



| بارم | سوال | ردیف |
|------|---|------|
| ۱/۵ | صحيح يا غلط بودن هريك از عبارت های زیر را مشخص کنید: (الف) از مخلوط شدن گوگرد با آب، سولفوریک اسید حاصل می شود. O غ O ص (ب) پیوند یونی همیشه مابین یک آنیون و یک کاتیون برقرار می شود. O غ O ص (ج) ذوب شدن یخ های قطبی نتیجه دخالت بی رویه انسان در چرخه ی کربن است. O غ O ص (د) از تفاوت های بین تندی و سرعت می توان به جهت دار بودن تندی اشاره کرد. O غ O ص (ه) طبق قانون اول نیوتن، توپ رها شده از ارتفاع ۱ متری پس از برخورد با زمین، دوباره به همان ارتفاع برمیگردد. O غ O ص (و) اتانول را در رادیاتور خودرو می ریزند تا از یخ زدن آب در زمستان جلوگیری کند. O غ O ص | ۱- |
| ۱/۵ | جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید: (الف) از جمله کاربرد های گاز آمونیاک می توان به اشاره کرد. (ب) ماده ای که با حل شدن در آب، خاصیت رسانایی الکتریکی ایجاد می کند نام دارد. (ج) هریک از فراورده های خروجی از ستون تقطیر، یک نامیده می شود. (د) هرگاه تندی یک متحرک در لحظه های متوالی ثابت بماند می گوئیم حرکت است. (ه) هرگاه سرعت حرکت یک جسم روندکاهشی داشته باشد می گوئیم شتاب شونده است. (و) اتمی که الکترون از دست داده است، نامیده می شود. | ۲- |
| ۳ | سوالات زیر را به دقت خوانده و پاسخ صحیح را از بین گزینه های داده شده انتخاب کنید: ۱- کدام یک از پلیمر های زیر با بقیه متفاوت است? (الف) پلاستیک (ب) ابریشم (ج) پلی اتن (د) نایلون | ۳- |
| | ۲- کدام یک از موارد زیر از نظر ساختار مولکولی با بقیه متفاوت است? (الف) الکل (ب) سولفوریک اسید (ج) نمک طعام (د) شکر | |
| | ۳- کدام یک از هیدروکربن های زیر نسبت به بقیه روان تر بوده و نقطه جوش پایین تری دارد? (الف) C_8H_{16} (ب) $C_{10}H_{22}$ (ج) $C_{15}H_{30}$ (د) C_7H_{16} | |
| | ۴- مسافت پیموده شده توسط متحرک در بازه زمانی مشخص را می گوئیم. (الف) سرعت متوسط (ب) شتاب متوسط (ج) تندی متوسط (د) شتاب لحظه ای | |
| | ۵- فضاوردی با تجهیزات کامل بر روی ماه ۱۷۶ نیوتن وزن دارد. وزن همین شخص در روی زمین چقدر خواهد بود? (الف) ۱۷۶۰ نیوتن (ب) ۱۱۰۰ نیوتن (ج) ۲۸۱/۶ نیوتن (د) ۱۷۶۰ کیلوگرم ($g=10$ زمین و $g=1.6$ ماه) | |
| | ۶- شکل سه اتمی گاز اکسیژن نام دارد. (الف) اتانول (ب) متان (ج) اوزون (د) اتن | |
| ۰/۵ | به سوالات زیر پاسخ دهید: ۱- از کاربرد های هریک از عناصر زیر در زندگی روزمره یک مورد مثال بزنید (الف) فسفر: (ب) فلئور: | |
| ۰/۵ | ۲- دو مورد از تفاوت های پیوند کووالانسی با پیوند یونی را بنویسید: ۱- ۲- | |

۰/۵ ۳- جمله زیر را در رابطه با واکنش پلیمری شدن کامل کنید:
- در اثر حرارت دادن گاز اتن در داخل ظرف سربسته

۰/۵ ۴- از مزایا و معایب استفاده پلاستیک به یک مورد اشاره کنید:
مزایا:
معایب:

۱ ۵- برای هریک از موارد خواسته شده یک مثال بیاورید:
الف) اصطکاک جنبشی مضر:
ب) اصطکاک ایستایی مفید:
ج) نیروی کنش:
د) نیروی واکنش:

۰/۷۵ ۶- سه مورد از انواع پلیمر های طبیعی را نام ببرید:
۱-
۲-
۳-

۰/۵ ۷- دو مورد از وظایف یون سدیم در بدن را ذکر کنید:
۱)
۲)

۰/۵ ۸- قانون دوم نیوتن را بیان کنید:

۰/۵ ۹- مدل اتمی بور را برای اتم ^{12}Mg رسم کنید:

۰/۵ ۱۰- ساختار مولکولی NH_3 را رسم کنید: ($7N$ و $1H$)

۱ ۱۱- یک خودروی مسابقه با سرعت $10 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است پس از مدت زمان ۵ ثانیه سرعت خود را به $144 \frac{km}{h}$ رسانیده است. شتاب حرکت این خودرو را حساب کنید: (نوشتن فرمول الزامی است)

۱ ۱۲- مطابق شکل توپی به جرم ۵۰۰ گرم تحت تاثیر چندین نیرو قرار گرفته است:

مقدار و جهت شتاب نهایی توپ را مشخص کنید:



۰/۵ ۱۳- ویژگی های نیروی عمودی سطح را بنویسید:

۰/۷۵ ۱۴- تفاوت اصطکاک ایستایی با اصطکاک جنبشی را بنویسید: