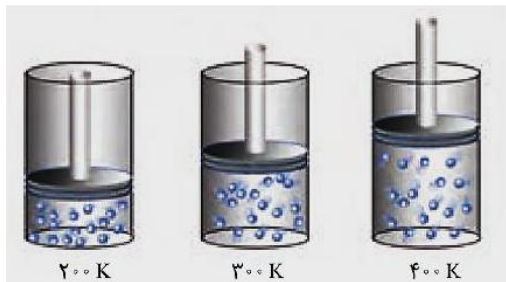
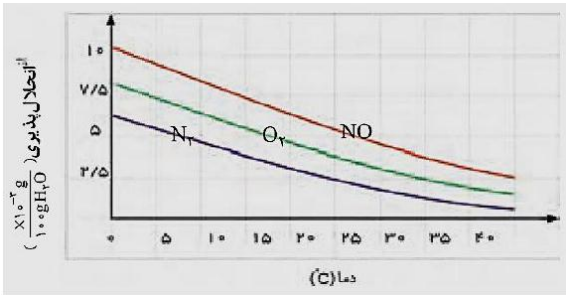


نام و نام خانوادگی : سئوالات امتحان درس: شیمی ۱ پایه : دهم رشته : تجربی و ریاضی نام دبیر : خانم محمدی	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷ تعداد صفحه : ۴ تعداد سؤال : ۱۶	تاریخ آزمون : ۹۸/۲/۲۸ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه دارد ○ ندارد ● شماره صندلی :
تاریخ تصحیح: ۹۸/ / نمره : با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر :		
ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با واژه‌های مناسب زیر کامل کنید. (تعدادی از واژه‌ها اضافی هستند) تک اتمی - فشار سنج - چند اتمی - افزایش - اکسیژن - طیف سنج - نیتروژن - همگن - کاهش - اکسایش الف) در بسته‌بندی برخی مواد خوراکی از گاز استفاده می‌شود. ب) با گذشت زمان و دما، گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده متراکم و مجموعه‌های گازی به نام سحابی ایجاد کرد. پ) یون نیترات موجود در آب‌های آشامیدنی، جزء یون‌های به شمار می‌آید. ت) زنگ زدن آهن، یک واکنش است که در آن، آهن با اکسیژن واکنش داده و زنگ آهن قهوه‌ای رنگ تشکیل می‌دهد. ث) دانشمندان با استفاده از دستگاهی به نام جرمی، جرم اتم‌ها را با دقت زیاد اندازه‌گیری می‌کنند. ج) آب اقیانوس‌ها و دریاها مخلوطی است که اغلب مزه‌ای شور دارد.	۱/۵
۲	با توجه به آرایش الکترونی عنصر مس (^{29}Cu) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) به کدام دسته از عناصر تعلق دارد؟ ب) عدد کوانتومی اصلی (n) و فرعی (L) بیرونی‌ترین الکترون آن را مشخص کنید؟ پ) برای نوشتن آرایش الکترونی فشرده آن از نماد کدام گاز نجیب استفاده می‌کنند؟	۱
۳	الف) با توجه به فرآیند انحلال ترکیب یونی زیر در آب، نماد شیمیایی یون‌های تولید شده و تعداد آن را بنویسید. $(\text{NH}_4)_2\text{Co}_3(s) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \dots\dots\dots (\text{aq}) + \dots\dots\dots (\text{aq})$ ب) نیروی جاذبه‌ی بین مولکولهای آب را بیان کنید؟	۱

۱/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید: الف) اتم گوگرد ($^{32}_{16}\text{S}$) می‌تواند آنیونی با بار الکتریکی همانند یون فلوئورید (^{-1}F) تشکیل دهد. ب) سالانه میلیون تن سدیم کلرید با روش تبلور از آب دریا جداسازی می‌شود. پ) تغییرات آب و هوایی زمین در لایه استراتوسفر رخ می‌دهد. ت) نام Zn^{2+}، یون روی (II) و نام Ca^{2+}، یون کلسیم است. ث) ایزوتوپ‌های پرتوزا و ناپایدار، رادیو ایزوتوپ نامیده می‌شوند.	۴
۱/۵	با توجه به شکل‌های روبه‌رو که محلول‌هایی با غلظت یکسان در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد هستند، به پرسش‌ها پاسخ دهید.  الف) کدام شکل مربوط به محلول آمونیاک (NH_3) است؟ چرا؟ ب) کدام شکل مربوط به محلول اتانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) است؟ چرا؟ ج) کدام شکل مربوط به محلول سدیم هیدروکسید (NaOH) است؟ چرا؟	۵
۱	الف) $10^{21} \times 3/01$ اتم آهن، چند مول است؟ ب) $0/45$ مول NH_4NO_3 چند گرم جرم دارد؟ ($\text{N} = 14, \text{H} = 1, \text{O} = 16 \text{ g/mol}$)	۶
۱/۵	الف) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (۱) SF_6 (نام شیمیایی با پیشوند): (۲) آهن (III) برمید (فرمول شیمیایی): ب) دو چالش عمده‌ی فرآیند هابر برای تولید آمونیاک را بیان کنید؟	۷
۱/۵	عبارت‌های زیر را با یکی از دو واژه مناسب داخل پرانتز کامل کنید: الف) خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک (گروه - دوره) از جدول تناوبی جای دارند، متفاوت است. ب) آلومینیوم بر خلاف (مس - نقره) تنها شامل یک نوع اکسید است. پ) نیروهای بین مولکولی به طور عمده به میزان قطبی بودن مولکول‌ها و (حجم - جرم) آنها وابسته است. ت) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، (اکسیژن - نیتروژن) نیز دارد. ث) طول موج نور آبی کمتر از نور سرخ است. بنابراین انرژی نور آبی از نور سرخ (کمتر - بیشتر) است. ج) شیمی‌دان‌ها انحلال اتانول در آب را انحلال (یونی - مولکولی) می‌نامند.	۸

۱/۵	بور در طبیعت دارای دو ایزوتوپ ^{10}B و ^{11}B می باشد. اگر جرم اتمی میانگین بور، 10.8 amu باشد. درصد فراوانی هر دو ایزوتوپ را حساب کنید؟	۹								
۱	با توجه به شکل مقابل که یک نمونه گاز را درون سیلندری با پیستون متحرک در دماهای گوناگون نشان می دهد، به پرسش های زیر پاسخ دهید:  (الف) بین دما و حجم این نمونه گاز چه رابطه ای (مستقیم یا وارونه) برقرار است؟ چرا؟ (ب) اگر حجم گاز در دمای ۲۰۰ کلوین برابر ۳۰۰ میلی لیتر باشد، در دمای ۴۰۰ کلوین، حجم گاز چقدر خواهد بود؟	۱۰								
۱/۵	به پرسش های زیر پاسخ دهید: (O_3: عدد اتمی) (۱) ساختار الکترون - نقطه ای اوزون (O_3) را رسم کنید؟ (۲) مولکول اوزون قطبی یا ناقطبی است؟ (۳) نقش اوزون را در استراتوسفر بیان کنید؟ (۴) اوزون موجود در تروپوسفر چه ضررهایی دارد؟ (۲ مورد)	۱۱								
۱	با توجه به جدول به سؤالات جواب دهید: <table border="1" data-bbox="210 1744 820 1955"><tr><td>NH_3</td><td>CO_2</td><td>CH_2Cl_2</td><td>مولکول</td></tr><tr><td>۱/۴۷</td><td>۰/۰۰</td><td>۱/۶۰</td><td>گشتاور دوقطبی (D)</td></tr></table> (الف) کدام مولکول (ها) در میدان الکتریکی جهت گیری می کند؟ چرا؟ (ب) کدام مولکول در هگزان (C_6H_{14}) حل می شود؟	NH_3	CO_2	CH_2Cl_2	مولکول	۱/۴۷	۰/۰۰	۱/۶۰	گشتاور دوقطبی (D)	۱۲
NH_3	CO_2	CH_2Cl_2	مولکول							
۱/۴۷	۰/۰۰	۱/۶۰	گشتاور دوقطبی (D)							

۱	مقدار ۲ گرم NaOH را در مقدار کمی آب مقطر حل می‌کنیم و حجم محلول را با افزودن آب مقطر به ۲۰۰ میلی‌لیتر می‌رسانیم، غلظت مولی را حساب کنید؟ ($\text{Na}=23$ و $\text{H}=1$ و $\text{O}=16 \text{ g/mol}$: جرم مولی)	۱۳
۱	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید: (الف) اوزون موجود در تروپوسفر حاصل واکنش اکسیژن با چه مولکولی است؟ (ب) با افزایش فشار در دمای ثابت، انحلال پذیری گازها در آب افزایش می‌یابد. این قانون را چه می‌نامند؟ (پ) شرایط بهینه در فرآیند هابر برای تولید آمونیاک دمای ۴۵۰ درجه سانتیگراد و چه فشاری است؟ (ت) یکی از مهم‌ترین یون‌ها در الکترولیت‌های بدن را نام ببرید؟	۱۴
۱	برای تهیه ۵۶ لیتر گاز نیتروژن (N_2) در شرایط استاندارد، چند گرم سدیم آزید (NaN_3) نیاز داریم؟ $2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})$ ($\text{NaN}_3=65 \text{ g/mol}$ جرم مولی)	۱۵
۱/۷۵	با توجه به نمودار مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: 	۱۶
۲۰	جمع نمره «امیرالمؤمنین علی علیه‌السلام: دانش، نابودکننده‌ی نادانی است.»	