

به پرسش های زیر پاسخ دهید؟

الف) در این شکل کدام عامل موثر بر حجم گازها بررسی می شود؟ (۲۵/۰ نمره)



ب) علت تغییر حجم این گاز را توضیح دهید. (۵/۰ نمره)

۰/۷۵

۸

اگر معادله انحلال پذیری نمک B را به صورت $S = a\theta + b$ نشان دهیم که در آن (s) انحلال پذیری و a شیب و b عرض از مبدا باشد) با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید: (نمودار را خطی در نظر بگیرید) (۱/۷۵ نمره)

$\theta (^{\circ}\text{C})$	۳۰	۶۰	۹۰
$S\left(\frac{\text{gr B}}{100\text{grH}_2\text{O}}\right)$	۴۱	۵۰	۵۹

الف) معادله انحلال پذیری این نمک را بدست آورید.

۱/۷۵

۹

ب) در دمای ۵۰ درجه سلسیوس انحلال پذیری این نمک چه مقدار است؟

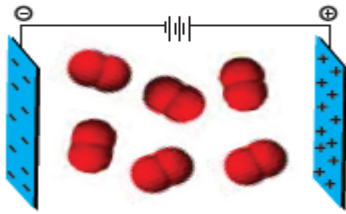
۲۵/۰ مول سدیم هیدروکسید جامد (NaOH) در ۴۰ گرم آب به طور کامل حل شده است. درصد جرمی سدیم

هیدروکسید را در این محلول حساب کنید. (Na: 23 , O:16 , H:1)

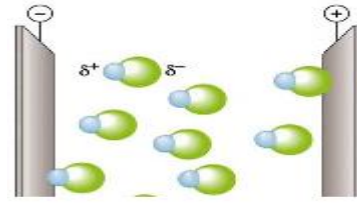
۱/۲۵

۱۰

با توجه به شکل های زیر که دو نوع مولکول گازی را نشان می دهد به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید :



شکل ۲



۱

شکل

آ) کدام شکل از مولکول های قطبی تشکیل شده است ؟ چرا ؟ (۵/۰ نمره)

ب) در جرم مولی نزدیک ، مایع کردن کدام گاز راحت تر است ؟ چرا ؟ (۵/۰ نمره)

برای تهیه ۴۰۰ میلی لیتر محلول کلسیم کربنات (CaCO_3) ۰/۲۵ مول بر لیتر چند گرم کلسیم کربنات نیاز است ؟
(Ca : 40 , C : 12 , O :16)g/mol

جمع بارم: ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی دهم
نام دبیر: ایمان دریابک
تاریخ امتحان: ۲۹ / ۰۲ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۹ : صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	(آ) تکنسیم، (ب) متفاوت، (پ) کربن دی اکسید، (ت) بازی، (ث) ppm، (ج) آب (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۲	هر تعریف ۰/۵ نمره	
۳	(آ) نادرست (۰/۲۵ نمره) (دلیل ۰/۲۵ نمره)، (ب) نادرست (۰/۲۵ نمره) (دلیل ۰/۲۵ نمره) (پ) درست (۰/۲۵ نمره)، (ت) درست (۰/۲۵ نمره)	
۴	۰/۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره	$\begin{cases} n+z=122 \\ e-z=3 \end{cases} \rightarrow n+e=125$ $\begin{cases} n+e=125 \\ n-e=17 \end{cases} \rightarrow 2n=142 \rightarrow n=71 \rightarrow e=54 \rightarrow z=51$
۵	(آ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ (۰/۵ نمره) (ب) $[Ar] 3d^{10} 4s^2$ (۰/۵ نمره) (پ) دوره: ۳، گروه: ۱۵، دسته: p، الکترون ظرفیت: ۵ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۶	آهن (II) سولفید: FeS و N_2O_4 : دی نیتروژن تترا اکسید و سدیم فسفات: Na_3PO_4 و $(NH_4)_2SO_4$: آمونیوم سولفات و گوگرد هگزا فلئورید: SF_6 و $Cu(CN)_2$: مس (II) سیانید (هر مورد ۰/۵ نمره)	
۷	(آ) اشاره به اکسیدهای نیتروژن (۰/۲۵ نمره)، اشاره به اکسیدهای گوگرد (۰/۲۵ نمره) اشاره به حل شدن در قطرات ریز آب در هوا کره (۰/۲۵ نمره) اشاره به تولید اسید (۰/۲۵ نمره) (ب) $1K_2Cr_2O_7 + 6KI + 14HCl \rightarrow 3I_2 + 2CrCl_3 + 8KCl + 7H_2O$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	
۸	(ا) فشار گاز (۰/۲۵ نمره) (ب) کم شدن فاصله (۰/۲۵ نمره) کم شدن فضای اشغالی (۰/۲۵ نمره)	
۹	(آ) $\Delta s = 50 - 41 = 9$ (۰/۲۵ نمره) $\Delta \Theta = 60 - 30 = 30$ (۰/۲۵ نمره) $\frac{\Delta s}{\Delta \Theta} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$ (۲۵ / نمره) (۰/۲۵ نمره) $(۰/۲۵) 41 - 9 = 32 = b$ $(۰/۲۵) s = 0/3 \Theta + 32$	

<p>ب) $s = 0/3 \times 50 + 32 = 46$ (نمره ۰/۲۵)</p>	
<p> $0/25 \text{ mol NaOH} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = 10$ (نمره ۰/۲۵) </p> <p>جرم محلول $10 + 40 = 50 \text{ g}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p> درصد جرمی = $\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100$ (نمره ۰/۲۵) </p> <p> $= \frac{10}{50} \times 100 = 20\%$ (نمره ۰/۲۵) </p> <p>درصد جرمی = $\frac{10}{50} \times 100$</p>	<p>۱۰</p>
<p> (آ) شکل ۱ (نمره ۰/۲۵). توضیح (نمره ۰/۲۵) (ب) شکل ۱ (نمره ۰/۲۵). توضیح (نمره ۰/۲۵) </p>	<p>۱۱</p>
<p> غلظت مولی = $\frac{\text{تعداد مول حل شونده}}{\text{حجم محلول}}$ (نمره ۰/۲۵) </p> <p> $0/25 \text{ mol/L} \times 0/4 \text{ L} = 0/1 \text{ mol}$ (نمره ۰/۲۵) </p> <p> $0/1 \text{ mol CaCO}_3 \times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 10 \text{ g CaCO}_3$ (نمره ۰/۲۵) </p>	<p>۱۲</p>
<p>نام و نام خانوادگی مصحح: امضاء:</p>	<p>جمع بارم: ۲۰ نمره</p>