندریت کوتاه و آکسون بلند

۱۸. کدام مطلب در مورد نورون دو قطبی صحیح می باشد؟

الف) یک دندریت و دو آکسون دارد ب) یک آکسون و دو دندریت دارد

ج) دو دندریت و دو آکسون دارد د) یک آکسون و یک دندریت دارد

۱۹. مرکز تنظیم و کنترل کدام یک از اعمال زیر در نیم کره ی راست مخ آدمی قرار دارد؟

الف) ریاضیات و استدلال (ب) مهارت خواندن و راست دست بودن

ج) درک هنری و بصیرت (د) مهارت عملی و استدلال

۲۰. کدام یک در خارج از مرکز عصبی قرار دارد؟

الف) جسم سلولی نورون حسی (ب) جسم سلولی نورون حرکتی

ج) جسم سلولی نورون رابط (د) اکسون نورون رابط

۲۱. کدام یک از ویژگی های عمل انعکاسی نیست؟

الف) نقش محافظتی (ب) پاسخ معین (ج) سرعت زیاد (د) ارادی بودن

۲۲. کدام یک از قسمت های زیر مربوط به بخش محیطی دستگاه عصبی است؟

الف) اعصابی که تمام قسمت های بدن را به بخش مرکزی مرتبط می کنند.

ب) اعصابی که پیام های عصبی را از مراکز عصبی به تمام نقاط بدن می رسانند.

ج) اعصابی که پیام های عصبی را از بافت های مختلف به بخش مرکزی می رسانند.

د) اعصابی که ویژه اندام های حرکتی بوده و از مراکز عصبی منشاء می گیرند.

۲۳. در مورد هماهنگی و تنظیم دستگاه های بدن، کدام گزینه نادرست است؟

الف) تنظیم دستگاه های بدن به دو صورت عصبی و شیمیایی (هورمونی) انجام می شود.

ب) دستگاه عصبی شامل دو بخش مرکزی و محیطی است.

ج) بخش مرکزی شامل مغز و نخاع است.

د) یاخته های حسی و حرکتی شامل اعصابی جدا از بخش محیطی هستند.

۲۴. شخصی که لکنت زبان پیدا کرده است، در کدام مرکز عصبی دچار مشکل شده است؟

الف) نخاع (ب) مخچه (ج) مخ (د) ساقه مغز

۲۵. شخصی که هنگام راه رفتن تعادل خود را از دست می دهد و مرتباً به زمین می افتد، به کدام مرکز عصبی او آسیب رسیده است؟

الف) مخ (ب) مخچه (ج) بصل النخاع (د) ساقه مغز

۲۶. مسیر حرکت پیام در یاخته های عصبی، در کدام جهت می باشد؟

الف) آسه - جسم یاخته ای - دارینه (ب) دارینه - جسم یاخته ای - آسه

ج) دارینه - آسه - جسم یاخته ای (د) آسه - دارینه - جسم یاخته ای

۲۷. دستور انقباض ماهیچه ها برای پاسخ به محرک از کجا صادر می شود؟

الف) نخاع (ب) مغز (ج) بصل النخاع (د) مخچه

۲۸. قشر مخ مرکز چه اعمالی است؟

الف) ارادی (ب) ارادی و غیرارادی (ج) انعکاس و رفلکس (د) غیرارادی

۲۹. جریان الکتریکی در کدام اندام یا بافت ها دیده می شود؟

الف) یاخته های ماهیچه ای (ب) یاخته استخوانی (ج) یاخته عصبی (د) چربی ها

۳۰. عصب چیست؟

الف) مجموعه ای از آسه ها (ب) مجموعه ای از دارینه ها

ج) مجموعه ای از جسم یاخته ای (د) مجموعه ای از تارهای عصبی کنار هم

۳۱. در محل سیناپس ها پیام چگونه منتقل می شود؟

الف) شیمیایی از آسه به دارینه (ب) الکتریکی از دارینه به آسه

ج) الکترو شیمیایی از آسه به دارینه (د) الکترو شیمیایی از دارینه به آسه

۳۲. کدام یک صحیح است؟

الف) از ۳۴ جفت عصب متصل به دستگاه عصبی مرکزی، ۱۲ جفت آن از مغز منشأ می گیرد.

ب) اعصابی که از کمر خارج می شوند، فقط حرکات و احساس های دست را واپایش می کنند.

ج) همه پاسخ های انعکاسی، از مغز صادر می شوند.

د) بصل النخاع مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است.

۳۳. در عمل انعکاسی انداختن جسم داغ، کدام قسمت کمترین دخالت را دارد؟

الف) یاخته عصبی حسی ب) یاخته عصبی حرکتی ج) نخاع د) ساقه مغز

۳۴. کدام جمله در مورد وظایف و کارهای مخ نادرست است؟

نیمکره های مخ اطلاعات اندام های حسی مانند چشم، گوش، پوست، بینی و زبان را دریافت می کنند.

نیمکره های مخ به ما توانایی فکر کردن، حرف زدن و حل مسئله را می دهند.

نیمکره چپ، فعالیت های نیمه راست بدن و نیمکره راست، فعالیت های نیمه چپ بدن را کنترل می کند.

بخش خاکستری رنگ بیرونی نیمکره های مخ (قشر مخ) مرکز بسیاری از اعمال غیرارادی بدن است.

۳۵. کدام یک از فعالیت های زیر، صرفاً ارادی است؟

الف) برداشتن کیف ب) عطسه ج) ریزش اشک د) پلک زدن

۳۶. گره حیات در کدام بخش مراکز عصبی قرار دارد و چه اعمالی را کنترل می کند؟

الف) بصل النخاع - تنفس و ضربان قلب ب) ساقه مغز - حرکت لوله گوارش

ج) ساقه مغز - کار کلیه ها د) نخاع - حرکت ماهیچه ها

۳۷. کدام گزینه صحیح نیست؟

پاسخ های انعکاسی بسیار کند هستند.

پاسخ های انعکاسی با فکر قبلی انجام می شوند.

پاسخ های انعکاسی برای حفاظت از بدن هستند.

غذا خوردن (بلع) انعکاسی است.

۳۸. چند مورد نادرست است؟

الف) هر فعالیتی که دستگاه عصبی محیطی در آن نقش دارد، غیر ارادی است.

ب) هر فعالیت انعکاسی برای محافظت از بدن انجام می شود.

ج) هر پاسخی که از دستگاه عصبی مرکزی صادر می شود، ارادی است.

الف) یک (ب) دو (ج) سه (د) صفر

۳۹. تفسیر اطلاعات در یافتی در کدام بخش یا بخش های مغز انجام می شود؟

الف) مرکزی و سپس محیطی (ب) فقط محیطی (ج) محیطی و سپس مرکزی (د) فقط مرکزی

۴۰. بخش مرکزی دستگاه عصبی شامل چه بخش هایی است و مرکز کنترل کدام فعالیت هاست؟

الف) مغز، نخاع و بصل النخاع - ارادی (ب) مغز و نخاع - ارادی و غیر ارادی

ج) فقط مغز - غیر ارادی (د) مغز و نخاع - غیر ارادی

۴۱. انتقال پیام از یاخته های عصبی به یاخته های عصبی دیگر در کدام گزینه درست بیان شده است؟

الف) انتهای آسه به ابتدای دارینه های یاخته عصبی بعدی

ب) انتهای دارینه ها به ابتدای آسه یاخته عصبی بعدی

ج) دارینه های یک یاخته عصبی به دارینه های یاخته عصبی بعدی

د) انتهای آسه به آسه یاخته عصبی بعدی

۴۲. نقش و وظیفه یاخته های پشتیبان کدام است؟

الف) دریافت پیام عصبی (ب) انتقال پیام عصبی

ج) کمک به تغذیه و محافظت یاخته عصبی (د) تبدیل محرک به پیام عصبی

۴۳. نیمه راست بدن فردی بر اثر یک سکتة مغزی فلج شده است. به کدام قسمت مغز او آسیب رسیده است؟

الف) ساقه مغز (ب) بصل النخاع (ج) نیمکره راست مخ (د) نیمکره چپ مخ

سوالات کوتاه پاسخ

۱. با توجه به جدول مقابل موارد مرتبط به هم را به یکدیگر وصل کنید.

(تذکر: از بخش سمت چپ، یک مورد اضافی است)

الف	ب
مرکز حفظ تعادل بدن	یاخته های پشتیبان
فاقد فعالیت عصبی	انعکاس زانو
نوعی فعالیت ارادی	مسئول خروج پیام عصبی از جسم یاخته ای
آسه یا آکسون	راه رفتن
نمونه ای از پاسخ های بازتابی	مسئول ورود پیام عصبی به جسم یاخته ای
یاخته های اصلی تشکیل دهنده ی مراکز عصبی	نورون ها
***	مخچه

۲. دستگاه عصبی شامل چه بخش هایی است؟

۳. مراکز عصبی را نام برده و محل قرارگیری هر یک را بنویسید.

۴. سه جزء اصلی مغز را نام ببرید.

۵. کدام بخش از مغز مسئول بسیاری از اعمال ارادی بدن است؟

۶. کدام بخش از مغز باعث حفظ تعادل بدن می شود؟

۷. انواع لوب های قشر مخ را نام ببرید.

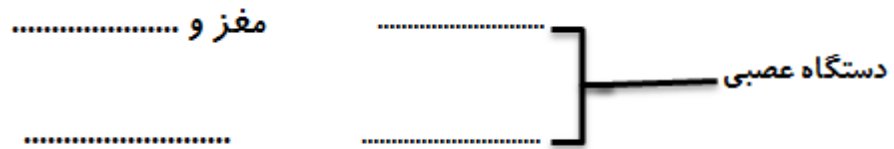
۸. نام بزرگترین لوب مخ را بنویسید.

۹. کدام لوب مخ ، بیشترین ارتباط را با لوب های دیگر دارد؟

۱۰. کدام لوب های مخ در ارتباط با مخچه قرار دارند.

۱۱. انواع یاخته های بافت عصبی را نام ببرید.

۱۲. نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۱۳. الف) شکل مقابل چه نام دارد؟

ب) قسمت های مختلف شکل را نامگذاری کنید.



۱۴. هر یک از مثال ها و یا موارد زیر مربوط به کدام قسمت دستگاه عصبی (مخ - مخچه - بصل النخاع - نخاع) است.

الف) افزایش تعداد تنفس هنگام ورزش (.....)

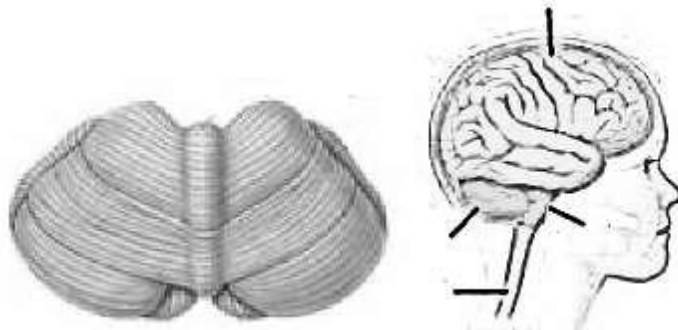
ب) فکر کردن در مورد آینده (.....)

پ) راه رفتن با دست و حرکت روی بند (.....)

ت) چشیدن مزه غذا (.....)

۱۵. الف) قسمت های مختلف شکل الف را نامگذاری کنید.

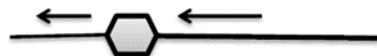
ب) شکل ب چه قسمتی از مغز است؟ نام قسمت مشخص شده را بنویسید.



۱۶. ((نوروں حسی دارای اکسون کوتاه و دندریت بلند و نوروں حرکتی دارای اکسون بلند و دندریت کوتاه است))

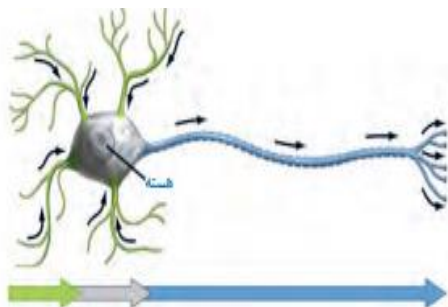
با توجه به این جمله:

شکل زیر چه نوع نورونی است؟



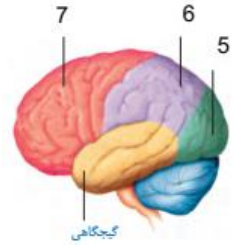
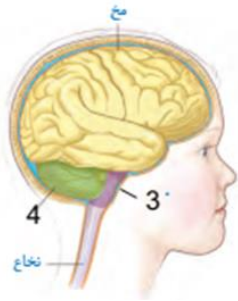
سوالات بلند پاسخ

۱. فعالیت های ارادی در بدن چگونه انجام می شوند، توضیح داده و مثال بزنید.
۲. فعالیت های غیر ارادی در بدن چگونه انجام می شوند، توضیح داده و مثال بزنید.
۳. سه جزء یاخته های عصبی یا نوروں ها را نام برده و عمل هر یک را شرح دهید.



۴. ویژگی پاسخ های انعکاسی را بنویسید و یک مثال بنویسید.
۵. انواع یاخته های بافت عصبی را نام برده و کار هر یک را توضیح دهید.
۶. توضیح دهید پیام عصبی در بدن چگونه ایجاد می شود؟
۸. یاخته های پشتیبان و نوروں ها را از لحاظ نحوه ی عمل با یکدیگر مقایسه کنید.

۱۰. بخش های خواسته شده را نام گذاری کنید.



فصل ۵: حس و حرکت



وقتی وارد محیط جدیدی مثل بوستان می شوید، بعضی از احساس های خود را بیان می کنید. چه بوی خوبی: چه گل های زیبایی: هوا کمی سرد است: این صدای چه پرنده ای است؟ بیان این احساس ها نشان دهنده رسیدن اطلاعاتی از محیط اطراف به دستگاه عصبی است. اطلاعات چگونه از محیط پیرامون به دستگاه عصبی وارد می شوند؟

سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. نور بر یاخته های گیرنده ی نور در چشم اثر می کند و پیام عصبی ایجاد می کند.
۲. در لایه ی داخلی چشم، قرنیه، دو نوع یاخته ی گیرنده ی مخروطی و استوانه ای وجود دارد.
۳. مرکز حس بینایی در قسمت آهیانه قشر مخ قرار دارد.
۴. گیرنده های استوانه ای دید سیاه و سفید دارند و تعدادشان نسبت به مخروطی ها، کمتر است.
۵. مرکز شنوایی در قسمت پس سری مخ قرار دارد.
۶. گیرنده های صوتی یاخته های مژه داری اند که در بخش بیرونی گوش قرار دارند.
۷. مرکز حس بویایی در جلوی نیمکره های مخ هستند.
۸. روی زبان و دیواره دهان یاخته های گیرنده ی چشایی قرار دارند.
۹. گیرنده های پوست شامل گرما، سرما، لمس، فشار و درد هستند که با کمک آنها تغییرات محیط را احساس می کنیم.
۱۰. تنها وجود دستگاه عصبی و ماهیچه ها براسی حرکت کردن اعضای بدن لازم است.
۱۱. بیشتر استخوان های ما ابتدا از غضروف ساخته شده اند.
۱۲. در ساختار اسکلت، استخوان و غضروف که هر دو نوعی بافت پوششی هستند، به کار رفته است.
۱۳. در ماده ی زمینه ای استخوان ها، کلسیم و فسفر به فراوانی دیده می شود.
۱۴. در نوک بینی، لاله گوش و مفصل ها، غضروف وجود دارد.
۱۵. غضروف ها، نرم و غیر قابل انعطاف هستند.
۱۶. مفصل آرنج فقط در یک جهت خاص حرکت می کند.
۱۷. مفصل بین دنده ها و ستون مهره ها در جهت های مختلفی می چرخد.
۱۸. مفصل بین استخوان های جمجمه ثابت اند و حرکت ندارند.

۱۹. رباط نوعی بافت پیوندی است.
۲۰. اسکلت به تنهایی قادر به حرکت است.
۲۱. اتصال و همکاری بین ماهیچه ها و استخوان های اندام، باعث حرکت می شوند.
۲۲. حرکات ارادی بدن، توسط ماهیچه های اسکلتی یا مخطط انجام می شوند.
۲۳. حرکات دستگاه گوارش و باز و بسته شدن مردمک توسط ماهیچه های صاف انجام می شوند.
۲۴. یاخته های ماهیچه ای، کوتاه و ضخیم اند و در طول در کنار هم قرار گرفته اند.
۲۵. زردپی همانند رباط از نوع بافت پیوندی است.
۲۶. ماهیچه ها معمولا به صورت جفت و عکس هم کار می کنند.
۲۷. سرعت انتقال پیام های عصبی تدریجی است.
۲۸. میزان ترشح هورمون ها در بدن باید کم باشد.
۲۹. دوام پیام های عصبی از هورمون ها بیشتر است.
۳۰. مسیر انتقال هورمون خون است.
۳۱. وقتی گرسنه می شویم هورمون انسولین ترشح می شود.
۳۲. هورمون غده فوق کلیه باعث افزایش فشار خون و کاهش ضربان قلب می شود.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. به اندام هایی که اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند می گویند.
۲. در لایه ی چشم، دو نوع یاخته گیرنده ی نوری مخروطی و استوانه ای وجود دارد.
۳. مرکز حس در قسمت پس سری قشر مخ قرار دارد.
۴. مرکز حس بینایی در قسمت قشر مخ قرار دارد.
۵. گیرنده های سه نوع اند که هر کدام به یکی از رنگ های اصلی حساسیت دارند.

۶. گیرنده های..... دید سیاه و سفید دارند و تعداد شان بیشتر است.
۷. بخش رنگدانه دار چشم است.
۸. مرکز شنوایی در قسمت قشر مخ قرار دارد.
۹. مرکز در قسمت گیجگاهی قشر مخ قرار دارد.
۱۰. مرکز حس بویایی در مخ است.
۱۱. مرکز حس در جلوی نیمکره های مخ است.
۱۲. روی زبان و دیواره ی دهان ، یاخته های گیرنده ی قرار دارند.
۱۳. مواد غذایی پس از حل شدن در روی گیرنده های چشایی قرار می گیرند.
۱۴. به جز دستگاه عصبی و ماهیچه ها وجود نیز برای حرکت دادن اعضای بدن لازم اند.
۱۵. ماهیچه ها و بدن مجموعا دستگاه حرکتی بدن را می سازند.
۱۶. به مجموعه ی استخوان ها، غضروف ها و اتصالات آنها در بدن، می گوئیم.
۱۷. بیشتر استخوان های ما ابتدا از تشکیل شده اند.
۱۸. بخش های غضروفی در هنگام رشد با جذب مواد معدنی مثل و سخت و به استخوان تبدیل می شوند.
۱۹. در ساختار استخوان و غضروف به کار رفته است.
۲۰. در ساختار استخوان، بافت استخوانی به دو صورت و دیده می شود.
۲۱. مانع اصطکاک استخوان ها در مفاصل می شود.
۲۲. محل اتصال استخوان ها به یکدیگر را می گویند.
۲۳. مفصل بین استخوانهای جمجمه نوعی مفصل است.
۲۴. بافتی است که استخوان ها را در محل مفصل های متحرک به هم وصل می کند.

۲۵. بافت پیوندی بین رشته ها و روی ماهیچه ها تا دو سر آن ادامه می یابند و طناب سفید رنگی به نام می سازند.

۲۶. در طبیعت به عواملی مثل نور، صوت، مواد شیمیایی، گرما و فشار می گویند.

۲۷. به اندام هایی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند می گویند.

۲۸. مهم ترین بخش گوش، گوش است.

۲۹. محل اتصال استخوان ها به یکدیگر را می گویند.

۳۰. طناب سفید رنگی که ماهیچه ها را به استخوان متصل می کند نام دارد.

سوالات داخل پرانتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.

۱. گیرنده های (مخروطی - استوانه ای) دید سیاه و سفید دارند و تعدادشان بیشتر است.

۲. گیرنده های (استوانه ای - مخروطی) سه نوع که هر کدام به یکی از رنگ های اصلی حساسیت دارند.

۳. خارجی ترین لایه ی چشم (صلبیه - شبکیه) است.

۴. مرکز شنوایی در بخش (گیجگاهی - پس سری) قشر مخ است.

۵. روی زبان و دیواره دهان یاخته های گیرنده ی (چشایی - بویایی) قرار دارند.

۶. به مجموعه ی استخوان ها، غضروف ها و اتصالات آنها در بدن (اسکلت - دستگاه حرکتی) می گویند.

۷. محل اتصال استخوان ها به یکدیگر را (مفصل - رباط) می گویند.

۸. ماهیچه های (اسکلتی - صاف) عمل ارادی دارند.

۹. یاخته های ماهیچه ی دوکی شکل هستند. (صاف - قلبی)

۱۰. ماهیچه های عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می کنند. (اسکلتی - صاف)

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. کدام گزینه در رابطه با ساختار چشم صحیح نمی باشد؟

الف) شبکیه داخلی ترین لایه ی چشم است.

ب) قرنیه بخش غیر شفاف چشم به حساب می آید.

ج) عنبیه جلوی قرنیه قرار دارد.

د) در لایه ی داخلی چشم سه نوع یاخته ی گیرنده ی نوری دیده می شود.

۲. کدام گزینه در ارتباط با ساختار و عمل گوش انسان صحیح است؟

الف) مرکز شنوایی در قسمت گیجگاهی قشر مخ انسان قرار دارد.

ب) گیرنده های صوتی یاخته های تاژک داری اند که در بخش حلزونی گوش قرار دارند.

ج) پرده ی گوش بین گوش میانی و بیرونی قرار دارد.

د) استخوانچه های گوش در بخش میانی آن قرار دارند.

۳. کدام گزینه نادرست است؟

الف) تنوع گیرندهایی که در بافت پوشش بینی قرار دارند زیاد است.

ب) در پوست، یاخته های گیرنده ی متفاوتی است که اثر محرک های مختلف را به پیام عصبی تبدیل می کنند.

ج) مقداری از مولکول های مواد بودار وارد بینی شده و روی گیرنده های چشایی قرار می گیرند.

د) گیرنده های پوست شامل گرما، سرما، لمس، فشار و درد هستند.

کدام گزینه درباره ی دستگاه حرکتی بدن به درستی بیان شده است؟

الف) به مجموعه ی استخوان ها و ماهیچه ها در بدن، اسکلت می گویند.

ب) استخوان ها تنها، وظیفه ی حفاظت از مغز، شش ها و قلب را برعهده دارند.

ج) اتصال و همکاری بین ماهیچه ها و استخوان های اندام، باعث حرکت می شوند.

د) ماهیچه های صاف عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می کنند.

۴. کدام گزینه جزو اعمال استخوان ها نمی باشد؟

الف) حفاظت از اندام های مهم مثل شش ها، مغز و قلب

ب) کمک به حرکت بدن و شکل دادن به آن

ج) ذخیره ی مواد معدنی و تولید یاخته های خونی

د) تولید انواع هورمون های دستگاه گوارش

۵. کدام گزینه نادرست است؟

الف) غضروف ها با جذب کلسیم و فسفر، سخت و به استخوان تبدیل می شوند.

ب) غضروف ها مانع اصطکاک استخوان ها در مفاصل می شوند.

ج) مفصل بین استخوان های مجموعه همانند مفصل آرنج فقط در یک جهت خاص حرکت می کنند.

د) در ماده ی زمینه ای بافت پیوندی، رشته های پروتئینی و مواد معدنی وجود دارد.

۶. کدام گزینه درباره ی انواع ماهیچه ها نادرست است؟

الف) ماهیچه های اسکلتی برخلاف ماهیچه های صاف عمل ارادی دارند.

ب) ماهیچه های صاف برخلاف ماهیچه ی قلبی در دستگاه گوارش قابل رویت است.

ج) ماهیچه های اسکلتی همانند ماهیچه ی قلبی قرمز رنگ هستند.

د) ماهیچه های اسکلتی برخلاف ماهیچه های صاف، دوکی شکل هستند.

۷. کدام جمله صحیح است؟

الف) نور موجود در محیط به جسم برخورد و تصویر جسم به چشم ما بازتاب می شود.

ب) نور محیط به چشم ما برخورد کرده و تصویر دیده می شود.

ج) نوراز چشم ما به جسم برخورد کرده و تصویر در چشم تشکیل می شود.

د) نور محیط به جسم برخورد کرده و ما مستقیماً جسم را می بینیم.

۸. گیرنده های مخروطی چند نوع اند و به کدام رنگ ها حساسیت دارند؟

الف) دو نوع - قرمز ، آبی ، سبز ب) سه نوع - قرمز ، آبی ، سبز

ج) دو نوع - قرمز ، آبی ، زرد د) سه نوع - قرمز ، آبی ، سبز

۹. کدام جمله نادرست است ؟

الف) نورون های شبکیه به بخش داخلی کره چشم نزدیک ترند.

ب) تعداد سلول های مخروطی چشم بیشتر از سلول های استوانه ای است.

ج) محل دریافت پیام عصبی در قسمت پس سری قشر مخ است.

د) گیرنده های نوری چشم در قسمت انتهایی شبکیه و چسبیده به مشیمیه است.

۱۰. دقت و تیز بینی چشم مربوط به کدام مورد است؟

الف) لکه زرد چشم ب) عدسی چشم ج) عصب بینایی چشم د) قرنیه چشم

۱۱. در حادثه ای بخش پس سری و گیجگاهی رضا آسیب دیده است؛ احتمالاً کدام یک از حواس او دچار آسیب شده است؟

الف) حس بویایی - حس بینایی ب) حس بینایی - حس شنوایی

ج) حس شنوایی - حس چشایی د) حس لامسه - حس بویایی

۱۲. عفونت های آسیب رسان گلو بیشتر کدام بخش گوش را دچار اختلال می کنند؟

الف) گوش خارجی ب) گوش میانی

ج) گوش داخلی د) ارتباطی باهم ندارند.

۱۳. با توجه به متن پاسخ دهید.

مریم همراه مادر به بازار رفت تا پارچه ای برای نوزاد کوچکش تهیه کند. او پارچه ای نرم با رنگ قرمز نیاز داشت. پس از خرید پارچه، عروسکی هم خرید که صدای گریه و خنده داشت. مریم پس از قراردادن باطری داخل عروسک کیفیت صدا را تست کرد. در این متن مریم هنگام خرید از چند حس خود استفاده کرد؟

الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۱

۱۴. هنگام خطر کدام حس تاثیر کمتری در حفظ ما دارد؟

الف) حس بینایی (ب) حس چشایی (ج) حس شنوایی (د) حس لامسه

۱۵. کدام جمله نادرست است؟

الف) ماهیچه ها همان بخش زنده دستگاه حرکتی است.

ب) دستگاه اسکلتی در تولید سلول های خونی نقش دارند.

ج) شکل بدن به ساختار اسکلتی بدن وابسته است.

د) اعصاب مرکزی پیام حرکتی را به ماهیچه ها ارسال می کنند.

۱۶. اسکلت شامل کدام موارد است؟

الف) استخوان و ماهیچه (ب) استخوان، غضروف و ماهیچه

ج) استخوان، اتصالات و غضروف (د) استخوان و غضروف

۱۷. غضروف ها برای تبدیل شدن به استخوان به جذب کدام ماده معدنی نیاز دارند؟

الف) کلسیم (ب) گوگرد (ج) سدیم (د) پتاسیم

۱۸. قوزک داخلی پا انتهای کدام یک از استخوان های زیر است؟

الف) زند زبرین (ب) درشت نی (ج) استخوان پاشنه (د) نازک نی

۱۹. در کدام یک غضروف وجود ندارد؟

الف) ستون مهره ها (ب) زانو (ج) نرمه گوش (د) نوک بینی

۲۰. بافت استخوانی و بافت غضروفی نوعی بافت هستند.

الف) پیوندی (ب) پوششی (ج) پیوندی سست (د) پوششی چند لایه

۲۱. در ماده زمینه ای بافت استخوان و غضروف چه موادی وجود دارد؟

الف) مواد آلی و رشته های پروتئینی (ب) مواد معدنی و رشته های پروتئینی

ج) رشته های فیبری و مواد معدنی (د) مواد آلی و رشته های فیبری

۲۲. کدام یک از تبدیل مستقیم بافت پیوندی به استخوان بوجود آمده است؟

الف) استخوان جمجمه (ب) استخوان دست (ج) استخوان پا (د) استخوان صورت

۲۳. کدام یک در یک مفصل متحرک وجود ندارد؟

الف) استخوان (ب) رباط (ج) زردپی (د) غضروف

۲۴. در زیر میکروسکوپ نمونه ای از سلول های ماهیچه ای با این مشخصات دیده شد. سلول هایی دوکی شکل

و تک هسته ای سلول های کدام اندام زیر این مشخصات را ندارد؟

الف) دیواره رگ ها (ب) زبان (ج) روده (د) سیرابی

۲۵. کدام جمله درباره سلول های ماهیچه قلب درست است؟

الف) تک هسته ای و دوکی شکل (ب) چند هسته ای و استوانه ای

ج) استوانه ای منشعب و صورتی رنگ (د) یک یا چند هسته ای و قرمز رنگ

۲۶. وقتی سیرابی گوسفند را با ماهیچه متصل به استخوان گوسفند مقایسه می کنیم متوجه می شویم که سیرابی

و ماهیچه به ترتیب : ماهیچه و هستند.

الف) صاف - اسکلتی (ب) صاف - صاف

ج) اسکلتی - صاف (د) اسکلتی - اسکلتی

۲۷. تپش قلب برعهده ی کدام ماهیچه هاست؟

الف) اسکلتی (ب) صاف (ج) قلبی (د) قلبی و صاف

۲۸. کدام گزینه مفصل، ثابت و بی تحرک است؟

الف) مفصل آرنج

ب) مفصل بین دنده ها

ج) مفصل ستون مهره ها

د) مفصل بین استخوان های جمجمه

۲۹. در کدام گزینه غضروف ندارد؟

الف) نوک بینی

ب) لاله ی گوش

ج) بین دنده ها

د) محل اتصال استخوان جمجمه

۳۰. بافت استخوانی چند نوع تقسیم بندی می شود؟

الف) دو نوع

ب) یک نوع

ج) سه نوع

د) پنج نوع

۳۱. کدام عبارت در باره اسکلت مناسب تر است؟

الف) به مجموعه استخوان های بدن گویند.

ب) به مجموعه غضروف های بدن گویند.

ج) به مجموعه استخوان ها و غضروف های بدن گویند.

د) به مجموعه استخوان ها و عضروف های بدن و اتصالات آن ها گویند.

۳۲. وجود کدام اندام ها برای حرکت کردن اعضای بدن ضروری تر است؟

الف) ماهیچه و دستگاه عصبی

ب) دستگاه عصبی و استخوان

ج) فقط ماهیچه

د) دستگاه عصبی - ماهیچه - استخوان

۳۳. در پوست انسان چند نوع گیرنده ی حس وجود دارد؟

الف) یک نوع

ب) دو نوع

ج) سه نوع

د) چندین نوع مختلف

۳۴. کدام گزینه درست است؟

الف) مواد غذایی پس از حل شدن در بزاق روی گیرنده های چشایی قرار می گیرند و پیام عصبی تولید می شود.

ب) مواد غذایی بدون واسطه ایجاد پیام عصبی می کنند.

ج) مواد غذایی پس از حل شدن در بزاق روی یاخته های تاژک دار زبان قرار می گیرند و پیام عصبی تولید می کنند.

د) مواد غذایی بدون واسطه روی یاخته های تاژک دار زبان قرار می گیرند و پیام عصبی تولید می کنند.

۳۵. محل مرکز حس بویایی در مغز کجاست؟

الف) لوب آهیانه

ب) لوب گیج گاهی

ج) لوب پس سری

د) در جلوی نیمکره های مخ

۳۶. پیام عصبی چشم چگونه به مغز مخابره می شود؟

الف) از طریق دندریت ها

ب) از طریق عصب بینایی

ج) از طریق گیرنده ی نوری

د) از طریق شبکیه در چشم

۳۷. کدام عبارت در باره اندام های حسی درست تر است؟

الف) اندام هایی که محرک را حس نمی کنند.

ب) اندام هایی که در ایجاد پیام عصبی نقشی ندارند.

ج) اندام هایی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند.

د) اندام هایی که هرگونه محرک را دریافت می کنند و در همه ی شرایط پاسخ یکسان می دهند.

۳۸. کدام گزینه درست است؟

الف) گیرنده ی محرک نور در پوست هم هست.

ب) تمام محرک ها در همه جای بدن حس می شوند.

ج) دیدن گل در درک بوی گل مؤثر است.

د) هر محرک در هر جایی از بدن احساس نمی شود و فقط در محل هایی خاص حس می شوند.

۳۹. باز و بسته شدن مردمک چشم برعهده کدام ماهیچه است؟

الف) قلبی (ب) اسکلتی (ج) مخطط و صاف (د) صاف

۴۰. مفصل بین بازو و شانه در کدام جهت می چرخد؟

الف) در تمام جهات (ب) در دو جهت (ج) نمی چرخد (د) در یک جهت

۴۱. کدام گزینه درست است؟

الف) گیرنده های استوانه ای دید رنگی دارند.

ب) تعداد گیرنده های استوانه ای بیشتر است.

ج) گیرنده های مخروطی دید سیاه و سفید دارند.

د) اجسام رنگی به وسیله ی تحریک فقط ۱ نوع گیرنده ی خاص بدون ترکیب رنگ ها دیده می شوند.

۴۲. علت احساس بوهای مختلف و تشخیص آن ها مربوط به چیست؟

الف) تنوع گیرنده ها در بافت پوششی بینی (ب) تنوع گیرنده ها در بافت پیوندی بینی

ج) وجود موها و مخاط در بینی (د) فرم خاص حفره ی بینی

۴۳. مغز پس از تفسیر اطلاعات محرک های پوستی، پاسخ را به کدام یک مخابره می کند؟

الف) پوست (ب) غدد (ج) استخوان (د) ماهیچه

۴۴. کدام گزینه نادرست است؟

الف) برای دیدن اجسام به نور احتیاج است.

ب) در تاریکی ما قادر به دیدن اجسام تیره رنگ هستیم.

ج) در حضور نور ما قادر به دیدن تمام رنگ ها هستیم.

د) هنگام کتاب خواندن، بازتاب نور به چشم ما می رسد.

۴۵. مرکز شنوایی در کدام بخش مغز قرار دارد؟

الف) لوب آهیانه (ب) بخش گیجگاهی

(ج) لوب پس سری (د) لوب پیشانی

۴۶. طناب سفیدرنگی که ماهیچه را به استخوان متصل چه نام دارد؟

(الف) زردپی (ب) رباط

(ج) بافت پوششی (د) نوعی غضروف




۴۷. تغییر قطر مردمک بر روی کدام مورد موثر است؟

(الف) تنظیم رنگ (ب) تنظیم نور

(ج) تنظیم فاصله (د) تنظیم قطر عدسی

سوالات کوتاه پاسخ

۱. جدول مقابل را کامل کنید.

شکل	نام - نوع	عمل	رنگ	محل
				
				
				

۲. انواع گیرنده های نوری چشم را نام ببرید.

۳. لایه های مختلف چشم را نام ببرید.

۴. مرکز شنوایی در کدام بخش مخ قرار دارند.

۵. مرکز حس بویایی در چه قسمتی از نیمکره های مخ قرار دارد.

۶. یاخته های گیرنده ی چشایی در چه محلی قرار دارند؟

۷. انواع گیرنده های پوست را نام ببرید.

۸. اسکلت را تعریف کنید.

۹. اعمال استخوان ها را بنویسید.

۱۰. انواع بافت های استخوانی را بنویسید.

۱۱. مفصل را تعریف کنید.

۱۲. رباط را تعریف کنید.

۱۳. انواع مفصل ها را نام ببرید و مثال بزنید.

۱۴. انواع ماهیچه ها را فقط نام ببرید.

۱۵. زردپی را تعریف کنید.

۱۶. الف) مرکز هر یک از حواس زیر در کدام لب مخ است ؟ لامسه (.....) چشایی (.....) شنوایی (.....)

ب) سلول های چشم که در لایه قرار دارد به دید درتاریکی و نور کم حساس است که در صورت آسیب باعث بیماری می شود.

ج) گیرنده های صوتی سلول های هستند که در بخش گوش داخلی قرار دارند.

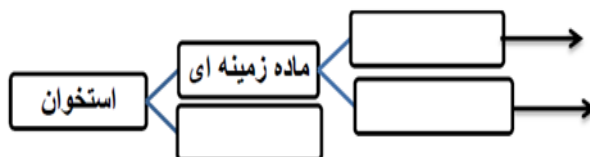
د) گیرنده های چشایی در کجا قرار دارند؟

ه) بزرگترین زردپی بدن نام دارد که محل آن از تا کف پا است.

۱۷. عملکرد بینی را در احساس بوی غذا در جمله زیر به وسیله کلمات مناسب کامل کنید.

"..... در بوسیله ی دریافت شده و به تبدیل می شود و به وسیله به نیمکره مخ می رود تا در آنجا تفسیر شود"

۱۸. نمودار زیر را کامل کنید.



۱۹. الف) در کدام اندام حسی سلول های مزه دار وجود ندارد؟ (گوش - چشم - زبان - بینی)

ب) یکی از کارهای غضروف را بنویسید.

ج) بافت محکمی که استخوان ها را در محل مفصل های متحرک به هم وصل می کند نام دارد.

۲۰. جدول زیر را با کلمات داده شده کامل کنید ((جمجه - ستون مهره ها - زانو - بازو و شانه))

نوع حرکت مفصل	در یک جهت خاص	در تمام جهات	بدون حرکت	حرکت محدود
مثال: مفصل				

۲۱. الف) قسمت رنگی چشم که مردمک در آن قرار دارد کدام است؟ (زلالیه - شبکیه - عنبیه - صلبیه)

ب) مایع شفاف جلو عدسی چشم چه نام دارد؟ (زجاجیه - زلالیه - شبکیه)

پ) در کدام اندام حسی محرک از نوع انرژی نیست؟ (چشم - گوش - بینی - پوست)

ت) کدام ماهیچه استوانه ای و منشعب است؟ (اسکلتی - صاف - قلبی)

ث) سلول کدام قسمت دوکی شکل و تک هسته ای است؟ (قلب - بازو - رگهای خونی - پوست)

ج) کار مجرای نیم دایره در گوش چیست؟

ح) چرا ماهیچه ها جفت جفت و عکس هم کار می کنند؟

۲۲. جدول زیر را کامل کنید.

نوع ماهیچه			صاف
رنگ		قرمز	
عمل	غیر ارادی		

۲۳. در هر مورد زیر پاسخ درست خط بکشید.

الف) قسمت رنگی چشم که مردمک در آن قرار دارد کدام است؟ (زلالیه - شبکیه - عنبیه - صلبیه)

ب) مایع شفاف بین عدسی و شبکیه چشم چه نام دارد؟ (زجاجیه - زلالیه - شبکیه)

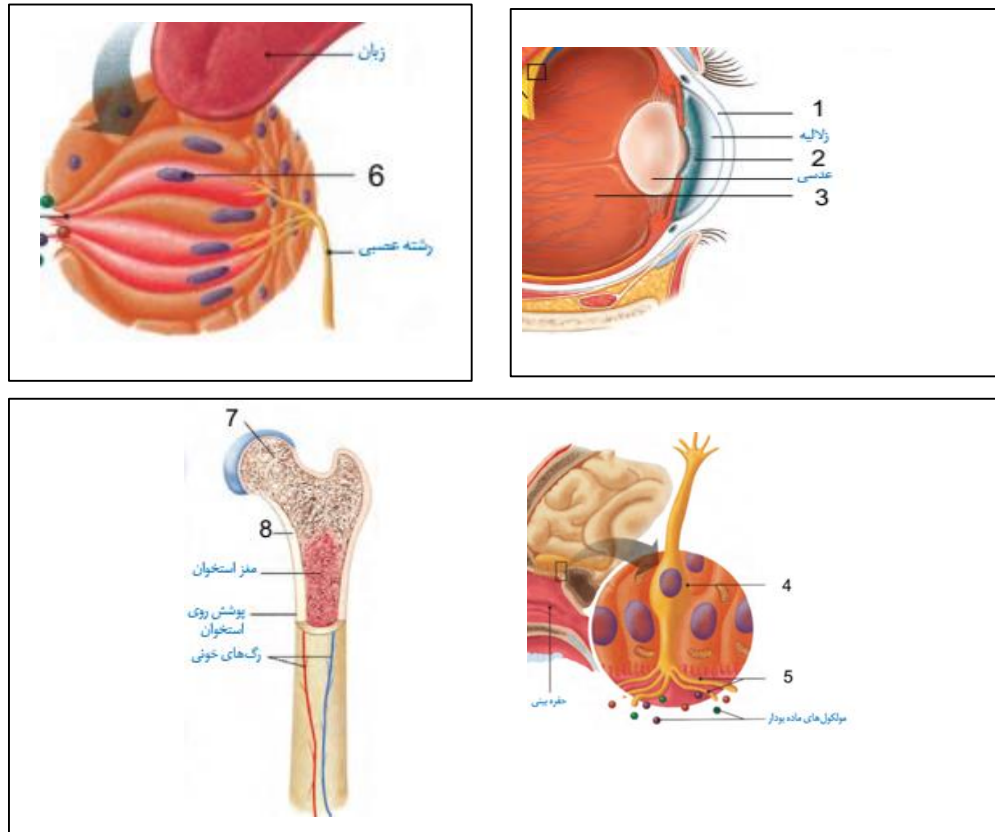
پ) در کدام اندام حسی محرک از نوع انرژی نیست؟ (چشم - گوش - بینی - پوست)

- (ت) کدام ماهیچه قرمز رنگ و عمل غیر ارادی دارد؟ (اسکلتی - صاف - قلبی)
- (ث) کدام مورد از نوع ماهیچه صاف است؟ (قلب - بازو - معده - پوست)
- (ج) کدام عمل از نوع انعکاسی است؟ (صحبت کردن - عطسه و سرفه - راه رفتن - تنفس)
- (چ) مرکز حس بینایی در کدام قسمت مخ است؟ (پیشانی - آهیانه - پس سری - گیجگاهی)
- (د) حرکت کدام مفصل در یک جهت خاص است؟ (جمجمه - زانو - قفسه سینه - بازو و شانه)
- (ر) در کدام مفصل رباط وجود ندارد؟ (زانو - مچ دست - جمجمه - بازو و شانه)
- (ص) کدام ماده جزو ماده زمینه ای استخوان نیست؟ (رشته های پروتینی - کلسیم - سدیم - فسفر)

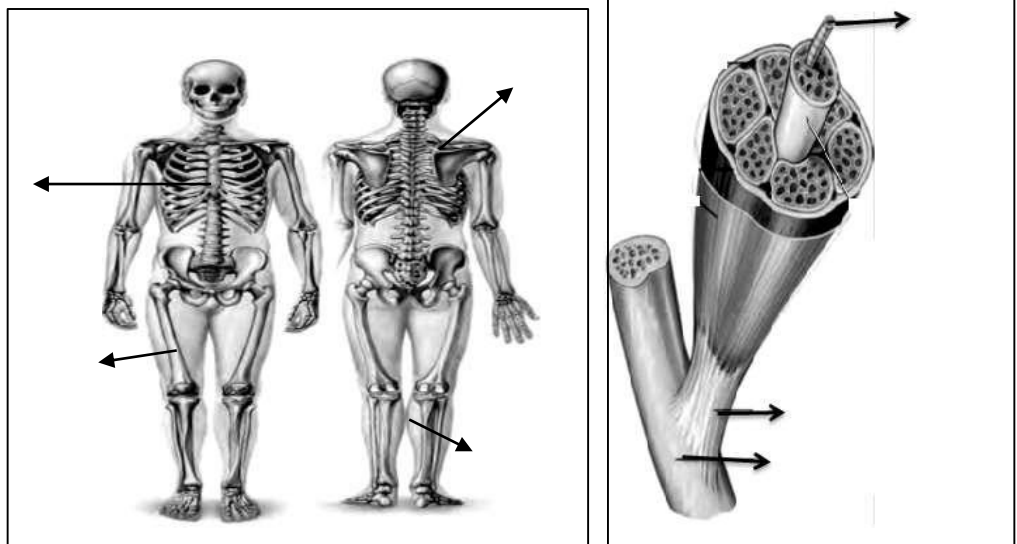
سوالات بلند پاسخ

۱. انواع یاخته های نوری چشم را نام برده و کار هر یک را شرح دهید.
۲. توضیح دهید چگونه اجسام و رنگ ها را به کمک یاخته های گیرنده ی نوری موجود در چشم میتوانیم ببینیم.
۳. نقش گیرنده های صوتی موجود در گوش را در شنیدن صداهاى مختلف توضیح دهید.
۴. چگونگی تشخیص مزه های مختلف توسط گیرنده های چشایی را توضیح دهید.
۵. ماهیچه های اسکلتی و قلبی را از نظر نحوه ی عمل و شکل ظاهری با هم مقایسه کنید.
۶. ماهیچه های صاف و اسکلتی را از نظر نحوه ی عمل و شکل ظاهری با هم مقایسه کنید.
۷. ماهیچه های صاف و قلبی را از نظر نحوه ی عمل و شکل ظاهری با هم مقایسه کنید.
۸. توضیح دهید ماهیچه ها چگونه تشکیل می شوند.
۹. این عبارت که " ماهیچه های اسکلتی عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می کنند." یعنی چه؟

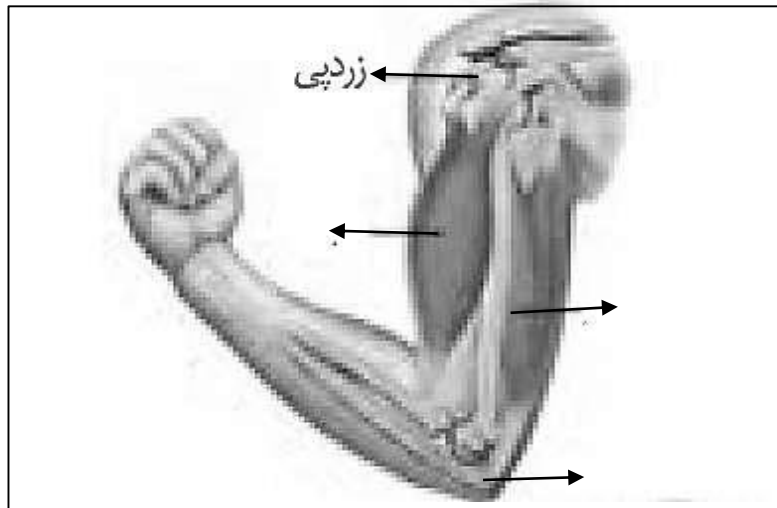
۱۰. بخش های خواسته شده را نام گذاری کنید.



۱۱. در شکل های زیر قسمت های خواسته شده را نامگذاری کنید. و نام سه قسمت دیگر را نیز خود بدخواه مشخص و نامگذاری کنید.



۱۲. با توجه به شکل زیر به سوالات آن پاسخ دهید.



الف) نام ماهیچه های روی شکل را بنویسید.

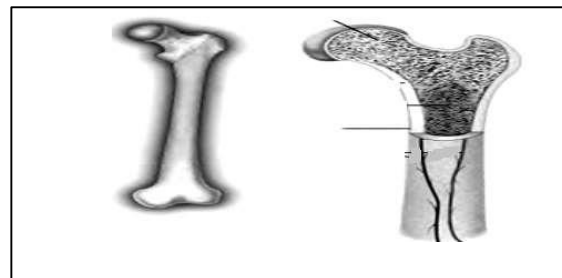
ب) مفصل مشخص شده روی شکل چه نام دارد؟

پ) حرکت این مفصل چگونه است؟

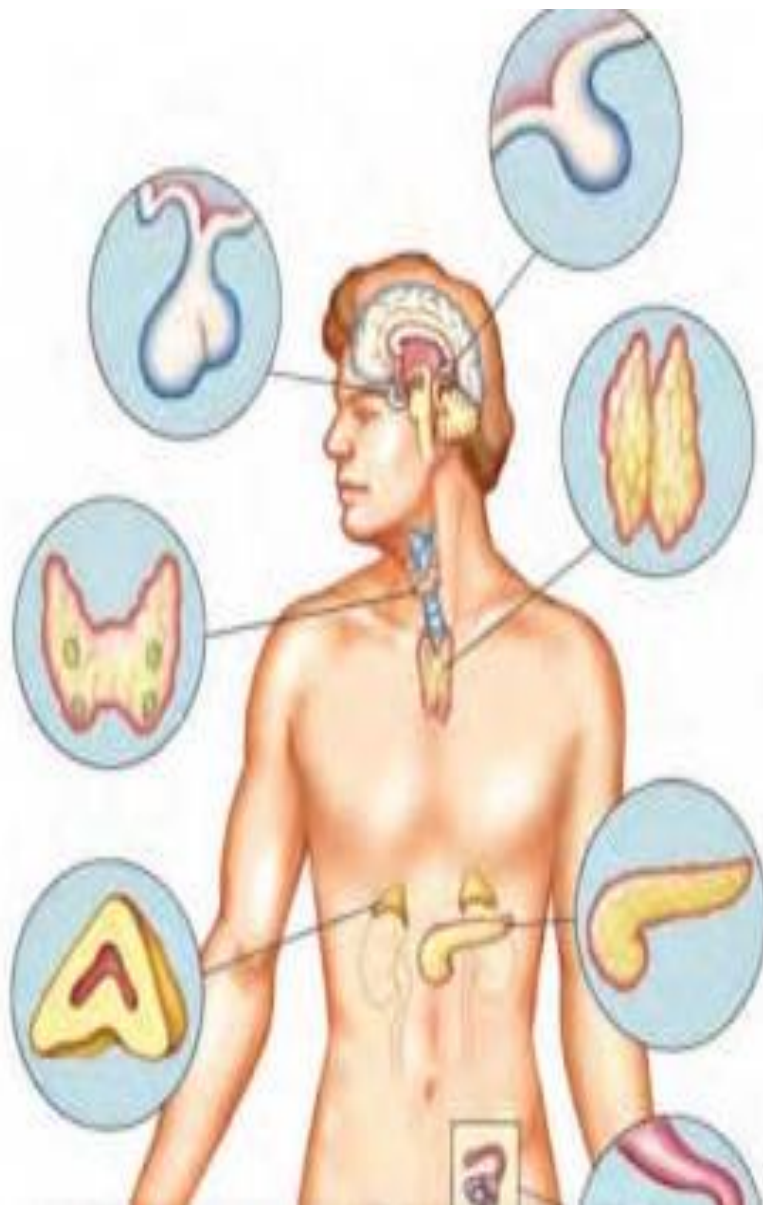
ت) کدام ماهیچه در حال انقباض است؟

ث) یک مفصل دیگر روی شکل مشخص کنید و نوع آن مفصل را بنویسید.

۱۳. دو نوع بافت استخوانی و دو قسمت استخوان را در شکل زیر مشخص کنید.



فصل ۶: تنظیم هورمونی



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. هورمون‌ها ترکیبات شیمیایی اند که از دستگاه هورمونی ترشح و وارد خون می‌شوند.
۲. هورمون‌ها از طریق خون به اندام یا اندام‌های هدف خود می‌رسند و فعالیت آنها را تنظیم می‌کنند.
۳. هورمون انسولین یکی از هورمون‌هایی است که در تنظیم رشد بدن ما دخالت دارد.
۴. هورمون رشد از غده‌ی هیپوتالاموس ترشح می‌شود.
۵. هورمون رشد با تاثیر بر استخوان‌ها باعث رشد قد ما می‌شود.
۶. هورمون رشد تاثیری بر تولید یاخته‌های خونی ندارد.
۷. هورمون رشد می‌تواند جذب کلسیم در استخوان‌ها را افزایش دهد.
۸. ترشح کم یا زیاد هورمون رشد در هر دوره‌ای از زندگی، باعث ایجاد ناهنجاری‌هایی مثل کوتاه‌قدی و بلندی غیر عادی می‌شود.
۹. هورمون‌های غده‌ی تیروئید در تنظیم فرایندهایی نقش دارند که نتیجه‌ی آنها تولید و ذخیره‌ی انرژی در یاخته‌های بدن است.
۱۰. غده‌ی تیروئید جلوی حنجره قرار دارد.
۱۱. هورمون‌های غده‌ی تیروئید در کودکی باعث افزایش هوشیاری می‌شوند.
۱۲. هورمون‌های غده‌ی تیروئید در بزرگسالی باعث رشد بهتر اندام‌ها به ویژه مغز می‌شوند.
۱۳. در ساخته شدن هورمون‌های غده تیروئید کلسیم به کار می‌رود که از طریق خون جذب تیروئید می‌شود.
۱۴. دیابت وابسته به انسولین، بیشتر ارثی می‌باشد.
۱۵. غده‌ی لوزالمعده با ترشح انسولین و گلوکاگون در تنظیم قند خون نقش اساسی دارد.
۱۶. بالا رفتن قند خون، لوزالمعده را تحریک می‌کند تا هورمون گلوکاگون را به خون ترشح کند.
۱۷. انسولین باعث جذب گلوکز به خون از طریق یاخته‌های کبد می‌شود.

۱۸. یاخته های کبد ، گلوکز را برای استفاده درآینده به صورت نشاسته ذخیره می کنند.
۱۹. تخمدان ها از ابتدای تولد تا پایان عمر، تخمک آزاد می کنند.
۲۰. در مواقع گرسنگی، لوزالمعده هورمون انسولین را وارد جریان خون می کند.
۲۱. هورمون گلوکاگون با اثر بر یاخته های کبد و تجزیه ی گلیکوژن قند خون را افزایش می دهد.
۲۲. هورمون های غده ی فوق کلیه میتوانند قند خون را کاهش داده و ضربان قلب و فشار خون را افزایش دهند.
۲۳. کلسیم در استحکام استخوان ها و دندان ها نقش دارند.
۲۴. عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه های بدن ما با وجود ید امکان پذیر است.
۲۵. هورمون های پاراتیروئیدی با تاثیر بر کبد، روده و استخوان ها باعث افزایش کلسیم در خون می شوند.
۲۶. غدد جنسی در مردان بیضه نام دارد و در بدن هر مرد یکی از آنها وجود دارند.
۲۷. غدد جنسی در زنان تخمدان نام دارد و در بدن هر زن دو تا از آنها یافت می شود.
۲۸. بیضه و تخمدان ها فقط می توانند گامت تولید کنند.
۲۹. بیضه ها از از بلوغ تا پایان عمر، اسپرم تولید می کنند.
۳۰. غده ی هیپوفیز با ترشح بعضی از هورمون ها در تنظیم فعالیت غدد دخالت دارد.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. ترکیبات شیمیایی اند که از دستگاه هورمونی ترشح و وارد خون می شوند.
۲. شامل مجموعه ی خاصی از یاخته های حساس به هورمون است.
۳. هورمون رشد از غده ی ترشح می شود.
۴. رشد قد تا حدود ادامه دارد.
۵. غده ی تیروئید در زیر قرار دارد.
۶. در ساخته شدن هورمون های غده ی تیروئید به کار می رود.

۷. کاهش باعث افزایش قند خون و بروز نشانه‌ی بیماری قند می‌شود.
۸. غده‌ی با دو نوع هورمون انسولین و گلوکاگون در تنظیم نقش دارد.
۹. بالا رفتن قند خون، لوزالمعده را تحریک می‌کند تا هورمون را به درون خون ترشح کند.
۱۰. انسولین روی یاخته‌های اثر می‌گذارد و آنها را به جذب گلوکز از خون وادار می‌کند.
۱۱. یاخته‌های کبد، گلوکز را برای استفاده در آینده به صورت ذخیره می‌کنند.
۱۲. در مواقع گرسنگی، لوزالمعده هورمون را وارد خون می‌کند.
۱۳. هورمون‌های غدد در وضعیت‌های ویژه می‌توانند به روش‌های مختلفی قند خون، فشار خون و ضربان قلب را افزایش دهند.
۱۴. در استحکام استخوان‌ها و دندان‌ها نقش دارد.
۱۵. عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه‌های بدن ما با وجود امکان پذیر است.
۱۶. هورمون‌های پاراتیروئیدی از غدد پاراتیروئید در تیروئید ترشح می‌شوند.
۱۷. هورمون‌های پاراتیروئیدی با تاثیر بر ، و استخوان‌ها باعث افزایش یون کلسیم در خون می‌شوند.
۱۸. غدد جنسی در مردان نام دارد.
۱۹. غدد جنسی در زنان نام دارد.
۲۰. بیضه‌ها و تخمدان‌ها تولید می‌کنند.
۲۱. بیضه‌ها از بلوغ به بعد تولید می‌کنند.
۲۲. تخمدان‌ها آزاد می‌کنند.
۲۳. به مجموعه خاصی از سلول‌های حساس به یک هورمون می‌گویند.
۲۴. دیابت جوانی همان دیابت وابسته به است.
۲۵. غده پاراتیروئید در پشت غده‌ی قرار گرفته است.

۲۶. به صفات ایجاد شده بعد از بلوغ فرد می گویند.

۲۷. در ساختن هورمون تیروئید ماده ای به نام بکار رفته است. که این هورمون باعث افزایش در بزرگسالی می شود.

۲۸. در خود تنظیمی غده ها، غدد میزان هورمون تولیدی خود را براساس تنظیم می کنند.

سوالات داخل پرانتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.

۱. غده ی با ترشح بعضی از هورمون ها در تنظیم فعالیت غدد دخالت دارد. (هیپوفیز - هیپوتالاموس)
۲. هورمون رشد، از غده ی ترشح می شود. (هیپوفیز - هیپوتالاموس)
۳. غده ی تیروئید در زیر قرار دارد. (حنجره - نای)
۴. هورمون های غده ی تیروئید در باعث رشد بهتر اندام ها می شوند. (کودکی - بزرگسالی)
۵. هورمون کاهنده ی قند خون است. (انسولین - گلوکاگون)
۶. هورمون افزایش دهنده ی قند خون است. (انسولین - گلوکاگون)
۷. هورمون های تنظیم کننده ی قند خون از ترشح می شوند. (کبد - لوزالمعده)
۸. در استحکام استخوان ها و دندان ها نقش دارد. (کلسیم - ید)
۹. هورمون های با تاثیر در کلیه ها، روده و استخوان ها باعث افزایش کلسیم در خون می شوند. (تیروئیدی - پاراتیروئیدی)
۱۰. ها از بلوغ به بعد گامت نر یا اسپرم تولید می کنند. (بیضه ها - تخمدان ها)

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. کدام گزینه جزء اعمال هورمون رشد نمی باشد؟

(ب) افزایش رشد قد با تاثیر بر استخوان ها

(الف) تنظیم رشد بدن

ج) افزایش تولید یاخته های خونی با تاثیر بر قلب (د) افزایش جذب کلسیم در استخوان ها

۲. کدام گزینه جزو اعمال هورمون های تیروئیدی به حساب نمی آید؟

الف) تامین انرژی مورد نیاز یاخته ها (ب) رشد بهتر اندام ها در کودکی

ج) افزایش هوشیاری در بزرگسالان (د) کاهش قند خون در مواقع گرسنگی

۳. کدام گزینه در مورد تنظیم قند خون در بدن انسان درست است؟

الف) انسولین هورمون افزایشنده قند خون است.

ب) گلوکاگون هورمون افزایشنده قند خون است که از کبد ترشح می شود.

ج) گلوکاگون هورمون کاهشنده ی قند خون است که از لوزالمعده ترشح می شود.

د) انسولین هورمون کاهشنده ی قند خون است که از لوزالمعده ترشح می شود.

۴. کدام گزینه در رابطه با تنظیم کلسیم خون درست است؟

الف) چهار غده ی کوچک در پشت تیروئید مسئول تنظیم کلسیم خون هستند.

ب) هورمون های پاراتیروئیدی با تاثیر بر یاخته های کبد باعث افزایش جذب کلسیم می شوند.

ج) هورمون های پاراتیروئیدی با تاثیر بر یاخته های قلبی باعث افزایش ضربان قلب می شوند.

د) هورمون های پاراتیروئیدی با تاثیر بر استخوان ها باعث کاهش جذب کلسیم می شوند.

۵. کدام گزینه درست است؟

الف) بروز صفات ثانویه ی جنسی با دخالت هورمون های جنسی مردانه و زنانه انجام می شود.

ب) دو عدد بیضه در مردان و یک عدد تخمدان در زنان، مسئول بروز صفات ثانویه ی جنسی هستند.

ج) تخمدان ها در زنان تخمک آزاد نمی کنند.

د) بیضه ها در مردان از بدو تولد تا پایان عمر، اسپرم تولید می کنند.

۶. کدام جمله درباره هورمون ها نادرست است؟

الف) هورمون‌ها از طریق خون به اندام‌ها می‌رسند.

ب) هورمون‌ها توسط دستگاه هورمونی ترشح می‌شوند.

ج) ایجاد هماهنگی و ارتباط بین بخش‌های مختلف بدن به عهده هورمون‌هاست.

د) همه هورمون‌ها ترکیباتی پروتئینی هستند که فعالیت اندام‌ها را تنظیم می‌کنند.

۷. کدام هورمون کاهنده و کدام هورمون افزایش‌دهنده قند خون است؟

الف) انسولین - گلوکاگون ب) گلوکاگون - انسولین

ج) گلوکاگون - آدرنال د) آدرنال - گلوکاگون

۸. کدام عامل در ایجاد دیابت جوانی تاثیر زیادی ندارد؟

الف) چاقی ب) مصرف بیش از حد پروتئین ج) عدم تحرک د) مصرف بیش از حد کربوهیدرات

۹. وقتی گرسنه می‌شویم کدام تغییر در بدن رخ می‌دهد؟

الف) کاهش ترشح گلوکاگون ب) افزایش ترشح انسولین

ج) تجزیه گلیکوژن د) تولید گلیکوژن

۱۰. کدام درباره دیابت جوانی نادرست است؟

الف) با کاهش انسولین همراه است.

ب) در این بیماری قند خون کاهش می‌یابد.

ج) با فعالیت غده پانکراس تنظیم می‌شود.

د) بیشتر ارثی است.

۱۱. مصرف کدام یک باعث ایجاد کبد چرب می‌شود؟

الف) ماهی ب) روغن زیتون ج) نوشابه د) میوه‌های شیرین

۱۲. اگر پانکراس فردی دچار آسیب شود، کدام یک از موارد زیر مختل می‌شود؟

الف) میزان قند خون (ب) میزان کلسیم خون (ج) رشد بدن (د) سوخت و ساز در سلول ها

۱۳. افزایش ضربان قلب ناشی از ترشح کدام هورمون است؟

الف) پاراتیروئید (ب) فوق کلیه (ج) پانکراس (د) هورمون رشد

۱۴. کدام غده در تنظیم کار دیگر غدد نقش دارد؟

الف) لوزالمعده (ب) تیروئید (ج) پانکراس (د) هیپوفیز

۱۵. غده پاراتیروئید با افزایش کلسیم مقدار آن را تنظیم می کند، این کار را با افزایش جذب کلسیم توسط استخوان ها و افزایش باز جذب کلسیم از ادرار و کاهش جذب کلسیم از روده انجام می دهد. در متن بالا چند مورد اشتباه وجود دارد؟

الف) ۱ مورد (ب) ۳ مورد (ج) ۲ مورد (د) ۴ مورد

۱۶. ترشح هورمون از کدام غده بعد از بلوغ رخ می دهد؟

الف) غده هیپوفیز (ب) غده لوزالمعده (ج) غده جنسی (د) غده تیروئید

۱۷. کدام صفت ناشی از ترشح هورمون جنسی تستوسترون نیست؟

الف) بم شدن صدا (ب) رشد استخوان لگن

ج) روئیدن مو در صورت (د) تحریک رشد ماهیچه ها

۱۸. سرعت انتقال کدام پیام بیشتر است؟

الف) تنظیم کلسیم خون (ب) رشد (ج) تنظیم قطر مردمک (د) افزایش متابولیسم

۱۹. کدام جمله صحیح نیست؟

الف) تعداد سلول های جنسی نر زیاد است.

ب) همراه یک سلول جنسی ماده (تخمک) تولید می شود.

ج) هورمون جنسی زنانه ضمن رشد اندام باعث بروز صفات ثانویه می شود.

د) تخمدان ها از زمان تولد به بعد فعال می شوند.

۲۰. رشد قد انسان تا چه سنی ادامه دارد؟

الف) تا زمان بلوغ جنسی (ب) تا حدود ۲۰ سالگی

ج) تا آخر عمر (د) تا حدود ۵۰ سالگی

۲۱. هورمون رشد از غده ی ترشح می شود.

الف) هیپوفیز (ب) تیروئید (ج) پانکراس (د) فوق کلیه

۲۲. ید و کلسیم به ترتیب بر عملکرد کدام غده ها تاثیر می گذارند؟

الف) هیپوفیز ، تیروئید (ب) تیروئید ، پانکراس

ج) تیروئید ، پاراتیروئید (د) پانکراس، هیپوفیز

۲۳. هورمون های غدد پاراتیروئید بر کدام اندام اثر نمی کنند؟

الف) کلیه ها (ب) روده ها (ج) استخوان ها (د) کبد

۲۴. تیروئید کدام عنصر را از خون جذب می کند؟

الف) کلسیم (ب) آهن (ج) ید (د) سدیم

۲۵. وظیفه ی هورمون انسوین چیست؟

الف) افزایش یون کلسیم خون (ب) کاهش یون کلسیم خون

ج) افزایش قند خون (د) کاهش قند خون

۲۶. کدام گزینه درباره ی پیام دستگاه هورمونی درست است؟

الف) انتقال از راه خون (ب) نوع پیام الکتریکی

ج) دوام کم (د) سرعت زیاد

۲۷. تنظیم سوخت و ساز غذا در سلول ها بر عهده ی کدام غده ی درون ریز است؟

الف) فوق کلیوی (ب) تیروئید (ج) پانکراس (د) هیپوفیز

۲۸. افزایش ترشح هورمون تیروئید موجب سوخت و ساز مواد در سلول ها شده در نتیجه موجب مواد ذخیره در سلول ها می شود.

الف) افزایش افزایش (ب) کاهش افزایش

ج) افزایش کاهش (د) کاهش کاهش

۲۹. هورمون حاصل از کدام غده ی زیر شخص را در برابر شرایط ناگوار روحی محافظت می کند؟

الف) لوزالمعده (ب) هیپوفیز (ج) فوق کلیوی (د) تیروئید

۳۰. کدام جفت هورمون از غده لوزالمعده (پانکراس) ترشح می شود؟

الف) گلوکاگون - آدرنالین (ب) انسولین - آدرنالین

ج) تیروکسین - انسولین (د) انسولین - گلوکاگون

۳۱. کدام غده هم هورمون و هم آنزیم ترشح می کند؟

الف) تیروئید (ب) لوزالمعده (ج) هیپوفیز (د) فوق کلیوی

۳۲. هورمون تیروئیدی در خردسالی و بزرگسالی چه تأثیری دارد؟ (به ترتیب)

الف) رشد بهتر اندام ها - افزایش هوشیاری (ب) رشد بهتر اندام ها - تنظیم قند خون

ج) تنظیم قند خون - رشد بهتر اندام ها (د) افزایش هوشیاری - رشد بهتر اندام ها

۳۳. غده ی تیروئید کجا قرار دارد؟

الف) زیر حنجره (ب) بالای حنجره (ج) زیر نای (د) بالای نای

۳۴. رشد قد انسان تا چه سنی ادامه دارد؟

الف) ۱۵ (ب) ۱۸ (ج) ۲۰ (د) ۳۰ سالگی

۳۵. تأثیر هورمون رشد بر استخوان ها منجر به کدام مورد نمی شود؟

الف) رشد قد ما (ب) کاهش قند خون

ج) تولید یاخته های خونی د) جذب کلسیم در استخوان

۳۶. کدام ماده ی غذایی برای بهتر کار کردن غده ی تیروئید ضروری است؟

الف) ماهی ب) سبزیجات ج) گوشت قرمز د) مرغ

۳۷. دیابت جوانی به ترشح کدام یک وابسته است؟

الف) هورمون تیروئیدی ب) هورمون هیپوفیز (زیرمغزی) ج) انسولین د) هورمون رشد

۳۸. کدام مورد صحیح است؟

الف) کاهش انسولین باعث کاهش قند خون می شود.

ب) کاهش انسولین باعث افزایش قند خون می شود.

ج) انسولین در دیابت بزرگسالی نقش دارد.

د) انسولین در دیابت بزرگسالی به مقدار کم ترشح می شود.

۳۹. هورمون افزایش دهنده ی قند خون کدام است؟

الف) انسولین ب) هورمون تیروئیدی ج) هورمون هیپوفیز ی (زیرمغزی) د) گلوکاگون

۴۰. انسولین کدام اندام را وادار به جذب گلوکز خون می کند؟

الف) طحال ب) کبد ج) کلیه د) معده

۴۱. گلیکوژن در کجا ذخیره می شود؟

الف) کبد ب) لوزالمعده ج) روده د) طحال

۴۲. در اثر تجزیه ی گلیکوژن

الف) قند خون کاهش می یابد.

ب) ابتدا قند خون کاهش، سپس افزایش می یابد.

ج) قند خون افزایش می یابد.

(د) ابتدا قند خون افزایش، سپس کاهش می یابد.

۴۳. بالا رفتن بیش از حد هورمون های غده ی فوق کلیه خطرناک است، چگونه مهار می شود؟

الف) ترشح هورمون و اثر بر آن (ب) به صورت خود به خودی

ج) تحت تأثیر انسولین (د) تحت تأثیر گلیکوژن ذخیره ای

۴۴. کدام بافت، هدف هورمون ترشح شده از پاراتیروئید نیست؟

الف) معده (ب) روده ها (ج) کلیه ها (د) استخوان ها

۴۵. کدام یک وظیفه ی بیضه ها در مردان نیست؟

الف) تولید یاخته های جنسی نر (ب) تولید هورمون های مردانه

ج) تحریک رشد استخوان ها و ماهیچه ها (د) ترشح هورمون های افزایش قند

سوالات کوتاه پاسخ

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

ماندگاری	ماهیت	سرعت	نوع تنظیم
			عصبی
			هورمونی

۲. هورمون کاهنده ی قند خون کدام است؟

۳. هورمون افزایشنده ی قند خون کدام است؟

۴. اندام ترشح کننده ی هورمون های انسولین و گلوکاگون کدام است؟

۵. هورمون های افزایشنده و کاهنده ی قند خون بر یاخته های کدام اندام اثر می گذارند؟

۶. کدام غده در وضعیت های ویژه مانند ترسیدن و باعث افزایش ضربان قلب و فشار خون می شود؟

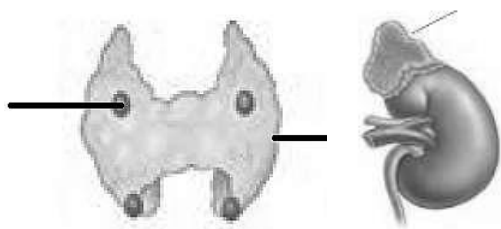
۷. عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه های بدن ما با وجود کدام ماده امکان پذیر است؟

۸. هورمون های پاراتیروئیدی بر روی کدام اندام ها تاثیر می گذارند؟
۹. غدد جنسی مردانه چه نام دارند؟
۱۰. غدد جنسی زنانه را چه می نامند؟
۱۱. کدام هورمون باعث افزایش رشد قد می شود؟
۱۲. کدام هورمون تولید یاخته های خونی را افزایش می دهد؟
۱۳. کدام هورمون باعث افزایش جذب کلسیم در استخوان ها می شود؟
۱۴. کدام هورمون باعث تامین انرژی مورد نیاز یاخته های بدن می شود؟
۱۵. کدام هورمون در بزرگسالی باعث افزایش هوشیاری می شود؟
۱۶. کدام هورمون در کودکی باعث رشد بهتر اندام ها به ویژه مغز می شود؟
۱۷. بیضه ها و تخمدان ها چه چیزی تولید می کنند؟
۱۸. جدول زیر را کامل کنید.

عملکرد	نام غده
بم شدن صدا	
	پاراتیروئید
	تیروئید
تولید یاخته های خونی	

۱۹. هورمون کورتیزول با تجزیه پروتئین به گلوکز قند خون را افزایش می دهد . این هورمون با کدام هورمون شباهت دارد ؟ (انسولین - گلوکاگون) چرا؟

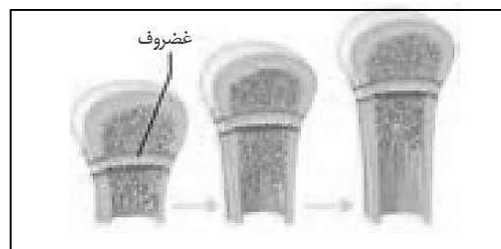
۲۰. تفاوت این دو هورمون در چیست ؟



۲۱. در هر یک از شکل های کدام غده نشان داده شده است؟

۲۲. الف) غده هیپوفیز در کجا قرار دارد؟ نام هورمون آن چیست؟

۲۳. نقش غده هیپوفیز را در شکل زیر توضیح دهید.



۲۴. در هر مورد دور پاسخ درست خط بکشید.

الف) کدام هورمون در تبدیل گلوکز به گلیکوژن نقش دارد؟ (هورمون رشد - انسولین - گلوکاگون - پاراتورمون)

ب) کدام مورد با بقیه تفاوت دارد؟ (بیضه - تخمدان - اسپرم)

پ) کدام مورد جزو اندام هدف غده پاراتیروئید نیست؟ (کلیه - استخوان - کبد - روده)

ت) اندام هدف هورمون انسولین کدام است؟ (کلیه - معده - خون - کبد)

ث) کار کدام غده مقابله با فشارهای روحی و جسمی است؟ (پانکراس - پاراتیروئید - فوق کلیه - تیروئید)

ج) در کدام اندام بازجذب کلسیم روی می دهد؟ (کلیه - روده - کبد - استخوان)

سوالات بلند پاسخ

۱. اعمال هورمون رشد را نوشته و توضیح دهید.

۲. توضیح دهید هورمون های تیروئیدی چگونه باعث تنظیم سوخت و ساز بدن می شوند.

۳. چگونگی ساخته شدن هورمون های تیروئیدی را نوشته و نحوه ی عملکرد آن را در کودکی و بزرگسالی با هم مقایسه کنید.

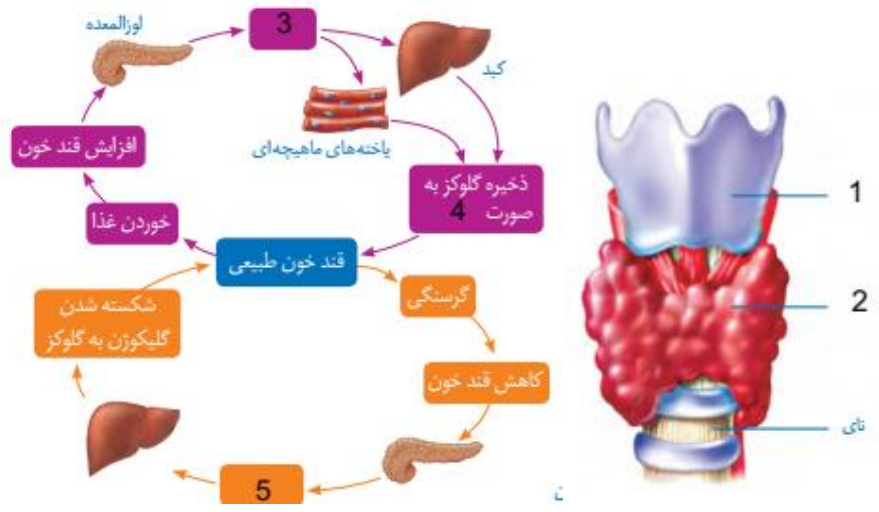
۴. فرایند تنظیم قند خون را با استفاده از عملکرد هورمون های انسولین و گلوکاگون شرح دهید.

۵. تفاوت ها و شباهت های دو هورمون انسولین و گلوکاگون را بنویسید.

۶. چگونگی عمل غدد فوق کلیه در مقابله با فشارهای روحی و جسمی را شرح دهید.

۷. چگونگی تنظیم ترشح هورمون ها را شرح دهید.

۸. بخش های خواسته شده را نام گذاری کنید.



فصل ۷: الفبای زیست فناوری



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. پیوسته یا آزاد بودن نرمه ی گوش، به دلیل وجود عامل مربوط به این صفت در یاخته های بدن است.
۲. پیوستگی یا آزاد بودن نرمه ی گوش نوعی صفت ارثی است.
۳. عامل تعیین کننده ی صفات درون میتوکنندری قرار دارد.
۴. دنا درون هسته ی یاخته قرار دارد.
۵. دنا دارای اطلاعات و دستورهایی برای تعیین و ایجاد صفات ارثی ما و همه ی جانداران است.
۶. ژن همان عامل تعیین کننده ی صفات است.
۷. ژن بخشی از رشته ی پلی پپتید است.
۸. کروموزم ها در یاخته های در حال تقسیم و با استفاده از میکروسکوپ دیده می شوند.
۹. از ۴۶ کروموزم انسان، ۲ کروموزم جنسی اند که جنسیت انسان را تعیین می کنند.
۱۰. در بسیاری از صفات ، ژن تنها عامل تعیین کننده در شکل گیری جانداران نیست.
۱۱. ژنها دارای اطلاعات و دستور العمل هایی برای تولید لیپید ها در یاخته اند.
۱۲. زندگی همه ی جانداران از یک یاخته آغاز می شود.
۱۳. تقسیم میتوز در سراسر عمر یک فرد اتفاق می افتد و سبب رشد و بازسازی بافتهای آسیب دیده ی بدن می شود.
۱۴. قبل از انجام تقسیم میتوز تعداد دناهای یاخته تغییری نمی کند.
۱۵. در اثر تقسیم میتوز ، یاخته هایی با عدد کروموزمی متفاوت ایجاد می شوند.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. دنا درون یاخته، رشته هایی به نام می سازد.

۲. بعضی از تفاوت ها، که بین افراد یک نوع جاندار وجود دارد، به علت اثر است.
۳. بخشی از دنا و همان عامل تعیین کننده ی صفات است.
۴. ها شکل، رنگ و بسیاری دیگر از صفات جانداران را تعیین می کنند.
۵. ژن ها دستورهایی برای ساختن دارند.
۶. در تقسیم از یک یاخته دو یاخته ی یکسان به وجود می آید.
۷. قبل از تقسیم میتوز مقدار دنا می شود.
۸. رنگ چشم نوعی صفت است.
۹. توانایی لوله کردن زبان نوعی صفت است.
۱۰. صفاتی را که از والدین به فرزندان منتقل می شوند، صفات گویند.
۱۱. در DNA اطلاعات در واحدهایی به نام سازماندهی شده اند.
۱۲. درون هسته همراه با پروتئین ها، رشته هایی به نام را می سازند.
۱۳. عواملی که در خارج از پیکر جانداران وجود دارند و بر وراثت اثر می گذارند، عوامل نام دارند.
۱۴. سلول های عادی بدن انسان هر کدام عدد کروموزوم دارند.
۱۵. بیماری به علت نقص در ژن ها ایجاد می شود.

سوالات داخل پرانتز

- با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.
۱. پیوسته یا آزاد بودن نرمه ی گوش نوعی صفت است. (ارثی - غیر ارثی)
 ۲. دارای اطلاعات و دستورهایی برای تعیین و ایجاد صفات ارثی ما و همه جانداران است. (دنا - ژن)
 ۳. بخشی از دنا و همان عامل تعیین کننده ی صفات است. (ژن - پروتئین)
 ۴. صفت رنگ چشم، نوعی صفت ژنی است. (تک - چند)
 ۵. دنا درون یاخته، رشته هایی به نام می سازد. (کروموزوم - کروماتید)

۶. در بسیاری از صفات، ژن تنها عامل تعیین کننده در شکل گیری جانداران است. (است - نیست)
۷. در همه ی یاخته ها، بافت ها و اندام های بدن وجود دارند. (پروتئین ها - ژن ها)
۸. تقسیم نوعی تقسیم یاخته ای است که در سراسر عمر فرد اتفاق می افتد. (میتوز - میوز)
۹. قبل از تقسیم میتوز مقدار دنا (تغییری نمی کند دو برابر می شود.)
۱۰. در تقسیم میتوز از یک یاخته دو یاخته ی ایجاد می شود. (یکسان - متفاوت)
۱۱. چال روی گونه نوعی صفت است. (غیر ارثی - ارثی)
۱۲. توانایی لوله کردن زبان، نوعی صفت است. (ارثی - اکتسابی)

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. کدام گزینه در ارتباط با دنا درست است؟
- الف) دنا بخشی از ژن است.
- ب) دنا دارای اطلاعات و دستورهایی برای تعیین و ایجاد صفات ارثی است.
- ج) دنا درون میتوکندری قرار دارد.
- د) کروموزم ها عامل ایجاد دنا هستند.
۲. کدام گزینه در ارتباط با تقسیم میتوز درست است؟
- الف) این تقسیم نمی تواند در سراسر عمر یک فرد اتفاق بیفتد.
- ب) بعد از این تقسیم شاهد دو برابر شدن مقدار دنا هستیم.
- ج) در این تقسیم از یک یاخته دو یاخته ی یکسان به وجود می آید.
- د) این تقسیم همانند تقسیم میوز باعث بازسازی بافت های آسیب دیده ی بدن می شود.
۳. کدام گزینه درست است؟
- الف) کودهای شیمیایی و سوخت های فسیلی نقش اساسی در سرطان زدایی دارند.

ب) توده های سرطانی در اثر تقسیم میوز پی در پی ایجاد می شوند.

ج) تقسیم میتوز برخلاف میوز در سراسر عمر فرد اتفاق می افتد.

د) پروتئین ها دارای اطلاعات و دستورالعمل هایی برای تولید ژن ها هستند.

۴. کدام گزینه نوعی صفت غیر ارثی به حساب می آید؟

الف) توانایی لوله کردن زبان ب) چال روی گونه

ج) رنگ چشم د) کوتاه بودن موهای یک دختر نسبت به دختری دیگر

۵. کدام یک از صفات زیر ارثی نیست؟

الف) اثر انگشت ب) رنگ چشم ج) آفتاب سوختگی د) توانایی لوله کردن زبان

۶. برنج طلایی دارای ماده ای است که در بدن به ویتامین تبدیل می شود.

الف) A ب) B ج) D د) K

۷. کدام یک از سلول های زیر تقسیم میتوز ندارند؟

الف) سلول های پوست ب) سلول های جنسی ج) سلول های استخوان د) سلول های غضروف

۸. کدام گزینه درست است؟

الف) کروموزوم بخشی از دنا و عامل تعیین کننده ی صفات است.

ب) بیش تر صفات ارثی تحت تأثیر چند ژن هستند.

ج) دنا همراه با پروتئین ها، ژن را می سازد.

د) کروموزوم ها درون سیتوپلاسم قرار دارند.

۹. اگر شما یک سلول استخوان انسان که در حال تقسیم شدن است را زیر میکروسکوپ قرار دهید، داخل آن

چند کروموزوم خواهید دید؟

الف) ۴۶ ب) ۲۳ ج) ۹۲ د) ۴۴

۱۰. اگر یک سلول ۴۶ کروموزومی ۳۰۰ بار تقسیم میتوز انجام دهد، سلول های آخرین نسل چند کروموزوم خواهند داشت؟

الف) ۳۰۰ (ب) ۴۶ (ج) ۱۳۸۰۰ (د) ۲۳

۱۱. کدام جاندار برای تولید ژنتیکی انسولین انسانی مناسب تر است؟

الف) باکتری (ب) گاو

ج) گوسفند (د) قارچ ذره بینی

۱۲. در تقسیم میتوز از یک سلول، یکسان ایجاد می شود و تعداد کروموزوم های آن با سلول اولیه است.

الف) دو سلول - یکسان (ب) دو سلول - متفاوت

ج) چهار سلول - متفاوت (د) چهار سلول - یکسان

۱۳. علت سیاه شدن موی خرگوش در سرما نوعی است که در بدنش ساخته می شود.

الف) پروتئین (ب) چربی (ج) آمینواسید (د) کربوهیدرات

۱۴. برنج طلایی محصول ژنتیکی است و تامین کننده ی ویتامین است.

الف) A (ب) B (ج) D (د) K

۱۵. چه زمانی کروموزوم های یک سلول با میکروسکوپ قابل مشاهده است؟

الف) زمانی که سلول به حد اکثر رشد می رسد. (ب) زمانی که سلول در حال تقسیم است.

ج) زمانی که سلول در حال رشد است. (د) همیشه قابل مشاهده است.

۱۶. تعداد کروموزوم های کدام جاندار بیشتر است؟

الف) انسان (ب) مرغ (ج) پروانه (د) برنج

۱۷. اطلاعات ارثی یک صفت در واحد هایی به نام سازماندهی شده اند.

الف) ژن (ب) دنا (ج) کروموزوم (د) نوکلئوتید

۱۸. عامل تعیین کننده ی صفات در کدام بخش سلول وجود دارد؟

الف) هستک (ب) شبکه ی آندو پلاسمی (ج) هسته (د) میتوکندری

۱۹. عامل ایجاد کننده ی کدام صفت از فقط از والدین به فرزندان منتقل می شود؟

الف) گروه خون (ب) رنگ پوست (ج) زبان مادری (د) جثه بدن

۲۰. کدام صفت فقط ارثی محسوب نمی شود؟

الف) آزاد بودن نرمه لاله گوش (ب) لوله کردن زبان

ج) رنگ چشم (د) رنگ پوست

۲۱. کدام صفت ارثی نیست؟

الف) خطوط سر انگشتان (ب) آزاد بودن نرمه ی گوش

ج) زبانی که با آن صحبت می کنیم (د) توانایی لوله کردن زبان

۲۲. کدام ماده در ساختمان کروموزوم وجود ندارد؟

الف) پروتئین (ب) کربوهیدرات (ج) نوکلئیک اسید (د) لیپید

۲۳. کدام مفهوم ژن را بیان می کند؟

الف) مولکول DNA (ب) بخشی از mRNA

ج) بخشی از مولکول DNA (د) یک نوع کد موجود در DNA

۲۴. درون یک گلدان یک گیاه سیب زمینی را کاشته و مقابل نور قرار داده ایم کدام ویژگی در مورد سیب زمینی

یک صفت ارثی است؟

الف) برگ گیاه در مقابل نور سبز رنگ شده است.

ب) گل های ساقه رنگ سفید دارد.

ج) با شدت فتوسنتز اندازه ی غده های سیب زمینی زیاد تر است.

د) برگ های سیب زمینی با افزایش دما پژمرده می شود.

۲۵. کدام صفت محیطی است؟

الف) نوع گروه خونی ب) بیماری تالاسمی ج) رنگ چشم د) میزان رنگدانه ی پوست

۲۶. علت دیابت جوانی مربوط به است.

الف) نقص ژنتیکی ب) تغذیه ناسالم ج) عوامل محیطی د) ضعف ایمنی بدن

۲۷. عامل تعیین کننده صفات در واقع است.

الف) غشای یاخته ب) هستهٔ یاخته ج) سیتوپلاسم یاخته د) غشای هسته

۲۸. کدام عبارت غلط است؟

الف) تعداد کروموزوم (فام تن)های انسان ۶۴ عدد است.

ب) انسان دو کروموزوم (فام تن) جنسی دارد.

ج) یاخته های هر جاندار تعداد نامشخصی کروموزوم (فام تن) دارند.

د) انسان ۶۶ کروموزوم (فام تن) غیرجنسی دارد.

۲۹. در گذشته انسولین را چگونه به دست می آورند؟

الف) کبد گاو ب) لوزالمعدهٔ گوسفند ج) کبد گوسفند د) لوزالمعدهٔ گاو

۳۰. چگونه به وسیلهٔ باکتری انسولین تولید می کنند؟

الف) میان یاختهٔ مربوط به انسولین را وارد باکتری می کنند.

ب) با تزریق ماده ای به باکتری، انسولین تولید می کند.

ج) در شرایط خاصی، تحت دما و نور مناسب، انسولین تولید می کند.

د) ژن مربوط به تولید انسولین را از انسان استخراج و به دنا باکتری وارد می کنند.

۳۱. کدام مورد محصول زیست فناوری نیست؟

الف) انسولین

ب) برنج طلایی

ج) گوجه مقاوم به سرما د) سیب زمینی های درشت

۳۲. کدام ماده هنگام سرد کردن پوست خرگوش باعث سیاه شدن موها در آن ناحیه می شود؟

الف) کربوهیدرات ب) دنا (DNA) ج) پروتئین د) چربی

۳۳. در تقسیم میتوز (رشته‌مان)

الف) از یک یاخته فقط یک یاخته دیگر تولید می شود.

ب) از یک یاخته، شش یاخته به وجود می آید.

ج) از یک یاخته، دو یاخته به وجود می آید.

د) از یک یاخته، چهار یاخته به وجود می آید.

۳۴. کدام غذا احتمال ابتلا به سرطان را افزایش می دهد؟

الف) سبزیجات ب) میوه ها ج) مرغ تازه د) فست فودها

۳۵. در تقسیم میتوز (رشته‌مان) تعداد کروموزوم (فام تن) ها

الف) ثابت می ماند. ب) دو برابر می شود.

ج) نصف می شود. د) یک چهارم می شود.

۳۶. کدام یک از موارد زیر در انتقال صفات نقش دارد؟

الف) یاخته نر ب) یاخته ماده ج) کروموزوم (فام تن) د) هسته

۳۷. ژن چیست؟

الف) عامل تعیین کننده صفات اکتسابی

ب) بخشی از میان یاخته و عامل تعیین کننده صفات اکتسابی

ج) به هیچ عنوان قابل انتقال نمی باشد و عامل انتقال صفات ارثی است.

د) بخشی از هسته و DNA که عامل تعیین کننده صفات ارثی است

۳۸. برنج طلایی در بدن به چه ویتامینی تبدیل می شود؟

الف) A ب) D ج) K د) B

۳۹. رنگ گل های متفاوت در دو گیاه یکسانی که از یک جنس و گونه هستند، به چه علت می تواند باشد؟

الف) صفات ارثی متفاوت ب) جهش ژنتیکی ج) دخالت عوامل محیطی د) هیچ کدام

سوالات کوتاه پاسخ

۱. با توجه به جدول مقابل موارد مرتبط به هم را به یکدیگر وصل کنید.

(تذکر: از بخش سمت چپ، یک مورد اضافی است)

الف	ب
پیوسته یا آزاد بودن نرمة ی گوش	بخشی از دنا
ژن	نوعی صفت چندژنی
رنگ چشم	سبب رشد و بازسازی بافت های آسیب دیده
تقسیم میتوز	نوعی صفت ارثی
	مسئول تولید مثل جنسی

۲. یک صفت ارثی چه ویژگی هایی دارد؟

۳. ژن چیست؟

۴. رنگ چشم، صفتی چند ژنی است یا تک ژنی؟

۵. توانایی لوله کردن زبان صفتی ارثی است یا غیر ارثی؟

۶. چال روی گونه صفتی ارثی است یا اکتسابی؟

۷. پیوسته یا آزاد بودن نرمة ی گوش صفتی ارثی است یا اکتسابی؟

۸. دنا دارای چه اطلاعاتی است؟

۹. کروموزم چیست؟

۱۰. کروموزم های جنسی چند عدد اند و چه وظیفه ای برعهده دارند؟

۱۱. عوامل محیطی که در بروز سرطان نقش دارند را نام ببرید.

۱۲. الف) عامل تغییر رنگ موی خرگوش هیمالیا کدام است؟ (ژن - محیط)

ب) علت تغییر رنگ موی خرگوش هیمالیا را با توجه به شکل داده شده شرح دهید.



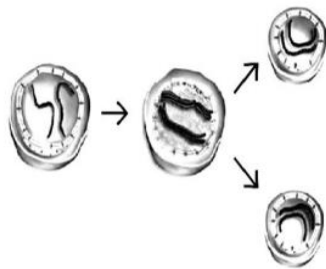
۱۳. با توجه به شکل زیر به سوالات آن پاسخ دهید.

الف) شکل مقابل نشان دهنده ی تقسیم میتوز است. چرا؟

ب) این تقسیم در سلول های جنسی رخ می دهد یا سلول های غیر جنسی؟

ج) در کدام مرحله ی شکل بالا تعداد کروموزوم ها دو برابر می شود؟

د) هدف از تقسیم میتوز چیست؟



۱۴. الف) انسان چند کروموزوم دارد؟ از این تعداد چند کروموزوم جنسی است؟

ب) تقسیم میتوز در چه مرحله ای از زندگی انسان در بدن روی می دهد؟

۱۵. الف) تقسیم مشکل ساز چه نام دارد؟

ب) این مشکل چگونه ایجاد می شود؟

ج) سه عامل محیطی برای ایجاد این مشکل بنویسید.

۱۶. الف) یک سلول که دارای ۴۲ کروموزوم دارد سه بار تقسیم میتوز انجام می دهد در پایان تقسیم چند سلول

و هر سلول چند کروموزوم خواهد داشت؟

ب) اگر سه سلول همزمان ۴ بار تقسیم میتوز انجام دهند در پایان چند سلول تولید خواهد شد؟

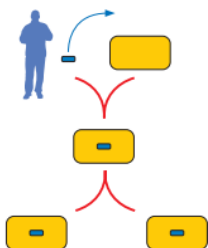
سوالات بلند پاسخ

۱. به سوالات زیر به طور کامل پاسخ دهید:

الف) آیا ژن تنها عامل تعیین کننده ی صفات است؟ توضیح دهید.

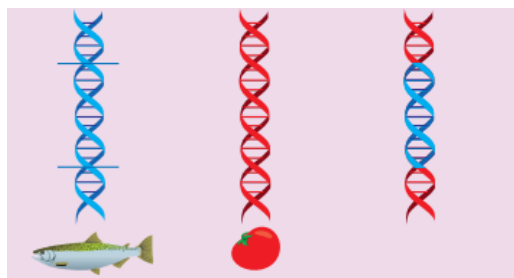
ب) سه مورد از صفات ظاهری ارثی را نام ببرید .

ج) با توجه به شکل مقابل چگونگی تولید انسولین انسانی، در باکتری را شرح دهید.



۲. با توجه به شکل مقابل توضیح دهید چگونه ژن مربوط به مقاومت در برابر سرما سبب ایجاد این ویژگی می

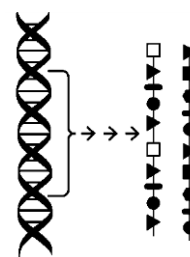
شود؟



۳. توضیح دهید چگونه می تواند با استفاده از فرایندهای ژنی ، از برنج معمولی برنج طلایی تولید کرد؟

نوعی خرگوش با موهای سفید رنگ در اختیار داریم، اگر بخشی از موهای سفیدش را بتراشیم و پوست آن ناحیه را با کیسه ی یخ بپوشانیم، موهای جدید در این بخش به رنگ سیاه رشد می کنند. دلیل بروز این اتفاق را توضیح دهید.

۴. شکل زیر نامگذاری کرده و مفهوم این شکل را بیان کنید.



فصل ۸: تولید مثل در جانداران



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. مخمر نانوائی ، قارچی چند یاخته ای است.
۲. باکتری و مخمر تولید مثل غیرجنسی دارند.
۳. تولید مثل جنسی در جانداران تک یاخته ای، نوع رایج و معمول تولید مثل است.
۴. باکتری ها به روش دو نیم شدن تولید مثل می کنند.
۵. مخمر ها به روش جوانه زدن تولید مثل می کنند.
۶. روش تولید مثلی گیاه خزه، قطعه قطعه شدن است.
۷. کپک روی میوه ها همانند مخمر با روش هاگ زایی تولید مثل می کند.
۸. به ترکیب شدن گامت نر و ماده، تخم می گویند.
۹. تعداد کروموزم های هر گامت، نصف تعداد کروموزم های یاخته ای است که از آن به وجود آمده است.
۱۰. گامت ها با تقسیم میتوز تولید می شوند.
۱۱. مقدار دنا در تقسیم میوز برخلاف تقسیم میتوز ابتدا دو برابر می شود.
۱۲. بند ناف ، بین جنین و دستگاه گردش خون مادر ارتباط ایجاد می کند.
۱۳. جنین از طریق رحم مواد مغذی و اکسیژن را دریافت می کند.
۱۴. گل اندام تولید مثل جنسی گیاهان گلدار است.
۱۵. تخمدان بخش ماده و پرچم بخش نر گل را تشکیل می دهد.
۱۶. بیشتر گل ها دارای مادگی و پرچم اند.
۱۷. کاسبرگ خارجی ترین بخش گیاهان گلدار است.
۱۸. گامت ماده در تخمک و گامت نر در دانه های گرده به وجود می آیند.

۱۹. لوله گرده، گامت نر را به گامت ماده می رساند.
۲۰. در گیاهان گلدار تخمک پس از رشد به میوه تبدیل می شود.
۲۱. در گیاهان گلدار تخمدان ها رشد کرده و به دانه تبدیل می شوند.
۲۲. اغلب پرندگان آشیانه می سازند و از تخم ها و زاده های خود نگهداری می کنند.
۲۳. رشد تخم های قورباغه معمولا در آب انجام می شود و گاهی تخم های آنها به گیاهان درون آب می چسبند.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. تولید مثلی که در باکتری و مخمر دیده می شود از نوع است.
۲. باکتری ها به روش تولیدمثل می کنند.
۳. هر جوانه، یک یاخته است که ممکن است به یاخته ی مادر متصل بماند یا از آن جدا شود.
۴. گیاه به روش قطعه قطعه شدن تولید مثل می کنند.
۵. کپک نان نمونه ای از جاندارانی است که با تولید یاخته هایی به نام زیاد می شود.
۶. هاگ ها در تشکیل می شوند.
۷. کپک روی میوه ها به روش تولید مثل می کند.
۸. گامت نر با گامت ماده ترکیب می شود و به وجود می آید.
۹. به ترکیب شدن گامت نر و ماده می گویند.
۱۰. گامت ها با تقسیم به وجود می آید.
۱۱. مقدار دنا در تقسیم میتوز همانند میوز، ابتدا می شود.
۱۲. در انسان گامت نر در و گامت ماده در تشکیل می شود.
۱۳. گامت نر بعد از به طور پیوسته در بیضه ها تولید می شوند.
۱۴. با رگ های خونی که دارد، بین جنین و دستگاه گردش خون مادر ارتباط ایجاد می کند.

۱۵. جنین از طریق..... مواد مغذی و اکسیژن را دریافت می کند.
۱۶. اندام تولید مثل جنسی گیاهان گلدار است.
۱۷. بخش ماده و بخش نر گل را تشکیل می دهد.
۱۸. در گیاهان گلدار گامت ماده در و گامت نر در به وجود می آیند.
۱۹. هنگام دانه ی گرده روی مادگی گل قرار می گیرد.
۲۰. در گیاهان گلدار تخمدان پس از رشد به تبدیل می شود.
۲۱. در گیاهان گلدار تخمک ها رشد کرده و به تبدیل می شوند.

سوالات داخل پرانتز

- با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.
۱. تولید مثل در باکتری ها و مخمر از نوع است. (جنسی - غیر جنسی)
۲. باکتری ها به روش تولید مثل می کنند. (دو نیم شدن - جوانه زدن)
۳. مخمر به روش تولید مثل می کند. (دونیم شدن - جوانه زدن)
۴. گیاه خزه به روش تولید مثل می کند. (قطعه قطعه شدن - جوانه زدن)
۵. کپک روی میوه ها همانند کپک روی نان به روش تولید مثل می کنند. (هاگ زایی - جوانه زدن)
۶. تعداد کروموزم های هر گامت، تعداد کروموزم های یاخته ای است که از آن به وجود آمده است. (برابر - نصف)
۷. گامت ها با تقسیم تولید می شوند. (میتوز - میوز)
۸. مقدار دنا در تقسیم میتوز تقسیم میوز ابتدا دو برابر می شود. (همانند - برخلاف)
۹. گامت های نر بلوغ به طور پیوسته در بیضه ها تولید می شوند. (بعد از - قبل از)
۱۰. گامت های ماده در به تعداد مشخصی تولید می شوند. (دوران بلوغ - دوران جنینی)
۱۱. تخمدان در گیاهان گلدار پس از رشد به تبدیل می شوند. (میوه - دانه)

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. کدام گزینه درست است؟

الف) در تولید مثل جنسی همانند تولید مثل غیرجنسی، وجود دو والد الزامی است.

ب) باکتری ها همانند کپک روی میوه ها به روش هاگ زایی تولید مثل می کنند.

ج) نوعی قارچ تک یاخته ای همانند باکتری دارای تولید مثل غیر جنسی است.

د) مخمر همانند باکتری به روش دو نیم شدن تولید مثل می کنند.

۲. کدام گزینه نادرست است؟

الف) تقسیم میتوز همانند تقسیم میوز باعث رشد و بازسازی بافت های آسیب دیده می شود.

ب) در ابتدای تقسیم میوز همانند تقسیم میتوز، مقدار دنا دو برابر می شود.

ج) تقسیم میتوز در سراسر عمر یک فرد اتفاق می افتد.

د) تعداد کروموزم های هر گامت نصف تعداد کروموزم های یاخته ی اولیه است.

۳. کدام گزینه نادرست است؟

الف) گامت های نر از بدو تولد تا پایان عمر در بیضه ها تولید می شوند.

ب) گامت های ماده در دوران جنینی به تعداد مشخصی تولید می شوند.

ج) تغذیه مناسب و رعایت بهداشت برای سلامت بیضه ها و تخمدان ها ضروری است.

د) در زنان، پس از بلوغ معمولا در هر ماه یک گامت از تخمدان آزاد می شود.

۴. کدام گزینه در ارتباط با تولید مثل در گیاهان گلدار درست است؟

الف) گل، اندام تولید مثل غیرجنسی در گیاهان است.

ب) بساک همانند کلانه بخشی از مادگی به حساب می آید.

ج) تخمدان پس از رشد به میوه تبدیل می شود.

د) تخمک پس از رشد به دانه ی گرده تبدیل می شود.

۵. کدام جاندار هاگ تولید می کند؟

الف) آمیب ب) کپک نان ج) درخت سیب د) مخمر

۶. نوع لقاح کدام جانور با بقیه فرق دارد؟

الف) وزغ ب) ماهی ج) سمندر د) لاک پشت

۷. اولین سلول حاصل از لقاح چه نام دارد؟

الف) تخمک ب) جنین ج) تخم د) گامت

۸. در کدام روش تولید مثل، تنوع و گوناگونی در نسل ایجاد می شود؟

الف) قلمه زدن شمعدانی ب) گرده افشانی و لقاح در عدس ج) جوانه زدن مخمر د) دو نیم شدن باکتری

۹. کدام مورد زیر نتیجه ی یک تولید مثل جنسی است؟

الف) تولید دانه ب) تولید هاگ ج) تولید جوانه د) تولید ریشه

۱۰. امکان صرفه جویی در ماده و انرژی در لقاح کدام جاندار زیر بیش تراست؟

الف) وزغ ب) شیر ماهی ج) قورباغه د) گنجشک

۱۱. نسبت تعداد کروموزوم های سلول های جنسی به تعداد کروموزوم های سلول های عادی بدن چه قدر است؟

الف) دو برابر ب) چهار برابر ج) برابر د) نصف

۱۲. عمل حفاظت از جنین در کدام جانور به بهترین شکل صورت می گیرد؟

الف) خرگوش ب) قورباغه ج) گنجشک د) مار

۱۳. یک گوسفند قبل از موعد معین، یک بره مرده به دنیا آورد که دلیل آن را پاره شدن رابط بین مادر و جنین اعلام کردند، این رابط چه نام دارد؟

الف) رحم ب) تخمدان ج) بندناف د) جفت

۱۴. کدام مورد زیر صحیح است؟

الف) دو قلوهای همسان می توانند از دو جنس مختلف باشند.

ب) دو قلوهای غیر همسان می توانند از یک جنس باشند.

ج) دو قلوهای غیر همسان از یک تخمک بوجود آمده اند.

د) دو قلوهای غیر همسان در بزرگسالی از نظر همه ی صفات دقیقاً مثل هم می شوند.

۱۵. سلول های تولید کننده تخمک اولین مرحله ی تبدیل شدن به تخمک را در چه دورانی طی می کنند؟

الف) کودکی ب) بلوغ ج) جنینی د) جوانی

۱۶. اندام جنسی نر و ماده به ترتیب در گیاهان کدام است؟

الف) دانه ی گرده - تخمک ب) پرچم - مادگی ج) پرچم - تخمک د) دانه ی گرده - مادگی

۱۷. با توجه به روش تولید مثل هریک از جانداران زیر، کدام جاندار دارای تنوع بیش تری است؟

الف) هیدر ب) کپک نان ج) مخمر د) ذرت

۱۸. کدام یک از روش های تولید مثل رویشی زیر به طور مصنوعی صورت می گیرد؟

الف) جوانه زدن ب) تکثیر از طریق پیاز

ج) استفاده از غده د) پیوند زدن

۱۹. کدام جانور لقاح داخلی دارد؟

الف) قورباغه ب) سمندر ج) دلفین د) ماهی قزل آلا

۲۰. شباهت هاگ با دانه کدام مورد است؟

الف) تعداد تولید آن ب) وظیفه آن ج) روش تولید آن د) وجود جنین در آن

۲۱. یک باکتری می تواند در مدت ۲۰ دقیقه زیاد شود، اگر ۶ باکتری در محیطی با غذای کافی و دمای مناسب

قرار داشته باشند، پس از یک ساعت چند باکتری در این محیط وجود خواهد داشت؟

الف) ۳۶ (ب) ۱۸ (ج) ۴۸ (د) ۱۸

۲۲. شانس بقای زاده های حاصل از کدام روش تولید مثل در هنگام تغییر شرایط محیطی، بیش تر است؟

الف) غیرجنسی (ب) هاگ زایی (ج) جنسی (د) رویشی

۲۳. در کدام تولید مثل شباهت زاده ها کمتر است؟

الف) جوانه زدن (ب) قطعه قطعه شدن (ج) تولید دانه (د) هاگ زایی

۲۴. کدام مورد مراحل تولید مثل جنسی را به ترتیب از راست به چپ بهتر نشان می دهد؟

الف) میتوز ، گامت ها ، تخم ، لقاح

ب) گامت ها ، میوز ، میتوز ، لقاح

ج) لقاح ، گامت ها ، میوز ، تخم

د) میوز ، گامت ها ، لقاح ، تخم

۲۵. زیاد بودن گامت ها، نسبت به دیگر گامت ها از ویژگی های گامت های لقاح خارجی محسوب نمی شود؟

الف) اندوخته ی غذایی (ب) تعداد (ج) اندازه (د) عمر

۲۶. نوع لقاح کدام جانور با بقیه متفاوت است؟

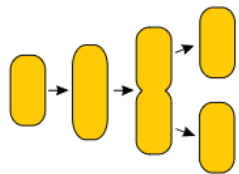
الف) وزغ (ب) لاک پشت (ج) ماهی (د) سمندر

۲۷. اگر یک سلول معده ی مرغ دارای ۷۸ کروموزوم باشد، بنابراین یک سلول تخمک مرغ دارای کروموزوم است.

الف) ۷۸ (ب) ۱۵۶ (ج) ۳۹ (د) ۲۶

۲۸. لقاح داخلی، تخم گذاری و عدم محافظت از تخم ها در طول دوران جنینی از ویژگی های تولید مثلی در کدام جاندار است؟

الف) ماهی سفید (ب) شتر مرغ (ج) عقاب (د) لاک پشت



۲۹. شکل زیر تولید مثل و تکثیر کدام موجود را نشان می دهد؟

الف) انسان ب) جلبک ج) باکتری د) هیچ کدام

۳۰. کدام گزینه غلط است؟

الف) در لقاح خارجی زامه و تخمک در خارج از بدن جانور ماده ترکیب می شوند.

ب) کامه نر در جانوران زامه نامیده می شود.

ج) در عمل لقاح فقط یک جنس دخالت دارد.

د) در لقاح داخلی کامه ماده و زامه درون بدن جانور ماده با هم ترکیب می شوند.

۳۱. زامه ها در جنس نر

الف) از دوران جنینی تولید می شوند. ب) در کیسه بیضه تولید می شوند.

ج) تا ۳۰ سالگی تولید می شوند. د) پس از بلوغ تولید می شوند.

۳۲. کدام گزینه اندام تولید مثل جنسی در گیاهان است؟ (گیاهان گلدار)

الف) برگ ب) ساقه ج) گل د) ریشه

۳۳. محل تشکیل کامه نر و ماده در گیاهان گل دار کجاست؟

الف) تخمک - دانه ی گرده ب) دانه ی گرده - تخمک

ج) هر دو دانه ی گرده د) هر دو تخمک

۳۴. متن زیر را بخوانید و به پرسش داده شده، پاسخ دهید.

مثالی از هوشمندی طبیعت است. در این نوع، «بکرزایی» تولید مثل به روش تولید مثل، یاخته های جنسی ماده، بدون نیاز به کامه های نر، تقسیم شده و یک جاندار تازه به وجود می آورند. این روش معمولا در جاندارانی دیده می شود که توانایی تولید مثل جنسی هم دارند. زنبورها، مارها، گونه هایی از ماهی، گونه هایی از گیاه پنبه و ... توانایی بکرزایی دارند.

جاندارانی که توانایی تولید مثل به روش بکرزایی دارند

الف) زاده هایی با ویژگی های متفاوت از هم، به وجود می آورند.

ب) زاده های آن ها، بهتر از جانداران تولید مثل جنسی، در شرایط سخت مقاومت می کنند.

ج) تغذیه و مراقبت از زاده ها را بهتر انجام می دهند.

د) سرعت تولید مثل آن ها، نسبت به تولید مثل جنسی بیشتر است.

۳۵. تکثیر در کدام گیاه به روش قطعه قطعه شدن وجود دارد؟

الف) اطلسی ب) گل لاله ج) جلبک دریایی د) خزه

۳۶. در تقسیم کاستمان، مقدار DNA

الف) ابتدا نصف می شود. ب) ابتدا دو برابر می شود.

ج) ابتدا یک چهارم می شود. د) ابتدا چهار برابر می شود.

سوالات کوتاه پاسخ

۱. روش تولید مثل باکتری و مخمر جنسی است یا غیر جنسی؟

۲. باکتری ها به چه روشی تولید مثل می کنند؟

۳. روش تولید مثلی مخمر چیست؟

۴. جانداري را با روش تولید مثلی قطعه قطعه شدن نام ببرید.

۵. دو جاندار با روش تولید مثل هاگ زایی نام ببرید.

۶. یاخته ی کوچک، سبک و مقاومی که همراه با آب و هوا پخش می شود چه نام دارد؟

۷. چند ویژگی ظاهری که باعث متمایز شدن جانداران نر از ماده می شوند را نام ببرید.

۸. یاخته ی تخم را تعریف کنید.

۹. عمل لقاح را توضیح دهید.

۱۰. یاخته ی تخم چگونه تشکیل می شود؟

۱۱. گامت ها با چه نوع تقسیمی ایجاد می شوند؟

۱۲. مقدار دنا در ابتدای تقسیم میوز چه تغییر می کند؟

۱۳. رحم را تعریف کنید.

۱۴. بند ناف چه وظیفه ای دارد؟

۱۵. اجزای گل را از داخل به خارج نام ببرید.

۱۶. گرده افشانی در گیاهان گلدار چگونه صورت می گیرد.

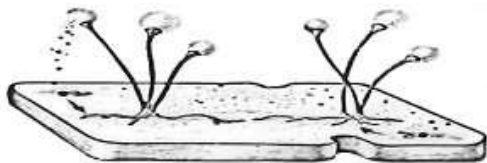
۱۷. گوجه فرنگی حاصل رشد تخمدان گیاه است یا تخمک؟

۱۸. الف) نام هر یک روش های تولید مثل را در شکل های زیر با نام جاندار بنویسید.

ب) روش های تولید مثل در شکل های مقابل از نوع جنسی است یا غیر جنسی؟ چرا؟



۱۹. شکل زیر را نامگذاری کرده و برداشت خود را از آن بنویسید.

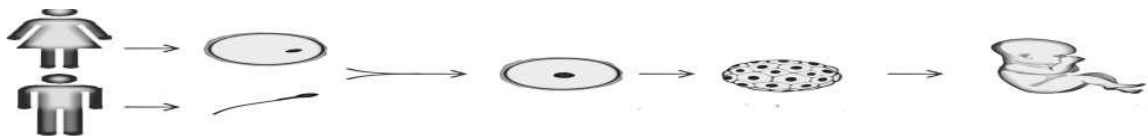


۲۰. هر یک از جانداران زیر به چه روشی تولید مثل غیر جنسی می کنند؟

الف) هیدر =
ب) سیب زمینی =

ج) پارامسی =
د) خزه =

۲۱. در شکل زیر محل تقسیم میوز و میتوز را مشخص کرده و قسمت های دیگر شکل را نیز نامگذاری نمایید.



۲۲. الف) دو تفاوت برای اسپرم و تخمک بنویسید.

ب) نوع لقاح (داخلی - خارجی) را در جانداران زیر مشخص کنید:

لاک پشت (.....) گنجشک (.....)

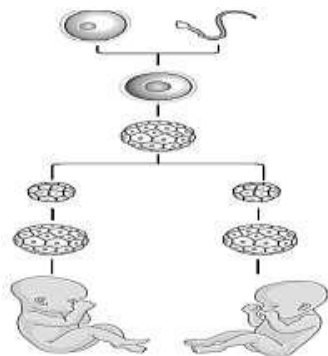
گرگ (.....) ماهی (.....) وزغ (.....) مار (.....)

۲۳. الف) کار بند ناف چیست؟

ب) اسپرم و تخمک هر کدام اولین بار از چه دورانی در بدن تولید می شوند؟

ج) هدف از تولید مثل چیست؟

۲۴. برداشت خود را از شکل زیر بنویسید.



۲۵. در هر مورد پاسخ درست را انتخاب کنید.

الف) تنوع نتیجه تولید مثل (جنسی - غیرجنسی - هر دو) است.

ب) میوه از رشد (تخمک - تخمدان - گل) بدست می آید.

ج) دانه از رشد (تخمک - تخمدان - مادگی) بدست می آید.

د) کدام جزو قسمت نر گل است؟ (خامه - تخمک - میله)

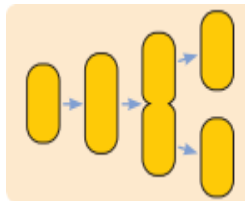
و) کدام جزو قسمت ماده گل است؟ (گرده گل - بساک - کلاله)

ز) لوله گرده توسط هسته (رویشی - زایشی) و گامت نر توسط هسته (رویشی - زایشی) بوجود می آید.

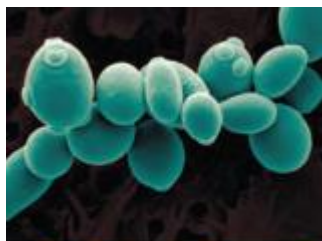
ح) در کدام جاندار زاده ها می توانند عینا شبیه والدین باشند؟ (اسب - انسان - مخمر - قورباغه)

سوالات بلند پاسخ

۱. الف) با توجه به شکل مقابل تولید مثل در باکتری ها را توضیح دهید.



۲. شکل مقابل کدام روش تولید مثل غیرجنسی را نشان می دهد؟ توضیح داده و جاندارای با این روش تولید مثلی را معرفی کنید.

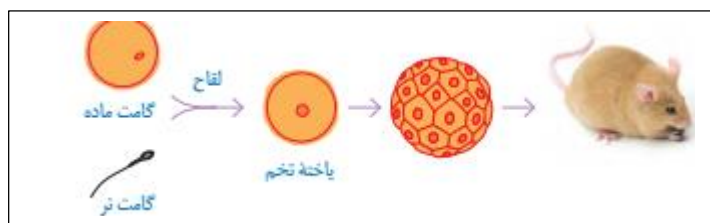


۳. روش تولید مثلی جوانه زدن و دو نیم شدن را با یکدیگر مقایسه کنید.

۴. روش قطعه قطعه شدن را، به عنوان یک نوع تولید مثل غیرجنسی توضیح دهید.

۵. روش هاگ زایی را به عنوان یک روش تولید مثل غیرجنسی توضیح دهید.

۶. با توجه به شکل مقابل، چگونگی ایجاد یک جاندار کامل از گامت های نر و ماده را شرح دهید.



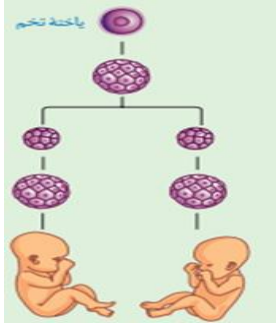
۷. تقسیم میتوز و میوز را با یکدیگر مقایسه کنید.

۸. الف) مرغ ها و خروس ها هر کدام در یاخته های خود ۷۸ کروموزوم دارند. گامتهای نر و ماده ی این جانداران دارای چند کروموزوم هستند؟

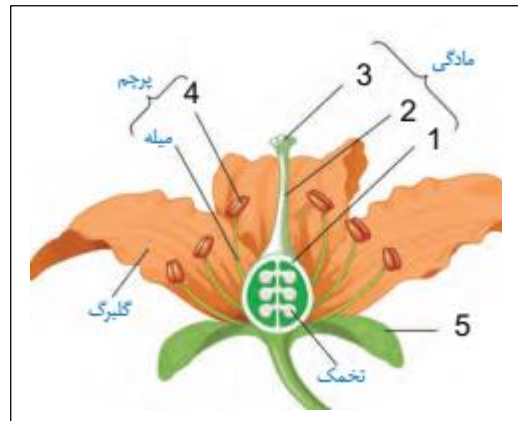
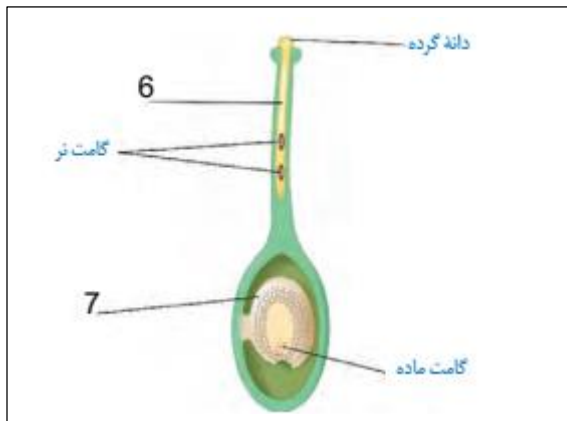
ب) یاخته ی تخم آن ها چند کروموزوم دارد؟

۹. گامت های نر و ماده در انسان را از لحاظ محل تولید و مدت زمان تولیدشان با یکدیگر مقایسه کنید.

۱۰. با توجه به شکل مقابل علت همسان بودن دو قلوها را توضیح دهید.



با توجه به شکل قسمتهای خواسته شده را نام گذاری کنید.



با توجه به جدول مقابل موارد مرتبط به هم را به یکدیگر وصل کنید.

(تذکر: از بخش سمت چپ، یک مورد اضافی است)

ب	الف
مخمر نانوايي	ترکیب شدن گامت نر و ماده
میتوز	ایجاد برآمدگی هایی به نام جوانه
میوز	قطعه قطعه شدن
گیاه خزه	تقسیم پی در پی یاخته ی تخم
لقاح	*****

فصل ۹: الکتريسيته



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. در شیشه، چوب و تیغه مسی الکترون آزاد وجود دارد.
۲. در یک موتور الکتریکی، انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی تبدیل می شود.
۳. دو جسم با بار ناهمنام همدیگر را دفع می کنند.
۴. برای محافظت از ساختمان های بلند از آنتن هوایی استفاده می کنیم.
۵. باردار شدن اتم فقط از طریق انتقال پروتون صورت می گیرد.
۶. در باردار کردن به روش القا هر دو جسم در پایان بارهای مشابه خواهند داشت.
۷. دلیل رسانا بودن یک جسم جامد، وجود الکترون های آزاد در آن است.
۸. پدیده القای الکتریکی در اجسام نارسانا رخ می دهد.
۹. به کمک برق گیر می توان بار الکتریکی یک جسم را تشخیص داد.
۱۰. وقتی بار الکتریکی در یک جسم نارسانا ایجاد می کنیم، بار ایجاد شده در سراسر سطح جسم پخش می شود.
۱۱. در مولد برق تغییرات میدان مغناطیسی باعث به وجود آمدن جریان الکتریکی می شود.
۱۲. با ثابت ماندن ولتاژ باتری، با افزایش مقاومت لامپ، جریان بیشتری از مدار می گذرد.
۱۳. اغلب اجسامی که رسانایی الکتریکی زیادی دارند، رسانایی گرمایی بالاتری نیز دارند.
۱۴. در موتورهای الکتریکی انرژی حرکتی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.
۱۵. وقتی دو جسم باردار هم اندازه با هم تماس داده می شوند حتماً بین آنها بعد از تماس نیروی دافعه به وجود می آید.
۱۶. اختلاف پتانسیل در یک مدار عامل ایجاد جریان الکتریکی در مدار است.
۱۷. سیم کلفت و کوتاه مقاومت بیشتری نسبت به سیم نازک و بلند دارد.
۱۸. برای ایجاد بار در یک جسم، فقط الکترون ها جابجا می شوند.

۱۹. به جهش پروتون از یک ابر به ابر دیگر تخلیه الکتریکی می گویند.
۲۰. برای جلوگیری از خطر آذرخش در ساختمان های بلند از برق گیر استفاده می شود.
۲۱. خط کش پلاستیکی بر اثر مالش با موی سر، تکه های کاغذ را جذب می کند.
۲۲. یکای اندازه گیری مقاومت الکتریکی، آمپر است.
۲۳. با الکتروسکوپ می توان نوع بار الکتریکی جسم را تعیین کرد.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. با افزایش ولتاژ در یک مدار الکتریکی، اندازه جریان الکتریکی و بزرگی مقاومت الکتریکی در مدار می یابد.
۲. جهت حرکت الکترون ها در مدار از قطب به می باشد .
۳. زمانی که یک جسم الکترون از دست می دهد دارای بار و زمانی که یک جسم الکترون می گیرد دارای بار می شود.
۴. هر چه مقاومت الکتریکی در مدار بیشتر باشد شدت جریان الکتریکی در مدار است.
۵. اگر بادکنکی باردار را به الکتروسکوپی با بار منفی نزدیک کنیم، ورقه ها می شوند.
۶. سبب شارش بارهای الکتریکی بین دو نقطه از مدار می شود.
۷. در مدار، مقدار انرژی ای که بارهای الکتریکی می گیرند، بستگی به باتری دارد.
۸. در یک مدار الکتریکی با ولتاژ ثابت، اگر مقاومت الکتریکی کم شود شدت جریان می یابد.
۹. در اثر وجود اختلاف پتانسیل یا ولتاژ بین دو نقطه از مدار، در مدار به وجود می آید.
۱۰. یک باتری شامل پایانه مثبت و منفی و است.
۱۱. به موادی که جذب آهن ربا می شوند و می شود در آن ها خاصیت مغناطیسی ایجاد کرد مواد گفته می شود مثل

۱۲. در موتورهای الکتریکی انرژی تبدیل به انرژی می شود.
۱۳. در یک مدار الکتریکی جهت قراردادی جریان الکتریکی از پایانه باتری به پایانه آن است.
۱۴. در یک مدار الکتریکی در صورتی که مقاومت ثابت باشد با افزایش ولتاژ دو سر مدار، شدت جریان الکتریکی می یابد.
۱۵. وقتی بادکنکی را با پارچه پشمی مالش می دهیم الکترون از به منتقل می شود.
۱۶. به اجسامی که الکترون های آنها به هسته هایشان وابستگی زیادی دارند، می گویند.
۱۷. باتری ۶ ولتی به هر واحد بار که از آن می گذرد، ژول انرژی می دهد.
۱۸. سطح مقطع یک رسانا را نصف می کنیم مقاومت الکتریکی آن می شود.
۱۹. در جریان قراردادی از پتانسیل الکتریکی به سمت پتانسیل الکتریکی حرکت می کنند .
۲۰. افزایش دما در یک نیمه رسانا مقاومت الکتریکی آن می یابد.
۲۱. در یک مدار با افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی مقدار مقاومت مدار می یابد.
۲۲. بار های نام یکدیگر را جذب می کنند و بارهای نام یکدیگر را دفع می کند.
۲۳. ولت سنج به صورت و آمپر سنج به صورت در مدار الکتریکی بسته می شود.
۲۴. آمپرسنج به صورت و ولت سنج به صورت در مدار الکتریکی بسته می شود.
۲۵. برای جاری شدن جریان الکتریکی به مسیر بسته ای نیاز است که نام دارد.
۲۶. ایجاد بار الکتریکی در یک رسانا بدون تماس مستقیم با آن را می گویند.
۲۷. انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر باتری، از که درون باتری است به دست می آید.
۲۸. جریان قرار دادی در یک مدار همواره از پایانه به پایانه است.
۲۹. وقتی دو جسم به هم مالش داده می شوند بین آن ها رد و بدل می شود.

۳۰. بار الکتریکی موادی مانند شیشه و پارچه پشمی است.

۳۱. نیروی الکتریکی بین دو جسم باردار به صورت و می تواند باشد.

۳۲. موادی که جریان برق را از خود عبور نمی دهند نام دارند.

سوالات داخل پرانتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.

۱. آمپرسنج به صورت در مدار بسته می شود. (موازی - سری)
۲. زمانی که یک جسم الکترون از دست می دهد دارای بار (مثبت - منفی) و زمانی که یک جسم الکترون می گیرد دارای بار (مثبت - منفی) می شود.
۳. در موتورهای الکتریکی انرژی (الکتریکی - حرکتی) به انرژی (الکتریکی - حرکتی) تبدیل می شود.
۴. به اجسامی که الکترون های آنها به هسته هایشان وابستگی زیادی دارند، می گویند.
(نارسانا - رسانا)
۵. معمولا از روش القا برای باردار کردن اجسام استفاده می شود. (فلزی - نافلزی)
۶. ایجاد بار الکتریکی در یک رسانا بدون تماس مستقیم با آن را (القای الکتریکی - مدار الکتریکی) می گویند.
۷. یکای اختلاف پتانسیل (ولت- اهم) است.
۸. مقدار جریان الکتریکی که در مدار جاری است (مقاومت الکتریکی - شدت جریان الکتریکی) نام دارد.
۹. معمولا برای باردار کردن اجسام غیر فلزی از استفاده می شود. (مالش - القای ابر الکتریکی)
۱۰. به تخلیه الکتریکی بین ابر و زمین (برق - آذرخش) گفته می شود.
۱۱. به موادی مانند (آهن - پلاستیک) که الکترون ها بستگی (کم - زیاد) به هسته دارند نارسانا می گویند.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. یک کیسه پلاستیکی را به یک میله ی شیشه ای مالش می دهیم، اگر میله شیشه ای را به کلاهک یک الکتروسکوپ بدون بار نزدیک می کنیم ورقه ها و کلاهک الکتروسکوپ به ترتیب از چپ به راست چه باری پیدا می کنند؟

الف) مثبت - مثبت (ب) منفی - مثبت (ج) منفی - منفی (د) مثبت - منفی

۲. با کدامیک از روش های زیر نمی توان اجسام را باردار کرد؟

الف) تماس (ب) مالش (ج) القای الکتریکی (د) رسانش

۳. در کدام یک از وسایل زیر از آهن ربا استفاده نشده است؟

الف) اتو (ب) پنکه (ج) ماشین لباسشویی (د) زنگ اخبار

۴. برای تشخیص بار الکتریکی در جسم از چه وسیله ای استفاده می شود؟

الف) برق گیر (ب) برق نما (ج) آمپرسنج (د) ولت سنج

۵. عامل ایجاد جریان الکتریکی در یک مدار چیست؟

الف) شدت جریان (ب) اختلاف پتانسیل (ج) مقاومت الکتریکی (د) هر سه مورد

۶. را اگر میله A را به برق نمایی با بار منفی نزدیک کنیم ورقه ها از هم دور می شوند؟

الف) میله رسانا است (ب) میله نارسا است (ج) میله دارای بار مثبت است (د) میله دارای بار منفی است

۷. کدام یک از مواد زیر دارای الکترون های آزاد بیشتری است؟

الف) کاغذ (ب) لیوان شیشه ای (ج) میخ (د) چوب

۸. چند روش برای ایجاد آهن ربا داریم؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۹. در کدام وسیله انرژی جنبشی به الکتریکی تبدیل می شود؟

الف) ژنراتور (ب) موتورالکتریکی (ج) میکروفون (د) یخچال

۱۰. یک میله شیشه ای را با کیسه پلاستیکی مالش می دهیم. میله شیشه ای و کیسه پلاستیکی به ترتیب درای چه باری هستند؟

الف) مثبت - مثبت (ب) منفی - منفی (ج) مثبت - منفی (د) منفی - مثبت

۱۱. ولت سنج به شکل در مدار قرار می گیرد و مقاومت الکتریکی آن می باشد.

الف) موازی - بسیار کم (ب) موازی - بسیار زیاد (ج) متوالی - بسیار کم (د) متوالی - بسیار زیاد

۱۲. در کدام یک از اجسام زیر تعداد بیشماری الکترون وجود دارد؟

الف) یک قطعه مس (ب) چوب خشک (ج) شیشه (د) پلاستیک

۱۳. کدامیک از مواد زیر به روش مالش باردار می شود؟

الف) کاغذ (ب) آهن (ج) مس (د) طلا

۱۴. در اثر القای بار الکتریکی به الکتروسکوپ توسط میله پلاستیکی باردار، چه باری در الکتروسکوپ ایجاد می شود؟

الف) مثبت (ب) منفی (ج) ابتدا منفی سپس مثبت (د) باری ایجاد نمی شود

۱۵. چرا مواد رسانا بار الکتریکی را از خود عبور می دهند؟

الف) به علت خاصیت ربایشی یا رانشی که دارند.

ب) زیرا الکترون آزاد در رسانا زیاد است.

ج) به علت نبود الکترون آزاد در رسانا

د) همه موارد

۱۶. در بار دار شدن اتم ها، کدام ذره منتقل می شود؟

الف) پروتون (ب) الکترون (ج) نوترون (د) به جنس ماده بستگی دارد

۱۷. به تخلیه الکتریکی ابر به زمین که همراه نور و گرما باشد چه می گویند؟

الف) برق (ب) بار الکتریکی (ج) جرقه الکتریکی (د) آذرخش

۱۸. هنگام مالش یک شانه ی پلاستیکی با یک پارچه ی پشمی، کدام ذرات اتم بین دو جسم بار دار، مبادله می شوند؟

الف) تعداد الکترون از شانه به پارچه (ب) تعدادی پروتون از شانه به پارچه

ج) تعدادی الکترون از پارچه به شانه (د) تعدادی پروتون از پارچه به شانه

۱۹. هنگامی که یک میله ی شیشه ای را به یک پارچه نایلونی مالش می دهیم چه نتیجه ای به دست می آید؟

الف) میله دارای بار مثبت می شود. (ب) پارچه دارای بار مثبت می شود.

ج) فقط میله باردار می شود. (د) فقط پارچه باردار می شود.

۲۰. دو گلوله ی آلومینیومی را که هریک با نخ ی آویزان است، به وسیله ی میله ی پلاستیکی بار دار، به طور

جداگانه بار دار می کنیم و سپس آن دو را به هم نزدیک می نماییم. در این صورت چه اتفاقی می افتد؟

الف) همدیگر را می ربایند. (ب) همدیگر را می رانند.

ج) تاثیری بر هم ندارند. (د) ابتدا همدیگر را می ربایند و سپس می رانند.

۲۱. برق نمایی دارای بار الکتریکی مثبت است. جسمی را به کلاهک آن نزدیک می کنیم. ورقه های الکتروسکوپ

از هم دور می شوند. جسم چه نوع بار الکتریکی دارد؟

الف) مثبت (ب) منفی (ج) بدون بار (د) نمی توان تشخیص داد.

۲۲. اگر به کلاهک الکتروسکوپی که بار منفی دارد، یک میله ی پلاستیکی باردار نزدیک کنیم چه روی می دهد؟

الف) دور و نزدیک شدن ورقه ها (ب) زیاد شدن انحراف ورقه های الکتروسکوپ

ج) کمتر شدن انحراف ورقه ها (د) ورقه ها هیچ حرکتی نمی کنند.

۲۳. اگر ماده ای بار دار، نتواند الکترون بگیرد یا از دست بدهد، چه نوع بار الکتریکی خواهد داشت؟

الف) منفی (ب) مثبت (ج) خنثی (د) همچنان باردار

۲۴. یک الکتروسکوپ را به روش القا و با شانه پلاستیکی باردار کرده ایم. اگر یک میله شیشه ای باردار را به آن نزدیک کنیم ورقه های الکتروسکوپ

الف) از هم دور می شوند. (ب) به هم نزدیک می شوند.

ج) ابتدا نزدیک و سپس دور می شوند. (د) ابتدا دور و سپس نزدیک می شوند.

۲۵. برق نما دارای بار مثبت است میله ای را به آن نزدیک می کنیم ورقه های آن از هم دور می شوند بار الکتریکی میله:

الف) مثبت (ب) منفی (ج) بدون بار الکتریکی (د) هم بار مثبت و هم بار منفی دارد و بارهای مشابه از هم دور می شوند.

۲۶. در یک مدار مقاومت الکتریکی بین دو نقطه را کم می کنیم و اختلاف پتانسیل را ثابت نگه می داریم ، جریانی که از مدار می گذرد چه می شود؟

الف) کم (ب) زیاد (ج) بدون تغییر (د) ابتدا کم سپس زیاد

۲۷. علت چسبیدن بادکنک به دیوار وقتی آن را با پارچه ی پشمی مالش داده و به دیوار نزدیک می کنیم جاذبه ی بین می باشد.

الف) الکترون های بادکنک با پروتون های و الکترون های دیوار (ب) پروتون های بادکنک با پروتون ها و الکترون های دیوار

ج) الکترون های دیوار و پروتون های بادکنک (د) الکترون های بادکنک و پروتون های دیوار

۲۸. چه موقع با نزدیک کردن یک جسم به الکتروسکوپ، ورقه های الکتروسکوپ به هم نزدیک می شوند؟

الف) جسم و الکتروسکوپ دارای بار غیر همنام باشند. (ب) جسم فاقد بار و الکتروسکوپ باردار باشد.

ج) الکتروسکوپ فاقد بار و جسم باردار باشد. (د) هر دو دارای بار هم نام باشند.

۲۹. دو گلوله باردار فلزی X و Y بر روی دو پایه شیشه ای قرار دارند. یک گلوله دیگر Z که حامل بار مثبت است به آنها نزدیک می آوریم، سپس یک سیم رسانا به دو گلوله X و Y وصل می کنیم. بعد از مدتی سیم رسانا را بر می داریم و دست آخر نیز گلوله Z را از آنجا دور می کنیم. در این صورت :

الف) هر دو گلوله بدون بار باقی می مانند.

ب) گلوله X بار مثبت و گلوله Y بار منفی پیدا می کند.

ج) گلوله Y بار مثبت و گلوله X بار منفی پیدا می کند.

د) هر دو گلوله بار منفی پیدا می کنند.

۳۰. اگر میله ی پلاستیکی با بار منفی را به کلاهک الکتروسکوپی نزدیک نماییم سپس در همان حال انگشت خود را به الکتروسکوپ تماس داده و به آرامی از آن دور کنیم، پس از دور کردن میله، الکتروسکوپ چه باری پیدا می کند؟

الف) بار الکتریکی مثبت ب) بار الکتریکی منفی

ج) بدون بار الکتریکی د) از ابتدا بار دار نمی شود

۳۱. بار الکتروسکوپ، منفی است. اگر جسم بار داری را از فاصله ی دور به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کرده و به آن بچسبانیم ابتدا ورقه های درون الکتروسکوپ به هم نزدیک و سپس دور می شوند نوع بار جسم و بار ورقه های الکتروسکوپ پس از تماس به ترتیب از چپ به راست چیست؟

الف) مثبت ، مثبت ب) مثبت ، منفی

ج) منفی ، مثبت د) منفی ، منفی

۳۲. بار نامعلومی را به کلاهک الکتروسکوپی وارد کرده ایم سپس میله ی شیشه ای را با پارچه ی ابریشمی باردار کرده و به کلاهک نزدیک می کنیم مشاهده می کنیم که ورقه ها به هم نزدیک می شوند در این حالت تعداد الکترون های الکتروسکوپ است.

الف) کاهش یافته ب) افزایش یافته ج) بدون تغییر د) ابتدا زیاد سپس کاهش یافته

۳۳. چرا ذرات ریز گرد و غبار به صفحه ی تلویزیون می چسبند؟

الف) این مواد چسبناک هستند ب) به دلیل خاصیت مغناطیسی

ج) به دلیل خاصیت الکتریکی د) به دلیل گرم شدن صفحه

۳۴. اگر شانه ی بارداری را به شیر آبی که جریان دارد نزدیک کنیم چه تغییری روی می دهد؟

الف) آب از شیر دور می شود. (ب) تغییری روی نمی دهد.

ج) آب به سمت شانه خمیده می شود. (د) آب از شانه دور می شود.

۳۵. برای حفاظت از ساختمان های بلند از خطر اصابت آذرخش، از چه وسیله ای استفاده می کنند؟

الف) رسوب دهنده (ب) برق گیر (ج) برق نما (د) الکتروسکوپ

۳۶. به روش القا می توان در بار الکتریکی ایجاد کرد.

الف) پلاستیک (ب) چوب (ج) شیشه (د) مس

۳۷. ولت بر آمپر، معادل کدام واحد اندازه گیری است؟

الف) اهم (ب) آمپر (ج) ولت (د) ژول

۳۸. چه چیز باعث برق گرفتگی می شود؟

الف) جریان (ب) ولتاژ (ج) جریان و ولتاژ (د) مقاومت الکتریکی

۳۹. عامل ایجاد جریان الکتریکی در یک مدار کدام گزینه است؟

الف) شدت جریان (ب) اختلاف پتانسیل (ج) انرژی (د) مقاومت

۴۰. آمپرسنج و ولت سنج هر یک به ترتیب چگونه در مدار قرار می گیرند؟

الف) موازی ، سری (ب) موازی ، موازی (ج) سری ، موازی (د) سری ، سری

۴۱. در یک مدار الکتریکی اگر دمای لامپ به تدریج افزایش یابد مقاومت الکتریکی آن و شدن جریان عبوری از

آمپر سنج به ترتیب و می یابد.

الف) کاهش ، افزایش (ب) افزایش ، کاهش

ج) کاهش ، کاهش (د) افزایش ، افزایش

۴۲. از یک مقاومت ۱۰ اهمی شدت جریان ۴ آمپری می گذرد. ولت سنج، اختلاف ۴۱.۶ ولت نشان می دهد.

ولت سنج چند درصد اختلاف پتانسیل دو سر این مقاومت را درست نشان می دهد؟

الف) ۱۰۰ (ب) ۹۶ (ج) ۹۰ (د) ۵۰

۴۳. اگر در یک مدار مقاومت الکتریکی ثابت باشد و اختلاف پتانسیل دو سر مدار را سه برابر کنیم، شدت جریان الکتریکی مدار چند برابر می شود؟

الف) ۳ (ب) ۲ (ج) ۰.۵ (د) تغییر نمی کند.

۴۴. در مدار الکتریکی از یک مقاومت الکتریکی ۱۰۰ اهمی، جریان به شدت ۰.۵ آمپر می گذرد، اختلاف پتانسیل دو سر مدار چند ولت است؟

الف) ۵۰ (ب) ۱۱۰ (ج) ۲۰۰ (د) ۲۲۰

۴۵. مقاومت الکتریکی یک رادیو ۱۰ اهم است و ولتاژ ورودی آن ۱۲ ولت است، شدت جریانی که از آن می گذرد چند آمپر است؟

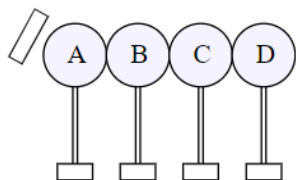
الف) ۰.۵ (ب) ۱.۲ (ج) ۶ (د) ۱۲۰

۴۶. اگر میله ای که از باردار بودن یا نبودن آن اطلاعی نداریم را به کلاهک یک برق نما خنثی نزدیک کنیم و سبب شود که ورقه های برق نما از هم دور شوند، این میله

الف) قطعاً دارای بار منفی است. (ب) قطعاً دارای بار مثبت است.

ج) می تواند دارای بار مثبت یا منفی باشد. (د) می تواند خنثی باشد.

۴۷. چهار کره یکسان؛ رسانا و بدون بار مطابق شکل زیر با هم در تماس اند. ابتدا یک میله پلاستیکی را که با



پارچه پشمی مالش داده شده است به این کره ها نزدیک می کنیم و سپس کره C را از مجموعه خارج می کنیم بدون اینکه مکان کره های دیگر و میله پلاستیکی تغییر کند. کدام گزینه در مورد تغییرات بار کره ها پس از برداشتن کره C صحیح است؟

الف) بار الکتریکی کره B منفی می شود. (ب) کره D خنثی می شود.

ج) بار الکتریکی کره A تغییر علامت می دهد. (د) بار الکتریکی کره B و D نا همنام می شود.

۴۸. کدام عبارت صحیح نمی باشد؟

الف) نقش مولد ایجاد یک اختلاف پتانسیل یا ولتاژ بین دو نقطه از مدار است.

ب) انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر باتری از واکنش های شیمیایی ای به دست می آید که درون باتری رخ می دهد است.

ج) یکای جریان الکتریکی ولت (V) است.

د) جهت جریان قراردادی در یک مدار در خلاف جهت شارش الکترون ها در مدار است و جهت آن از پایانه ی مثبت باتری به پایانه ی منفی آن است.

۴۹. رضا یک مدار ساده ی الکتریکی طراحی کرده است. اگر ولت سنجی که او در مدار (V) نصب کرده است عدد ۴ را نشان دهد و مقاومت لامپی که مورد استفاده قرار گرفته است ۸۰ اهم باشد، جریانی که از این لامپ می گذرد چند آمپر است؟

الف) ۲۰ (ب) ۰.۰۲ (ج) ۵ (د) ۰.۰۵

۵۰. چه تعداد از موارد زیر در رابطه با برق نما صحیح است؟

الف) از یک صفحه یا گوی، یک میله و دو ورقه نازک فلزی تشکیل شده است.

ب) معمولاً برای تشخیص باردار بودن یک جسم و تعیین نوع بار آن از این وسیله استفاده می شود.

پ) وقتی بدون بار است ورقه های آن به هم نزدیکند و وقتی باردار می شود، ورقه های آن از هم دور می شوند.

الف) صفر (ب) یک (ج) دو (د) سه

۵۱. با کمک کدام وسیله می توان به باردار بودن و یا نوع بارهای یک جسم پی برد؟

الف) برق نما (ب) برق گیر (ج) قطب نما (د) ولت متر

۵۲. علت کدام پدیده وجود نیروهای الکتریکی نیست؟

الف) چسبیدن پرزهای پارچه به شیشه ی تلویزیون هنگام پاک کردن شیشه

ب) جذب پیچ توسط یک پیچ گوشتی فولادی

ج) انحراف ورقه های برق نما

د) جذب باریکه ی آب توسط یک میله ی پلاستیکی مالش داده شده به پارچه

۵۳. زمانی که میله ی شیشه ای را به پارچه ی ابریشمی مالش می دهیم، کدام گزینه می تواند علت باردار شدن میله یا پارچه را به درستی بیان کند؟

الف) بارهای مثبت از پارچه به میله منتقل می شوند.

ب) بارهای منفی از میله به پارچه منتقل می شوند.

پ) بارهای مثبت از میله به پارچه منتقل می شوند.

ت) بارهای منفی از پارچه به میله منتقل می شوند.

ث) الکترون هایی از پارچه به میله می رود.

ج) الکترون هایی از میله به پارچه می رود.

الف) ب، ج ب) ب، پ، ج ج) الف، پ، ث د) ب، ت، ث

سوالات تشریحی کوتاه پاسخ

۱. به سوالات زیر در رابطه با اتم ها پاسخ دهید:

الف) اتم شامل چه قسمت هایی است؟

ب) هسته اتم شامل چه ذراتی است؟

ج) بار الکتریکی منفی به کدام ذره اتم نسبت داده می شود؟

د) بار الکتریکی مثبت به کدام ذره اتم نسبت داده می شود؟

ه) ایجاد بار الکتریکی در یک جسم از طریق انتقال کدام ذره ی اتم از جسمی به جسم دیگر صورت می گیرد؟

و) چرا پروتون ها در باردار شدن اتم ها نقشی ندارند؟

۲. هر یک از وسایل «اهم متر- برق نما- برق گیر» در کدامیک از موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف) تشخیص بار الکتریکی:

ب) حفاظت ساختمان های بلند از خطر اصابت آذرخش:

ج) اندازه گیری مقاومت الکتریکی:

۳. پنج عنصر را نام ببرید که الکترون آزاد دارند.

۴. اثر هریک از عوامل زیر را بر مقاومت الکتریکی رسانا بنویسید.

الف) افزایش قطر سیم:

ب) افزایش شدت جریان:

۵. کدام یک از مواد زیر رسانا و کدام یک غیر رسانا هستند:

مس: شیشه: چوب: میخ آهنی:

۶. جدول زیر را کامل کنید:

مقاومت الکتریکی	شدت جریان الکتریکی	اختلاف پتانسیل الکتریکی	نام کمیت
			واحد
			وسیله اندازه گیری

۷. دو قاعده اساسی الکتریسیته درباره نیروهایی که دو جسم باردار به هم وارد می کنند را بنویسید.

قاعده ۱:

قاعده ۲:

۸. نام وسیله برای هر یک را بنویسید.

الف) وسیله اندازه گیری ولتاژ الکتریکی: (ب) وسیله تولید برق

ج) وسیله جلوگیری از خطر آذرخش (د) وسیله اندازه گیری مقاومت الکتریکی

۹. مفاهیم و عبارت های زیر را تعریف کنید:

الف) القای بار الکتریکی: ب) باتری:

ج) مقاومت الکتریکی: د) قانون اهم:

۱۰. در جملات زیر غلط علمی را مشخص و آن را اصلاح کنید.

الف) میزان مقاومت الکتریکی یک وسیله را با آمپرسنج اندازه می گیرند.

ب) در موتور الکتریکی انرژی حرکتی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

ج) اگر کره زمین را یک آهنربای بزرگ در نظر بگیریم، قطب S آن در جنوب جغرافیایی قرار می گیرد



۱۱. نوع نیرو و بارها را در هر شکل بیان کنید.

۱۲. باد کنکی را با پارچه ابریشمی مالش می دهیم. بادکنک را به میله پلاستیکی بارداری نزدیک می کنیم. در این صورت:

الف) بار الکتریکی پارچه پشمی از کدام نوع است؟

ب) نیروی الکتریکی موجود بین بادکنک میله پلاستیکی ربایشی است یا رانشی؟

۱۳. جدول زیر را کامل کنید.

نام	یکا	وسیله اندازه گیری
جریان الکتریکی		آمپرسنج
اختلاف پتانسیل		
	اهم	اهم سنج

۱۴. مفاهیم علمی زیر را تعریف کنید.

الف) آذرخش (صاعقه):

ب) الکترون آزاد:

ج) القای بار الکتریکی:

د) جریان الکتریکی:

۱۵. الف) چه عاملی سبب شارش بارهای الکتریکی بین دو نقطه از مدار می شود؟

ب) وسیله اندازه گیری مقاومت الکتریکی چه نام دارد؟

ج) مقدار جریان الکتریکی که در مدار جریان دارد را می نامند.

د) یکا (واحد) اندازه گیری اختلاف پتانسیل الکتریکی در مدار چیست؟

سوالات تشریحی بلند پاسخ

۱. یک میله پلاستیکی را با یک فویل آلومینیومی مالش می دهیم. در این شرایط چه نوع بار الکتریکی در میله پلاستیکی به وجود می آید؟ چرا؟

۲. مقاومت الکتریکی یک لامپ رشته ای برابر با ۴۰۰ اهم است. اگر شدت جریان الکتریکی که از این لامپ می گذرد برابر با ۲ آمپر باشد، ولتاژ دو سر لامپ را محاسبه نمایید.

۳. الف) دو کره رسانای مشابه A و B هر دو دارای بار الکتریکی مثبت بوده در فاصله ۲۰ cm از یکدیگر قرار دارند. چه نوع نیرویی به هم وارد می کنند؟

ب) اگر کره رسانا و بدون بار سومی را به کره A تماس دهیم و دوباره کره A و B را در همان فاصله ۲۰ cm از هم قرار دهیم نوع و بزرگی نیرو الکتریکی بین دو کره را با حالت الف مقایسه نموده. علت را توضیح دهید.

۴. مقاومت الکتریکی یک لامپ رشته ای برابر با ۴۱ اهم است. اگر شدت جریان الکتریکی که از این لامپ می گذرد برابر با ۲ آمپر باشد، ولتاژ دو سر لامپ را محاسبه نمایید. (نوشتن فرمول و یکا الزامی است)

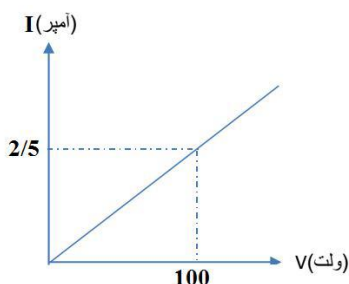
۵. عامل شارش بار الکتریکی چه نام دارد؟

۶. الف) نام وسیله زیر چیست؟



ب) سه مورد از کاربردهای آن را بنویسید.

۷. با توجه به نمودار زیر، مقاومت الکتریکی را حساب کنید.





۸. الف) شکل زیر کدام یک از روش های ساخت آهن ربا را نشان می دهد.

ب) دو مورد از کاربردهای این نوع آهن ربا را بیان کنید.

پ) دو راه برای افزایش قدرت این نوع آهن ربا بیان کنید.

۹. شخصی مقابل یک آینه تخت ایستاده است. اگر این شخص ۵۰ سانتیمتر به آینه نزدیک شود، چند سانتیمتر به تصویرش نزدیک شده است؟

۱۰. دو سر لامپ رشته ای به ولتاژ ۲۲۰ ولت وصل است. اگر مقاومت لامپ ۱۰۰ اهم باشد، چند آمپر جریان الکتریکی از لامپ می گذرد؟

۱۱. میله شیشه ای چگونه باردار می شود؟

۱۲. به چه دلیل اجسام رسانا جریان الکتریکی را به خوبی از خود عبور می دهند؟

۱۳. تخلیه الکتریکی در ابرها چگونه است؟

۱۴. چرا در اجسام نارسانا بار الکتریکی در همان محل مالش می ماند و جا به جا نمی شود؟

۱۵. یک میله پلاستیکی را با یک پارچه پشمی مالش می دهیم. و سپس میله را به کلاهک الکتروسکوپ با بار مثبت نزدیک می کنیم. ورقه های الکتروسکوپ چگونه تغییر می کنند؟

۱۶. روش های باردار کردن اجسام را فقط نام ببرید.

۱۷. دو کره ی فلزی یکسان با پایه های عایق که باهم در تماس اند در اختیار داریم. اگر میله ای با بار منفی را به یک از کره ها نزدیک کنیم. هر کدام از کره ها دارای چه باری می شوند؟ این روش باردار کردن چه نام دارد؟

۱۸. اگر در یک مدار الکتریکی با اختلاف پتانسیل ۱۰ ولت، جریان الکتریکی ۰.۲ آمپر برقرار باشد، مقاومت الکتریکی این مدار چند اهم است؟ نوشتن فرمول الزامی است.

۱۹. علت اینکه برای برق رسانی از سیم های مسی با روکش پلاستیکی استفاده می شود چیست؟

۲۰. در یک مدار الکتریکی شدت جریان الکتریکی ۰.۳ آمپر و اختلاف پتانسیل الکتریکی ۱۲ ولت است. مقاومت الکتریکی مدار چند اهم است؟

۲۱. مریم می گوید که ولت سنج در مدار به صورت موازی بسته می شود آیا با حرف مریم موافقت. با دلیل؟

۲۲. چگونه می توان یک لامپ را بدون باتری های از قبل ساخته شده، روشن کرد؟

۲۳. الف) یک وسیله نام ببرید که در آن از موتور الکتریکی استفاده شده باشد.

ب) چگونه می توان قطب های یک آهنربای الکتریکی را عوض کرد.

ج) چگونه می توان یک آهنربای الکتریکی قوی تری ساخت. (دو راهکار)

۲۴. قانون اهم را با رسم نمودار مربوطه بیان کنید.

۲۵. روش ساخت یک مولد برق ساده را توضیح دهید.

۲۶. توضیح دهید صاعقه چگونه رخ می دهد؟

۲۷. وظیفه موتور الکتریکی چیست و مراحل ساخت یک موتور الکتریکی ساده را به طور مختصر بیان کنید.

۲۸. از سیمی رسانا جریانی به شدت ۱۵ آمپر می گذرد. اگر مقاومت الکتریکی سیم ۲۵ اهم باشد، ولتاژ دو سر سیم چقدر است؟

۲۹. وقت در تاریکی لباس خود را درآوردید جرقه می زند دلیل چیست؟

۳۰. دو مقاومت ۱۲ اهمی را به صورت موازی به یکدیگر متصل کرده و در مداری قرار میدهیم که دو باتری ۱.۵



ولتی به صورت متوالی در آن به یکدیگر متصل هستند. شدت جریان عبوری از مدار چند آمپر است؟ (محاسبات کامل نوشته شود)

۳۱. یک میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می دهیم. سپس این میله را مطابق

شکل زیر به دو کره رسانای A و B که بدون بار هستند و روی پایه های عایق قرار دارند نزدیک می کنیم. ابتدا میله پلاستیکی را از کره ها دور و سپس کره ها را از یکدیگر جدا می کنیم. بار هر یک از کره های A و B چگونه می شود؟

۳۲. مولد برق را تعریف کنید و نحوه کار آن را توضیح دهید.

۳۳. توضیح دهید در اثر مالش یک کیسه ی پلاستیکی با جسم شیشه ای چه اتفاقی می افتد و هر کدام دارای چه باری می شوند؟

۳۴. توضیح دهید چرا پس از مدتی که از روشن شدن لامپ می گذرد، رشته ی درون لامپ گرم می شود؟

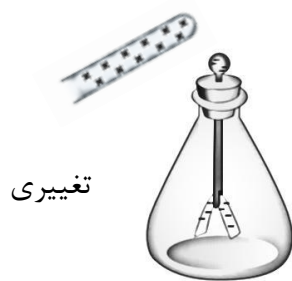


۳۵. از شکل زیر چه برداشت می کنید. در یک جمله بنویسید.

۳۶. الف) کدام یک از برق نما های مقابل دارای بار است؟ از کجا می دانید؟

ب) چگونه می توان بار یک برق نما را خنثی کرد که بدون بار شود؟

ج) دو مورد از کاربرد های برق نما را بنویسید.



۳۷. الف) با توجه به شکل مقابل در هر مورد بنویسید ورقه های این برق نما چه می کند؟

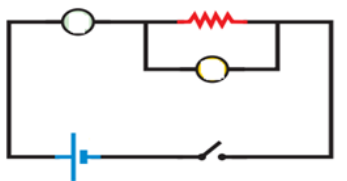
(بسته می شود - بازتر می شود - بدون تغییر)

۱) میله ای با بار مثبت به آن نزدیک می کنیم :

۲) میله ای با بار منفی به آن نزدیک می کنیم :

ب) اگر میله ای مثبت به کلاهک برق نما تماس دهیم سپس برداریم در پایان برق نما چه باری خواهد داشت (بار مثبت - بار منفی - بدون بار)

۳۸. شکل مقابل یک میله شیشه ای دارای بار مثبت است.



الف) این میله: (الکترون گرفته - الکترون از دست داده - پروتون گرفته) است.

ب) چگونه می توان میله ای را دارای بار مثبت کرد؟

۳۹. با توجه به طرح زیر که یک مدار الکتریکی ساده را نشان می دهد به سوالات آن پاسخ دهید:

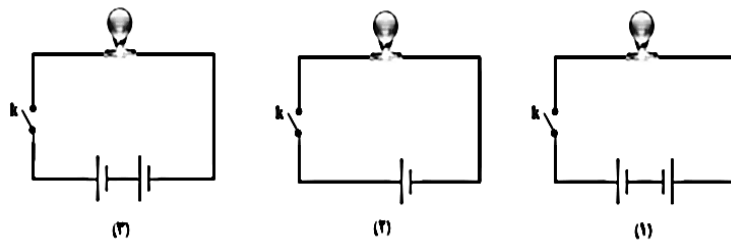
الف) جای آمپرسنج (A) و ولت سنج (V) را روی مدار مشخص کنید.

ب) در این طرح مدار بسته است یا باز؟

د) اگر تعداد باتری های درون مدار را افزایش دهیم کدام کمیت تغییر نمی کند؟ (آمپر - ولتاژ - مقاومت)

ه) در مدار بالا علامت "  " نشان دهنده ی چیست؟

۳۸. اگر در هر یک از مدار های زیر کلید را وصل کنیم. در کدام مدار لامپ روشن نمی شود؟ چرا؟



فصل ۱۰: مغناطیس



بسیاری از دانش آموزان شیفته آهن ربا هستند. شاید بیشتر به این سبب که آهن ربا از دور عمل می کند. به کمک آهن ربا می توان میخی در نزدیکی آن را حتی وقتی یک تکه چوب بین آنها باشد به حرکت در آورد؛ به همین ترتیب، جراح مغز و اعصاب می تواند با حداقل آسیب به مغز، الکترودهایی در آن کار گذارد یا چشم پزشکی، براده های آهن را از چشم بیمار خارج کند.

سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. اگر قطب S یک آهن ربا در نزدیک قطب S یک آهن ربای دیگر قرار گیرد همدیگر را جذب می کنند.
۲. با شکستن آهن ربا به آهنرباهای کوچکتری که هر کدام قطب های شمال و جنوب جدید بدست می آید.
۳. به موادی مثل آهن و مس که الکترون های آزاد دارند مواد مغناطیسی می گویند.
۴. هرگاه یک آهن ربای تخت را بشکنیم، هر تکه ای از آن یک آهنربا خواهد بود.
۵. گرما و ضربه عواملی هستند که می توانند خاصیت آهنربایی یک آهنربا را تضعیف کنند.
۶. کره زمین همانند یک آهن ربای بزرگ عمل می کند که قطب N آن در شمال جغرافیایی و قطب S آن در جنوب جغرافیایی واقع شده است.
۷. سیم حامل جریان الکتریکی برخلاف آهن ربا در فضای اطراف خود خاصیت مغناطیسی ندارد.
۸. خاصیت آهن ربایی در قطب های آهن ربا از سایر نقاط آن بیشتر است.
۹. فولاد جزو مواد مغناطیسی است که جذب آهن ربا می شود.
۱۰. قطب های آهن ربا نیز مانند بارهای الکتریکی می توانند به صورت تکی وجود داشته باشند.
۱۱. همیشه برای تشخیص قطب های یک آهن ربای نامعلوم از خاصیت جذب بین قطب های نا همنام با آهنربای معلوم استفاده می کنیم.
۱۲. قطب های مغناطیسی را همانند بارهای الکتریکی می توان از هم جدا کرد.
۱۳. ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله ی آهن ربا بدون تماس با آن، القای مغناطیسی نامیده می شود.
۱۴. فلزاتی مانند طلا، نقره، مس، پلاتین هم جذب آهن ربا می شوند.
۱۵. با تغییر جهت جریان، قطب های آهن ربا تغییر می کند.
۱۶. در زنگ اخبار و موتور الکتریکی، از آهن ربای الکتریکی استفاده نشده است.

۱۷. دینام دوچرخه نوعی موتور الکتریسیته است.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. هر آهن ربا دارای دو قطب و است.
۲. در جرثقیل های بزرگ برای جا به جا کردن اجسام از استفاده می کنند.
۳. در جرثقیل های مغناطیسی از آهن ربای استفاده می شود.
۴. قطب N و S آهنربای الکتریکی به بستگی دارد.
۵. ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله ی آهن ربا بدون تماس با آن، نامیده می شود.
۶. موادی که جذب آهن ربا می شوند مواد نام دارند.
۷. موتور الکتریکی انرژی را به انرژی تبدیل می کند.
۸. به قسمت هایی از آهن ربا که میخ بیشتری جذب کرده و خاصیت آهن ربایی بیشتری دارند می گویند.
۹. مولد الکتریسیته انرژی را به انرژی تبدیل می کند.
۱۰. در القای مغناطیسی هر چه تعداد دور های سیم پیچ را افزایش دهیم، آهن ربا می شود.
۱۱. در زنگ اخبار از آهن ربای استفاده شده است.
۱۲. محدوده ای که خاصیت یک آهن ربا در آن اثر می کند نامیده می شود.
۱۳. جهت خطوط نیرو در میدان مغناطیسی از قطب به سمت قطب است.
۱۴. قطب های غیر همنام آهن ربا همدیگر را می کنند.

سوالات داخل پرانتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.

۱. در القای مغناطیسی هر چه تعداد دور های سیم پیچ را افزایش دهیم، آهن ربا (قوی تر - ضعیف تر) می شود.
۲. موادی که جذب آهن ربا می شوند مواد (مغناطیسی - کهربایی) نام دارند.
۳. خاصیت آهن ربایی در قطب های آهن ربا از سایر نقاط آن (بیشتر - کمتر) است.
۴. قطب های غیر همنام آهن ربا همدیگر را (جذب - دفع) می کنند.
۵. با تغییر جهت جریان، قطب های آهن ربا تغییر (می کند - نمی کند)
۶. به قسمت هایی از آهن ربا که میخ بیشتری جذب کرده و خاصیت آهن ربایی بیشتری دارند (قطب - محور) آهن ربا می گویند.
۷. موتور الکتریکی انرژی (الکتریکی - مکانیکی) را به انرژی (الکتریکی - مکانیکی) تبدیل می کند.
۸. قطب N آهنربای میله ای که توسط نخ آویخته شده است، در جهت (شمال - جنوب) جغرافیایی قرار می گیرد.
۹. جهت خطوط نیرو در میدان مغناطیسی از قطب (S - N). به سمت قطب (S - N) است.
۱۰. قطب های مغناطیسی را (همانند - بر خلاف) بارهای الکتریکی می توان از هم جدا کرد.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. با توجه به شکل مقابل کدام گزینه درست است؟



- الف) قطب های A و H یکدیگر را دفع می کنند.
- ب) قطب های G و E یکدیگر را دفع می کنند.
- ج) قطب های F و C یکدیگر را دفع می کنند.
- د) قطب های B و D همدیگر را جذب می کنند.

۲. کدام یک از وسایل زیر یک ماده مغناطیسی است؟

الف) پلاستیک ب) شیشه ج) مس د) پارچه پشمی

۳. قطب N آهنربای میله ای که توسط نخ آویخته شده است، در کدام جهت جغرافیایی قرار می گیرد؟

الف) شمال ب) جنوب ج) شرق د) غرب

۴. ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهن ربا را چه می گویند؟

الف) القای الکتریکی ب) القای مغناطیسی ج) مالشی د) رسانایی

۵. کدام یک از مواد زیر را می توان به عنوان هسته یک سیم پیچ استفاده کرد؟

الف) مس ب) آهن ج) پلاستیک د) چوب

۶. وسط یک آهن ربا تیغه ای یک نخ وصل می کنیم. سپس آن را رها می کنیم. پس از مدتی، قطب N آهن ربا به سمت قطب جغرافیایی زمین قرار می گیرد و قطب S آن به سمت قطب زمین قرار می گیرد.

الف) S-S ب) N-S ج) S-N د) N-N

۷. از کدام ماده می توان آهنربای دائم ساخت؟

الف) آهن ب) فولاد ج) نیکل د) کروم

۸. مولد الکتریسیته انرژی را به انرژی تبدیل می کند.

الف) مکانیکی به الکتریکی ب) گرمایی به مکانیکی

ج) الکتریکی به مکانیکی د) مکانیکی به گرمایی

۹. کدامیک به راحتی جذب آهن ربا می شود؟

الف) پلاتین ب) نقره ج) آهن د) طلا

۱۰. در کدامیک آهن ربا الکتریکی به کار رفته است؟

الف) موتور و مولد ب) مبدل الکتریکی

ج) زنگ الکتریکی (د) هر سه مورد

۱۱. در آهن ربای الکتریکی محل قطب های N و S به چه عاملی بستگی دارد؟

الف) طول سیم پیچ (ب) جهت جریان (ج) قدرت باتری (د) جنس میله فلزی

۱۲. قدرت آهن ربای الکتریکی به چه چیزهایی بستگی دارد؟

الف) قدرت آهن ربا (ب) تعداد دو رسیم پیچ (ج) سرعت چرخش سیم پیچ (د) هر سه مورد

۱۳. در چه وسیله ای از خاصیت آهن ربایی استفاده نشده است؟

الف) زنگ ساعت الکتریکی (ب) اسباب بازی سخن گو

ج) در باز کن منزل (د) ترازوی دو کفه ای

۱۴. وقتی با یک آهن ربا چند سنجاق را به صورت زنجیر به یکدیگر متصل می کنیم، سنجاق ها با کدام روش یکدیگر را نگه می دارند؟

الف) مالش (ب) القا و مالش (ج) الکتریکی (د) القا

۱۵. ژنراتور نوعی است که انرژی را به تبدیل می کند.

الف) موتور الکتریکی - مکانیکی - الکتریکی (ب) موتور الکتریکی - مکانیکی - مکانیکی

ج) مولد الکتریکی - الکتریکی - مکانیکی (د) مولد الکتریکی - مکانیکی - الکتریکی

۱۶. در کدامیک موتور الکتریکی استفاده نشده است؟

الف) جارو برقی (ب) کولر آبی (ج) خودرو (د) دوچرخه

۱۷. اگر آهن ربایی را درون سیم پیچی قرار دهیم و سیم پیچ را در جهت شرق و غرب قرار داده سپس جریان متناوبی از آن عبور دهیم:

الف) آهن ربا قوی تر می شود (ب) آهن ربا خاصیت خود را از دست می دهد

ج) قطب های آهن ربا عوض می شود (د) آهن ربا می چرخد

۱۸. کدام گزینه نادرست است؟

وقتی آهن ربای میله ای را نصف می کنیم دو آهن ربای کامل با دو قطب ایجاد می شود.

شمال جغرافیایی زمین شمال مغناطیسی آن است.

دو قطب ناهم نام آهن ربا ها یکدیگر را می ربایند.

دو سر آهن ربا که نیروی بیشتری دارد قطب آهن ربا نامیده می شود.

۱۹. کدام یک از موارد زیر در توانایی آهن ربای الکتریکی در جذب قطعات آهنی بی تأثیر است؟

الف) شکل هسته سیم پیچ ب) جریانی که از سیم پیچ می گذرد

ج) دورهای سیم پیچ د) زمان اتصال

۲۰. نوک سوزن فولادی را از روبرو به قطب شمال یک آهن ربای تیغه ای نزدیک می کنیم سوزن چگونه آهن ربا می شود؟

الف) نوک سوزن شمال و ته آن جنوب می شود ب) فقط نوک سوزن جنوب می شود

ج) فقط نوک سوزن شمال می شود د) نوک سوزن جنوب و ته آن شمال می شود

۲۱. در کدام یک آهن ربای دائمی به کار رفته است؟

الف) زنگ اخبار ب) قطب نما ج) موتور پنکه د) جرثقیل الکتریکی

با کدام روش زیر نمی توان خاصیت آهن ربایی در یک جسم مغناطیسی ایجاد کرد؟

الف) مالش با آهن ربا ب) القای مغناطیسی

ج) قرار دادن در سیم پیچ مغناطیسی د) گرم کردن

۲۲. در کدام یک، از آهن ربای الکتریکی استفاده نشده است؟

الف) زنگ اخبار ب) زنجیر مغناطیسی ج) موتور الکتریکی د) بادزن برقی

۲۳. روش ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک آهن، توسط یک آهن ربا حتی بدون تماس با آن را چه می گویند؟

الف) القای مغناطیسی (ب) مالشی (ج) الکتریکی (د) جاذبه ی آهن ربایی

۲۴. خاصیت مغناطیسی در کدام یک از ماده های زیر می توان عبور کند؟

الف) فولاد (ب) نیکل (ج) شیشه (د) آهن

۲۵. در کدام یک از ماده های زیر نمی توان خاصیت آهن ربایی ایجاد کرد؟

الف) آهن (ب) روی (ج) فولاد (د) کبالت

۲۶. در کدام وسیله آهنربای الکتریکی وجود ندارد؟

الف) زنگ اخبار (ب) جارو برقی (ج) بخاری برقی (د) بادزن برقی

۲۷. کدام جمله درباره قطب های آهنربا و بار های الکتریکی نادرست است؟

بارهای الکتریکی را می توان از هم جدا کرد.

قطب های مغناطیسی را نمی توان از هم جدا کرد.

بارهای غیر همنام همدیگر را جذب می کنند.

در آهن ربا قطب N بدون قطب S می تواند وجود داشته باشد.

۲۸. اگر یک تیغه آهنربا را درون پور آهن قرار دهیم ذرات آهن، به آهن ربا می چسبند.

الف) بطور یکسان (ب) بیشتر به دو سر

ج) بیشتر به مرکز آن یعنی بین دو قطب (د) بیش تر به قطبی که قوی تر باشد

۲۹. در کدام وسیله الکتریکی آهن ربا وجود ندارد؟

الف) دینام دوچرخه (ب) بلند گو (ج) اتو برقی (د) جارو برقی

۳۰. نیروی مغناطیسی به کدام یک از نیروهای زیر شباهت بیش تری دارد؟

الف) نیروی گرانش (ب) نیروی الکتریکی (ج) نیروی اصطکاک (د) نیروی تکیه گاه

۳۱. در کدام یک از وسایل الکتریکی زیر از آهن ربا استفاده نمی شود؟

الف) پنکه ب) بخاری برقی ج) زنگ اخبار د) جارو برقی

۳۲. کدام تبدیل انرژی زیر در موتورهای الکتریکی رخ می دهد؟

الف) انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی ب) انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی

ج) انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی د) انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی

۳۳. کدام گزینه درباره ی خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی درست است؟

الف) هرچه جریان گذرنده از سیم پیچ را کاهش دهیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می شود.

ب) هرچه جریان گذرنده از سیم پیچ را بیشتر کنیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی کاهش می یابد.

ج) هرچه تعداد دورهای سیم پیچ را بیشتر کنیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی کاهش می یابد.

د) هرچه تعداد دورهای سیم پیچ را کاهش دهیم، خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی کاهش می یابد.

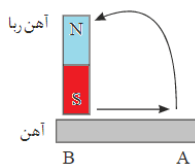
۳۴. کدام یک از ماده های زیر اگر درون یک سیم پیچ قرار بگیرد، شدت خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی

را بیش تر می کنند؟

الف) فولاد ب) هوا ج) چوب د) آب

۳۵. در شکل زیر، در حال مالش میله ی آهنی به کمک یک آهن ربا هستیم. نقاط به ترتیب از راست به چپ چه

قطب هایی خواهند داشت؟



الف) N,N ب) N,S ج) S,N د) S,S

۳۶. چند جمله از جمله های زیر نادرست است؟

الف) هر چیزی که به آهن ربا جذب شود، آهن ربا می شود.

ب) هر چیزی که به آهن ربا جذب نشود، حتماً نارسانا است.

پ) هر جسم بارداری به آهن ربا جذب می شود.

ت) قطب شمال جغرافیایی زمین، خاصیت جنوب مغناطیسی دارد.

ث) هر فلزی جذب آهن ربا می شود.

الف) دو جمله ب) سه جمله ج) چهار جمله د) پنج جمله

۳۷. چند تا از روش های زیر، روش درستی برای شناسایی نام قطب های یک آهن ربا است؟



(a) فرو بردن آهن ربا به داخل یک ظرف سوزن



(b) قرار دادن آهن ربای تیغه ای روبه روی یک تکه آهن

(c) قرار دادن آهن ربای تیغه ای بر روی چوب پنبه ی بزرگی که بر سطح آب شناور است.

(d) آویزان کردن یک تکه تیغه ی آهنربایی توسط یک نخ

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

سوالات تشریحی کوتاه پاسخ

۱. جدول را کامل کنید.

	به قسمت هایی از آهن ربا که خاصیت آهن ربایی قوی تری دارد، قطب های آهن ربا می گویند
	ایجاد خاصیت مغناطیسی در آهن توسط آهن ربا بدون تماس مستقیم با آن را القای مغناطیسی می گویند
	وسیله ای که در آن انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی تبدیل می شود

۲. اصطلاحات و مفاهیم زیر را تعریف کنید:

الف) قطب های آهن ربا: ب) القای مغناطیسی: ج) موتور الکتریکی:

برداشت خود را از شکل زیر بنویسید.

قطب شمال و جنوب را تعیین کنید.



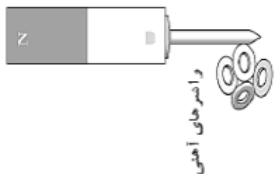
۳. الف) موتور الکتریکی چیست؟

ب) چهار دستگاه که موتور الکتریکی دارند را بنویسید.

۴. آهن ربای مقابل پس از برخورد با زمین شکسته و به دو قسمت تبدیل شد.

با توجه به قطب های آهن رباها آیا چنین چیزی درست است؟ چرا؟

۵. الف) در شکل مقابل واشرهای آهنی به چه روشی تبدیل به آهن ربا شده که همدیگر را جذب کرده اند؟



ب) نوک میخ در این شکل دارای چه قطبی است.

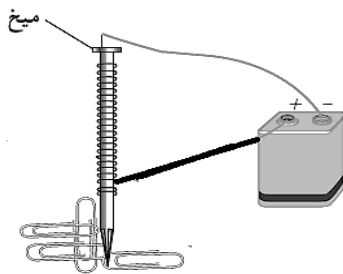
ج) به نظر شما چکار می توان کرد که میخ آهنی واشرهای آهنی بیشتری را جذب کند؟

۶. شکل روبرو چه موضوعی را بیان می کند؟ آن را توضیح دهید.



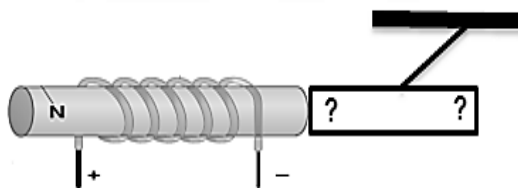
۷. الف) شکل مقابل چه روشی از ساخت آهن ربا را نشان می دهد؟

ب) دو روش پیشنهاد کنید که میخ بتواند سنجاق بیشتری را جذب کند.



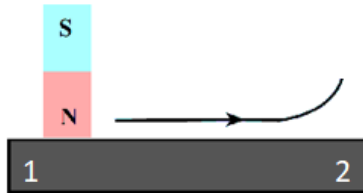
۸. الف) در شکل مقابل قطب های N و S را تعیین کنید.

ب) چه راهی پیشنهاد می کنید میله آهن ربا را دفع کند؟



سوالات تشریحی بلند پاسخ

۱. تفاوت قطب های مغناطیسی و بارهای الکتریکی را بنویسید.



۲. الف) شکل زیر کدام روش ساخت آهن ربا را نشان می دهد؟

ب) قطب های آهن ربای به وجود آمده را در قسمت های شماره گذاری شده بنویسید.

۳. در جرثقیل های مغناطیسی از کدام نوع آهن ربا استفاده می شود؟

۴. روش های ساخت آهن ربا را نام ببرید.

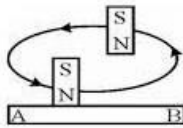
۵. دو روش برای افزایش خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی بنویسید.



۶. آهن ربای زیر را به ۴ قسمت تقسیم کرده ایم، قطب های آهن ربای شکسته شده را به ترتیب مشخص کنید

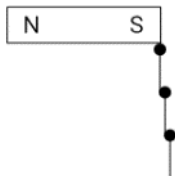
۷. در جرثقیل هایی که برای جمع آوری زباله های آهنی استفاده می شود، آهنربا استفاده می شود. این آهنربا چه نوع آهن ربایی است؟ چرا از این نوع آهن ربا در این جرثقیل ها استفاده می شود؟

۸. شکل زیر به کدام روش ساخت آهنربا اشاره دارد؟ قطب شمال و جنوب آهنربای ساخته شده (A, B) را مشخص کنید :



۹. الف) در شکل مقابل از چه روشی برای آویزان نگه داشتن سوزن ها استفاده شده است؟

ب) با قوی تر کردن آهن ربای اصلی چه تفاوتی در تعداد سوزن ها ایجاد می شود؟



ج) نقاط مشخص شده روی سوزن ها چه قطب هایی را نشان می دهند؟

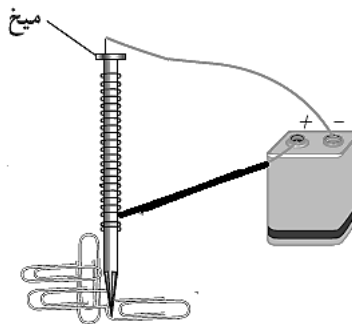
۱۰. تفاوت بارهای الکتریکی و قطب های مغناطیسی را بنویسید.

۱۱. توضیح دهید چگونه می توان قطب های N, S یک آهنربا را مشخص کرد؟
۱۲. در هریک از گزاره های زیر بگویید قدرت آهنربای الکتریکی بیشتر می شود یا کمتر یا تفاوتی نمی کند؟
- (الف) تعداد دور سیم پیچ را کم کنیم.
- (ب) تعداد باتری هایی که به صورت سری در مدار هستند را زیاد کنیم.
- (پ) مدار را برای مدت بیشتری روشن نگه داریم.
- (ت) جهت باتری را در مدار عوض کنیم.
۱۳. تفاوت و شباهت بار الکتریکی و قطب های مغناطیسی را بنویسید.
۱۴. یکی از کاربردهای آهن ربا ها کمک آن ها در مسیریابی است. چگونه می توان برای مسیریابی از آهن رباها استفاده کرد.
۱۵. مراحل ساخت آهن ربا به روش القای را به همراه روش تعیین قطب آن به طور کامل توضیح دهید.
۱۶. در آهن ربای الکتریکی دو روش برای قویتر شدن خاصیت آهنربایی ذکر کنید.
- در این نوع آهن ربا چگونه می توان جای قطب های آهنربا را تغییر داد؟ (دو راهکار ارائه دهید)
۱۷. یک میله آهنی و یک میله ی آهنربایی داریم که کاملاً از نظر ظاهری با هم مشابه هستند چگونه می توانیم بدون استفاده از هیچ وسیله این دو را از هم تشخیص دهیم؟
۱۸. دانش آموزان پایه هشتم با مقداری سیم پیچ و چند تا باتری و یک میخ آهنربای الکتریکی ساختند. به نظر شما برای اینکه خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی افزایش یابد. چه راه هایی را پیشنهاد می دهید؟ (ذکر دو پیشنهاد) اگر جهت جریان را عوض کنند برای آهنربای الکتریکی آن ها چه اتفاقی می افتد؟
۱۹. تفاوت قطب های مغناطیسی و بارهای الکتریکی چیست؟
۲۰. توضیح دهید با دانستن جهت شمال و جنوب جغرافیایی زمین، چگونه می توان قطب های یک آهنربای نامعلوم را نام گذاری کرد؟

۲۱. دو میله کاملاً مشابه یکی آهن و دیگری آهنربا در اختیار داریم. فقط با همین دو میله چگونه می توانیم تشخیص دهیم کدام آهن و کدام آهنربا است؟ در اینجا آیا می توان قطب های آهنربا را هم مشخص کرد؟ توضیح دهید.

۲۲. یک آهنربا داریم که قطب های آن نامشخص است. دو روش را بیان کرده و توضیح دهید که به کمک آنها بتوانیم قطب های آهنربا را نامگذاری کنیم. (N و S آن را مشخص کنیم)

۲۳. سه روش تولید آهنربا (ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک ماده مغناطیسی مثل یک قطعه آهن) را نام ببرید و این روش ها را توضیح دهید.



۲۴. الف) شکل مقابل چه روشی از ساخت آهن ربا را نشان می دهد؟
ب) دو روش پیشنهاد کنید که میخ بتواند سنجاق بیشتری را جذب کند.

فصل ۱۱: کانی ها



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. کانی تالک جهت تولید پودر بچه کاربرد دارد.
۲. بهترین نوع کانی جواهر پر ارزش در کشور ما فیروزه است.
۳. گرافیت نوعی سنگ رسوبی است.
۴. مواد طبیعی، جامد متبلوری که ترکیبات شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند کانی نامیده می شوند.
۵. پودر بچه از کاربرد های کانی آزبست نیست.
۶. استحکام سنگ های دگرگونی در اثر تاثیر گرما و فشار زیاد است.
۷. کانی هماتیت جز کانی های سیلیکاتی به حساب می آید.
۸. فیروزه و هالیت هر دو جز کانی های غیر سیلیکاتی هستند.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. سنگ کوه عمدتاً از و تشکیل شده است.
۲. کانی سنگ معدن آهن است.
۳. مواد طبیعی، جامد متبلوری که ترکیبات شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند نامیده می شوند.
۴. نام دیگر کانی هماتیت و نام دیگر کانی نمک طعام است.
۵. سخت ترین کانی و نرم ترین کانی نمک طعام است.
۶. نام کانی که برای اولین بار در ایران کشف شد می باشد.
۷. کانی مصرف خوراکی دارد.
۸. طبقه بندی کانی ها بر اساس خواص شیمیایی به صورت و می باشد.
۹. کواتز کانی و فیروزه کانی است.

۱۰. بهترین نوع کانی جواهر پر ارزش در کشور ما است.

۱۱. کانی می تواند باعث سرطان دستگاه تنفس شود.

سوالات داخل پرانتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.

۱. استحکام سنگ تراورتن از سنگ مرمر است (کمتر - بیشتر)
۲. سنگ مرمر از دگرگون شدن سنگ بدست می آید (گرانیت - آهک)
۳. استحکام سنگ های دگرگونی در اثر تاثیر گرما و زیاد است (فشار - واکنش شیمیایی)
۴. گرافیت نوعی سنگ است (دگرگونی - رسوبی - آذرین)
۵. مواد طبیعی، جامد متبلوری که ترکیبات شیمیایی نسبتا ثابتی دارند (سنگ - کانی) نامیده می شوند.
۶. (لنت ترمز - پودر بچه) از کاربرد های کانی آزبست نیست.
۷. (گرانیت - آویسنیت) کانی های ملی نیست.
۸. کانی (میکا - ژپس) حاصل فرایند تبخیری فرا سیرشده است.
۹. کانی (ژپس - تالک) جهت تولید پودر بچه کاربرد دارد.
۱۰. استحکام سنگ های (دگرگونی - آذرین) در اثر تاثیر گرما و فشار زیاد است.
۱۱. کانی (آزبست - گرافیت) نامهربان است.
۱۲. بهترین نوع کانی جواهر پر ارزش در کشور ما (فیروزه - الماس) است.
۱۳. کانی (مسکوویت - هماتیت) جز کانی های سیلیکاتی به حساب می آید.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. کدام یک از کانی های زیر نشان دهنده آب و هوای گرم و خشک در زمان های تشکیل آن هاست؟

الف) هالیت ب) ژپس ج) سکوریت د) گزینه الف و ب

۲. روش تشکیل کانی گرافیک کدام است.

الف) گرما فشار (ب) تبخیر محلول های فراسیر شده (ج) تبلور (د) حرارت

۳. کدام مورد از کاربرد های کانی آزبست نیست؟

الف) لنت ترمز (ب) پودر بچه (ج) لباس های ضدحریق (د) سقف های کاذب

۴. کدام مورد جزء کانی های ملی نیست؟

الف) بیرونیت (ب) آویسنیت (ج) گرانیت (د) ایرانیت

۵. کواتز کانی و فیروزه کانی است.

الف) غیرسیلیکاتی - سیلیکاتی (ب) سیلیکاتی - سیلیکاتی

ج) غیرسیلیکاتی - غیرسیلیکاتی (د) سیلیکاتی - غیرسیلیکاتی

۶. کدام گزینه کانی سیلیکاتی است؟

الف) فیروزه (ب) مسکوویت (ج) هالیت (د) همتایت

۷. مهم ترین ویژگی کانی آزبست

الف) مقاومت در برابر گرما و کشش (ب) الیاف طبیعی

ج) واکنش پذیری کانی (د) کاربرد در تهیه لباس ضدحریق

۸. کدام کانی حاصل فرایند تبخیری فرا سیر شده است؟

الف) ژپس (ب) میکا (ج) گرافیت (د) مسکوویت

۹. سختی کدام کانی بیش تر است؟

الف) تالک (ب) کلسیت (ج) کروندم (د) همتایت

۱۰. کدام کانی نامهربان است؟

الف) آزبست (ب) هالیت (ج) گرافیت (د) همتایت

۱۱. کدام کانی بیش تر می تواند موجب سرطان دستگاه تنفس شود؟

الف) آزبست (ب) گرافیت (ج) هماتیت (د) هالیت

۱۲. کدام کانی به نام دانشمند ایرانی ثبت شده است؟

الف) آویسنیت (ب) هماتیت (ج) لیمونیت (د) منیتیت

۱۳. کدام کانی سیلیکاتی است؟

الف) هالیت (ب) ژپس (ج) میکا (د) فیروزه

۱۴. کدام کانی سیلیکاتی نیست؟

الف) فلدسپات (ب) میکا (ج) مسکوویت (د) هالیت

۱۵. کدام کانی زیر جز جواهرات نیست؟

۱۶. الف) الماس (ب) یاقوت (ج) گرافیت (د) فیروزه

از کانی علاوه بر زیبایی در تولید اشعه ی لیزر استفاده می شود؟

الف) زمرد (ب) فیروزه (ج) الماس (د) یاقوت

۱۷. کدام کانی تحت تاثیر گرما، فشار زیاد، و واکنش با محلول داغ به دست می آید؟

الف) گرافیت (ب) یاقوت (ج) هالیت (د) ژپس

چه ویژگی سبب می شود که یک کانی به عنوان جواهر مورد استفاده قرار گیرد؟

الف) رنگ (ب) سختی (ج) کمیاب بودن (د) همه موارد

۱۸. بهترین نوع کانی جواهر پر ارزش در کشور ما است.

الف) الماس (ب) زمرد (ج) یاقوت (د) فیروزه

۱۹. منشا بیش ترین کانی های کره زمین کدام گزینه است؟

الف) رسوبی (ب) آذرین (ج) تبخیری (د) شیمیایی

۲۰. علت متفاوت بودن رنگ یک کانی مربوط به چیست؟

الف) تغییر در سیستم تبلور (ب) متفاوت بودن زمان تبلور (ج) تفاوت در نوع پیوند (د) وجود ناخالصی

۲۱. میزان سختی یک کانی به چه عواملی بستگی دارد؟

الف) نوع عناصر (ب) پیوند میان اتم ها (ج) ساختمان کانی (د) همه موارد

۲۲. کدام یک کانی محسوب می شود؟

الف) جیوه (ب) گرافیت (ج) نفت (د) مروارید

۲۳. کدام کانی سختی کمتری دارد؟

الف) تالک (ب) ژیپس (ج) هماتیت (د) فلوئوریت

۲۴. از هماتیت و کوپریت به ترتیب چه عناصری استخراج می شود؟

الف) آهن - مس (ب) مس - نقره

ج) آهن - نقره (د) مس - روی

۲۵. ماده ی مذابی که در سطح یا اعماق زمین سرد می شود در کدام مورد شباهت دارد؟

الف) بافت و نوع کانی (ب) اندازه و شکل کانی

ج) نوع و ترکیب شیمیایی عناصر (د) بافت و ساختمان شیمیایی

۲۶. کدام کانی سیلیکاته است؟

الف) مسکویت (ب) هماتیت (ج) گوگرد (د) هالیت

۲۷. ترکیب شیمیایی کدام دو کانی شبیه هم ولی سختی آن ها متفاوت است؟

الف) الماس و تالک (ب) الماس و گرافیت (ج) کوارتز و گرافیت (د) کوارتز و تالک

۲۸. کدام گزینه از مواد سازنده ی سنگ کره به وجود نمی آید؟

الف) خمیردندان (ب) پنجره فلزی (ج) مغز مداد (د) کاغذ سمباده

۲۹. کدام گزینه خصوصیات کانی ها را درست نشان می دهد؟

الف) مواد غیرطبیعی - جامد و ترکیب غیرشیمیایی (ب) مواد طبیعی - جامد و ترکیب شیمیایی ثابت

ج) مواد غیرطبیعی - جامد و ترکیب شیمیایی ثابت (د) مواد طبیعی - جامد و ترکیب غیرشیمیایی

۳۰. نام کانی نمک خوراکی کدام گزینه است؟

الف) ژیپس (ب) هالیت (ج) گرافیت (د) مسکوویت

۳۱. در کدام گزینه از کانی ها اطلاعات آب و هوای گذشته را در اختیار ما قرار می دهد؟

الف) کوارتز و مسکوویت (ب) مسکوویت و گرافیت (ج) هماتیت و گرافیت (د) هالیت و ژیپس

۳۲. با ارتعاش ذرات کدام کانی می توان اختلاف پتانسیل الکتریکی ایجاد کرد؟

الف) هماتیت (ب) کوارتز (ج) مسکوویت (د) گرافیت

۳۳. از کدام کانی در تولید پلاستیک نسوز استفاده می شود؟

الف) کوارتز (ب) مسکوویت (ج) هماتیت (د) گرافیت

۳۴. بزرگ ترین معدن فیروزه ی جهان در کدام مکان قرار دارد؟

الف) یزد (ب) همدان (ج) نیشابور (د) کرمان

۳۵. نام دیگر کانی هماتیت چیست؟

الف) مس سولفات (ب) سنگ گچ (ج) سنگ معدن آهن (د) سنگ مرمر

۳۶. کدام کانی در جواهرسازی کاربرد ندارد؟

الف) کانی طلا (ب) کانی گرافیت (ج) کانی فیروزه (د) کانی یاقوت

۳۷. کدام کانی جهت تولید پودر بچه کاربرد دارد؟

الف) هالیت (ب) ژیپس (ج) فلئوئوریت (د) تالک

۳۸. کانی های با ارزش چگونه و به کدام روشی تولید می شوند؟

الف) تبلور مواد مذاب به صورت داغ (ب) تبلور مواد مذاب در زمان سرد شدن

ج) از تبخیر محلول های فراسیر شده (د) واکنش با سایرین

۳۹. کانی هالیت چگونه به وجود می آید؟

الف) سرد شدن مواد مذاب (ب) تبلور مواد مذاب

ج) تبخیر محلول های فراسیر شده (د) تحت تأثیر گرما و فشار

۴۰. کانی آزبست در تهیه کدام گزینه کاربرد ندارد؟

الف) لنت ترمز (ب) لباس ضد حریق (ج) سرامیک سازی (د) سقف های کاذب

۴۱. ساختار کدام کانی ها سیلیکاتی است و در ساخت قطعات و تجهیزات صنعتی کاربرد دارند؟

الف) کوارتز و فیروزه (ب) مسکوویت و هماتیت

ج) کوارتز و مسکوویت (د) هالیت و هماتیت

سوالات کوتاه پاسخ

۱. انتخاب کنید (یک مورد اضافه است)

(گرانیت ، فیروزه ، مس ، کوارتز ، تالک ، هالیت ، آزبست ، مسکوویت ، فلوئوریت)

الف) کانی قیمتی در جواهرسازی: (ب) تهیه پودر بچه:

ج) لوله سازی: (د) تهیه نمک خوراکی:

ه) تهیه خمیردندان: (و) تهیه لنت ترمز:

۲. ترکیبات شیمیایی هر کانی را مشخص کنید.

الف) مسکوویت: (ب) نام کانی که برای اولین بار در ایران کشف شد:

ج) هالیت: (د) کانی نامهربان:

۳. دلیل تنوع کانی ها در نقاط مختلف زمین چیست؟

۴. هر یک از کانی های زیر چه کاربردی در صنعت دارند؟

الف) تالک: (ب) ژپیس:

ج) مسکوویت: (د) فلئوریت:

۵. از اسید برای شناسایی کدام کانی ها استفاده می کنیم؟

۶. در یک آزمایشگاه زمین شناسی، یک کانی ناشناس به شما داده شده است، روش های پیشنهادی شما برای شناسایی و نام گذاری این کانی چیست؟

۷. چگونه با مطالعه کانی ها به شرایط گذشته زمین پی ببریم؟

۸. در مورد کانی ها به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) سخت ترین کانی: (د) کانی های ملی:

ب) سنگ معدن آهن: (و) کانی تبخیری:

ج) کانی موتورهای ساعت: (ه) کانی مهربان:

۹. کانی را تعریف کنید.

۱۰. کاربرد هایی از کانی ها را همراه با مثال بیان کنید.

۱۱. کانی هارا چگونه نام گذاری کرده اند؟ مثال بزنید.

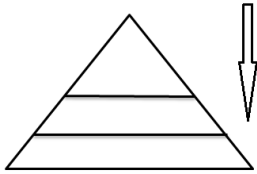
۱۲. یک روش طبقه بندی کانی را بنویسید؟ مثال بزنید.

۱۳. فراوانی کانی ها در نقاط مختلف تابع چه عواملی است؟

۱۴. ملاک های نام گذاری کانی ها را نام ببرید؟

۱۵. کانی های ملی را نام ببرید و علت نام گذاری هر کدام را بنویسید؟

۱۶. هر یک از سنگ های زیر را به ترتیب محل تشکیل از سطح زمین به اعماق زمین در هرم زیر بازنویسی کنید.
(مرمر - ریولیت - تراورتن)



۱۷. کدام یک از مواد زیر کانی نیست؟ یک دلیل بیان کنید (نفت - مس - شیشه - نمک)
الف) کدام کانی حاصل تبخیر محلول فرا سیر شده است؟ (گرافیت - هالیت - طلا)
ب) کدام کانی حاصل تبلور مواد مذاب هنگام سرد شدن است؟ (گرافیت - هالیت - فیروزه)
ج) شناسایی کانی از روی واکنش پذیری با اسید مربوط به کدام خواص کانی است؟ (شیمیایی - فیزیکی - نوری)
د) شناسایی کانی از روی مطالعه کانی با میکروسکوپ مربوط به کدام خواص کانی است؟ (شیمیایی - فیزیکی - نوری)

ه) کدام کانی عنصر سلسیم دارد؟ (هماتیت - کوارتز - فیروزه)

و) کدام کانی غیر سیلیکاتی است؟ (مسکوویت - فیروزه - کوارتز)

۱۸. الف) فراوانی کانی ها به چه عواملی بستگی دارد؟ (دو مورد)

ب) از کانی آزبست در چه مواردی استفاده می شود؟ (دو مورد)

ج) علت خطرناک بودن آزبست چیست؟

سوالات بلند پاسخ

۱. کانی ها بر اساس چه خواصی شناسایی می شوند؟

۲. کانی سیلیکاتی و غیر سیلیکاتی را تعریف کنید و مثال بزنید؟

۳. کانی های قیمتی مانند فیروزه چگونه تشکیل می شوند؟

۴. استفاده از کانی آزبست چه مشکلی دارد؟

۵. کانی ها چگونه تشکیل می شوند؟

۶. کانی‌ها را چگونه شناسایی می‌کنند؟

۷. کانی‌آزبست چه کاربردی دارد؟

۸. علت استفاده از آزبست چیست و با چه علتی استفاده از آن ممنوع شده است؟

۹. ملاک‌های طبقه‌بندی کانی‌چیزت؟

فصل ۱۲: سنگ ها



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. سنگ ها از نظر مواردی مانند مقاومت، رنگ، چگالی و ترکیب مواد تشکیل دهنده با هم متفاوت اند.
۲. بعضی از سنگ ها به طور مستقیم از کوه ها به شهر منتقل و در ساختمان سازی از آنها استفاده می شود.
۳. در عمل دگرگونی، سنگ آهک به سنگ گرانیت تبدیل می شود.
۴. در فرآیند دگرگونی گرما به حدی است که سنگ ها را ذوب می کند.
۵. سنگ های آهکی و تراورتن از سنگ های دگرگونی هستند.
۶. گرانیت و گابرو از سنگ های آذرین هستند که در پله ها، کف ساختمان ها و بناهای یادبود استفاده می شود.
۷. ماگما مایعی مذاب، طبیعی، داغ، متحرک و دارای مقدار کمی گاز است.
۸. سنگ های رسوبی از سرد شدن و متبلور شدن مواد مذاب حاصل می شوند.
۹. ماگما از سنگ های اطراف خود سبک تر بوده و به سمت بالا حرکت می کند.
۱۰. سنگ های آذرین درونی ریزبلور هستند.
۱۱. ریولیت و گرانیت به ترتیب آذرین بیرونی و درونی هستند.
۱۲. برای نمای ساختمان ها و بناهای یادبود از سنگ های آذرین استفاده می شود.
۱۳. سنگ نمک و سنگ گچ در اثر واکنش شیمیایی به وجود می آیند.
۱۴. کنگومرا یک سنگ رسوبی دانه درشت که در اثر آوار شدن رسوبات روی هم تشکیل می شود.
۱۵. برای سنگ فرش مکان های زیارتی مثل حرم امام رضا (ع) از سنگ دگرگونی استفاده می شود.
۱۶. سنگ نمک نوعی سنگ رسوبی تب هرچه سنگ آذرین سریع تر سرد شود بلور های آن چگونه خواهد بود خیری می باشد.
۱۷. هرچه سنگ آذرین سریع تر سرد شود بلور های آن دانه درشت تر خواهد بود.
۱۸. سنگ ها، اجسام طبیعی، غیرزنده و جامدی اند که از یک یا چند نوع کانی تشکیل شده اند.

۱۹. بازالت از سنگ های ریز بلور است.

۲۰. مرمر در دریاچه های گرم و کم عمق در اثر تبخیر آب دریاچه حاصل می شوند.

۲۱. از تراورتن در ساختمان سازی استفاده می شود.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. سنگ های به سه دسته اصلی و و تقسیم بندی می شوند.
۲. اجسام طبیعی، غیرزنده و جامدی اند که از یک یا چند نوع کانی تشکیل شده اند.
۳. سنگ ها از منابع خدادادی هستند که در کشورما در رشته کوه های البرز و به فراوانی وجود دارند.
۴. در صورتی که شرایط مهیا باشند، سنگ ها به تبدیل می شوند و آن ماده ارزشمند را به عنوان مسیر زیستن جانداران به وجود می آورند.
۵. از خورده سنگ های در تهیه بتون، جاده سازی و زیرسازی راه آهن استفاده می شود.
۶. و دو مورد از ویژگی های سنگ های رسوبی است.
۷. برای تهیه گچ و سیمان بنایی از سنگ های استفاده می شود.
۸. کانی گرانیت از دگرگونی نوعی تشکیل شده است.
۹. منشأ سنگ های مواد مذاب درونی زمین می باشد.
۱۰. سنگ های آذرین در اثرانجماد حاصل می شوند.
۱۱. اگر مواد مذاب در داخل زمین باقی مانده و در همان جا سرد و قطور شوند سنگ های به وجود می آید.
۱۲. بازالت و دو نوع سنگ آذرین بیرونی هستند.
۱۳. در سنگ های آذرین امکان تشکیل وجود ندارد.
۱۴. به ازای هر کیلومتر عمق حدود درجه سانتی گراد، دما افزایش می یابد.

۱۵. اولین مرحله از تشکیل سنگ رسوبی می باشد.
۱۶. سنگ رسوبی در اثر واکنش شیمیایی تشکیل می شود.
۱۷. قندیل های غارهای آهکی از سنگ های در اثر تشکیل شده اند
۱۸. بستر مناسب برای زیستن جانداران، است.
۱۹. ماگما به علت داشتن گاز فراوان و زیاد نسبت به سنگ های اطراف چگالی کمتری دارد.
۲۰. از خرده سنگ های در تهیه بتون، جاده سازی و زیرسازی راه آهن استفاده می شود.
۲۱. قندیل های داخل غارهای آهکی در اثر به وجود می آیند.
۲۲. کف و نمای داخلی مکان های زیارتی معمولا با سنگ تزئین می شود.
۲۳. هرچه سنگ آذرین سریع تر سرد شود بلور های آن خواهد بود.
۲۴. ریولیت و گرانیت به ترتیب آذرین و آذرین هستند.
۲۵. از سنگ های ریز بلور است.
۲۶. در دریاچه های گرم و کم عمق در اثر تبخیر آب دریاچه حاصل می شوند.

سوالات داخل پرائنتز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرائنتز انتخاب نمایید.

۱. تهیه آجر از گل رس شبیه تشکیل سنگ (رسوبی - دگرگونی) است.
۲. از (تراورتن - گابرو) در ساختمان سازی استفاده می شود.
۳. هرچه سنگ آذرین سریع تر سرد شود بلور های آن (دانه ریز - دانه درشت) خواهد بود.
۴. ریولیت و گابرو به ترتیب آذرین (درونی - بیرونی) و آذرین (درونی - بیرونی) هستند.
۵. (بازالت - گرانیت) از سنگ های ریز بلور است.
۶. (گچ - مرمر) در دریاچه های گرم و کم عمق در اثر تبخیر آب دریاچه حاصل می شوند.
۷. سنگ (بازالت - ماسه سنگ) دارای ذخایر نفت و گاز و زغال سنگ هستند.

۸. بعضی از (گرافیت ها - گرانیت ها) حاوی اورانیوم هستند که نباید در نمای ساختمان استفاده شود.
۹. ماسه سنگ، سنگ رسوبی (آواری - تبخیری) است.
۱۰. (گابرو - کنگلومرا) در اثر سرد و متبلور شدن مواد مذاب داخل زمین بوجود می آیند.
۱۱. نوک مداد، کانی (گرافیت - گرانیت) است که از دگرگونی زغال سنگ تشکیل می شود.
۱۲. سنگ (تراورتن - کنگلومرا) در دهانه چشمه آهکی دیده می شود.
۱۳. بعضی از گرانیت ها حاوی (اورانیوم - جیوه) هستند که نباید در نمای ساختمان استفاده شود.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. سنگ ها اجسام هستند که فقط از کانی تشکیل شده اند.
- الف) طبیعی - یک
ب) غیر طبیعی - یک
ج) غیرطبیعی - یک یا چند
د) طبیعی - یک یا چند
۲. در تشکیل کدام یک از سنگ های زیر ماگما شرکت نکرده است؟
- الف) مرمر
ب) گابرو
ج) ریولیت
د) گرانیت
۳. در کدام سنگ امکان وجود فسیل می باشد؟
- الف) کنگلومرا
ب) گابرو
ج) بازالت
د) گرانیت
۴. کدام یک از سنگ های زیر ریز بلور است؟
- الف) ماسه سنگ
ب) گابرو
ج) بازالت
د) گرانیت
۵. اورانیوم را در کدام یک از انواع سنگ ها می توان یافت؟
- الف) آذرین
ب) دگرگونی
ج) رسوبی
د) همه موارد
۶. لایه لایه بودن از ویژگی کدام یک از سنگ های زیر نمی باشد؟
- الف) کنگلومرا
ب) تراورتن
ج) سنگ آهک
د) گرانیت

۷. کدام یک از سنگ های زیر در دریاچه های گرم و کم عمق در اثر تبخیر آب دریاچه حاصل می شوند؟

الف) گچ (ب) تراورتن (ج) زغال سنگ (د) ماسه سنگ

۸. فرآیند سنگ ها، شبیه فرآیند تهیه آجر است.

الف) ذوب (ب) دگرگونی (ج) ته نشین شدن (د) دگرگونی و ته نشین شدن

۹. خشت خام را حدودا چند روز در کوره حرارت می دهند تا به آجر تبدیل شود؟

الف) ده ساعت (ب) ده روز (ج) پنج ساعت (د) پنج روز

۱۰. کانی گرافیت و مرمر به ترتیب از دگرگونی کدام نوع سنگ بوجود آمده اند؟

الف) ذغال سنگ - کنگلومرا (ب) ماسه سنگ - کنگلومرا

پ) ذغال سنگ - سنگ آهک (ج) ماسه سنگ - سنگ آهک

۱۱. زغال سنگ از و یک نوع سنگ می باشد.

الف) حاصل بقایای گیاهان - رسوبی (ب) حاصل بقایای گیاهان - دگرگونی

ج) واکنش شیمیایی - رسوبی (د) واکنش شیمیایی - دگرگونی

۱۲. کدام یک از سنگ های زیر در اثر سرد و متبلور شدن مواد مذاب داخل زمین بوجود می آیند؟

الف) گرانیت (ب) گابرو (ج) بازالت (د) گزینه الف و ب

۱۳. کدام یک از سنگ های زیر حاصل فرسایش و حمل رسوبات به رسوبی و رسوب گذاری و منتشر آنی است؟

الف) گابرو (ب) کنگلومرا (ج) بازالت (د) بیرونیت

۱۴. کدام یک از سنگ های زیر دارای ذخایر نفت و گاز و زغال سنگ هستند.

الف) بازالت (ب) مرمر (ج) آهک (د) ماسه سنگ

۱۵. کدام یک از سنگ ها در اثر آوار شدن رسوبات روی هم تشکیل می شوند.

الف) کنگلومرا - ماسه سنگ (ب) سنگ نمک - سنگ گچ

پ) ذغال سنگ - ماسه سنگ (ج) تراورتن - کنگلومرا

۱۶. کدام یک از سنگ های زیر به ترتیب ریزبلور و کدام یک درشت بلور است؟

الف) ریولیت - بازالت (ب) ریولیت - گابرو

ج) گرانیت - ریولیت (د) بازالت - گرانیت

۱۷. کدام گروه از سنگ های زیر تبخیری هستند؟

الف) نمک - گچ (ب) ماسه سنگ - کنگلومرا (ج) رستی - آهک (د) نمک - آهک

۱۸. کدام یک از سنگ های زیر رسوبی آواری است؟

الف) نمک (ب) آهک (ج) کنگلومرا (د) گچ

۱۹. در کدام یک از سنگ های زیر احتمال وجود فسیل بیشتر است؟

الف) گرانیت (ب) مرمر (ج) ریولیت (د) ماسه سنگ

۲۰. سطح پوسته زمین بیشتر از کدام سنگ پوشیده شده است؟

الف) آذرین (ب) رسوبی (ج) دگرگونی (د) آذرین بیرونی

۲۱. کدام گزینه، ویژگی ماگما نیست؟

الف) دارای گاز فراوان (ب) طبیعی

ج) داغ و متحرک (د) چگالی زیاد بیشتر از سنگ های اطراف

۲۲. از دگرگون شدن سنگ گرانیت کدام سنگ حاصل می شود؟

الف) گنیس (ب) مرمر (ج) کوارتزیت (د) گرافیت

۲۳. مهم ترین تفاوت ماسه سنگ با کنگلومرا در چیست؟

الف) ترکیب شیمیایی (ب) رنگ (ج) سختی (د) اندازه ذرات (بافت)

۲۴. تهیه آجر از گل رس شبیه تشکیل کدام سنگ است؟

الف) گرانیت (ب) بازالت (ج) مرمر (د) سنگ آهک

۲۵. کدام سنگ در سطح زمین بیشتر به چشم می خورد؟

الف) گابرو (ب) سنگ رستی (ج) مرمر (د) گرانیت

۲۶. خشک شدن خاک باغچه بر اثر بی آبی به طرز تشکیل کدام یک از سنگ های زیر شبیه است؟

الف) کنگلومرا (ب) بازالت (ج) سنگ رستی (د) ماسه سنگ

۲۷. کدام سنگ بر اثر واکنش های پیچیده شیمیایی ایجاد می شود؟

الف) تراورتن (ب) گچ (ج) نمک (د) آنتراسیت

۲۸. از سرد شدن ماگما کدام سنگ به وجود می آید؟

الف) ریولیت (ب) هالیت (ج) کلسیت (د) مرمریت

۲۹. اگر از سطح زمین به درون زمین برویم به ازای هر ۱۰۰ متر چند درجه سانتی گراد دما افزایش می یابد؟

الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۲ (د) ۱

۳۰. مقاومت کدام سنگ در برابر هوازدگی کم تر است؟

الف) کنگلومرا (ب) بازالت (ج) مرمر (د) رستی

۳۱. کدام سنگ بر اثر فشار و حرارت زیاد ایجاد می شود؟

الف) لیمونیت (ب) مرمر (ج) کنگلومرا (د) گرانیت

۳۲. ماسه سنگ از کدام یک از موارد زیر حاصل شده است؟

الف) هوازدگی (ب) سیمانی شدن رسوبات (ج) تبخیر مواد محلول (د) فشردن رسوبات

۳۳. هرچه سنگ آذرین سریع تر سرد شود بلور های آن چگونه خواهد بود؟

الف) درشت تر (ب) ریز تر (ج) روشن تر (د) تیره تر

۳۴. یک توده ماده مذاب ابتدا در درون زمین در حال سرد شدن است، بر اثر فوران آتشفشان این توده به سطح زمین راه می یابد و در ادامه آن، تبلور در سطح زمین صورت می گیرد، بافت سنگ حاصل چگونه است؟

الف) ریز بلور (ب) درشت بلور (ج) بلور های ریز و درشت (د) قابل پیش بینی نیست

۳۵. کدام یک جزء ویژگی سنگ های آذرین است؟

الف) لایه لایه بودن (ب) دارای فسیل (ج) متبلور (د) ترکیب شیمیایی ثابت

۳۶. کدام سنگ ریز بلور است؟

الف) آذرین درونی (ب) رسوبی (ج) آذرین بیرونی (د) دگرگونی

۳۷. کدام سنگ ها در نمای ساختمان کاربرد دارند؟

الف) هالیت - گابرو (ب) گرانیت - گابرو

ج) ریولیت - بازالت (د) ژئپس - گرانیت

۳۸. کدام سنگ ها در اثر سرد شدن و انجماد مواد مذاب حاصل می شوند؟

الف) دگرگونی (ب) رسوبی (ج) دگرگونی و آذرین (د) آذرین

۳۹. آهن و آلومینیوم به ترتیب از چه نوع سنگ هایی استخراج می شوند؟

الف) دگرگون - رسوبی (ب) رسوبی - دگرگون

ج) دگرگون - دگرگون (د) رسوبی - رسوبی

۴۰. تشکیل کدام سنگ روی زمین احتمالاً از بقیه زودتر صورت گرفته است؟

الف) بازالت (ب) ماسه سنگ (ج) مرمر (د) کنگلومرا

۴۱. کدامیک از سنگ های رسوبی زیر در گروه سنگ های آواری قرار می گیرد؟

الف) سنگ آهک (ب) سنگ گچ (ج) ماسه سنگ (د) سنگ نمک

۴۲. استحکام کدام سنگ در برابر عوامل مکانیکی بیشتر است و این مسئله موجب کاربرد زیاد آن در مجسمه سازی شده است؟

الف) مرمر (ب) گچ (ج) سنگ آهک (د) بازالت

۴۳. مهمترین تفاوت سنگ های آذرین درونی و بیرونی کدام است؟

الف) نوع کانی ها (ب) وجود بلور (ج) رنگ (د) اندازه بلور

۴۴. کدام ویژگی در مورد سنگ های رسوبی نادرست است؟

الف) دارای بلور هستند. (ب) لایه لایه هستند.

ج) دارای فسیل هستند. (د) طی فرسایش و رسوب گذاری تشکیل می شوند.

۴۵. در مورد ویژگی های مربوط به سنگهای آذرین، کدام گزینه درست است؟

الف) مقاومت بسیار کمی دارند. (ب) بین بلورهای تشکیل دهنده آن فضای خالی وجود ندارد.

ج) در بین آنها فسیل تشکیل می شود. (د) بسیار سخت و محکم هستند.

۴۶. سنگ تراورتن در کجا تشکیل می شود؟

الف) اعماق زمین (ب) دهانه چشمه ها آهکی

ج) مرداب ها و باتلاق ها (د) دهانه آتشفشان ها

۴۷. ذخایر نفت و گاز در کدام گروه از سنگ ها یافت می شوند؟

الف) آذرین (ب) دگرگونی (ج) رسوبی (د) آتشفشانی

۴۸. در کدام گزینه سنگ تبخیری دیده می شود؟

الف) گرانیت و کنگلومرا (ب) سنگ نمک و گچ (ج) ماسه سنگ و زغالسنگ (د) مرمر و سنگ آهک

۴۹. رضا، به همراه خانواده در حال گردش بود که یک تکه سنگ، دارای بلورهای درشت و متفاوت با هم پیدا

کرد. کدام گزاره درباره این سنگ، درست به نظر می رسد؟

الف) حتما آذرین بیرونی بوده و ممکن است معادل درونی آن، سنگ گابرو باشد. شاید فسیل راهنما هم در آن یافت شود.

ب) ممکن است آذرین درونی یا حتی سنگ رسوبی یا دگرگونی باشد.

- (ج) حتما آذرین درونی ممکن بوده و ممکن است معادل بیرونی آن، سنگ ریولیت باشد.
- (د) ممکن است آذرین درونی یا دگرگونی باشد ولی قطعا رسوبی نیست و فسیل راهنما در آن یافت نمی شود.

سوالات کوتاه پاسخ

۱. اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
 - الف) سنگ رسوبی: (ب) سنگ آذرین:
 - ج) سنگ: (د) ماگما: (و) سنگ دگرگونی:
۲. در مقابل نحوه ی تشکیل سنگ ها رسوبی زیر نام یک سنگ را بنویسید
 "زغال سنگ - سنگ گچ - تراورتن - ماسه سنگ"
 الف) واکنش های شیمیایی (.....)
 ب) بقایای جانداران قدیمی (.....)
 ج) رسوبی تبخیری (.....)
 د) رسوبی آواری (.....)
۳. طرز تشکیل سنگ آذرین را شرح دهید.
۴. انواع سنگ های آذرین را نام ببرید.
۵. طرز تشکیل سنگ آذرین درونی را بنویسید. مثال بزنید.
۶. طرز تشکیل سنگ آذرین بیرونی را بنویسید. مثال بزنید.
۷. چرا در سنگ های آذرین فسیل وجد ندارد؟
۸. کاربرد های سنگ آذرین را بنویسید.
۹. چگونگی تشکیل سنگ های رسوبی را بنویسید.
۱۰. انواع سنگ های رسوبی را بنویسید.
۱۱. روش های تشکیل سنگ های رسوبی را بنویسید و برای هر مورد مثال بزنید.
۱۲. بین سنگ کنگلومرا و ماسه سنگ چه تفاوت ها و شباهت هایی وجود دارد؟

۱۳. کاربرد سنگ های رسوبی را بنویسید.

۱۴. چگونگی تشکیل سنگ دگرگونی را با ذکر مثال بنویسید.

۱۵. مراحل تهیه آجر بنایی را به ترتیب بنویسید.

۱۶. تفاوت بین فرآیند دگرگونی سنگ و فرآیند تهیه آجر را بنویسید.

۱۷. چرا از گرانیت و گابرو در نمای ساختمان استفاده می شود.

۱۸. کاربرد سنگ های دگرگونی را بنویسید.

۱۹. جدول زیر را کامل کنید.

نام سنگ	گرانیت	ریولیت	گابرو	بازالت
اندازه بلور	درشت			ریز
محل تشکیل		سطح زمین	درون زمین	

۲۰. ماگما چیست؟

۲۱. مهمترین ویژگی سنگ های آذرین درونی و بیرونی چیست؟

۲۲. چرا سنگ های رسوبی لایه لایه اند؟

۲۳. الف) دو ویژگی مهم سنگ های رسوبی را بنویسید.

ب) نحوه تشکیل سنگ های رسوبی را بنویسید.

ج) چرا نباید در نمای داخلی ساختمان از گرانیت استفاده کرد؟

د) مراحل ساخت آجر بنایی را بنویسید.

۲۴. الف) آیا در سنگ گرانیت احتمال تشکیل فسیل وجود دارد؟ چرا؟

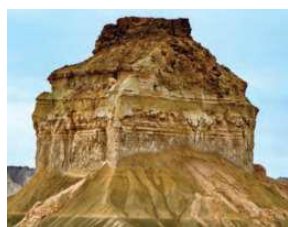
ب) سنگ ها اجسامی طبیعی غیرزنده و که از یک یا چند نوع کانی ساخته شده اند.

سوالات بلند پاسخ

۱. الف) کدام یک از سنگ های زیر " ماسه سنگ " و کدام یک " کنگلومرا " است ؟



ب) یک شباهت و یک تفاوت برای سنگ های مقابل بنویسید.



۲. شکل مقابل از چه نوع سنگی تشکیل شده است ؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید. رودخانه چگونه باعث تغییر شکل زمین می شود ؟

۳. جدول زیر را کامل کنید.

دگرگونی	رسوبی	گرانیت	نوع سنگ
۱	۱	۱	کاربرد
۲	۲	۲	

فصل ۱۳: هواز دگی



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. وجود گاز نیتروژن در هوا نقش مهمی در ایجاد غار های آهکی دارد.
۲. در فصل زمستان با یخ زدن آب، حجم آب افزایش می یابد و این عمل باعث هوازگی در سنگ ها می شود.
۳. تبدیل سنگ به خاک نوعی تغییر فیزیکی است.
۴. از واکنش پوسته تخم مرغ با سرکه، کلسیم کربنات به کلسیم بی کربنات در می آید.
۵. خاک رس از هوازگی شیمیایی سنگ آهک ایجاد می شود.
۶. اکسیژن موجود در هوا با کانی ها ترکیب شده و باعث هوازگی شیمیایی می شوند.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. هوازگی به دو دسته و تقسیم می شود.
۲. در فصل زمستان با یخ زدن آب، حجم آب می یابد و این عمل باعث هوازگی در سنگ ها می شود.
۳. در هوازگی شیمیایی یک سنگ تقسیم می کند.
۴. جانوران با حفر لانه باعث ایجاد هوازگی در سنگ می شوند.
۵. تبدیل شدن سنگ ها به خاک نوعی هوازگی است.
۶. در هنگام رسوب گذاری در بستر دریا ابتدا ذرات ته نشین می شوند.
۷. از واکنش پوسته تخم مرغ با سرکه، کلسیم بی کربنات به صورت در می آید.
۸. در عمل رسوب گذاری وقتی رسوبات از رودخانه به دریا می رسند، براساس ته نشین می شوند.
۹. کوه های پیر اختلاف ارتفاع کمتری دارند و دچار فرسایش شده اند.
۱۰. اکسیژن موجود در هوا با کانی ها ترکیب شده و باعث هوازگی می شوند.
۱۱. مهمترین عامل هوازگی شیمیایی می باشد.

۱۲. رسوباتی که به وسیله یخچال ها حمل می شوند، معمولا می باشند.
۱۳. تبدیل شدن سنگ های رسوبی، آذرین و دگرگونی، طی فرایندهایی به یکدیگر را می نامند.
۱۴. به جابه جاشدن کند مواد در دامنه های کم شیب به علت کشش زمین، می گویند.
۱۵. جدا شدن ذرات خاک از بستر خود و انتقال آن ها به مکانی دیگر، نامیده می شود.
۱۶. هر چه مسافت حمل و نقل ذرات خاک بیشتر باشد، ذرات می شوند.
۱۷. مهم ترین عامل هوازدگی فیزیکی در مناطق بیابانی، است.

سوالات داخل پرانتز

- با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید.
- وجود گاز (کربن دی اکسید - نیتروژن) در هوا نقش مهمی در ایجاد غارهای آهکی دارد.
 - تبدیل سنگ به خاک نوعی تغییر (شیمیایی - فیزیکی) است.
 - از واکنش پوسته تخم مرغ با سرکه، (کلسیم بی کربنات-کربنات) به صورت (کلسیم بی کربنات-کربنات) در می آید.
 - خاک رس از هوازدگی شیمیایی سنگ (آهک - ماسه سنگ) ایجاد می شود.
 - اکسیژن موجود در هوا با کانی ها ترکیب شده و باعث هوازدگی (شیمیایی - فیزیکی) می شوند.
 - تغییرات دما در شب و روز از عوامل هوازدگی (شیمیایی - فیزیکی) است و اکسیژن (شیمیایی - فیزیکی) هوازدگی می باشد
 - هر چه از ساحل دریا به طرف دریا می رویم اندازه رسوبات (ریزتر - درشت تر) می شود.
 - ماگما در اثر (تبلور - انجماد) به سنگهای آذرین درونی و در اثر (تبلور - انجماد) به سنگهای آذرین بیرونی تبدیل می شود.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. سنگ های در اثر فشار و حرارت دچار دگرگونی می شوند و به سنگ دگرگونی تبدیل می شوند.

الف) آذرین (ب) رسوبی (پ) آذرین (ج) آذرین و رسوبی

۲. تغییرات در اندازه سنگ ها ترکیب آنها به طور و پیوسته اتفاق می افتد.

الف) همانند - آهسته (ب) برخلاف - آهسته

پ) همانند - سریع (ج) برخلاف - سریع

۳. تبدیل شدن سنگ به خاک و تشکیل غار های آهکی به ترتیب چه نوع هوازدگی محسوب می شوند؟

الف) فیزیکی - شیمیایی (ب) شیمیایی - فیزیکی

ج) فیزیکی - فیزیکی (د) شیمیایی - شیمیایی

۴. کدام مورد از عوامل هوازدگی شیمیایی نمی باشد؟

الف) آب (ب) اکسیژن (ج) رشد گیاهان (د) کربن دی اکسید

۵. تغییرات دما در شب و روز از عوامل هوازدگی است و هوازدگی شیمیایی می باشد.

الف) فیزیکی - آب (ب) شیمیایی - آب

ج) شیمیایی - اکسیژن (د) فیزیکی - فشار سنگ های بالایی

۶. کدام یک از عوامل زیر، باعث هوازدگی شیمیایی در سنگ ها می شود؟

الف) تغییر دما (ب) برداشته شدن فشار از لایه ها (ج) اکسیژن (د) رشد بلور کانی ثانویه

۷. کدام یک از گزینه های زیر، هوازدگی فیزیکی نیست؟

الف) شکستن سنگ ها (ب) خرد شدن گرانیات و تبدیل آن به ماسه

ج) تبدیل گرانیات به رس (د) سوراخ شدن سنگ ها توسط جانداران حفار

۸. کدام کانی یا سنگ سریع تر با اکسیژن هوا ترکیب می شوند؟

الف) کربن دار (ب) آهن دار (ج) سیلیکاتی (د) آهکی

۹. کدام یک از گزینه های زیر هوازدگی شیمیایی نیست؟

الف) تبدیل شدن فلدسپات ها به رس (ب) اکسید شدن سنگ های آهن دار

ج) انحلال سنگ آهک در باران اسیدی (د) حل شدن سنگ های نمک در آب

۱۰. در کدام یک از مناطق آب و هوایی، سرعت ترکیب کانی ها با اکسیژن را افزایش می دهد؟

الف) گرم و خشک (ب) سرد و کوهستانی (ج) بیابانی (د) گرم و مرطوب

۱۱. رسوباتی که توسط رودخانه به دریا حمل می شوند، بر چه اساسی ته نشین می شوند؟

الف) سختی (ب) جنس (ج) اندازه (د) نوع کانی

۱۲. مجموعه تغییراتی که طی آن انواع سنگ ها به یکدیگر تبدیل می شوند، نام دارد.

الف) فرسایش (ب) چرخه سنگ (ج) هوازدگی (د) دگرگونی

۱۳. با مشاهده رسوبات زاویه دار می توان گفت این رسوبات توسط کدام عامل حمل شده اند؟

الف) یخچال (ب) رودخانه (ج) باد (د) آب های زیر زمینی

۱۴. در کدام یک از مناطق زیر فرسایش خاک شدیدتر است؟

الف) زمین پرشیب در مناطق گرم و خشک (ب) زمین پرشیب در مناطق پرباران

ج) زمین مسطح در مناطق گرم و خشک (د) زمین هموار در مناطق جنگلی

۱۵. نتیجه تاثیر عوامل فرسایشی مختلف بر سطح زمین کدام است؟

الف) مسطح شدن (ب) برآمده شدن (ج) پست و بلند شدن (د) فرو رفتن

خاک رس از هوازدگی شیمیایی کدام سنگ ایجاد می شود؟

الف) گرانیت (ب) ماسه سنگ (ج) مرمر (د) آهک

۱۶. 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 زیرا نبوده است.

الف) اکسیژن (ب) حرارت (ج) تغییرات دما (د) هوازگی فیزیکی

۱۷. رسوباتی که یخچال ها حمل می کنند، معمولاً هستند.

الف) زاویه دار (ب) گرد و کوچک (ج) خرد و قطعات کوچک (د) قطعات بزرگ

۱۸. در استان با هوازگی شیمیایی خاک بیشتری تشکیل می شود؟

الف) گیلان (ب) کرمان (ج) قم (د) تهران

۱۹. آب باران با انحلال سنگ های آهکی غارها را به وجود می آورد. این عمل محسوب می شود.

الف) نوعی هوازگی شیمیایی (ب) نوعی هوازگی فیزیکی (ج) انحلال فیزیکی (د) تغییر فیزیکی

۲۰. اگر در اثر فرسایش سنگ های بالایی، فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود، سنگ های زیرین به دلیل انبساط می گردند.

الف) ورقه ورقه (ب) سبب تغییر شیمیایی (ج) به خاک تبدیل (د) بدون تغییر

۲۱. کدام یک از عوامل زیر 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؟

الف) نور خورشید (ب) انجماد (ج) گاز کربن دی اکسید (د) اسید ها

۲۲. کدام مورد سبب هوازگی شیمیایی در سنگ می شود؟

الف) انجماد آب در شکاف سنگ ها (ب) رشد بلور کانی های ثانویه

ج) ترکیب کانی ها با آب (د) انقباض و انبساط سنگ ها بر اثر تغییر دما

۲۳. کدام یک گیاهک بیشتری دارد؟

الف) افق A (ب) سنگ بستر (ج) افق B (د) افق C

۲۴. آب با همراه داشتن کدام گاز خاصیت اسیدی پیدا می کند؟

الف) اکسیژن (ب) کربن دی اکسید (ج) نیتروژن (د) هیدروژن

۲۵. گیاهان چگونه باعث تخریب سنگ ها می شوند؟

الف) جذب آب (ب) رشد ساقه (ج) رشد ریشه (د) واکنش های شیمیایی

۲۶. کدام ماده در آب باران موجب فرسایش سنگ ها می شود؟

الف) اکسیژن (ب) دی اکسید کربن (ج) نیتروژن (د) هلیوم

۲۷. انحلال سنگ های آهکی غارها توسط باران های اسیدی چه نوع هوازدگی است؟

الف) فیزیکی (ب) شیمیایی (ج) فیزیکی و شیمیایی (د) هیچ کدام

۲۸. غارها اغلب از انحلال چه نوع سنگ هایی به وجود می آیند؟

الف) سنگ های آهکی (ب) آذرین (ج) دگرگونی (د) رسوب نمکی

۲۹. در کدام استان سرعت هوازدگی سنگ ها و ایجاد خاک بیشتری وجود دارد؟

الف) مازندران (ب) کرمان (ج) یزد (د) سیستان

۳۰. کدام عامل سبب افزایش خاک سطحی بیشتری می شود؟

الف) افزایش شیب زمین (ب) کاهش بارندگی (ج) فعالیت های جانداران (د) افزایش دمای محیط

۳۱. کدام عامل باعث تخریب و جابجایی سنگ ها می شود؟

الف) تبخیر و میعان (ب) هوازدگی و فرسایش

ج) رسوب گذاری و انجماد (د) متراکم شدن و حمل رسوبات

۳۲. خاک در کدام مناطق می تواند اغلب ضخامت بیشتری داشته باشد؟

الف) گرم و خشک (ب) سرد و معتدل (ج) سرد و خشک (د) مرطوب و گرم

۳۳. عامل اصلی هوازدگی فیزیکی کدام مورد می باشد؟

الف) انبساط (ب) انقباض (ج) رطوبت هوا (د) تفاوت شدید دما

۳۴. وجود کدام گاز در هوا نقش مهمی در ایجاد غار های آهکی دارد؟

الف) اکسیژن (ب) نیتروژن (ج) هلیوم (د) کربن دی اکسید

۳۵. کدام ویژگی در مواد حاصل از فرسایش سنگ ها در بستر رودخانه ایجاد می شود؟

الف) گرد شدگی رسوبات (ب) زاویه دار و نامتقارن شدن رسوبات

(ج) گرد و نامتقارن شدن رسوبات (د) زاویه دارند و متقارن شدن رسوبات

۳۶. کدام عامل سبب هواز دگی شیمیایی به بخش های عمیق تر خاک می شود؟

الف) سرما و گرما (ب) جانوران حفار (ج) تغییرات دما (د) رشد بلور

سوالات کوتاه پاسخ

۱. یک بطری شیشه ای را پر از آب کرده و آن را در فریزر قرار می دهیم تا آب درون یخ بزند.

الف) برای بطری چه اتفاقی می افتد؟

ب) این اتفاق چگونه می تواند باعث هواز دگی در سنگ ها شود؟ توضیح دهید.

۲. هواز دگی چیست؟

۳. هواز دگی فیزیکی و شیمیایی را تعریف کنید.

۴. فرسایش چیست؟

۶. چرخه سنگ ها را تعریف کنید.

۷. عواملی که در طبیعت باعث هواز دگی فیزیکی در سنگ ها می شوند را نام ببرید.

۸. مراحل هواز دگی سنگ ها در اثر یخ زدن آب در زمان را نام ببرید.

۹. گیاهان چگونه باعث ایجاد هواز دگی فیزیکی در سنگ ها می شوند؟

۱۰. جانوران چگونه باعث اسجاد هواز دگی فیزیکی در سنگ ها می شوند؟

۱۱. نحوه تشکیل لایه های رسوبی را شرح دهید.
۱۲. در چرخه سنگ نحوه تبدیل انواع سنگ هارا به یکدیگر بنویسید.
۱۳. نمونه ای از هوازدگی شیمیایی را بیان کنید.
۱۴. علت ورقه ورقه شدن بعضی از سنگ های رسوبی چیست؟
۱۵. چه نوع تغییراتی را هوازدگی فیزیکی می نامند.
۱۶. عواملی که باعث هوازدگی شیمیایی در سنگ ها می شوند را نام ببرید.
۱۷. آب ، کربن دی اکسید، اکسیژن از عوامل هوازدگی شیمیایی سنگ ها هستند چگونه باعث هوازدگی شیمیایی می شوند؟ توضیح دهید.
۱۸. الف) کلسیم کربنات با سرکه واکنش می دهد و به صورت محلول در می آید.
۱۹. ب) غارهای آهکی چگونه تشکیل می شود؟ توضیح دهید.

سوالات بلند پاسخ

۱. آب رودخانه باعث برخورد سنگ ها بهم می شود:



الف) چه تغییری برای سنگ ها رخ می دهد؟

ب) این تغییر هوازدگی فیزیکی است یا شیمیایی؟ چرا؟

۲. شکل زیر را درمورد یکی از عوامل هوازدگی توضیح دهید.

۳. کدام سنگ را رودخانه و کدام سنگ را یخچال ها حمل کرده است؟ با ذکر دلیل.



فصل ۱۴: نور و ویژگی های آن



سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. آینه ای که می تواند از یک جسم تصویر حقیقی تشکیل دهد، آینه محدب است.
۲. پدیده خسوف زمانی رخ می دهد که ماه بین زمین و خورشید باشد.
۳. در بازتاب نامنظم اندازه زاویه تابش و زاویه بازتاب برابر نیست.
۴. نام دیگر آینه مقعر، کاو است.
۵. خورشید، کتاب و شمع همگی اجسام منیر هستند.
۶. اگر سطح درونی پوسته کروی را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم به آن، آینه مقعر گفته می شود.
۷. ماه و زمین غیر منیر هستند.
۸. با دور کردن جسم از آینه تخت، اندازه تصویر بزرگ تر می شود.
۹. در آینه محدب تصویر ممکن است مستقیم یا وارونه باشد.
۱۰. نور در یک محیط معین، به صورت مستقیم منتشر می شود.
۱۱. اگر زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد، خورشید گرفتگی رخ می دهد.
۱۲. در خورشید گرفتگی، سایه ماه بر روی زمین می افتد.
۱۳. در بازتاب نامنظم، پرتوهای بازتاب ناموازی و با زوایای نا برابر از هم پراکنده می شوند.
۱۴. چشم گربه چشمه نور یا جسم منیر است.
۱۵. نوع تصویر در تمام آینه ها مجازی است.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. تصویر در آینه تخت از نوع و نسبت به جسم بوده و اندازه تصویر جسم است.
۲. طبق قانون بازتاب، زاویه تابش و زاویه با هم برابرند.

۳. پدیده کسوف زمانی اتفاق می افتد که بین و قرار گیرد.
۴. اگر سطح درونی پوسته کروی را با جیوه بپوشانیم به آن آینه می گویند.
۵. به برگشت نور از سطح یک جسم می گویند.
۶. قسمت تاریکی که در اثر عبور نکردن نور در پشت جسم کدر ایجاد می شود می گویند.
۷. نام های دیگر آینه محدب و است.
۸. برای آن که جسمی دیده شود باید از آن جسم به چشم ما برسد
۹. تصویری که درون آینه دیده می شود و وجود خارجی ندارد تصویر است.
۱۰. در آینه همیشه تصویر کوچک تر، مجازی و مستقیم است.
۱۱. ماه گرفتگی یا خسوف زمانی رخ می دهد که سایه بر روی می افتد.
۱۲. اجسامی مانند شمع که از خود نور تابش می کنند را می گویند.
۱۳. اجسامی که نور از آن ها عبور می کند نام دارد.
۱۴. زاویه بین خط عمود و پرتو بازتاب را می گویند.
۱۵. بازتاب از سطح ناصاف یک چوب به صورت است.
۱۶. در آینه بغل ماشین از آینه استفاده می شود.
۱۷. کانون مجازی در آینه تشکیل می شود.
۱۸. نازک ترین باریکه ی نوری که بشود تصور کرد ، نامیده می شود.
۱۹. در هنگام خورشید گرفتگی در حکم جسم کدر عمل می کند.
۲۰. هرچه سطح بازتاب کننده ی نور در آینه وسیع تر باشد بیش تر خواهد بود.
۲۱. تصویری که درون آینه دیده می شود و وجود خارجی ندارد ، تصویر است.

سوالات داخل پرائنٹز

با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرائنٹز انتخاب نمایید.

۱. در بازتاب منظم نور پرتوهای بازتاب هستند (هم گرا - موازی)
۲. هر جسمی که از خود نور تولید می کند، (جسم منیر - جسم غیر منیر) نامیده می شود.
۳. تصویر در آینه های کوژ، همواره (کوچکتر - بزرگتر) از جسم (مستقیم - وارون) است.
۴. شمع روشن یک جسم (منیر - غیر منیر) است.
۵. علت تشکیل سایه، حرکت نور به خط (راست - منحنی) است.
۶. اگر زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب 60° درجه باشد، زاویه بازتاب درجه است ($30^\circ - 60^\circ$)

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. اگر پرتو نوری به طور عمود به سطح آینه تخت بتابد، زاویه تابش چند درجه است؟

الف) ۴۵ (ب) ۶۰ (ج) ۰ (د) ۹۰

۲. کدام چشمه نور نیست؟

الف) ماه (ب) خورشید (ج) لامپ روشن (د) تلویزیون روشن

۳. ایجاد کدامیک به دلیل حرکت نور در خط راست است؟

الف) تشکیل سایه (ب) ماه گرفتگی (ج) خورشید گرفتگی (د) هر سه

۴. هنگام خورشید گرفتگی.....

الف) نور به ماه نمی رسد (ب) نور به زمین نمی رسد

ج) سایه زمین روی ماه می افتد (د) خورشید بین ماه و زمین است

۵. پرتوهایی که همدیگر را در یک نقطه قطع می کنند چه نامیده می شوند؟

الف) همگرا (ب) واگرا (ج) موازی (د) معکوس

۶. خورشید گرفتگی به علت کدام پدیده زیر است؟

الف) انتشار مستقیم نور ب) شکست نور ج) بازتاب منظم نور د) بازتاب نامنظم نور

۷. کدام جسم را در محیط کاملاً تاریک می توان دید؟

الف) جسم منیر ب) جسم غیر منیر ج) جسم کدر د) جسم شفاف

۸. قانون بازتاب نور برای درست است

الف) سطوح صاف ب) سطوح ناصاف ج) همه سطوح د) اجسام صیقلی

۹. کدام جسم می تواند سایه ایجاد کند؟

الف) آینه تخت ب) شیشه ساده ج) آب زلال د) هوا

۱۰. کدام آینه هم تصویر حقیقی و هم تصویر مجازی می دهد؟

الف) محدب ب) واگرا ج) کاو د) برآمده

۱۱. آینه دندانپزشکی از نوع

الف) آینه تخت است ب) آینه محدب است ج) آینه واگرا است د) آینه مقعر است

۱۲. به اجسامی که نور از آن ها عبور نمی کند و تشکیل سایه می دهد چه می گویند؟

الف) شفاف ب) نیمه شفاف ج) کدر د) براق

۱۳. اگر زاویه بین خط عمود و پرتو تابش ۲۵ درجه باشد زاویه بازتاب چند درجه خواهد بود؟

الف) ۲۵ ب) ۶۵ ج) ۵۵ د) ۷۵

۱۴. تصویری که درون آینه دیده می شود نام دارد.

الف) حقیقی ب) مجازی ج) هم حقیقی و هم مجازی د) وارون جانبی

۱۵. آینه محدب تصویر حقیقی بر روی پرده ایجاد نمی کند چون پرتو های نور را

الف) از خود عبور می دهد ب) به هم نزدیک می کند

ج) از هم دور می کند (د) می شکند

۱۶. اگر پرتو نوری عمود بر آینه بتابد زاویه بازتاب چند درجه است؟

الف) ۰ (ب) ۴۵ (ج) ۹۰ (د) ۱۸۰

۱۷. کدام جسم زیر منیر است؟

الف) ستاره ی صبحگاهی یا شامگاهی (ب) آینه تخت

ج) چشم گربه (د) آهن داغ در دمای التهاب رسیده

۱۸. اگر زاویه ی بین پرتو تابش و پرتو بازتابش ۸۰ درجه باشد، زاویه ی بین پرتو بازتاب و سطح بازتاب کننده چند درجه است؟

الف) ۲۰ (ب) ۸۰ (ج) ۵۰ (د) ۴۰

۱۹. اگر فردی راست دست باشد هنگام نوشتن تکالیف علوم نور لامپ بهتر است از کدام سمت به دفتر او بتابد؟

الف) راست (ب) چپ (ج) بالای سر (د) روبه رو

۲۰. اگر جسمی در فاصله ی ۷ متری از تصویر خودش در آینه ی تخت باشد، آینه در چند متری از جسم قرار دارد؟

الف) ۷ (ب) ۳.۵ (ج) ۱۴ (د) ۴

۲۱. هنگامی که پرتویی روی خودش بازتاب می شود

الف) زاویه ی بازتاب صفر درجه است (ب) زاویه ی بین پرتو بازتاب و آینه صفر درجه است.

ج) پرتوی تابش بر خط عمود مماس است. (د) هر سه گزینه درست است.

۲۲. در کدام یک از سطوح زیر قوانین بازتاب نور صدق می کند؟

الف) آینه (ب) صفحه کاغذ (ج) سطح آرام آب (د) هر سه

۲۳. در پدیده ی خورشید گرفتگی:

الف) ماه و خورشید در دو سوی زمین قرار دارند. (ب) زمین و خورشید در یک سوی ماه قرار می گیرند.

ج) ماه و زمین در دو سوی خورشید قرار می گیرند. (د) ماه و خورشید در یک سوی زمین قرار می گیرند.

۲۴. تصویری که آینه ی محدب از جسم مقابل خود تشکیل می دهد همواره است.

الف) وارونه و مجازی (ب) مجازی و کوچک تر

ج) وارونه و حقیقی (د) مستقیم و بزرگ تر

۲۵. پرتوهای موازی را به آینه ای می تابانیم. در کدام یک پرتوهای بازتاب همگرا می شوند؟

الف) آینه ی کوژ (ب) آینه ی کاو

ج) آینه ی تخت (د) آینه ی کوژ و تخت

۲۶. وقتی می توانیم تمام ابعاد یک جسم را مشاهده کنیم که:

الف) بهتر نور را از خود عبور دهد. (ب) بهتر نور را جذب کند.

ج) دارای بازتابش نامنظم باشد. (د) دارای بازتابش منظم باشد.

۲۷. کدام یک از موارد زیر دلیل بر انتشار نور به خط راست است؟

الف) از یک گوشه ی ساختمان نمی توان همه ی قسمت های آن را دید.

ب) سایه ی یک جسم شبیه خود جسم است.

ج) بین سایه و روشنایی در چشمه ی نقطه ای مرز مشخصی وجود دارد.

د) هر سه گزینه درست است.

۲۸. دو شعاع نورانی با زاویه تابش یکسان به دو آینه ی مقعر و محدب می تابند، زاویه ی بازتاب آن ها چگونه است؟

الف) در هر دو آینه بزرگ تر از زاویه ی تابش است.

ب) در هر دو آینه کوچک تر از زاویه ی تابش است.

ج) در هر دو آینه برابر زاویه ی تابش است.

د) در آینه ی مقعر کوچک تر و در محدب بزرگ تر از زاویه ی تابش است.

۲۹. چرا نمی توان تصویر خود را در سطح یک کاغذ سفید مشاهده کرد؟

الف) زیرا رنگ کاغذ سفید است و بخش زیادی از نور را بازتاب می کند.

ب) زیرا کاغذ سفید یک جسم کدر است.

ج) زیرا بازتابش نور از سطح کاغذ سفید نامنظم صورت می گیرد.

د) زیرا کاغذ سفید یک جسم غیر منیر است.

۳۰. کدام زمان در فصل تابستان، اندازه سایه ها کوچک تر است؟

الف) ساعت ۸ ب) ساعت ۱۲ ج) ساعت ۴ د) ساعت ۱۸

۳۱. جسم کدروی که بزرگ تر از منبع است، را به منبع نور نزدیک می کنیم. اندازه ی سایه ی آن چه تغییری می کند؟

الف) بزرگ تر ب) کوچک

ج) ممکن است کوچک تر یا بزرگ تر شود. د) بدون تغییر

۳۲. سایه چیست؟

الف) انعکاس نور از سطح صاف ب) بازتاب نور از سطح غیرصاف

ج) محوطه تاریکی از طرح جسم کدر در مقابل منبع نور د) مکانهایی برای جذب نور

۳۳. کدام عامل در اندازه سایه اثر ندارد؟

الف) اندازه جسم کدر ب) شدت نور ج) زاویه تابش نور د) فاصله جسم کدر از منبع نور

۳۴. اگر جسمی در فاصله ۲ متری از یک آینه تخت باشد، تصویرش در فاصله چند متری از آینه است؟

الف) ۲ متر ب) کم تر از ۲ متر ج) بیش تر از ۲ متر د) ۴ متر

۳۵. کدام گزینه در باره تصویر در آینه های کوژ درست است؟

الف) بزرگ تر از جسم و مجازی (ب) کوچک تر از جسم و حقیقی

ج) بزرگ تر از جسم و حقیقی (د) کوچک تر از جسم و مجازی

۳۶. در کدام یک از گزینه ها، تصویر وارون جانبی است و اندازه جسم و فاصله تصویر تا آینه با فاصله آینه تا جسم برابر است؟

الف) کاو (ب) تخت (ج) کوژ (د) کروی

۳۷. آینه ای از جسمی تصویری مجازی، بزرگ تر و مستقیم از جسم تشکیل داده است. کدام گزینه مربوط به این آینه است؟

الف) تخت (ب) کاو (ج) کوژ (د) محدب

۳۸. فاصله کانونی آینه مقعری ۶ سانتی متر است. اگر تصویری که این آینه از جسم تشکیل می دهد، بزرگ تر از اندازه جسم و مستقیم باشد، کدام گزینه فاصله (بر حسب سانتیمتر) جسم از آینه می تواند باشد؟

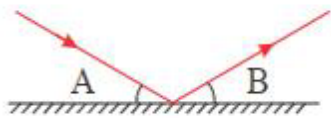
الف) ۱۱ (ب) ۵ (ج) ۸ (د) ۱۰

۳۹. کدام ویژگی سبب می شود تا از آینه محدب، در سرپیچ جاده ها و آینه بغل خودرو ها استفاده شود؟

الف) مشاهده جزئیات تصویر (ب) بزرگ کردن تصویر

ج) نزدیک کردن تصویر (د) افزایش وسعت میدان دید

۴۰. در شکل مقابل، زاویه ی تابش چند درجه است؟



$$\angle A + \angle B = 80 \text{ درجه}$$

الف) ۴۰ (ب) ۸۰ (ج) ۱۲۰ (د) ۵۰

۴۱. کدام یک از اجسام زیر منیر نیست؟

الف) ماه (ب) خورشید (ج) ستاره قطبی (د) شمع روشن

۴۲. اگر جسمی در فاصله ۱ متری از یک آینه تخت باشد، تصویرش در فاصله چند متری از آینه است؟

الف) ۱ متر (ب) کم تر از ۱ متر (ج) بیش تر از ۱ متر (د) متر

۴۳. فاصله کانونی یک آینه ی کاو ۸ سانتی متر است. فاصله مرکز این آینه تا سطح آن کدام گزینه بر حسب سانتی متر است؟

الف) ۴ ب) ۸ ج) ۲ د) ۱۶

۴۴. آینه ای از یک جسم تصویری حقیقی، بزرگ تر از جسم و مستقیم تشکیل داده است. کدام آینه زیر، این تصویر را ساخته است؟

الف) تخت ب) کاو ج) کوژ د) محدب

سوالات تشریحی کوتاه پاسخ

۱. مفاهیم و اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) جسم غیر منیر: ب) زاویه بازتاب: ج) پرتو نور: د) جسم نیمه شفاف:

۲. در آینه های تخت:

الف) فاصله تصور تا آینه فاصله شیء تا آینه است.

ب) طول تصویر با برابر است.

ج) تصویر شیء در آینه تخت و مستقیم است.

۳. جدول زیر را کامل کنید

آینه تخت	آینه کاو	آینه کوژ	عدسی محدب	عدسی مقعر

۴. سه پدیده بنویسید که نور به خط راست منتشر می شود؟

۵. شرایط لازم برای اینکه ماه گرفتگی اتفاق بیفتد را توضیح دهید.

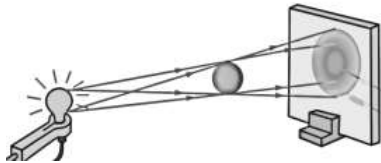
۶. یک راننده خودروی سواری برای دید پشت اتومبیل آینه جدیدی نصب نموده که اجسام را کمی کوچکتر نشان می دهد:

الف) نام این آینه چیست؟ (ب) مزیت این آینه نسبت به آینه های دیگر چیست؟

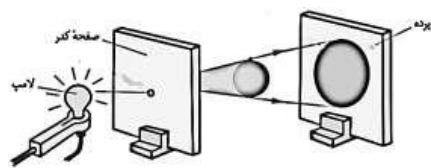
۷. علت شکست نور چیست؟

۸. تفاوت تصویر حقیقی و تصویر مجازی چیست؟

۹. الف) در کدام شکل چشمه نور نقطه ای و در کدام چشمه نور گسترده باعث تشکیل طرح هایی بر روی پرده شده اند.



(ب) در هر یک از شکل های مقابل سایه و نیم سایه را مشخص کنید.



(پ) طرح کدام شکل مانند خورشید گرفتگی عمل کرده است؟

یک دلیل برای پاسخ خود بیان کنید.

(ت) در همه ی این شکل ها به چه واقعیتی در مورد نور پی می برید؟

۱۰. در هر یک از شکل های زیر نوع بازتاب را تعیین کرده و ادامه ی مسیر پرتوهای نور را رسم کنید



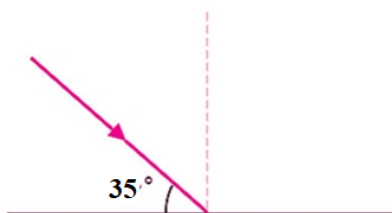
سوالات تشریحی بلند پاسخ

۱. با رسم شکل، پدیده خسوف را نمایش دهید.

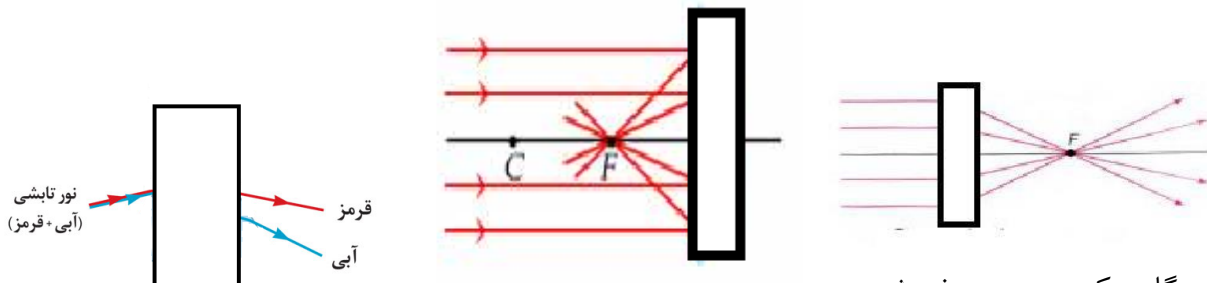
۲. در هر مورد، پرتو تابش رسم شده است. پرتو بازتابش را رسم، و زوایای خواسته شده را محاسبه نمایید.

الف) زاویه تابش؟ زاویه برخورد؟ زاویه بین پرتو تابش و بازتاب؟

(ب) زاویه تابش؟ زاویه بازتاب؟ زاویه بین پرتو تابش و سطح؟



۳. در شکل های زیر، یک دسته پرتو موازی به وسایل نوری (آینه یا عدسی) تابیده شده و پرتوهای بازتاب یا شکست رسم شده اند. نوع آینه را در هر شکل مشخص کنید :



۴. هنگامی که زمین بین خورشید و ماه قرار گیرد و سایه زمین روی ماه می افتد، چه پدیده‌های رخ می دهد؟

۵. یک چشمه نور نقطه ای، یک جسم کدر و یک پرده به موازات هم قرار دارند. بر روی پرده سایه تشکیل شده است. اگر با ثابت ماندن محل چشمه پرده را از جسم دور کنیم با رسم شکل توضیح دهید ابعاد سایه چگونه تغییر می کند؟

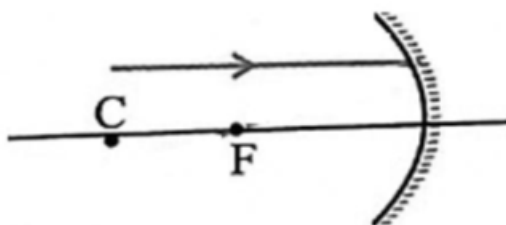
۶. شخصی در فاصله ۵۱ سانتی متری یک آینه تخت ایستاده است:

الف) فاصله تصویر این شخص تا آینه چند سانتی متر است؟

ب) اگر شخص ۲۱ سانتی متر به آینه نزدیک تر شود فاصله شخص تا تصویرش چقدر می شود؟

۷. سه ویژگی تصویر در آینه محدب (کوژ) را بنویسید.

۸. با توجه به شکل زیر، به پرسش ها پاسخ دهید:



الف) نوع آینه را مشخص کنید.

ب) این آینه در کدام گروه قرار دارد؟

پ) پرتو بازتاب را رسم کنید .

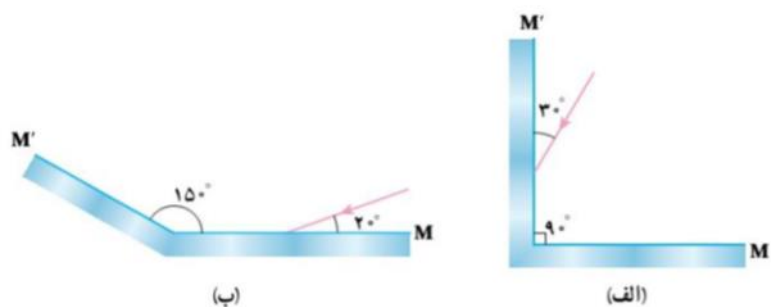
ت) یک مورد از کاربردهای این آینه را بنویسید.

ث) اگر یک جسم روی مرکز این آینه (نقطه C) قرار بگیرد تصویر جسم را رسم نمایید.

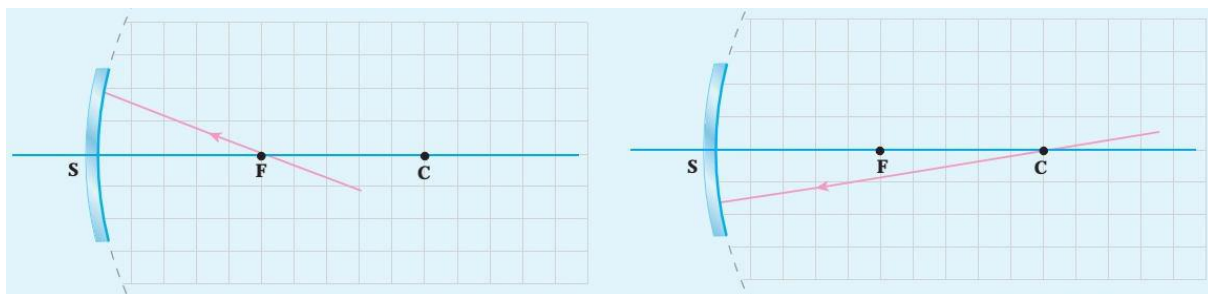
۹. چه موقع بازتاب نامنظم اتفاق می افتد. با رسم شکل توضیح دهید.

۱۰. منظور از پرتوهای واگرا و پرتوهای همگرا چیست؟

۱۱. در شکل های زیر مسیر پرتو نور در بازتاب از روی آینه های M و M' را با رسم کامل کنید.



۱۲. در هر یک از حالت های زیر پرتو بازتاب از را رسم کنید.



فصل ۱۵: شکست نور



هنگام حرکت مایل نور از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگر، مسیر آن تغییر می‌کند. این پدیده که شکست نور نامیده می‌شود، جلوه‌های بسیار زیبا و مهیجی در طبیعت پیرامون به وجود می‌آورد.

سوالات صحیح و غلط

درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱. به مجموعه رنگ های تشکیل دهنده ی نور سفید، پاشندگی نور می گویند.
۲. تصویری که در عدسی واگرا تشکیل می شود حقیقی و مستقیم است.
۳. سرعت نور هنگامی که از هوا وارد آب می شود زیاد می شود.
۴. وقتی باریکه نور به طور عمود بر سطح یک تیغه شیشه ای یا هر جسم شفاف دیگری بتابد، بدون شکست به مسیر خود ادامه می دهد.
۵. اگر پرتو نوری به صورت عمود از هوا به شیشه بتابد بدون شکست از آن عبور می کند.
۶. در صورت برخورد نور به طور عمود به شیشه، نور مستقیم از آن عبور می کند.
۷. تجزیه رنگ های نور سفید به وسیله منشور را پاشیدگی نور می گویند.
۸. اگر پرتو تابش از آب وارد هوا شود، پرتو شکست از خط عمود دور می شود.
۹. نوع تصویر در عدسی محدب به فاصله جسم تا عدسی بستگی دارد.
۱۰. عدسی مقعر پرتوهای نور را پس از خروج از هم دور می کند.
۱۱. سرعت نور در شیشه کمتر از هواست.

سوالات جای خالی

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

۱. در پدیده پاشندگی نور توسط منشور هرچه از سمت نور قرمز به نور بنفش برویم، میزان شکست می شود.
۲. نوع عدسی در تلسکوپ است.
۳. قطعه ای شیشه ای، شفاف و بیرنگ که نور را تجزیه می کند نام دارد.
۴. در عدسی لبه ها نازک و وسط ضخیم است.

۵. تجزیه رنگ های نور سفید به وسیله منشور را می گویند.
۶. تصویری که در عدسی واگرا تشکیل می شود و است.
۷. به مجموعه رنگ های تشکیل دهنده ی نور سفید می گویند.
۸. برای رفع عیب چشم افراد دوربین از عینک با عدسی استفاده می شود.
۹. برای رفع عیب چشم افراد نزدیک بین از عینک با عدسی استفاده می شود.
۱۰. عدسی مقعر پرتوهای نور را پس از خروج می کند
۱۱. در دوربین شکاری از عدسی استفاده می شود..
۱۲. سرعت نور در شیشه از هوا است.
۱۳. علت تجزیه شدن نور سفید توسط منشور تفاوت در میزان نورهای رنگی است.

سوالات داخل پرائنز

- با توجه به جملات زیر، کلمه مناسب را از میان کلمات داخل پرائنز انتخاب نمایید.
۱. در پاشندگی نور سفید بیشترین شکست متعلق به نور است (قرمز - بنفش)
 ۲. هنگام حرکت مایل نور از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگر، مسیر آن تغییر می کند. این پدیده (شکست - بازتاب نور) نامیده می شود.
 ۳. در صورت برخورد نور به طور عمود به شیشه، نور به طور (مستقیم - مایل از آن عبور می کند.
 ۴. در عدسی (محدب - مقعر) لبه ها نازک و وسط ضخیم است.
 ۵. سرعت نور هنگامی که از آب وارد هوا می شود (زیاد- کم) می شود.
 ۶. به مجموعه رنگ های تشکیل دهنده ی نور سفید، (طیف نور - پاشندگی نور) می گویند.
 ۷. اگر پرتو نوری به صورت عمود از هوا به شیشه بتابد (بدون شکست نور - با شکست نور) از آن عبور می کند.
 ۸. نوع عدسی در تلسکوپ (محدب - مقعر) است.
 ۹. برای رفع عیب چشم افراد دوربین از عینک با عدسی (محدب - مقعر) استفاده می شود.

۱۰. برای رفع عیب چشم افراد نزدیک بین از عینک با عدسی (محدب - مقعر) استفاده می شود.
۱۱. عدسی مقعر پرتوهای نور را پس از خروج (دور می کند - نزدیک می کند).
۱۲. در دوربین شکاری از عدسی (محدب - مقعر) استفاده می شود.
۱۳. سرعت نور در شیشه (بیشتر - کمتر) از هوا است.

سوالات چهار گزینه

گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۱. در کدام وسیله شکست نور قابل مشاهده نیست؟
 الف) منشور (ب) عدسی همگرا (ج) عدسی واگرا (د) آینه تخت
۲. در پاشندگی نور سفید توسط منشور، کدامیک از رنگ های نور، بیشتر شکسته شده است؟
 الف) نارنجی (ب) زرد (ج) بنفش (د) قرمز
۳. در همیشه تصویر مجازی و کوچک تر از جسم است.
 الف) عدسی محدب (ب) آینه کوژ (ج) عدسی مقعر (د) ۲ و ۳
۴. چرا خط کش مایل به هنگام فرو رفتن در آب کوتاه و شکسته به نظر می آید؟
 الف) پراکندگی نور (ب) شکست نور (ج) انعکاس نور (د) امتداد مستقیم نور
۵. کدامیک از نور های رنگی زیر هنگام عبور از منشور بیشتر منحرف می شود؟
 الف) قرمز (ب) زرد (ج) نارنجی (د) بنفش
۶. ذره بین یک و کاسه چراغ اتومبیل مانند یک است.
 الف) عدسی همگرا - عدسی واگرا (ب) عدسی محدب - آینه کاو
 ج) آینه مقعر - عدسی محدب (د) آینه کاو - عدسی - واگرا
۷. هر چه محیط رقیق تر باشد میزان شکست نور در آن و سرعت نور در آن است.

الف) کمتر- کمتر (ب) بیشتر- کمتر (ج) کمتر- بیشتر (د) بیشتر- بیشتر

۸. در کدامیک از پدیده های زیر شکست نور اتفاق می افتد؟

الف) تشکیل رنگین کمان (ب) تشکیل کانون عدسی (ج) تشکیل طیف نور در منشور (د) هر سه

۹. در پدیده پاشیدگی نور در منشور کمترین شکست نور مربوط به چه رنگی است؟

الف) قرمز (ب) آبی (ج) نارنجی (د) بنفش

۱۰. اگر همه ی اجزای نوری یکسان بازتابیده شوند، به طوری که وقتی به چشم ما می رسند تمام رنگ ها را داشته باشد در این صورت جسم را به رنگ می بینیم.

الف) سفید (ب) سیاه (ج) آبی (د) قرمز

۱۱. در ساخت پروژکتورها از کدام ابزار نوری بیشتر استفاده می شود؟

الف) عدسی همگرا (ب) عدسی واگرا (ج) آینه تخت (د) آینه کوژ

۱۲. ذره بین یک نوع عدسی است.

الف) واگرا (ب) همگرا (ج) مقعر (د) کاو

۱۳. کدام یک از وسایل زیر در کوره ی آفتابی مورد استفاده قرار می گیرد؟

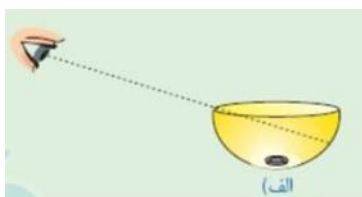
الف) آینه تخت (ب) عدسی مقعر (ج) آینه مقعر (د) آینه کوژ

۱۴. هنگام پاشیده شدن نور سفید توسط منشور، نور کدام رنگ کمتر شکسته می شود؟

الف) بنفش (ب) قرمز (ج) آبی (د) زرد

۱۵. درون کاسه یا لیوان کدوی 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 اکنون به آرامی درون کاسه آب بریزید تا دوستان دوباره سکه را ببیند.

علت دیده شدن سکه مربوط به چیست؟

الف) شکست نور (ب) حرکت نور به خط مستقیم

ج) شفاف بودن آب (د) نزدیک شدن نور به خط عمود با شکست نور

۱۶. باریکه نور هنگام ورود از هوا به منشور، طوری شکسته می شود که شود. همچنین هنگام خروج باریکه نور از منشور به هوا، طوری شکسته می شود که از خط عمود دور شود.

الف) به خط عمود نزدیک - از خط عمود دور (ب) از خط عمود نزدیک - به خط مستقیم

ج) به خط عمود دور - از خط عمود نزدیک (د) عبور مستقیم - از خط عمود دور

۱۷. در پاشندگی نور سفید توسط منشور، کدام یک از رنگ های نور، بیشتر و کدام یک کمتر شکسته شده است؟

الف) بنفش بیش تر - قرمز کم تر (ب) بنفش کم تر - قرمز بیش تر

ج) بنفش کم تر - زرد بیش تر (د) بنفش کم تر - آبی بیش تر

۱۸. قطعه ای شفاف از جنس شیشه یا پلاستیک که سبب شکسته شدن باریکه ی نور و گاهی نیز باعث تجزیه و پاشندگی نور تابیده شده به آن می شود چه نام دارد؟

الف) منشور (ب) عدسی همگرا (ج) عدسی (د) آینه

۱۹. تصویر همه ی اجسام از پشت عدسی های واگرا است.

الف) همواره کوچک تر از جسم، مستقیم و مجازی (ب) همواره بزرگ تر از جسم، مستقیم و مجازی

ج) همواره کوچک تر از جسم، واژگون و مجازی (د) همواره کوچک تر از جسم، مستقیم و حقیقی

۲۰. کانون در عدسی های همگرا است زیرا از برخورد مستقیم پرتوهای حاصل می شود

الف) حقیقی - شکست (ب) مجازی - شکست

ج) حقیقی - واگرا (د) مجازی - واگرا

۲۱. چشم های فرد عینکی . بزرگتر از اندازه واقعی دیده می شود. چشم این فرد چه عیبی دارد عینک او چه نوع عدسی دارد؟

الف) دوربینی - همگرا (ب) دوربینی - واگرا

(ج) نزدیک بینی - همگرا (د) نزدیک بینی - واگرا

۲۲. وقتی از هوا به ماهی داخل آکواریوم نگاه می کنیم ماهی را نسبت به حالت واقعی چگونه می بینیم؟

(الف) بزرگتر و نزدیک تر (ب) بزرگتر و دورتر

(ج) کوچکتر و نزدیکتر (د) کوچکتر و دورتر

۲۳. در کدام ابزار تصویر همیشه نسبت به جسم کوچکتر و مجازی است؟

(الف) عدسی همگرا و آینه کوژ (ب) عدسی همگرا و آینه کاو

(ج) عدسی واگرا و آینه کوژ (د) عدسی واگرا و آینه کاو

۲۴. در کدام ابزار زیر کانون حقیقی است؟

(الف) عدسی همگرا (ب) عدسی واگرا (ج) آینه کوژ (د) آینه تخت

۲۵. تصویر تشکیل شده در آینه دندان پزشکی شبیه تصویر در کدام وسیله است؟

(الف) آینه کوژ (ب) عدسی همگرا (ج) عدسی واگرا (د) آینه کاو

۲۶. هرگاه باریکه نور به طور عمود بر سطح جدایی دو محیط شفاف بتابد،

(الف) شکسته نمی شود (ب) شکسته می شود (ج) عبور نمی کند (د) باز تاب می شود

۲۷. وقتی باریکه نور از شود از خط عمود بر سطح می شود.

(الف) محیط غلیظ بخواند وارد محیط رقیق - دور (ب) محیط غلیظ بخواند وارد محیط رقیق - نزدیک

(ج) محیط رقیق بخواند وارد محیط غلیظ - دور (د) محیط نیم شفاف بخواند وارد محیط غلیظ - نزدیک

۲۸. وقتی باریکه نور به طور عمود بر سطح یک تیغه شیشه ای یا هر جسم شفاف دیگری بتابد، به مسیر خود ادامه می دهد.

(الف) بدون شکست (ب) با شکست (ج) با تغییر زاویه (د) بدون تغییر

۲۹. اگر نور سفید را به پیراهن پیمان بتابانیم پیراهن او به رنگ سبز دیده می شود. چرا پیراهن او سبز به نظر می رسد؟ پیراهن او می کند.

الف) همه نور سفید را جذب و بخشی از آن را به نور سبز تبدیل

ب) همه ی نور های سفید را جذب و فقط نور سبز را باز تاب

ج) فقط نور سبز را جذب
د) نور سبز تولید

۳۰. وقتی نور از هوا وارد آب می شود، سپس از آب وارد شیشه می شود و آنگاه از شیشه وارد هوا می شود. پرتو شکست به ترتیب به خط عمود فرضی نزدیکتر می شود یا دورتر؟

الف) دورتر، دورتر، نزدیکتر
ب) نزدیکتر، دورتر، نزدیکتر

ج) نزدیکتر، نزدیکتر، دورتر
د) دورتر، نزدیکتر، دورتر

۳۱. وقتی طیف نور تشکیل می شود، شکست کدام نور بیش تر است؟

الف) نور بنفش
ب) نور قرمز
ج) نور زرد
د) نور آبی

۳۲. برای آن که در عدسی همگرا، تصویر مجازی تشکیل شود، جسم را در چه فاصله ای از عدسی باید قرار دهیم؟

الف) دورتر از کانون
ب) بین کانون و عدسی

ج) روی کانون
د) تصویر مجازی تشکیل نمی دهند.

۳۳. در کدام وسیله نوری، تصویر حقیقی تشکیل می شود؟

الف) آینه تخت
ب) عدسی واگرا
ج) آینه کاو
د) آینه کوژ

۳۴. با کدام یک از ابزارهای نوری زیر، همیشه تصویری کوچک تر از جسم ایجاد می شود؟

الف) آینه ی مقعر
ب) عدسی همگرا
ج) آینه ی محدب
د) آینه ی تخت

۳۵. کدام دو وسیله نوری زیر، هنگام تابش پرتو های موازی نور به آن ها، شبیه به هم کار می کنند؟

الف) آینه کاو و آینه ی کوژ
ب) آینه کاو و عدسی کاو

ج) آینه کوژ و عدسی کاو
د) آینه کوژ و عدسی کوژ

۳۶. در میکروسکوپ نوری معمولی، کدام یک از گزینه های زیر به کار برده می شود؟

الف) آینه ی کوژ (ب) آینه ی کاو

ج) عدسی کوژ (د) عدسی کاو

۳۷. زمانی که با یک ذره بین کلمات یک کتاب را مستقیم و بزرگ تر می بینیم، تصویر کدام ویژگی را دارد؟

الف) وارون جانبی (ب) مجازی (ج) نزدیک تر (د) حقیقی

سوالات تشریحی کوتاه پاسخ

۱. طیف نور چیست؟

۲. علت پاشیدگی نور توسط منشور چیست؟

۳. علت شکست نور چیست؟

۴. علت تشکیل رنگین کمان در آسمان پس از بارش باران چیست؟

۵. در پاشیدگی نور توسط منشور کدامیک از رنگ های نور بیشتر و کدامیک کمتر شکسته می شود؟

۶. مفاهیم و اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) منشور: (ب) پاشیدگی نور: (ج) شکست نور:

۷. عبارات مناسب از ستون الف را به ستون ب وصل کنید. (یکی از کلمات ستون ب اضافی است)

ستون الف	ستون ب
همیشه تصویر مجازی و کوچک تر می دهد و نور از آن عبور می کند	عدسی محدب
گاهی اوقات تصویری بزرگ تر و حقیقی می دهد و نور از آن عبور می کند	آینه محدب
نور سفید را به طیف های نوری تجزیه می کند	آینه مقعر
تصویری مجازی و اندازه جسم می دهد	آینه تخت
گاهی اوقات تصویری بزرگ تر و حقیقی می دهد و نور از آن عبور نمی کند	عدسی مقعر
	منشور

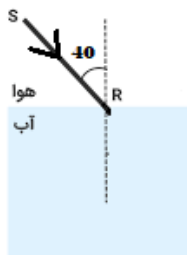
۸. در هر یک از شکل های زیر نام عدسی را بنویسید و ادامه مسیر پرتوهای نور را رسم کنید.



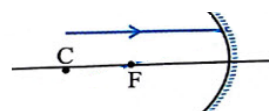
سوالات تشریحی بلند پاسخ

۱. الف) در شکل زیر، پرتو تابش رسم شده است. پرتو شکست را رسم، نمایش دهید.

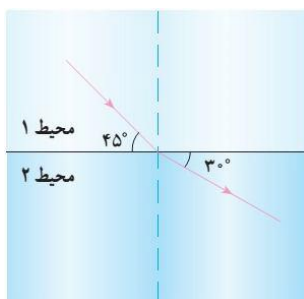
ب) اگر زاویه انحراف 10° درجه باشد، زاویه تابش و زاویه شکست را محاسبه نمایید.



۲. ویژگی های تصویر در این عدسی را بیان کنید.



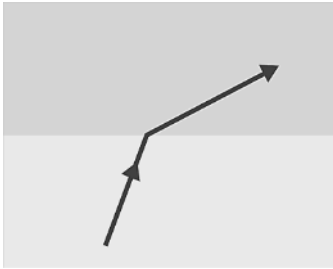
۳. با توجه به شکل مقابل محیط ۱ غلیظ تر است یا محیط ۲؟ چرا؟



۴. وقتی دو منشور از قسمت راس کنار هم قرار می گیرند، چه نوع عدسی ساخته می شود؟

۵. به مجموعه رنگ های تشکیل دهنده نور سفید چه می گویند؟

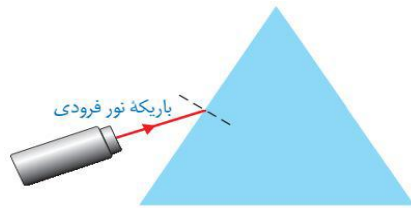
۶. شکل زیر مسیر نور در دو محیط مختلف را نشان می دهد. با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید:



الف) زاویه تابش و زاویه شکست چقدر است؟

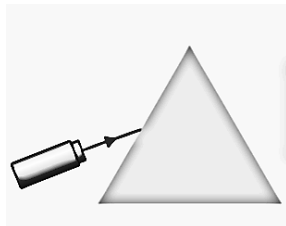
ب) زاویه انحراف را مشخص و مقدار آن را تعیین کنید.

پ) کدام محیط رقیق و کدام محیط غلیظ است

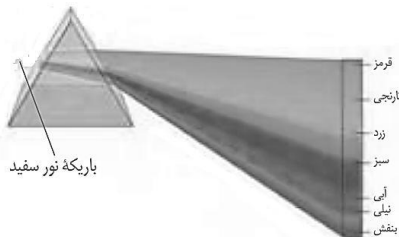


۷. مسیر باریکه نور را پس از عبور از منشور به طور کیفی رسم کنید.

۸. چرا ماهی در تنگ شیشه ای آب بزرگتر دیده می شود؟



۹. پرتو شکست در منشور را به صورت صحیح رسم کنید.



۱۰. الف) شکل مقابل چه عملی را نشان می دهد؟

ب) در شکل مقابل کدام رنگ های نور سفید بیشترین و کمترین شکست را دارند؟

ج) یک پدیده ی طبیعی مانند شکل مقابل نام ببرید.