

نام درس: شیمی

نام دبیر: شریفی

زمان: ۹۰ دقیقه

تاریخ: ۹۶/۳/۲۰

تعداد صفحات: ۴

پایه

نمره به عدد و حروف:

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

نمره تجدید نظر:

آزمون پایانی نوبت دوم
سال تحصیلی ۹۶-۹۵



پایه دهم

بارم	سئوالات	ردیف
۱/۵	<p>جای خالی عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) جاذبه بین مولکول های ید (I_2) از نوع و جاذبه بین مولکول های آب از نوع است. و دمای جوش ید 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 تایر 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</p> <p>سدیم کربنات</p> <p>کروم(III) هیدروکسید</p> <p>مس(II) برمید</p>	۵
۱/۵	<p>عنصر M در دوره چهارم و گروه هفدهم جدول قرار دارد .</p> <p>الف) آرایش الکترونی نوشتاری اتم M را بنویسید .</p> <p>ب) در اتم M چند الکترون وجود دارد که عدد کوانتومی فرعی آنها برابر یک است؟</p> <p>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 ${}^{207}\text{E}^{2+}$ 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؟</p> <p>الف) ۱۶۰ گرم گاز متان CH_4</p> <p>ب) ۲۲۰ گرم گاز کربن دی اکسید CO_2</p> <p>((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؟</p> <p>((N=۱۴ Na=۲۳))</p> $2\text{NaN}_3(s) \longrightarrow 2\text{Na}(s) + 3\text{N}_2(g)$	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>	۱۰
۱	<p>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>	۱۱
۱	<p>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;"> $H=1$ $O=16$ $Na=23$ </p>	۱۲
۱	<p>برای تهیه ۲ لیتر محلول ۰/۲۵ مول بر لیتر پتاسیم هیدروکسید، به چند گرم KOH نیاز داریم؟ $K=39$ $O=16$</p>	۱۳

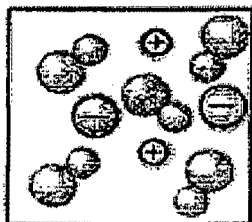
الف) تولوئن ترکیبی با فرمول مولکولی C_7H_8 است. مخلوط آب و تولوئن یک مخلوط همگن است یا ناهمگن؟ چرا؟

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

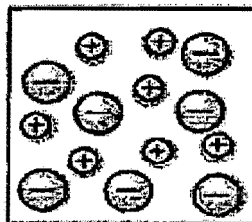
الف) شکل ۲ وضعیت درستی از انحلال باریم کلرید را نشان نمی دهد. چرا؟

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

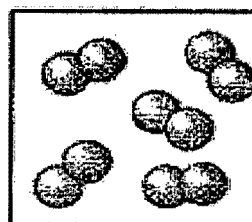
۱/۵



(۱)



(۲)



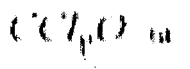
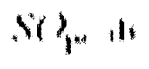
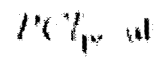
(۳)

کتابخانه آزمون کتبی دهم

شماره	سوالات
۱	<p>در حالتی عبارت های زیر را کامل کنید</p> <p>الف، ماده خادنه پس مولکول های $1/4$ از نوع انژون و ماده پس مولکول های آب از نوع هیدروژن و دمای جوش 100°C در آب است.</p> <p>ب، سدیم کلرید، جرم مواد محلول در آب، تقریباً 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، بیشتر از هفت است.</p>
۲	<p>در سری نادرستی عبارت های زیر را با ذکر علت مشخص کنید</p> <p>الف، 11 در سری 11 در سری پس از لانه خود دو الکترون دارد، نادرست، زیرا سرونی تری زیر 11 است بر دارا یک الکترون می باشد.</p> <p>ب، وانده گان در فصل باستان باشد از نام خود دروهای خود بکامند.</p> <p>ج، در سری 11 با افزایش دما حجم گازها افزایش می یابد.</p>
۳	<p>الف، مفهوم بنیاد 11 در معادله شیمیایی واکنش در حضور کاتالیزگر انجام می شود.</p> <p>ب، معادله ی واکنش زیر را موازنه کنید</p> $3\text{C}_3\text{H}_8 + 15\text{O}_2 \rightarrow 9\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} + 4\text{H}_2 + 10\text{H}_2$
	<p>نام هر یک از ترکیبات های زیر را بنویسید</p> <p>K_2SO_4 پتاسیم سولفات $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ آهن (II) سولفات MgCl_2 منیزیم کلرید $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ کلسیم نیترات</p>

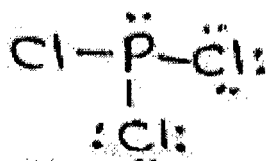
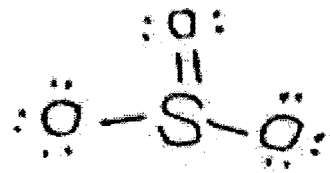
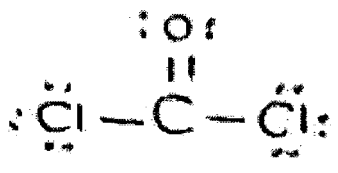
1	<p>فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های یونی زیر را بنویسید.</p> <p>کروم (III) هیدروکسید $Cr(OH)_3$ آلومینیم اکسید Al_2O_3</p> <p>مس (II) برمید $CuBr_2$ سدیم کربنات Na_2CO_3</p>	5
1/5	<p>عصر ۱۸ در دوره چهارم و گروه هفدهم جدول فرار دارد.</p> <p>الف) آرایش الکترونی یونسازی اتم ۱۸ را بنویسید.</p> <p>M: $1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p^4 3d^5 4p^5$</p> <p>ب) در اتم ۱۸ 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 ۱۸ چگونه به آرایش الکترونی ماندگار کار محبت می رسد؟</p> <p>با گرفتن یک الکترون</p>	6
1	<p>اثر تفاوت تعداد پروتون و الکترون در یون تک اتمی Fe^{2+} برابر ۴۵ باشد تعداد ذرات زیر اتمی اتم را محاسبه کنید.</p> <p>$n - e = 45$ $e = p - 2$ $n - (p - 2) = 45$ $n - p = 43$</p> <p>$n + p = 207$ $n + p = 207$ $n + p = 207$</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) ۱۶۰ گرم گاز متان $\sqrt{CH_4}$</p> <p>ب) ۲۲۰ گرم گاز کربن دی اکسید CO_2</p> <p>هر یک مول گاز بیشتر یا کمتر، حجم آن نیز بیشتر است.</p> <p>$mol CH_4 = 14.0 g CH_4 \times \frac{1 mol CH_4}{16 g CH_4} = 0.875 mol$</p> <p>$mol CO_2 = 220 g CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{44 g CO_2} = 5 mol$</p>	8
1	<p>گازی که موجب برسدن 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 ۱۱۲ 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>$\frac{99 g}{2 mol NaN_3}$ $\frac{112 L N_2}{1 mol N_2}$</p> <p>$g NaN_3 = 112 L N_2 \times \frac{1 mol N_2}{22.4 L N_2} \times \frac{2 mol NaN_3}{3 mol N_2} \times \frac{65 g NaN_3}{1 mol NaN_3}$</p> <p>$= 214.94 g NaN_3$</p>	9

برگسب های مولکولی زیر را در نظر بگیرید و به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.



الف) نام برگسب (a) را بنویسید. گویگر د تری اکسید

ب) کدام مولکول ها در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟
 بنا ساختار لوویس مولکول های داده شده را رسم کنید.



۱۱ اعداد اتمی مورد نیاز: $1H, 6C, 7N, 8O, 15P, 16S, 17Cl$

۱ در ۲۲۰ گرم مخلوط سیر شده نسیم سولفات با ذرات ۲۰ درجه سانسگراد، چند گرم نسیم سولفات حل شده است؟
 انحلال پذیری نسیم سولفات در دمای ۲۰ درجه سانسگراد برابر ۲۰ گرم است.

$$100\% H_2O + 20\% Li_2SO_4 = 120\% \rightarrow \text{جرم مخلوط بر اساس انحلال پذیری}$$

$$\text{جرم حل شونده} = 220 \text{ گرم} \times \frac{20\%}{120\%} = 36.67 \text{ گرم}$$

۱۲ (۱) 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؟
 $H=1, O=16, Na=23$

$$NaOH \text{ جرم} = 0.1 \text{ mol} \times \frac{40 \text{ گرم}}{1 \text{ mol}} = 4 \text{ گرم}$$

$$NaOH \text{ درصد جرمی} = \frac{\text{جرم } NaOH}{\text{جرم مخلوط}} \times 100 = \frac{4 \text{ گرم}}{(190 + 4 + 6) \text{ گرم}} \times 100 = 2\%$$

۱ برای تهیه ۲ لیتر محلول ۰.۲۵ مول بر لیتر با نسیم هیدروکسید، به چند گرم KOH نیاز داریم؟ $K=39, O=16$
 $KOH \text{ جرم} = \frac{\text{مول } KOH}{\text{جرم مولی}} = \frac{2.5 \text{ mol}}{56} \Rightarrow \text{mol } KOH = 0.446 \text{ mol}$

$$KOH \text{ گرم} = 0.446 \text{ mol} \times \frac{56 \text{ گرم}}{1 \text{ mol}} = 24.97 \text{ گرم}$$

الف) اولی بر لیس با فرمول مولکولی $CaCl_2$ است. مخلوط آن و مولیون یک مخلوط خنک است یا خنک؟ چرا؟

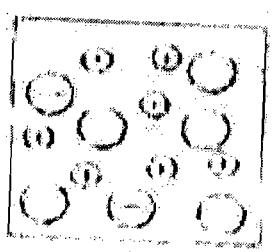
ب) خنک - زیرا مولکولهای $CaCl_2$ شکرکشی شده بود در
حالی که مولکولهای $CaCl_2$ شکرکشی شده بود در هم حل
نشدند.

۱۵

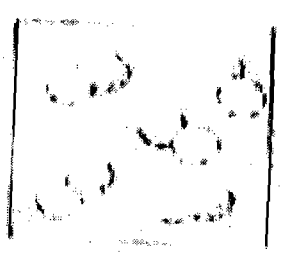
مسئله جای در نظر بگیرند و به سوالات مطرح شده پاسخ دهند.
الف) مسئله ۲ وضعیت درستی از انحلال ناریون کلرید را نشان می دهد. چرا؟
ب) کدام محلول می تواند وضعیت انحلال III را نشان دهد؟ دلیل انتخاب شما چیست؟



(a)

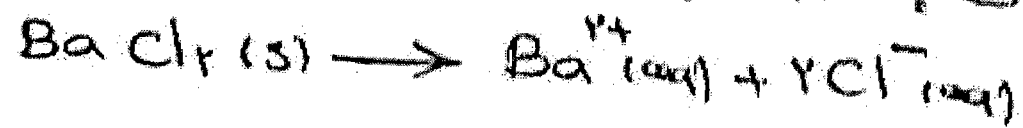


(b)



(c)

الف) زیرا صفت حل شدن ناریون کلرید هم از آن یک یون
میست باشد در یون منفی ایجاد شود در حالی که در
شکل ۲ مثبت یون مثبت و منفی یک به یک است



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