

نام و نام خانوادگی:		به نام خداوند بخشنده مهربان		نوبت امتحانی: پایانی دوم		
نام امتحان: شیمی		اداره آموزش و پرورش تایباد		تاریخ امتحان:		
پایه: دهم تجربی و ریاضی		آموزشگاه متوسطه دوم غیرانتفاعی حضرت محمد (ص)		۸ خرداد ۱۴۰۰		
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه		تعداد صفحه: ۲		ساعت شروع:		
طراح سوال: محمد رحمانی						
ردیف	سوالات					نمره
۱	عبارت‌های زیر را با واژه‌های مناسب کامل کنید. (ناهمگن - آفبا - کوانتومی - رقیق کننده رنگ - کمتری - بیشتری - طیف نشری خطی - آهن - عدد جرمی - واکنش - اکسیژن)					۱/۵
۲	الف) قاعده‌ی ..... ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها را در اتم‌های گوناگون نشان می‌دهد. مطابق این قاعده، هنگام افزودن الکترون به زیرلایه‌ها، نخست زیرلایه‌های نزدیک‌تر به هسته پر می‌شوند، که دارای انرژی ..... هستند. ب) هر فلز ..... ویژه‌ی خود را دارد که مانند اثر انگشت می‌توان از آن برای شناسایی فلز استفاده کرد. ج) هگزان در صنعت به عنوان ..... استفاده می‌شود. افزودن این ماده به آب مخلوطی ..... پدید می‌آورد. د) فراوان‌ترین عنصر سازنده زمین، ..... است.					۲
۳	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کرده و در صورت نادرستی، شکل درست عبارت را بنویسید. الف) از گاز گوگرد دی‌اکسید برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه‌ها استفاده می‌شود. ب) شربت معده، $PH$ بزرگتر از ۷ و آب باتری خودرو، $PH$ کوچکتر از ۷ دارد. ج) برای توصیف یک نمونه گاز افزون بر مقدار، باید حجم و جگالی آن نیز مشخص باشد. د) توسعه پایدار یعنی این که در تولید هر فرآورده، همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.					۱
۴	اختلاف تعداد الکترون‌ها در ${}^{85}_{37}Rb^{+}$ یا ${}^{80}_{35}Br^{-}$ برابر چه عددی است؟					۱/۵
۵	با توجه به عناصر (A، B، C، D) پاسخ دهید: آ) آرایش الکترونی عنصر A را بنویسید. ب) دوره و گروه عنصر B را در جدول تناوبی مشخص کنید. پ) عنصر C به کدام دسته از عناصر جدول تناوبی تعلق دارد؟ ت) کدامیک از این عناصر یک نافلز است؟ ث) در عنصر C چند زیر لایه با $L=0$ وجود دارد؟					۱
۶	ساختار لوویس مولکول‌های زیر را رسم کنید؟ $Cl_2, HCl, NH_3, H_2CO$					۱
۷	واکنش زیر را با ذکر مراحل موازنه کنید؟ $Ca_3P_2(s) + H_2O(aq) \rightarrow Ca(OH)_2 + PH_3(g)$					۱
۷	جدول زیر را تکمیل کنید؟					۱/۵
		نام ترکیب	دی کلر تری اکسید	کروم III برعید	کلسیم سولفید	
		فرمول شیمیایی	$P_2O_5$	$Fe_2O_3$	$BaO$	$SF_6$

۲	<p>تیغه ای به جرم ۳ گرم از فلز آلومینیوم در مقدار کافی محلول مس II سولفات انداخته شده تا واکنش زیر انجام شود.</p> $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3Cu(s)$ <p>پس از پایان واکنش چند گرم فلز مس ایجاد خواهد شد؟ (S=32, Al=27, O=16, Cu=63)</p>	۸
۱/۵	<p>باتوجه به سه محلول داده شده در شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید:          (( توجه هر گوی آبی رنگ معادل ۰/۰۰۵ مول ماده حل شونده می باشد.))          الف) کدام کمیت در این سه محلول یکسان است؟          ب) اگر با افزایش آب مقطر حجم محلول B را به ۱۵۰ میلی لیتر برسانیم غلظت محلول حاصل را با غلظت محلولهای A و C مقایسه کنید.          ج) اگر با حرارت دادن محلول C حجم محلول را به نصف مقدار اولیه کاهش دهیم (با فرض اینکه فقط حلال بخار شود) مولاریته محلول جدید را تعیین کنید.          مولاریته محلول جدید با کدام یک از دو محلول A یا B برابر خواهد شد؟</p> 	۹
۱	<p>آ) بر روی محلول شستشوی دهان نوشته شده است «۹/۰ درصد سدیم کلرید» مفهوم آن چیست؟          ب) در ۴۰۰g محلول پتاسیم کلرید، ۱۰ درصد جرمی چند گرم KCl و چند گرم آب وجود دارد؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>برای تهیه ۲۰۰ml محلول سدیم نیترات به غلظت <math>5 \text{ mol} \cdot L^{-1}</math> چند گرم <math>NaNO_3</math> نیاز است؟          (<math>NaNO_3 = 85 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}</math>)</p>	۱۱
۱/۵	<p>سازمان بهداشت جهانی حداکثر مقدار مجاز یون جیوه را در آب آشامیدنی ۰/۰۵ ppm اعلام کرده است. کدام یک از نمونه آب های زیر می تواند برای آشامیدن انسان خطرناک باشد. پاسخ خود را با انجام محاسبات لازم بنویسید.          نمونه ۱: ۱۰۰ گرم آب حاوی ۰/۰۱ میلی گرم یون جیوه          نمونه ۲: ۵۰۰ گرم آب حاوی ۰/۰۲ میلی گرم یون جیوه</p>	۱۲
۱/۵	<p>آ. در کدام دسته از مولکول ها نیروی جاذبه ی بین مولکولی مشابه است؟ با دلیل          (a) <math>CH_3-CO-CH_3</math> (l) و <math>CH_3COOH</math> (l)          (b) <math>HF</math> (l) و <math>H_2O</math> (l)          ب. اگر نقطه ی جوش <math>H_2O = 100^\circ C</math> باشد، انتظار دارید نقطه ی جوش <math>H_2S</math> چند درجه ی سلسیوس باشد؟ چرا؟          (a) <math>160^\circ C</math> (b) <math>-60^\circ C</math></p>	۱۳
۱/۵	<p>با توجه به نمودار کدام عبارت درست و کدام عبارت نادرست است. دلیل بنویسید؟          آ) اثر فشار بر روی انحلال پذیری گاز <math>H_2</math> از همه محسوس تر است.          ب) در فشار ۸atm انحلال پذیری گاز <math>N_2</math> از <math>CH_4</math> بیشتر است.          پ) در فشار ۵atm حداکثر می توان ۰/۰۳g گاز آرگون را در ۱۰۰ آب حل نمود.          ت) انحلال پذیری گاز اکسیژن در فشار ۴atm تقریباً ۱/۵ برابر انحلال پذیری آن در فشار ۲atm است.</p> 	۱۴
جمع نمره ۲۰	با آرزوی موفقیت و سربلندی	