

پاسخنامه



مجمع فزехکی، آموزشی علامه طباطبائی (ه)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

شیمی

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

الف) با مشاهده **غیرمستقیم** 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 **کمتر** است.

پ) تنها عنصر نافلزی که رسانای جریان الکتریسیته است عنصر **کربن یا گرافیت** است.

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

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

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

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

۳- کدام یک از مواد زیر در آب حل می شود و کدام یک حل نمی شود؟ (۱ نمره) هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) جوهر شوره **حل می شود.** ب) گوگرد **حل نمی شود** پ) کربن دی اکسید **حل می شود** ت) اکسید کلسیم (آهک) **حل می شود**

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

تبدیل علم به عمل فناوری نامیده می شود. (۰/۲۵) نمونه فناوری (۰/۲۵)

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

کاربرد: (۰/۲۵) ضرر: (۰/۲۵)

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 فلئور از مولکول های دو اتمی با اتم ها مشابه ساخته شده است. **عنصر نافلزی (۰/۲۵)**

ب) روبیدیوم تنها یک از نوع اتم تشکیل شده است و رسانای برق است. **عنصر فلزی (۰/۲۵)**

پ) آلومینیوم اکسید از دو نوع اتم تشکیل شده است و دارای سطح بسیار براقی است. **ترکیب (۰/۲۵)**

ت) چگالی پالادیوم در شرایط اتاق ۱۲ گرم بر سانتیمتر مکعب است. **عنصر فلزی (۰/۲۵)**

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

الف) از چه عنصرهایی تشکیل شده است؟ (۰,۵ نمره) : **کربن و هیدروژن**

ب) یک مولکول آن دارای چه تعداد اتم است؟ (۰,۲۵ نمره) : **۵ عدد**

پ) در یک مولکول آن چند پروتون یافت می شود؟ (۰,۲۵ نمره) : **۱۰ پروتون**

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ه)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

زیست شناسی و زمین شناسی

۱- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. (۱ نمره) هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) ماده اولیه ساخت بشقاب چینی **خاک رس** است.

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

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

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

۲- عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۱ نمره) هر مورد ۰/۲۵ نمره

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

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

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

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

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

الف) شناسایی معدن و بیرون آوردن سنگ معدن از آن (۰/۲۵)

ب) خالص سازی سنگ معدن (۰/۲۵)

پ) گرما دادن سنگ آهن و سنگ آهک و کربن در کوره مخصوص (۰/۲۵)

ت) تولید ورقه های آهن (۰/۲۵)

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

:سیمان (۰/۲۵) و ماسه (۰/۲۵) و آب (۰/۲۵) به علت استحکام زیاد (۰/۲۵)

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

الف) یاخته های تبادل مواد:

یاخته ها نازک اند و منافذی بین آنها وجود دارد چون بتوانند تبادل مواد را در مویرگ ها انجام دهند (۰/۲۵)

ب) یاخته های قرمز خونی:

شکل گرد دارند تا در رگ ها به راحتی حرکت کنند (۰/۲۵)

پ) یاخته های پوستی:

در محل هایی که وظیفه محافظت دارند مثل پوست به هم فشرده و ضخیم هستند تا مانع ورود ذرات مزاحم شوند. (۰/۲۵)

ت) یاخته های عصبی:

دراز و کشیده اند تا بتوانند پیام عصبی را از نقطه ای به نقطه دیگر منتقل کنند. (۰/۲۵)

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

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

هسته فرماندهی یاخته را بر عهده دارد (۰/۲۵) و فعالیت های یاخته را کنترل می کند (۰/۲۵) شکل و اندازه یاخته را تعیین می کند (۰/۲۵) و تقسیم یاخته را نیز کنترل می کند (۰/۲۵)

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

قند ساده: گلوکز (۰/۲۵) قند مرکب: سلولز یا نشاسته (۰/۲۵)

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

قند ساده شیرین است در حالی که قند مرکب شیرین نیست (۰/۲۵)

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

قند ساده (۰/۲۵)

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

ساخته شدن غشای سلول ها (۰/۲۵) دور تا دور اندام های داخل بدن را می پوشاند و آنها را از آسیب و ضربه حفظ می کند. (۰/۲۵) انرژی زایی (۰/۲۵)

فیزیک

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

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

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

پ) ۴۰۰۰۰ لیتر معادل ۴۰ متر مکعب است.

ت) اگر چگالی جسمی **کمتر** 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. **غلط**

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 **غلط**

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. **درست**

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

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

جرم (۰/۲۵) و سرعت (۰/۲۵)

ب) انرژی شیمیایی ذخیره شده در چوب در هنگام سوختن به چه انرژی هایی تبدیل می شود؟ (۰,۵ نمره)

انرژی گرمایی (۰/۲۵) و انرژی نورانی (۰/۲۵)

پاسخنامه



مجمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی: ۹۹-۹۸

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکنید!

پایه هفتم

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

تانکر پر می شود؟ (۱ نمره)

حجم بنزین برابر حاصل تقسیم جرم آن بر چگالی آن است. (۰/۲۵) پس حجم بنزین ۲ مترمکعب یا معادل ۲۰۰۰ لیتر است. (۰/۵) بنابراین ۴۰ درصد

از حجم تانکر پر شده است. (۰/۲۵)

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

باشد.

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

اندازه نیروی اصطکاک برابر حاصل تقسیم کار اصطکاک بر جابجایی است. (۰/۲۵) بنابراین نیروی اصطکاک برابر ۲٫۵ نیوتن است (۰/۲۵)

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

چون زاویه نیروی وزن و جابجایی ۹۰ درجه است (۰/۲۵) بنابراین کار نیروی وزن صفر است. (۰/۲۵)

۶- یکای مناسب اندازه گیری هر یک از کمیت های زیر را بیان کنید. (۱ نمره)

الف) حجم هوای درون یک بادکنک

تمام یکاهای حجم مانند لیتر و سانتی متر مکعب و متر مکعب (۰/۲۵)

ب) نیروی اصطکاک بین سطح لاستیک و آسفالت

تمام یکاهای نیرو مانند نیوتن (۰/۲۵)

پ) سرعت حرکت یک گنجشک

تمام یکاهای سرعت مانند متر بر ثانیه یا کیلومتر بر ساعت (۰/۲۵)

ت) شتاب گرانش در سطح سیاره نپتون

تمام یکاهای شتاب مانند متر بر مجذور ثانیه یا نیوتن بر کیلوگرم (۰/۲۵)