

آزمون پایانی نوبت دوم
سال تحصیلی ۹۶-۹۵



پایه دهم

نمره به عدد و حروف:

نمره تجدید نظر:

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

نام درس: شیمی

نام دبیر: شریفی

زمان: ۹۰ دقیقه

تاریخ: ۹۶/۳/۲۰

تعداد صفحات: ۴

بارم	سئوالات	ردیف
۱/۵	<p>جای خالی عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) جاذبه بین مولکول های یخ (I_p) از نوع و جاذبه بین مولکول های آب از نوع است. و دمای جوش یخ از آب است.</p> <p>ب) سدیم کلرید جزو مواد محلول در آب ، نقره کلرید جزو مواد در آب و کلسیم سولفات جزو مواد در آب است.</p> <p>پ) مقدار PH محلول به دست آمده از انحلال سدیم اکسید (Na_2O) در آب ، از هفت است.</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر علت مشخص کنید.</p> <p>الف) اتم Cu و q در بیرونی ترین زیر لایه خود دو الکترون دارد.</p> <p>ب) رانندگان در فصل تابستان باید از باد تایلر خودروهای خود بکاهند.</p>	۲
۱/۵	<p>الف) مفهوم نماد \xrightarrow{Ni} در معادله شیمیایی چیست؟</p> <p>ب) معادله ی واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $C_3H_8(NO_3)_3 \longrightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + O_2$	۳
۱	<p>نام هر یک از ترکیب های یونی زیر را بنویسید.</p> <p>K_2S : $FeSO_4$</p> <p>$MgCl_2$: NH_4NO_3</p>	۴

۱	<p>فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های یونی زیر را بنویسید.</p> <p>آلومینیم اکسید سدیم کربنات</p> <p>کروم(III) هیدروکسید مس(II) برمید</p>	۵
۱/۵	<p>عنصر M در دوره چهارم و گروه هفدهم جدول قرار دارد . الف) آرایش الکترونی نوشتاری اتم M را بنویسید . ب) در اتم M چند الکترون وجود دارد که عدد کوانتومی فرعی آنها برابر یک است؟ پ) اتم M چگونه به آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب می رسد؟</p>	۶
۱	<p>اگر تفاوت تعداد نوترون و الکترون در یون تک اتمی ${}^{207}E^{2+}$ برابر ۴۵ باشد تعداد ذرات زیر اتمی اتم E را محاسبه کنید.</p>	۷
۱	<p>با محاسبه بیان کنید ، در شرایط یکسان از نظر دما و فشار ، کدام نمونه گاز حجم بیشتری دارد؟ الف) ۱۶۰ گرم گاز متان CH_4 ب) ۲۲۰ گرم گاز کربن دی اکسید CO_2 ((H=۱ C=۱۲ O=۱۶))</p>	۸
۱	<p>گازی که موجب پر شدن کیسه هوای خودروها می شود گاز نیتروژن است که در اثر تجزیه ماده ای به نام سدیم آزید طبق واکنش زیر تولید می شود. برای تولید ۱۱۲ لیتر گاز نیتروژن (N_2) در شرایط STP ، چند گرم سدیم آزید باید تجزیه شود؟ ((N=۱۴ Na=۲۳))</p> $2NaN_3(s) \longrightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$	۹

۳	<p>ترکیب های مولکولی زیر را در نظر بگیرید و به سئوالات مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p style="text-align: center;"> PCl_3 (d) HCN (c) SO_3 (b) CCl_4O (a) </p> <p>الف) نام ترکیب b را بنویسید. ب) کدام مولکول ها در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟ پ) ساختار لوویس مولکول های داده شده را رسم کنید.</p> <p style="text-align: center;">((اعداد اتمی مورد نیاز: $1H$; $6C$; $7N$; $8O$; $15P$; $16S$; $17Cl$))</p>
۱	<p>۱۱ در ۲۴۰ گرم محلول سیرشده لیتیم سولفات با دمای ۴۰ درجه سانتیگراد ، چند گرم لیتیم سولفات حل شده است؟ انحلال پذیری لیتیم سولفات در دمای ۴۰ درجه سانتیگراد برابر ۲۰ گرم است.</p>
۱	<p>۱۲ ۰/۱ مول سدیم هیدروکسید (NaOH) و ۶ گرم شکر را در ۱۹۰ گرم آب حل می کنیم . درصد جرمی سدیم هیدروکسید در این محلول چقدر است؟</p> <p style="text-align: center;">H=۱ O=۱۶ Na=۲۳</p>
۱	<p>۱۳ برای تهیه ۲ لیتر محلول ۰/۲۵ مول بر لیتر پتاسیم هیدروکسید ، به چند گرم KOH نیاز داریم؟ K=۳۹ O=۱۶</p>

۱

الف) تولوئن ترکیبی با فرمول مولکولی C_7H_8 است. مخلوط آب و تولوئن یک مخلوط همگن است یا ناهمگن؟ چرا؟

۱۴

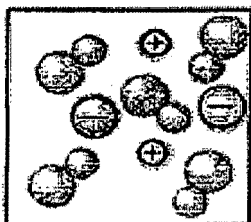
۱/۵

شکل های زیر را در نظر بگیرید و به سئوالات مطرح شده پاسخ دهید.

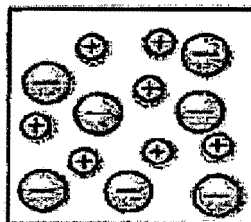
۱۵

الف) شکل ۲ وضعیت درستی از انحلال باریم کلرید را نشان نمی دهد. چرا؟

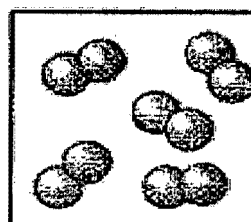
ب) کدام محلول می تواند وضعیت انحلال HF را نشان دهد؟ دلیل انتخاب شما چیست؟



(۱)



(۲)



(۳)

کیمیای سطح آزمون کیمیای دهم

شماره	سوالات
۱	<p>در حالتی عبارت های زیر را کامل کنید</p> <p>الف: ماده خادنه پس مولکول های H_2O از نوع ایونیک و ماده پس مولکول های آب از نوع هیدروژنی است و دمای جوش بسیار از آب است.</p> <p>ب: سدیم کلرید، جرم مواد محلول در آب، نفوذ کلرید جرم مواد نامحلول در آب و کلسیم سولفات جرم مواد کم محلول در آب است.</p> <p>ج: مقدار 111 محلول به دست آمده از انحلال سدیم اکسید Na_2O در آب بسیار از هفت است.</p>
۲	<p>در سری نادرستی عبارت های زیر را با ذکر علت مشخص کنید</p> <p>الف: Cu^{2+} در سولفید برین زیر لایه خود دو الکترون دارد. نادرست، زیرا بیرونی ترین زیر لایه آن $3d^9$ است بر دارا یک الکترون می باشد.</p> <p>ب: وانده گان در فصل باستان مانند از نادر خودروهایی خود یکسانند.</p> <p>ج: در قسمت ب زیرا با افزایش دما حجم گازها افزایش می یابد.</p>
۳	<p>الف: مفهوم بنیاد Ni^{2+} در معادله شیمیایی واکنش در حضور کاتالیزگر انجام می شود.</p> <p>ب: معادله ی واکنش زیر را موازنه کنید</p> $3\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 4\text{H}_2 + 10\text{O}_2$
	<p>نام هر یک از ترکیبات های زیر را بنویسید</p> <p>K_2S پتاسیم سولفید $\text{Fe}(\text{OH})_2$ (II) هیدروکسید آهن (II) سولفات</p> <p>MgCl_2 منیزیم کلرید $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ نیترات کلسیم</p>

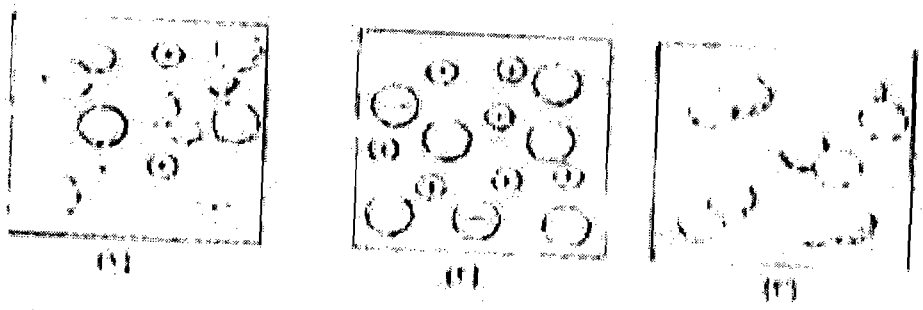
1	<p>فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های یونی زیر را بنویسید.</p> <p>آلومینیم اکسید Al_2O_3 کروم (III) هیدروکسید $Cr(OH)_3$</p> <p>سدیم کربنات Na_2CO_3 مس (II) برمید $CuBr_2$</p>	5
1.5	<p>عصر 11 در دوره چهارم و گروه هفدهم جدول فرار دارد.</p> <p>الف) آرایش الکترونی یونسازی اتم 11 را بنویسید.</p> <p>M: $1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p^4 3d^1 4s^2$</p> <p>ب) در اتم 11 چند الکترون وجود دارد که عدد کوانتومی فرعی آنها برابر یک است؟</p> <p>$L=1$ یعنی زیر لایه P ، $4+4+5=13$</p> <p>ج) اتم 11 چگونه به آرایش الکترونی ماندگار کار بحث می رسد؟</p> <p>بدانگرفتگی یک الکترون</p>	6
1	<p>اثر تفاوت تعداد پروتون و الکترون در یون تک اتمی $^{207}E^{2+}$ برابر 45 باشد تعداد ذرات زیر اتمی اتم را محاسبه کنید.</p> <p>$\begin{cases} n - e = 45 \\ n + p = 207 \end{cases} \xrightarrow{e = p} \begin{cases} n - (p - 2) = 45 \\ n + p = 207 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n - p = 43 \\ n + p = 207 \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow n = 125 \Rightarrow p = 82 \Rightarrow e = 82$</p>	7
1	<p>با انحاسه بیان کنید. در شرایط یکسان از نظر دما و فشار، کدام نمونه گاز حجم بیشتری دارد؟</p> <p>الف) 160 گرم گاز متان $\checkmark CH_4$</p> <p>ب) 220 گرم گاز کربن دی اکسید CO_2</p> <p>هر حج مول گاز بیشتر یا کمتر، حجم آن نیز بیشتر است.</p> <p>$mol CH_4 = 140 \text{ g } CH_4 \times \frac{1 \text{ mol } CH_4}{16 \text{ g } CH_4} = 8.75 \text{ mol}$</p> <p>$mol CO_2 = 220 \text{ g } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} = 5 \text{ mol}$</p>	8
1	<p>گازی که موجب بر شدن کسبه هوای خودروها می شود گاز سمی است که در اثر تجزیه ماده ای به نام سدیم آزید طبق واکنش زیر تولید می شود. برای تولید 112 لیتر گاز نیتروژن (N_2) در شرایط STP، چند گرم سدیم آزید باید تجزیه شود؟</p> <p>$(N=14 \quad Na=23)$</p> <p>$2NaN_3(s) \rightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$</p> <p>$\frac{9 \text{ g } NaN_3}{2 \text{ mol } NaN_3} \rightarrow \frac{112 \text{ L } N_2}{3 \text{ mol } N_2}$</p> <p>$g \text{ } NaN_3 = 112 \text{ L } N_2 \times \frac{1 \text{ mol } N_2}{22.4 \text{ L } N_2} \times \frac{2 \text{ mol } NaN_3}{3 \text{ mol } N_2} \times \frac{65 \text{ g } NaN_3}{1 \text{ mol } NaN_3}$</p> <p>$= 214.94 \text{ g } NaN_3$</p>	9

<p>۳</p>	<p>بر کسب های مولکولی زیر را در نظر بگیرید و به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p style="text-align: center;"> PCl_5 (a) HCN (b) SO_2 (c) CCl_3O (d) </p> <p>الف) نام هر کسب را بنویسید. چگونه تری اکسید</p> <p>ب) کدام مولکول ها در میدان الکتریکی جهته گوی می کنند؟</p> <p>ج) ساختار لوویس مولکول های داده شده را رسم کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} :O: \\ \\ :Cl-C-Cl: \\ \\ :Cl: \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} :O: \\ \\ :O-S-O: \\ \\ :O: \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> $H-C \equiv N:$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} :Cl: \\ \\ Cl-P-Cl: \\ \\ :Cl: \end{array}$ </div> </div> <p>د) اعداد اتمی مورد نیاز: $H=1, C=6, N=7, O=8, P=15, S=16, Cl=17$</p>
<p>۱</p>	<p>در ۲۲۰ گرم مخلوط سیر شده نسیم سولفات با ذرات ۲۰ درجه سانسگراد، چند گرم نسیم سولفات حل شده است؟</p> <p>انحلال پذیری نسیم سولفات در دمای ۲۰ درجه سانسگراد برابر ۲۰ گرم است.</p> $100 \text{ g H}_2\text{O} + 20 \text{ g Li}_2\text{SO}_4 = 120 \text{ g}$ $\text{حجم مخلوط بر اساس انحلال پذیری} = 220 \text{ g} \times \frac{20 \text{ g}}{120 \text{ g}} = 36.6 \text{ g}$
<p>۱</p>	<p>۱۱) مول سدیم هیدروکسید $NaOH$ و ۶ گرم شکر را در ۱۹۰ گرم آب حل می کنیم. درصد جرمی سدیم هیدروکسید در این مخلوط چند است؟</p> <p>$H=1, O=16, Na=23$</p> $NaOH \text{ جرم} = 0.1 \text{ mol} \times \frac{40 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 4 \text{ g}$ $NaOH \text{ درصد جرمی} = \frac{\text{جرم NaOH}}{\text{جرم مخلوط}} \times 100 = \frac{4 \text{ g}}{(190 + 4 + 6) \text{ g}} \times 100 = 2\%$
<p>۱</p>	<p>برای تهیه ۲ لیتر محلول ۰.۲۵ مول بر لیتر با نسیم هیدروکسید، به چند گرم KOH نیاز داریم؟ $K=39, O=16$</p> $KOH \text{ جرم} = \frac{\text{مول KOH}}{\text{حجم محلول}} \times 2 \text{ L} = \frac{0.25 \text{ mol/L}}{2} \times 2 = 0.25 \text{ mol}$ $KOH \text{ گرام} = 0.25 \text{ mol} \times \frac{56 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 14 \text{ g}$

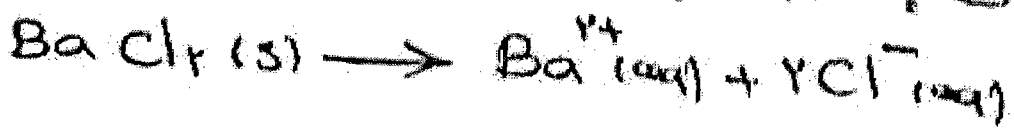
الف) اولیون بر لیسرا با فرمول مولکولی CH_4 است. مخلوط آن و مولیون یک مخلوط همگن است یا ناهمگن؟ چرا؟

ناهمگن - زیرا مولکولهای متان و متانول ناممتجان بوده در
حالی که مولکولهای آب قطبی اند پس در هم حل
نشدند.

مسئله جای در نظر بگیرند و به سوالات مطرح شده پاسخ دهند.
الف) مسئله ۲ وضعیت درستی از انحلال یاریم کلرید را بیان می دهد. چرا؟
برای کدام محلول می تواند وضعیت انحلال III را بیان دهد؟ دلیل انتخاب شما چیست؟



الف) زیرا یون کلرید به یون Ba^{2+} ازاد یک یون
میست باشد در یون متان ایجاد شود در حالی که در
شکل ۲ نسبت یون مثبت و منفی یک به یک است.



ب) محلول ۱، زیرا HF یک اکتروولنت ضعیف است و
انحلال آن کم یون و هم مولکولی است.