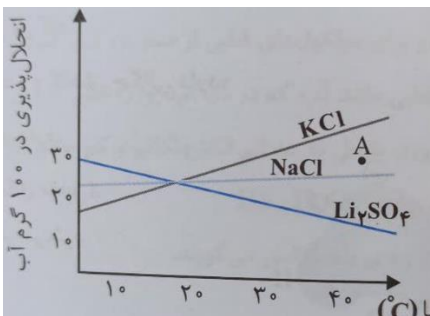


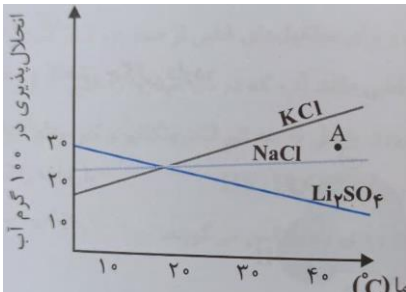
بسمه تعالی			
نمره: امضا:	دبیرستان سرای دانش	درس: شیمی	امتحان نوبت دوم
		کلاس: دهم	نام:
		تاریخ: ۱۴۰۲/۳/۱۷	نام خانوادگی:
طراح: آقای علیزاده		مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	ساعت: صبح
بارم	سوالات		ردیف
۱	<p>هریک از جمله های زیر را با کلمه های داخل کادر کامل کنید. (هرمورد ۰/۲۵)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> استراتوسفر - آب - ۱۸ - اسمز معکوس - اتانول - تروپوسفر - ۱ - اسمز </div> <p>الف) فراوان ترین و رایج ترین حلال در طبیعت و آزمایشگاه است.</p> <p>ب) نزدیکترین لایه به زمین است.</p> <p>پ) پایدارترین آرایش الکترونی مربوط به عنصرهای گروه است.</p> <p>ت) به نفوذ خودبه خودی مولکول های آب توسط روزنه های بسیار ریز از محلول رقیق به غلیظ می گویند.</p>		۱
۱/۵	<p>برای هر یک از جملات زیر یک علت مناسب بیان کنید؟</p> <p>الف) هنگامی که حبوبات و میوه های خشک را برای مدتی درون آب قرار می دهیم متورم می شوند.</p> <p>ب) الکترون در حالت برانگیخته ناپایدار است.</p> <p>پ) برای پرکردن و تنظیم باد تایر خودرو به جای هوا از گاز نیتروژن استفاده می کنند.</p>		۲
۲	<p>پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) چرا اتانول می تواند به هر نسبتی در آب حل شود؟ (۰/۵)</p> <p>ب) ایزوتوپ ها یک عنصر در چه ویژگی هایی در طبیعت متفاوت هستند؟ (۰/۵)</p> <p>پ) نحوه تهیه هوا مایع؟ (۰/۵)</p> <p>ت) موارد کاربرد منیزیم را بنویسید؟ (۰/۵)</p>		۳
۱	<p>نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید؟</p> <p>الف) CCl_4 (الف)</p> <p>ب) $Fe(OH)_2$ (ب)</p> <p>گوگرد هگزا فلورید (پ)</p> <p>آمونیم کربنات (ت)</p>		۴

۱/۵	<p>۵ معادله واکنش زیر را در نظر بگیرید.</p> $KNO_3(s) \xrightarrow{\Delta} K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$ <p>الف) نماد Δ و g چه مفهومی دارند؟ ب) معادله واکنش را موازنه کنید.</p>	۵
۱/۲۵	<p>۶ باتوجه به آرایش الکترونی عنصرهای داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>A: $[Ar] 3d^4 4s^2$ B: $[Ne] 3s^2 3p^2$ C: $[Ar] 4s^2$ D: $[Ar] 3d^1 4s^2 4p^5$</p> <p>الف) آرایش الکترونی کدام عنصر درست نوشته نشده است؟ صحیح آن را بنویسید. ب) کدام یک جزء عناصر واسطه است؟ پ) کدام عنصر با بقیه در یک دوره قرار ندارند؟ ت) تعداد الکترون ظرفیت اتم D را بنویسید؟</p>	۶
۱	<p>۷ ساختار لوئیس گونه های داده شده را رسم کنید.</p> <p>الف) NO_3^- ب) HCN</p>	۷
۱/۵	<p>۸ الف) ۱۰ گرم سدیم کلرید را باید در چند گرم آب حل کنیم تا محلول ۴۰ درصد جرمی از آن بدست آید. (۰/۷۵)</p> <p>ب) در ۲۰۰ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید ۸ گرم از این ماده وجود دارد. غلظت مولی این محلول چند مولار است؟ ($NaOH = 40 \text{ g.mol}^{-1}$) (۰/۷۵)</p>	۸
۱/۵	<p>۹ باتوجه به نمودار زیر به سوالات پاسخ دهید.</p>  <p>الف) کدام یک از نمودارها تأثیر کم دما را بر انحلال پذیری نشان می دهد؟ چرا؟ ب) در کدامیک از نمودارها، با افزایش دما از انحلال پذیری کاهش یافته است؟ چرا؟ پ) نقطه A نسبت به نمودار KCl چه نوع محلولی را نشان می دهد؟ (فراسیرشده - سیرشده) چرا؟</p>	۹

۱	در هر مورد نوع انحلال و نوع نیروی جاذبه بین ذرات حلال و حل شونده را مشخص کنید. الف) انحلال استون در آب ب) انحلال پتاسیم کلرید در آب	۱۰
۱	معادله زیر را موازنه کنید و نسبت مجموع ضرایب واکنش دهنده به فرآورده ها را بدست آورید. $Zn(s) + HNO_3(l) \rightarrow Zn(NO_3)_2(aq) + N_2O(g) + H_2O$	۱۱
۰/۷۵	در مورد هر کدام اسیدی یا بازی بودن ترکیب را مشخص کنید. K_2O, CO_2, MgO	۱۲
۱/۵	باتوجه به اطلاعات داده شده به سوالات پاسخ دهید. الف) کدام مولکول N_2 و CO_2 در یک میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند. چرا؟ ب) نیروی بین مولکولی کدام مولکول قوی تر است؟ $(CH_4 - H_2O)$ پ) کدام ماده سریعتر مایع می شود؟ $(CO$ یا $AlF_3)$	۱۳
۱/۵	باتوجه به واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ به سوالات داده شده پاسخ دهید. الف) این فرآیند به چه نامی مشهور است؟ ب) شرایط بهینه برای انجام این واکنش را بنویسید؟ پ) چگونه می توان فرآورده واکنش را از مخلوط واکنش جدا کرد؟ ت) یک کاربرد این فرآورده را بنویسید؟	۱۴
۱	از واکنش $10/8 gr$ فلز آلومینیم (Al) با HCl بر طبق واکنش زیر، چند میلی لیتر گاز H_2 در شرایط STP تولید می شود. $(Al = 27 g \cdot mol^{-1})$ $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(s) + 3H_2(g)$	۱۵
۱	باتوجه به آرایش الکترونی $29Cu$: الف) در $L = 2$ چند الکترون موجود است، آن را مشخص کنید. ب) در $n = 1$ چند زیرلایه یا عدد کوانتومی اوربیتالی وجود دارد. پ) چند الکترون با $n = 3$ و $L = 1$ دارد؟	۱۶

بسمه تعالی			
نمره: امضا:	دبیرستان سرای دانش	درس: شیمی	امتحان نوبت دوم
		کلاس: دهم	نام:
		تاریخ: ۱۳/۳/۱۴۰۲	نام خانوادگی:
طراح: آقای علیزاده		مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	ساعت: صبح
بارم	سوالات		ردیف
۱	<p>هریک از جمله های زیر را با کلمه های داخل کادر کامل کنید. (هرمورد ۰/۲۵)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> استراتوسفر - آب - ۱۸ - اسمز معکوس - اتانول - تروپوسفر - ۱ - اسمز </div> <p>الف) فراوان ترین و رایج ترین حلال در طبیعت و آزمایشگاه آب است.</p> <p>ب) نزدیکترین لایه به زمین تروپوسفر است.</p> <p>پ) پایدارترین آرایش الکترونی مربوط به عنصرهای گروه ۱۸ است.</p> <p>ت) به نفوذ خودبه خودی مولکول های آب توسط روزنه های بسیار ریز از محلول رقیق به غلیظ اسمز می گویند.</p>		۱
۱/۵	<p>برای هر یک از جملات زیر یک علت مناسب بیان کنید؟</p> <p>الف) هنگامی که حبوبات و میوه های خشک را برای مدتی درون آب قرار می دهیم متورم می شوند.</p> <p>زیرا دیواره یاخته ها (سلول ها) در گیاهان روزنه های بسیارریزی دارد که آب در آنها نفوذ می کند و باعث متورم شدن میوه خشک می شود.</p> <p>ب) الکترون در حالت برانگیخته ناپایدار است.</p> <p>زیرا الکترون در اثر جذب انرژی از مدار (تراز) اصلی (پایه) خود به سمت ترازهای بالاتر رفته که سطح انرژی بیشتری دارند ولی پایداری کمتری دارند.</p> <p>پ) برای پرکردن و تنظیم باد تایر خودرو به جای هوا از گاز نیتروژن استفاده می کنند.</p> <p>چون نیتروژن گاز بی اثر است و واکنش پذیری خیلی کمی دارد و نسبت به اکسیژن بهتر است (اکسیژن واکنش پذیری بیشتری دارد) و در فرآیند خوردگی برخلاف اکسیژن نقشی ندارد.</p>		۲
۲	<p>پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) چرا اتانول می تواند به هر نسبتی در آب حل شود؟ (۰/۵)</p> <p>بدلیل تشکیل پیوند هیدروژنی</p>		۳

	<p>(ب) ایزوتوپ ها یک عنصر در چه ویژگی هایی در طبیعت متفاوت هستند؟ (۰/۵)</p> <p>خواص چگالی، نقطه ذوب و جوش و عدد جرمی و پایداری</p> <p>(پ) نحوه تهیه هوا مایع؟ (۰/۵)</p> <p>نخست هوا را از صافی هایی عبور می دهند سپس با استفاده از فشار دمای هوا را کاهش می دهند.</p> <p>(ت) موارد کاربرد منیزیم را بنویسید؟ (۰/۵)</p> <p>(۱) تهیه آلیاژها (۲) شربت معده</p>	
۱	<p>نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید؟</p> <p>SF_6 گوگرد هگزا فلورئورید (پ)</p> <p>تترا کلرید کربن CCl_4 (الف)</p> <p>$(NH_4)_2CO_3$ آمونیوم کربنات (ت)</p> <p>آهن (II) هیدروکسید $Fe(OH)_2$ (ب)</p>	۴
۱/۵	<p>معادله واکنش زیر را در نظر بگیرید.</p> $KNO_3(s) \xrightarrow{\Delta} K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$ <p>(الف) نماد Δ و g چه مفهومی دارند؟</p> <p>Δ: یعنی واکنش در حضور گرما صورت می گیرد g: حالت گاز</p> <p>(ب) معادله واکنش را موازنه کنید.</p> $4KNO_3 \rightarrow 2K_2O + 2N_2 + 5O_2$	۵
۱/۲۵	<p>باتوجه به آرایش الکترونی عنصرهای داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>A: $[Ar] 3d^4 4s^2$ B: $[Ne] 3s^2 3p^2$</p> <p>C: $[Ar] 4s^2$ D: $[Ar] 3d^1 4s^2 4p^5$</p> <p>(الف) آرایش الکترونی کدام عنصر درست نوشته نشده است؟ صحیح آن را بنویسید.</p> <p>A: $[Ar] 3d^5 4s^1$</p> <p>(ب) کدام یک جزء عناصر واسطه است؟ A</p> <p>(پ) کدام عنصر با بقیه در یک دوره قرار ندارند؟ C</p> <p>(ت) تعداد الکترون ظرفیت اتم D را بنویسید؟ ۷</p>	۶
۱	<p>ساختار لوئیس گونه های داده شده را رسم کنید.</p> <p>(الف) NO_3^- $\left[\begin{array}{c} \cdot\ddot{O} \\ \\ \cdot\ddot{O}-\ddot{N}=\ddot{O}: \\ \\ \cdot\ddot{O} \end{array} \right]^-$</p> <p>(ب) $H-C \equiv N:$</p>	۷

۱/۵	<p>الف) ۱۰ گرم سدیم کلرید را باید در چند گرم آب حل کنیم تا محلول ۴۰ درصد جرمی از آن بدست آید. (۰/۷۵)</p> $\text{جرم محلول} = ۱۵ \text{ gr} \rightarrow \frac{۱۰}{۱۰۰} = \frac{۴۰}{۱۰۰} \rightarrow \frac{\text{جرم محلول}}{\text{جرم حل شونده}} \times ۱۰۰ = \text{درصد جرمی}$ <p>جرم حل شونده + جرم حلال = جرم محلول</p> <p>آب $gr = ۲۵ - ۱۰ = ۱۵$</p> <p>ب) در ۲۰۰ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید ۸ گرم از این ماده وجود دارد. غلظت مولی این محلول چند مولار است؟ ($NaOH = ۴۰ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (۰/۷۵)</p> $۲۰۰ \text{ mL} = ۰/۲ \text{ L}$ $۸ \text{ gr} \times \frac{۱ \text{ mol}}{۴۰ \text{ gr}} = ۰/۲ \text{ mol} \rightarrow \text{غلظت مولی} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{حجم محلول (L)}} = \frac{۰/۲}{۰/۲} = ۱ \text{ mol/L}$	۸
۱/۵	<p>باتوجه به نمودار زیر به سوالات پاسخ دهید.</p>  <p>الف) کدام یک از نمودارها تأثیر کم دما را بر انحلال پذیری نشان می دهد؟ چرا؟</p> <p>$NaCl$ چون شیب نمودار انحلال پذیری بر حسب دمای آن کم است.</p> <p>ب) در کدامیک از نمودارها، با افزایش دما از انحلال پذیری کاهش یافته است؟ چرا؟</p> <p>Li_2SO_4 چون شیب منفی است.</p> <p>پ) نقطه A نسبت به نمودار KCl چه نوع محلولی را نشان می دهد؟ (فراسیر شده - سیر نشده) چرا؟</p> <p>سیر نشده - زیرا پایین تر از میزان سیر شده است.</p>	۹
۱	<p>در هر مورد نوع انحلال و نوع نیروی جاذبه بین ذرات حلال و حل شونده را مشخص کنید.</p> <p>الف) انحلال استون در آب انحلال مولی - نیروی جاذبه (هیدروژنی)</p> <p>ب) انحلال پتاسیم کلرید در آب انحلال یونی - دوقطبی - نیروی جاذبه (یونی)</p>	۱۰

۱	<p>معادله زیر را موازنه کنید و نسبت مجموع ضرایب واکنش دهنده به فرآورده ها را بدست آورید.</p> $\overset{4}{Zn}(s) + \overset{10}{HNO_3}(l) \rightarrow \overset{4}{Zn}(\overset{1}{NO_3})_2(aq) + \overset{1}{N_2}O(g) + \overset{5}{H_2}O$ $\frac{14}{10} = 1/4$	۱۱
۰/۷۵	<p>در مورد هر کدام اسیدی یا بازی بودن ترکیب را مشخص کنید.</p> <p>K_2O, CO_2, MgO</p> <p>باز اسید باز</p>	۱۲
۱/۵	<p>باتوجه به اطلاعات داده شده به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام مولکول N_2 و CO_2 در یک میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند. چرا؟</p> <p>N_2 - غیرقطبی - برآیند صفر</p> <p>ب) نیروی بین مولکولی کدام مولکول قوی تر است؟ $(CH_4 - H_2O)$</p> <p>H_2O - پیوند هیدروژنی</p> <p>پ) کدام ماده سریعتر مایع می شود؟ $(AlF_3$ یا $CO)$</p> <p>CO - جاذبه بین مولکولها قوی تر و دمای جوش بالاتر و قطبی است.</p>	۱۳
۱/۵	<p>باتوجه به واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ به سوالات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) این فرآیند به چه نامی مشهور است؟</p> <p>فرآیند هابر</p> <p>ب) شرایط بهینه برای انجام این واکنش را بنویسید؟</p> <p>دما $450^\circ C$، فشار 200 atm، Fe کاتالیزور</p> <p>پ) چگونه می توان فرآورده واکنش را از مخلوط واکنش جدا کرد؟</p> <p>با سرد کردن می توان آمونیاک را بصورت مایع جدا کرد.</p> <p>ت) یک کاربرد این فرآورده را بنویسید؟</p> <p>کود شیمیایی</p>	۱۴
۱	<p>از واکنش $10/8 \text{ gr Al}$ فلز آلومینیم (Al) با HCl بر طبق واکنش زیر، چند میلی لیتر گاز H_2 در شرایط STP تولید می شود. $(Al = 27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$</p> $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(s) + 3H_2(g)$ $? \text{ mL } H_2 = 10/8 \text{ gr Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ gr Al}} \times \frac{3 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{22400 \text{ mL}}{1 \text{ mol } H_2} = 13440 \text{ mL } H_2$	۱۵



الف) در $L = 2$ چند الکترون موجود است، آن را مشخص کنید.

$$L = 2 \leftarrow \text{یعنی زیرلایه } d = 10 \text{ الکترون}$$

ب) در $n = 1$ چند زیرلایه یا عدد کوانتومی اوربیتالی وجود دارد.

یعنی زیرلایه $1s^2$ می باشد، $n = 1, L = 0, S = 2e^-$ یک زیرلایه دارد.

پ) چند الکترون با $n = 3$ و $L = 1$ دارد؟

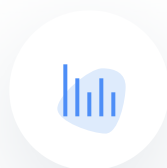
$$L = 1$$

الکترون $6 \rightarrow 3p^6 \rightarrow$ الکترون $18 \rightarrow 3d^{10}, 3s^2 3p^6 \rightarrow n = 3$
فقط p



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد