
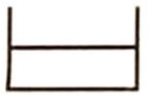
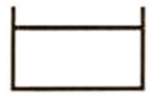


نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۲۸
دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۱۰
پایه یازدهم تجربی، ریاضی	امتحان شیمی ۲ نیمسال اول (دی ۱۴۰۱)	تعداد صفحه: ۳

ردیف	دانش آموزان عزیز جواب سؤالات را در پاسخ برگ مربوطه بنویسید	بارم														
۱	با استفاده از کلمات داده شده، جمله‌ها را کامل کنید تا عبارت علمی درستی به دست آید. الف) در گروه هفدهم جدول تناوبی، شعاع اتمی با خصلت نافلزی رابطه (مستقیم / عکس) دارد. ب) انفجار در معادن استخراج زغال‌سنگ به دلیل تجمع گاز (متان / هیدروژن) آزاد شده رخ می‌دهد. پ) سنگ بنای صنایع پتروشیمی (اتن - اتین) است. ت) نیروی بین مولکولی در آلکان‌ها (هیدروژنی / وان‌دروالسی) است. ث) با جاری شدن انرژی از سامانه به محیط، دمای سامانه (کمتر / بیشتر) می‌شود. ج) در بین فلزات قلیایی خاکی واکنش‌پذیری (کلسیم / منیزیم) کمتر می‌باشد. Ca^{20} , Mg^{12} چ) دما معیاری برای توصیف (میانگین انرژی جنبشی / مجموع انرژی جنبشی) ذرات سازنده ماده است.	۱/۷۵														
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. آ) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان‌هاست تهیه می‌شود. ب) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق فقط به نوع ماده بستگی دارد. پ) در فرآیند پالایش نفت خام پس از جدا کردن نمک‌ها، اسیدها و آب از نفت خام، با تقطیر جزء به جزء هیدروکربن‌های آن‌را به صورت مخلوط‌هایی با نقطه جوش نزدیک به هم جدا می‌کنند. ت) نسبت شمار هیدروژن‌های اولین عضو خانواده آلکین به شمار هیدروژن‌های سومین عضو خانواده آلکن $\frac{1}{3}$ می‌باشد.	۱														
۳	هر یک از داده‌های ستون (آ) با یکی از داده‌های ستون (ب) ارتباط دارد. آنها را بیابید. (۲ مورد اضافی است).	۱														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون (آ)</th> <th>ستون (ب)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آ) آرایش $[Ar]3d^5$ مربوط به یون سه بار مثبت این عنصر می‌باشد.</td> <td>۱) Sc_{21}</td> </tr> <tr> <td>ب) عنصری شکننده و دارای رسانایی الکتریکی کم</td> <td>۲) Au_{79}</td> </tr> <tr> <td>پ) کاتیون سه بار مثبت این فلز واسطه به آرایش گاز نجیب می‌رسد.</td> <td>۳) Cr_{24}</td> </tr> <tr> <td>ت) فلزی با رسانایی الکتریکی بالا و حفظ این رسانایی در شرایط دمایی گوناگون</td> <td>۴) Fe_{26}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۵) Si_{14}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۶) Sn_{50}</td> </tr> </tbody> </table>	ستون (آ)	ستون (ب)	آ) آرایش $[Ar]3d^5$ مربوط به یون سه بار مثبت این عنصر می‌باشد.	۱) Sc_{21}	ب) عنصری شکننده و دارای رسانایی الکتریکی کم	۲) Au_{79}	پ) کاتیون سه بار مثبت این فلز واسطه به آرایش گاز نجیب می‌رسد.	۳) Cr_{24}	ت) فلزی با رسانایی الکتریکی بالا و حفظ این رسانایی در شرایط دمایی گوناگون	۴) Fe_{26}		۵) Si_{14}		۶) Sn_{50}	
ستون (آ)	ستون (ب)															
آ) آرایش $[Ar]3d^5$ مربوط به یون سه بار مثبت این عنصر می‌باشد.	۱) Sc_{21}															
ب) عنصری شکننده و دارای رسانایی الکتریکی کم	۲) Au_{79}															
پ) کاتیون سه بار مثبت این فلز واسطه به آرایش گاز نجیب می‌رسد.	۳) Cr_{24}															
ت) فلزی با رسانایی الکتریکی بالا و حفظ این رسانایی در شرایط دمایی گوناگون	۴) Fe_{26}															
	۵) Si_{14}															
	۶) Sn_{50}															

۲	<p>(آ) هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نامگذاری کنید.</p> <p>آ) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$</p> <p>ب) </p> <p>ت) ۳-هگزين</p> <p>پ) $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$</p>	۴																								
۱	<p>ترکیبات زیر را از نظر عبارت داخل پرانتز با هم مقایسه کنید.</p> <p>(آ) وازلین $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ ، گریس $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ (گرانروی)</p> <p>ب) ۱-هگزن، نفتالن (تعداد پیوند دوگانه کربن - کربن)</p> <p>پ) C_6H_6 ، C_6H_{10} (واکنش پذیری)</p> <p>ت) C_8H_{18} ، $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ (نقطه جوش)</p>	۵																								
۱/۵	<p>با توجه به شکل روبرو به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) انرژی گرمایی دو ظرف ۱ و ۲ را مقایسه کنید. چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>۱۰۰ ml H_2O ۲۰°C (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۱۵۰ ml H_2O ۲۰°C (۲)</p> </div> </div> <p>ب) میانگین تندی و گرمای ویژه ظرف ۱ و ۲ را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p>	۶																								
۱	<p>با توجه به جدول روبرو که بخشی از جدول دوره ای عناصر می باشد، موارد درست و نادرست را مشخص کنید. علت نادرستی هر مورد را بنویسید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>گروه \ دوره</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۱۴</th> <th>۱۵</th> <th>۱۶</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>دوره ۲</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <th>دوره ۳</th> <td>A</td> <td>B</td> <td>G</td> <td>F</td> <td></td> </tr> <tr> <th>دوره ۴</th> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) خصلت نافلزی $F < D < E$</p> <p>ب) شعاع اتمی $E < D < F$</p> <p>پ) واکنش پذیری $C < A$</p>	گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۵	۱۶	دوره ۲				D	E	دوره ۳	A	B	G	F		دوره ۴	C					۷
گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۵	۱۶																					
دوره ۲				D	E																					
دوره ۳	A	B	G	F																						
دوره ۴	C																									
۱/۷۵	<p>در هر مورد پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>(آ) هالوژنی که در دمای اتاق به آرامی با گاز H_2 واکنش می دهد.</p> <p>ب) چرا چربی موجود در گوشت با بخار بَرَم واکنش می دهد؟</p> <p>پ) چرا از آلکان های مایع برای حفاظت از فلزات استفاده می شود؟</p> <p>ت) دو مورد از مزایای بازیافت فلزات را بنویسید.</p>	۸																								

۱/۲۵	$TiCl_4 + 2Mg \rightarrow Ti + 2MgCl_2$ $2Fe_3O_4 + 3Ti \rightarrow 4Fe + 2TiO_2$ <p>با توجه به واکنش‌های مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای Ti, Fe, Mg را مشخص کنید.</p> <p>ب) آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می‌شود. چرا؟</p> $Na_2O + C \rightarrow$	۹
۱	<p>واکنش‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>آ) $CH_4 = CH_4(g) + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} \dots\dots\dots$</p> <p>ب) $C_2H_4(g) + Br_2(l) \rightarrow \dots\dots\dots$</p>	۱۰
۱	<p>در هر مورد یک کاربرد بنویسید.</p> <p>ا) نفتالن ب) گاز بوتان ت) اتانول</p> <p>ب) آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت</p>	۱۱
۱	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>هر کدام از فرآیندهای زیر با جذب انرژی در بدن همراه است یا با آزاد شدن آن؟</p> <p>آ) گوارش و سوخت‌وساز شیر در بدن ب) فرآیند هم‌دما شدن بستنی در بدن ت) نمودار انرژی در فرآیند گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن انسان را رسم کنید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>در واکنش استخراج آهن؛ $2Fe_3O_4(s) + 3C(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3CO_2(g)$ از واکنش ۸۰ گرم آهن (III) اکسید با درصد خلوص ۶۰٪، چند گرم آهن به دست می‌آید؟ (جرم مولی $(Fe = 56, O = 16 \text{ g/mol})$) به روش استوکیومتری حل شود.</p>	۱۳
۱/۵	<p>اگر ۲۴۵ گرم پتاسیم کلرات $KClO_3$ با بازده درصدی ۷۵٪ را حرارت دهیم. طبق واکنش زیر چند میلی‌لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می‌شود؟ روش استوکیومتری (نهائی) حل شود.</p> $KClO_3 = 122.5 \text{ g.mol}^{-1}$ $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$	۱۴
۱/۷۵	<p>اگر ۵۰۰ گرم کلسیم کربنات طبق واکنش زیر تجزیه شود. $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید با چگالی $\frac{g}{L}$ ۱/۱ آزاد می‌شود. بازده واکنش ۷۵٪ است. $(Ca = 40, C = 12, O = 16 \text{ g/mol})$</p>	۱۵
۲۰	جمع بارم	موفق باشید