



شیمی

۱- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. (۱ نمره)

الف) با مشاهده می توان اتم ها را بررسی و خواص آنها را کشف کرد.

ب) تعداد عنصرها در کل جهان از تعداد ترکیب ها در نفت خام است.

پ) تنها عنصر نافلزی که رسانای جریان الکتریسیته است عنصر است.

ت) نام ذره ای که به دور هسته اتم در حال چرخش است است.

۲- عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) مواد در حالت مایع و گاز خاصیت تراکم پذیری دارند یعنی می توان با اعمال فشار حجم آنها را بسیار کاهش داد.

ب) در اثر افزایش دما چگالی یک آهنربای فولادی کاهش می یابد.

پ) بخار آب موجود در هوا به صورت ابری سفید رنگ قابل مشاهده است.

ت) تمام فلزات در دمای اتاق به حالت فیزیکی جامد هستند.

۳- کدام یک از مواد زیر در آب حل می شود و کدام یک حل نمی شود؟ (۱ نمره)

الف) جوهر شوره

ب) گوگرد

پ) کربن دی اکسید

ت) اکسید کلسیم (آهک)

۴- الف) فناوری را تعریف کنید و یک نمونه مثال بزنید (۵/۰ نمره)

ب) یک مورد از کاربردهای فناوری و یک مورد از ضررهای فناوری که نام برده اید را بنویسید. (۵/۰ نمره)

کاربرد:

ضرر:

۵- بر اساس جملات زیر مشخص کنید هر یک موادی که زیر آنها خط کشیده شده است عنصر فلزی است یا عنصر نافلزی و یا ترکیب. (۱ نمره)

الف) گاز فلونئور از مولکول های دو اتمی با اتم ها مشابه ساخته شده است.

ب) روبیدیوم تنها یک از نوع اتم تشکیل شده است و رسانای برق است.

پ) آلومینیوم اکسید از دو نوع اتم تشکیل شده است و دارای سطح بسیار براقی است.

ت) چگالی پالادیوم در شرایط اتاق ۱۲ گرم بر سانتیمتر مکعب است.

۶- در مورد گاز متان به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) از چه عنصرهایی تشکیل شده است؟ (۵، ۰ نمره) :

ب) یک مولکول آن دارای چه تعداد اتم است؟ (۲۵، ۰ نمره) :

پ) در یک مولکول آن چند پروتون یافت می شود؟ (۲۵، ۰ نمره) :



زیست شناسی و زمین شناسی

۱- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. (۱ نمره)

الف) ماده اولیه ساخت بشقاب چینی است.

ب) در بیشتر یاخته های گیاهی بزرگترین اندامک داخل یاخته است.

پ) از کنار هم قرار گرفتن اندام ها و همکاری آنها تشکیل می شود

ت) کارهایی که غذاها در بدن ما انجام می دهند، به آنها بستگی دارد.

۲- عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) کروم و نیکل به علت براق بودن و زیبایی در ساخت وسایل آشپزخانه کاربرد فراوان دارد.

ب) در باکتری ها یاخته غشایی دارد که آن را در بر می گیرد.

پ) وظیفه اصلی میتوکندری در یاخته بسته بندی و ترشح مواد است.

ت) احتمال رسوب چربی های جامد در رگ ها کمتر از چربی های مایع است.

۳- مراحل تولید آهن از سنگ معدن آن در صنعت را شرح دهید. (۱ نمره)

۴- مواد سازنده بتن چیست؟ چرا این ماده در ساخت ساختمان ها و پل ها کاربرد زیادی دارد؟ (۱ نمره)

۵- یاخته های زیر چه شکلی دارند؟ چرا؟ (۱ نمره)

الف) یاخته های تبادل مواد:

ب) یاخته های قرمز خونی:

پ) یاخته های پوستی:

ت) یاخته های عصبی:



۶- وظایف هسته را در یاخته بیان کنید. (چهار مورد) (۱ نمره)

۷- الف) یک قند ساده و یک قند مرکب نام برید؟ (۰,۵ نمره)

قند مرکب:

قند ساده:

ب) چه تفاوتی در مزه آنها وجود دارد؟ (۰,۵ نمره)

پ) به نظر شما هضم کدام یک در بدن انسان سریعتر صورت می گیرد؟ (۰,۲۵ نمره)

۸- سه وظیفه مهم چربی ها در بدن انسان را بنویسید؟ (۰/۷۵ نمره)

فیزیک

۱- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. (۱ نمره)

الف) دانشمندان در نشست های بین المللی برای کمیت جرم یکای را تعریف کردند.

ب) برای اندازه گیری مقدارهای کم مایع از استوانه مدرج استفاده می شود.

پ) ۴۰۰۰۰ لیتر معادل متر مکعب است.

ت) اگر چگالی جسمی از چگالی آب باشد روی آب شناور می ماند.

۲- عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) برای اندازه گیری وزن اجسام از وسیله ای به نام ترازو استفاده می شود.

ب) اگر اندازه نیرویی که به یک جسم وارد می شود و مقدار جابجایی جسم را داشته باشیم می توانیم کار نیرو را حساب کنیم

پ) اگر جرم های یکسان از دو مایع مخلوط نشدنی را روی هم بریزیم مایعی که حجم بیشتری دارد در بالای ظرف قرار می گیرد.

ت) اگر وسیله اندازه گیری به قدر کافی پیشرفته باشد می توان اندازه گیری دقیق و بدون خطا انجام داد.



۳- الف) انرژی جنبشی یک جسم به چه عواملی بستگی دارد؟ (دو مورد) (۵، ۰ نمره)

ب) انرژی شیمیایی ذخیره شده در چوب در هنگام سوختن به چه انرژی‌هایی تبدیل می‌شود؟ (۵، ۰ نمره)

۴- درون یک تانکر با ظرفیت ۵۰۰۰ لیتر مقدار ۱۶۰۰ کیلوگرم بنزین با چگالی ۸۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب می‌ریزیم. چند درصد از حجم

تانکر پر می‌شود؟ (۱ نمره)

۵- جسمی به وزن ۴۰ نیوتن را روی سطح افقی با سرعت ثابت به اندازه ۱۲ متر حرکت می‌دهیم. اگر اندازه کار نیروی اصطکاک ۳۰ ژول باشد.

الف) اندازه نیروی اصطکاک چند نیوتن است؟ (۵، ۰ نمره)

ب) اندازه کار نیروی وزن در این جابجایی چند ژول است؟ (۵، ۰ نمره)

۶- یکای مناسب اندازه‌گیری هر یک از کمیت‌های زیر را بیان کنید. (۱ نمره)

الف) حجم هوای درون یک بادکنک

ب) نیروی اصطکاک بین سطح لاستیک و آسفالت

پ) سرعت حرکت یک گنجشک

ت) شتاب گرانش در سطح سیاره نپتون