

بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی اداره آموزش و پرورش ناحیه 2 اراک دبیرستان امام علی (ع)	نام و نام خانوادگی: شماره کلاس: نام دبیر:
امتحان شیمی یازدهم رشته ریاضی و تجربی تاریخ امتحان: 1400/10/ وقت آزمون: 75 دقیقه	

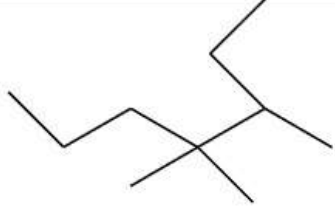
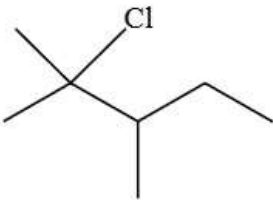
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد

بارم	سوالات	شماره
------	--------	-------

3	<p style="text-align: right;">جاهای خالی را کامل کنید؟</p> <p>آ) از مقایسه واکنش فلزهای سدیم و پتاسیم با گاز کلر پی به واکنش پذیری بیشتر فلز می بریم.</p> <p>ب) تعداد گروه های واسطه است.</p> <p>ج) اغلب تولید نور، آزاد سازی گرما، تشکیل رسوب و خروج گاز از نشانه های تغییر است.</p> <p>ن) هرچه اتم فلزی در شرایط معین آسانتر الکترون خصلت فلزی بیشتری دارد.</p> <p>ح) تعداد لایه های اصلی الکترونی دوره پنجم است.</p> <p>پ) کاتیون فلزات اصلی اغلب به آرایش می رسند.</p> <p>ت) تعداد الکترون های ظرفیتی Co^{27} برابر است.</p> <p>ث) تعداد لایه های الکترونی در دوره ها و در گروه ها می یابد.</p> <p>و) عناصر نارسانا و عناصر نیمه رسانای برق هستند.</p> <p>ط) جدول دوره ای عناصر بر حسب افزایش مرتب شده است.</p>	1
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

2	<p style="text-align: right;">جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>شماره دوره</th> <th>شماره گروه</th> <th>آرایش الکترونی فشرده</th> <th>نماد شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>${}_{24}Cr^{3+}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>${}_{33}As^{3-}$</td> </tr> </tbody> </table>	شماره دوره	شماره گروه	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیایی				${}_{24}Cr^{3+}$				${}_{33}As^{3-}$	2
شماره دوره	شماره گروه	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیایی											
			${}_{24}Cr^{3+}$											
			${}_{33}As^{3-}$											

2	<p>درباره نفت خام به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اولین مرحله پالایش نفت خام را توضیح دهید.</p> <p>ب) در انتهای برج تقطیر کدام مواد جمع می شوند؟ (مواد پتروشیمیایی یا نفت کوره)</p> <p>پ) چرا قیمت نفت برنت دریای شمال از دیگر نفتها بیشتر است؟</p> <p>ت) چند درصد از نفت خام برای تأمین انرژی و سوزاندن استفاده می شود؟</p>	3
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

2	<p>با توجه به واکنش‌های داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) $Cu(s) + FeSO_4(aq) \rightarrow$ (واکنش نمی‌دهد)</p> <p>۲) $Zn(s) + FeBr_2(aq) \rightarrow ZnBr_2 + Fe(s)$</p> <p>۳) $Fe(s) + XCl_2(aq) \rightarrow$ (واکنش نمی‌دهد)</p> <p>۴) $X(s) + Zn(NO_3)_2(aq) \rightarrow X(NO_3)_2(aq) + Zn(s)$</p> <p>۵) $CH_3 - CH = CH_2 + \dots \rightarrow CH_3 - CHOH - CH_3$</p> <p>۶) $2Fe_2O_3 + 3C \rightarrow 3CO_2(g) + 4Fe$</p> <p>الف) با توجه به واکنش ۱ تا ۴، واکنش‌پذیری X, Fe, Zn, Cu را با هم مقایسه کنید. ب) واکنش ۵ را کامل کنید. پ) واکنش ۶ در کجا و به چه منظوری انجام می‌شود؟</p>	4
2/5	<p>نامگذاری کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> $CH_3 - \underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH} - \underset{\substack{ \\ C_2H_5}}{CH} - C(CH_3)_3$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> $CH_2 - C(CH_3)_3$ $$ C_2H_5 </div> </div>	5
1	<p>مولکول‌های زیر را به ترتیب افزایش نقطه جوش با ذکر علت مرتب کنید.</p> <p style="text-align: center;"> $CH_3(CH_2)_4CH_3$ (3) $CH_3(CH_2)_2CH_3$ (2) $CH_3(CH_2)_3CH_3$ (1) </p>	6
1/5	<p>برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید:</p> <p>آ) در یک گروه با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی افزایش می‌یابد.</p> <p>ب) در فلزها با افزایش شعاع اتمی، خاصیت فلزی بیشتر می‌شود.</p> <p>پ) واکنش‌پذیری کلر بیشتر از برم است.</p>	7

مسائل		
1	<p>اگر بازده درصدی واکنش $4\text{PH}_3(\text{g}) + 8\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، 85 درصد باشد، به ازای مصرف 1.6 مول PH_3 ، چند مول P_4O_{10} بدست می آید؟</p>	8
1	<p>از تجزیه 40 گرم پتاسیم نیترات (KNO_3)، 5 گرم گاز اکسیژن حاصل شده است. درصد خلوص پتاسیم نیترات را محاسبه کنید.</p> $2\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 \quad (\text{K}=39, \text{O}=16, \text{N}=14 \text{ gr/mol})$	9
1	<p>بر اثر حرارت دادن 12 گرم سنگ آهک با خلوص 80٪ چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید به چگالی 1/4 گرم بر لیتر بدست می آید (از معادله واکنش و جرم های مولی سوال 11 استفاده شود)</p>	10
1/5	<p>از تجزیه 20 گرم کلسیم کربنات، 3L گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود. بازده درصدی واکنش چقدر است؟</p> $\text{CaCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2 \quad (\text{Ca}=40, \text{O}=16 \text{ gr/mol})$	11
1/5	<p>مقداری Al_2O_3 را که از تجزیه ی گرمایی 0/2 مول آلومینیم سولفات با بازده درصدی 80٪ به دست می آید، از واکنش کامل چند گرم آهن (III) اکسید با مقدار اضافی گرد آلومینیم می توان تهیه کرد؟</p> <p>($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16, \text{Al} = 27 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)</p> $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{SO}_3(\text{g})$ $2\text{Al}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2\text{Fe}(\text{l})$	

