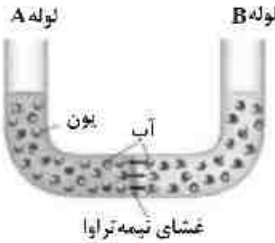


نام و نام خانوادگی:		زکواره ماکر دانش بجوی		پایان نوبت دوم											
نام درس: شیمی ۱		علوی		ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح											
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱											
مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه															
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم				بارم										
۱	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) ایزوتوپ برتوزا ب) فشار گاز ج) ppm د) انحلال پذیری				۲ نمره										
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) گاز در میان اجزای هوا که در رتبه سوم قرار دارد. ب) در انفجار مهیب (مهبانگ) پس از پدید آمدن ذره‌های زیر اتمی، عنصرهای و تولید شدند. ج) اگر انحلال پذیری ماده‌ای در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد بین ۰/۱ گرم تا ۱ گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب باشد به آن ماده می‌گوئیم. د) ترکیب آلی اکسیژن دار است که به عنوان حلال در صنعت و آزمایشگاه به کار می‌رود.				۱/۲۵ نمره										
۳	شکل درست هر یک از عبارات‌های نادرست زیر را بنویسید. الف) یون Ag^{+108} دارای ۱۵۵ عدد ذره زیر اتمی می‌باشد. ب) گازهای هلیوم و نیتروژن در هوا که به صورت به شکل تک اتمی یافت می‌شوند. ج) افزایش کربن دی اکسید در هوا که سبب کاهش دمای هوا کرده می‌شود. د) اوزون تروپوسفری از واکنش بین ذره‌ای O و O_2 در غیاب نور خورشید به وجود می‌آید. هـ) سدیم نترات یک ترکیب یونی سه نایی با آنیون تک اتمی است.				۱/۲۵ نمره										
۴	دو ذره Y^{2-} و X^{3-} تعداد الکترون و نوترون برابر دارند. عدد جرمی Y را محاسبه نمایید.				۱ نمره										
۵	با توجه به جدول پاسخ دهید. <table><tr><td>گاز</td><td>نقطه جوش</td></tr><tr><td>نیتروژن</td><td>-۱۹۶</td></tr><tr><td>اکسیژن</td><td>-۱۸۳</td></tr><tr><td>آرگون</td><td>-۱۸۶</td></tr><tr><td>هلیوم</td><td>-۲۶۹</td></tr></table> الف) با توجه به آنکه دمای هوای مایع $C - 200^{\circ}$ است، کدام گاز به حالت مایع در این دما وجود ندارد؟ ب) در تقطیر جزء به جزء هوای مایع، کدام گاز زودتر جداسازی می‌شود؟ چرا؟ ج) نقطه جوش آرگون معادل چند درجه کلوین است؟ د) دو گازی که بخش عمده هوا که را تشکیل می‌دهند، کدام‌اند؟				گاز	نقطه جوش	نیتروژن	-۱۹۶	اکسیژن	-۱۸۳	آرگون	-۱۸۶	هلیوم	-۲۶۹	۲ نمره
گاز	نقطه جوش														
نیتروژن	-۱۹۶														
اکسیژن	-۱۸۳														
آرگون	-۱۸۶														
هلیوم	-۲۶۹														
۶	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) سه روش تصفیه آب را نام ببرید. ب) از کدام روش‌ها برای جداسازی ترکیبات آلی فرار از آب استفاده می‌شود؟				۱ نمره										
۷	واکنش داده شده را با ذکر مراحل موازنه کنید. $Ca_3P_2(s) + H_2O(aq) \rightarrow Ca(OH)_2 + PH_3(g)$				۱ نمره										
۸	جرم اتمی میانگین Li و Li به ترتیب برابر 6.0151 amu و 7.0160 amu می‌باشد. با توجه به اینکه جرم اتمی میانگین لیتیم برابر 6.941 amu می‌باشد، درصد فراوانی طبیعی این دو ایزوتوپ را محاسبه کنید.				۱ نمره										
۹	الف) فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. (۱) سدیم کربنات (۲) بتاسیم سولفید ب) نام ترکیبات زیر را بنویسید. CaO (۲) $FeBr_3$ (۱)				۱ نمره										

بیان نوبت دوم ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱ مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه	زکواره تاکوردانش بجوی علوی مؤسسه علمی آموزش علوی	نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۱ پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)
ردیف	سؤالات شیمی پایه دهم	بارم
۱۰	با توجه به شکل مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید.  الف) این شکل کدام پدیده را در مورد محلول‌ها نشان می‌دهد؟ ب) با گذشت زمان سطح مایع درون لوله‌ها چه تغییری می‌کند؟ چرا؟	۱
۱۱	عنصری از دوره چهارم که آخرین الکترون آن در $1 = 1$ قرار می‌گیرد و تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت آن برابر با ۵ است: الف) آرایش الکترونی آن را رسم کنید. ب) در اتم آن عنصر چند زیر لایه با $1 = 0$ از الکترون اشغال شده است؟	۲
۱۲	حداقل غلظت اکسیژن مورد نیاز برای زنده ماندن ماهی قزل‌آلا در آب ۱۰ ppm می‌باشد. اگر مقدار اکسیژن در آب یک استخر نگهداری ماهی ۰/۰۰۱۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب استخر باشد، با محاسبه بدست آورید که آیا ماهی قزل‌آلا در این استخر زنده می‌ماند؟	۱
۱۳	اتم عنصری در لایه چهارم خود یک الکترون دارد، کدام یک از اعداد زیر می‌تواند تعداد الکترون‌های لایه سوم آن را به درستی نشان دهد؟ (۱۳ یا ۱۰) با رسم آرایش الکترونی، دلیل انتخاب خود را شرح دهید.	۱
۱۴	برای تهیه ۲۰۰ ml محلول سدیم نیترات به غلظت $5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ چند گرم NaNO_3 نیاز است؟ $(\text{NaNO}_3 = 85 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$	۱
۱۵	واکنش‌های زیر را کامل کرده، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. ۱ واکنش $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ ۲ واکنش $\text{SO}_3 + \dots \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ الف) فراورده واکنش (۱) چه نام دارد؟ ب) ساختار لوویس SO_3 را رسم کنید. پ) با ورود فراورده واکنش (۲) به دریاچه ارومیه، آب این دریاچه، خاصیت اسیدی پیدا می‌کند. برای کنترل میزان اسیدی بودن آن، کدام یک از ترکیب‌های زیر را پیشنهاد می‌دهید. برای پاسخ خود دلیل بیاورید. (۱) آهک (۲) نیترژن دی اکسید	۲
۱۶	الف) کدام یک از انتقال‌های زیر با جذب انرژی همراه است؟ چرا؟ (انتقال الکترون از $n = 2 \rightarrow n = 6$ انتقال الکترون از $n = 5 \rightarrow n = 3$) ب) کدام زیر لایه انرژی بیشتری دارد؟ (۴s - ۴p - ۳d)	۰/۵

نام و نام خانوادگی:		زکواره تاگور دانش بجوی		بیان نوبت دوم	
نام درس: شیمی ۱		علوی		ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزش علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱	
		مدت زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه			
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم				بارم
	