



بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: شیمی	نمره به عدد:
نام دبیر: روشن پور	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰	نمره به عدد:
کلاس: پایه دهم	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
رشته: تجربی	شماره صندلی:	

بارم	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	ردیف
۲	<p>جملات را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) هوای آلوده کلان‌شهرها به علت وجود گاز به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود.</p> <p>(ب) فرآیند عبور آب توسط غشاء نیمه‌تراوا، از محیط غلیظ به رقیق نام دارد.</p> <p>(پ) از به عنوان حلال رنگ و چربی استفاده می‌شود.</p> <p>(ت) در نمودار انحلال‌پذیری اگر نقطه به دست آمده در زیر منحنی قرار بگیرد محلول است.</p> <p>(ث) ناپایدارترین ایزوتوپ منیزیم دارای نوترون است.</p> <p>(ج) از بین دو زیرلایه ۴s و ۳d، زیرلایه زودتر الکترون می‌گیرد.</p> <p>(چ) آرایش یون پایدار $M^{۳+}$ به صورت می‌باشد.</p> <p>(ح) دمای شعله لیتیم کلرید از دمای شعله سدیم کلرید است.</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات را با ذکر دلیل مشخص کنید. ($C = ۱۲, O = ۱۶, N = ۱۴ \text{ g.mol}^{-۱}$)</p> <p>(آ) از بین دو گاز (CO و N_2) گاز N_2 راحت‌تر به مایع تبدیل می‌شود.</p> <p>(ب) ید (I_2) به راحتی در اتانول حل می‌شود.</p> <p>(پ) بر اثر حل شدن مقداری MgO در آب کاغذ pH به رنگ آبی در می‌آید.</p> <p>(ت) با افزایش دما انحلال‌پذیری گازها افزایش می‌یابد.</p>	۲
۱	<p>با انتخاب واژه درست از داخل پرانتز متن را کامل کنید.</p> <p>برای کاهش ردپای ($\frac{CO_2}{SO_2}$) می‌توان از سوخت سبز استفاده کرد که در ساختار خود افزون بر</p> <p>کربن و هیدروژن ($\frac{\text{گوگرد}}{\text{اکسیژن}}$) نیز دارد یا می‌توان در نیروگاه‌ها آن را با ($\frac{CaO}{Na_2O}$) واکنش داده</p> <p>و همین‌طور از پلاستیک‌های سبز که ($\frac{\text{زیست تخریب‌پذیر}}{\text{زیست تخریب‌ناپذیر}}$) هستند استفاده کرد.</p>	۳

ردیف	سؤالات صفحه دوم	بارم
۴	عنصر M دارای ۲ ایزوتوپ با جرم‌های ۶۳ و ۶۵ است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر $63/6 \text{amu}$ باشد درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر کدام است؟	۱
۵	دو ماده A و B با جرم‌های برابر و گشتاور دوقطبی به ترتیب $0/4$ و $1/6$ دبای موجوداند: الف) جهت‌گیری کدام ترکیب در میدان الکتریکی محسوس‌تر است؟ چرا؟ ب) کدام ماده در شرایط یکسان انحلال‌پذیری بیشتری در هگزان دارد؟ چرا؟	۱/۵
۶	نقطه جوش ترکیبات داده شده را با ذکر دلیل مقایسه کنید. ($C = 12, N = 14, P = 31, F = 19, Br = 80 \text{ g.mol}^{-1}$) الف) CF_4 و CBr_4 ب) NH_3 و PH_3	۱/۵
۷	آرایش الکترونی Cu_{29} را نوشته به سؤالات پاسخ دهید. آ) آرایش فشرده و گسترده بنویسید. ب) دوره و گروه را مشخص کنید. پ) چند الکترون با شرط $L = 2$ دارد. ت) متعلق به کدام دسته است. ث) اعداد کوانتومی بیرونی‌ترین زیرلایه را بنویسید.	۲
ادامه سؤالات در صفحه سوم		



بسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: شیمی	نمره به عدد:
نام دبیر: روشن پور	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰	نمره به عدد:
کلاس: پایه دهم	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
رشته: تجربی	شماره صندلی:	

ردیف	سؤالات صفحه سوم	بارم
------	-----------------	------

۸ با توجه به جدول روبه‌رو:

$\theta^{\circ}\text{C}$	۰	۲۰	۴۰
S	۲۷	۳۳	۳۹

۱ (آ) معادله‌ی برای انحلال پتاسیم کلرید بنویسید.

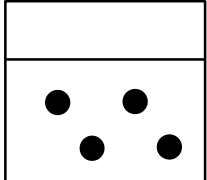
(ب) در دمای 35°C انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید چقدر است؟

۹ جدول زیر را کامل کنید.

نام ترکیب	سدیم سولفید	دی نیتروژن تری اکسید	منیزیم کربنات
فرمول شیمیایی	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	CBr_4

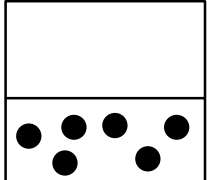
۱/۵

۱۰ با توجه به شکل مقابل پاسخ دهید. (هر ذره را معادل ۰/۱ مول در نظر بگیرید)



۵۰ mL

شکل (۱)



۲۵ mL

شکل (۲)

۱/۵ (آ) با محاسبه نشان دهید کدام محلول غلیظ‌تر است؟

(ب) اگر ظرف ۱ و ۲ را روی هم بریزیم غلظت مولار چقدر است؟

ردیف	سؤالات صفحه چهارم	بارم
۱۱	<p>ساختار لوویس گونه‌های زیر را رسم کنید. (اعداد اتمی مورد نیاز: S_{۱۶} , P_{۱۵} , F_۹ , O_۸ , C_۶)</p> <p style="text-align: center;"> PO_2F SO_2 CO_3^{2-} </p>	۱/۵
۱۲	<p>با توجه به معادلات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>I) $KClO_3 \longrightarrow KCl + O_2$</p> <p>II) $C_5H_{12} + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$</p> <p>III) $N_2 + 3H_2 \xrightarrow{\dots\dots\dots} 2NH_3$</p> <p>(آ) واکنش (I) و (II) را موازنه کنید.</p> <p>(ب) به جای علامت (.....) در واکنش (III) چه کاتالیزگری می‌توان به کار برد؟</p>	۲
۱۳	<p>در واکنش تجزیه سدیم آزید (NaN_3) به ازای مصرف ۱۹۵ گرم از این ماده چند لیتر گاز نیتروژن در شرایط STP تولید می‌شود؟ ($Na = 23$, $= 14 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p style="text-align: center;">$2NaN_3 \longrightarrow 2Na + 3N_2$</p>	۱/۵
	موفق باشید.	جمع نمرات ۲۰

باستفاده از تئوری رشتۀ تجربی

۱ - NO₂ ب - اسمز مغکوس ب - استون ت - سیرتده ت - ۱۳ ج - ۴۵
 ج - ۴۵ م^۳ ج - کتر هر مورد ۲۵٪

۲ - ۳ - غلط هر دو هم برابرین CO نه قبطی است نقصه جوئن بتر و راست تر به با مع تبدیل می شود

ب - غلط بد تا قبطی و اتانول قبطی در هم حل نمی شوند هر مورد ۱۵٪

ب - درست چین MgO در آب خاصیت بازی دارد.

ت - غلط با افزایش دما حالات گازها کاهش می یابد

۳ - CO₂ - آلئین - CaO - زست تقریب بنزیر هر مورد ۲۵٪

$$\bar{M} = \frac{m_1 F_1 + m_2 F_2}{F_1 + F_2} \quad 43.4 = \frac{45x + 43(100-x)}{100}$$

$$43\% = 45x + 4300 - 43x \rightarrow 2x = 60 \rightarrow x = 30$$

۵ - الف - B چون هر چه گتاور دو قبطی بتر باشد قبطی تر بوده و جهت گیری محسوس تر است

ب - A چون گتاور دو قبطی کمتر بوده و در هم زمان تا قبطی بهتر حل می شود هر مورد ۱۵٪

۶ - الف) CF₄ < CBr₄ ب) NH₃ < PH₃ هر مورد ۱۵٪

وان در واس وان در واس

جزر کمتر ۱۲ + ۴x۱۹ جزر بیشتر ۱۲ + ۴x۱۸

۷ - ۲۹ Cu: ۱s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s¹ 3d¹⁰ → [Ar]₁₈ 4s¹ 3d¹⁰

ب) در دوره ۴ دوره ۱۱
 ب) ۱۱ الکترون در ۳d^{۱۰} (ت) دسته d

هر مورد ۲۵٪

ن) ۴s { n=۴
 l=۰

$$S = a\theta + b \rightarrow 27 = ax_0 + b \Rightarrow b = 27$$

$$33 = 2.0a + 27 \rightarrow 2.0a = 6 \Rightarrow a = 0.3 \Rightarrow S = 0.3a + 27$$

الف) ۱۷۵٪

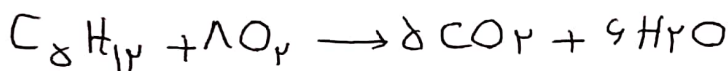
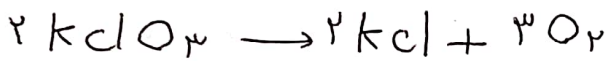
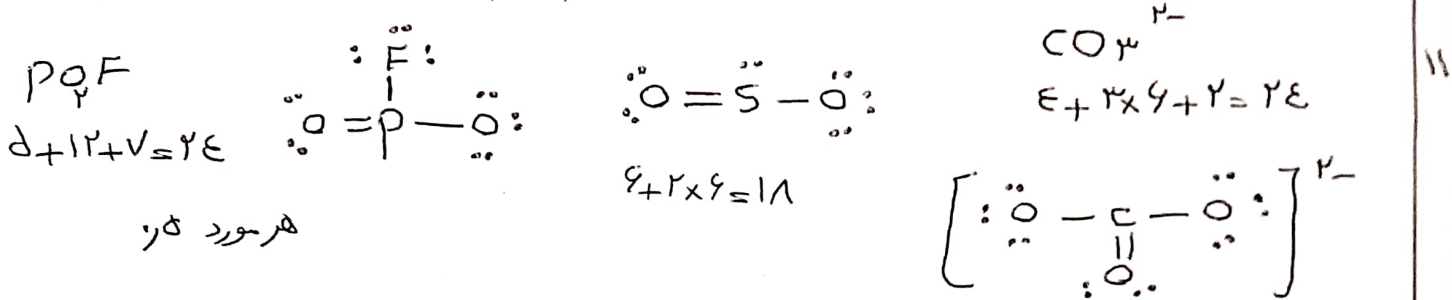
$$S = 0.3 \times 35 + 27 = 37.5$$

ب) ۲۵٪

۹
 آهن تترابرومید - Na_2S - کلسیم سترات - N_2O_3 - آهن (III) هیدروکسید - مشتمل بر اینها
 هر مورد ۲۵٪
 $MgCO_3$

۱۰
 هر مورد ۵٪
 $M_1 = \frac{n}{V} = \frac{4 \times 0.1}{0.05} = 8$ $M_2 = \frac{4 \times 0.1}{0.025} = 24$ (ت)

محلول ۲ غلظت ترات
 (ب)
 $M_{\text{م}} = \frac{(4+4) \times 0.1}{(0.05+0.025)} = 13.33$



هر مورد ۲۵٪

الف ←
 ب - آهن ۱ Fe

۱۲
 $195g NaNO_3 \times \frac{1 \text{ mol } NaNO_3}{69g NaNO_3} \times \frac{3 \text{ mol } N_2}{2 \text{ mol } NaNO_3} \times \frac{28g N_2}{1 \text{ mol } N_2} = 100.7g$

$NaNO_3 = 23 + 3 \times 16 = 71$