

نام و نام خانوادگی:		زکواره ناگرو دانش بجوی		پایان نوبت دوم	
نام درس: شیمی ۱		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۱۲	
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخ‌گویی: ۹۰ دقیقه	
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم				
جرم‌های اتمی:					
C = ۱۲, O = ۱۶, Br = ۸۰, N = ۱۴, F = ۱۹, I = ۱۲۷, H = ۱, P = ۳۱, Na = ۲۳, K = ۳۹, S = ۳۲					
۱	جاهای خالی را کامل کنید. الف) به ایزوتوپ‌های عنصری که ناپایدار بوده و خودبه‌خود فروپاشی می‌کنند گفته می‌شود. ب) شیمی‌دان‌ها دمای درجه سلسیوس و فشار اتمسفر را شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته‌اند. ج) حلال، جزئی از محلول است که مقدار آن بیشتر است. د) واکنش‌هایی که در شرایط معین محصول نیز می‌تواند به مواد اولیه تبدیل شود واکنش‌های نامیده می‌شود.	۱/۲۵	نمره		
۲	الف) در طرف نشری خطی اتم هیدروژن رنگ بنفش کدام انتقال بوده و طول موج آن چند نانومتر است؟ ب) نشر کدام دو تراز منوالی کوتاه‌ترین طول موج را دارد؟ چرا؟	۱	نمره		
۳	الف) نماد کامل شیمیایی ایزوتوپ طبیعی پرتوزا هیدروژن را بنویسید. ب) به جاذبه‌های بین مولکول‌های آب و یون‌های محلول در آب چه می‌گویند؟ ج) چرا با آنکه O_3 و O_2 هر دو از اتم‌های اکسیژن تشکیل شده‌اند، رفتار شیمیایی متفاوتی دارند؟ د) علت قهوه‌ای رنگ شدن هواکره در شهرهای بسیار آلوده چیست؟ ه) تغییرات کدام یک برحسب ارتفاع نشان از لایه‌ای بودن هواکره دارد؟ (دما یا فشار) و) ترتیب خروج گازها در هوای مایع را بنویسید.	۳	نمره		
۴	الف) آیا نمک طعام در هگزان حل می‌شود؟ چرا؟ ب) در مورد نقش محافظتی اوزون در هواکره به اختصار توضیح دهید.	۱/۵	نمره		
۵	با توجه به اتم‌های ^{24}Cr و ^{25}Br : الف) آرایش الکترونی فشرده آنها را بنویسید. ب) اتم Cr در کدام دسته قرار دارد؟ ج) اتم Cr چند زیرلایه نیمه‌پر دارد؟ د) دوره و گروه Br را تعیین نمایید. ه) چه تعداد الکترون در Cr با $l = 2$ وجود دارد؟	۲/۵	نمره		
۶	الف) از انحلال هر واحد آمونوم سولفات در آب چند واحد یونی ایجاد می‌شود؟ یک کاربرد از این ماده را بنویسید. ب) ساختار لوویس مولکول CH_2O را رسم نمایید. ج) انحلال‌پذیری گازهای NO , N_2 و CO_2 را با ذکر دلیل مقایسه نمایید.	۳	نمره		
۷	معادله واکنش شیمیایی زیر را موازنه نمایید. $C_7H_8OH(l) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$	۰/۵	نمره		
۸	در مورد «الف» نام و در موارد «ب» و «ج» فرمول ماده را بنویسید. الف) N_2O ب) آلومینیوم سولفید ج) کلسیم نترات	۰/۷۵	نمره		
۹	در هر مورد نقطه جوش را با ذکر علت مقایسه نمایید. الف) I_2 □ F_2 ب) NH_3 □ PH_3	۱	نمره		
۱۰	مقدار ۴۱/۲ گرم سدیم برمید ($NaBr$) را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۸۰۰ میلی‌لیتر می‌رسانیم. مولاریته محلول را به دست آورید.	۰/۷۵	نمره		
۱۱	۰/۰۲ مول پتاسیم سولفات (K_2SO_4) را در آب حل کرده‌ایم تا ۱۰۰ کیلوگرم محلول حاصل آید. غلظت محلول بر حسب ppm چقدر است؟	۱	نمره		

نام و نام خانوادگی:		زکواره ناگروانش بجوی		پایان نوبت دوم									
نام درس: شیمی ۱		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۱۲									
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخ‌گویی: ۹۰ دقیقه									
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم												
۱۲	<p>۰/۴ گرم طبق معادله موازنه شده زیر SO_2 می‌سوزد. حساب کنید در شرایط استاندارد (STP) چند میلی‌لیتر SO_2 حاصل می‌شود؟ چند گرم اکسیژن نیاز است؟</p> $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$												
۱۳	<p>کلر دارای دو ایزوتوپ ^{35}Cl و ^{37}Cl با جرم‌های 35amu و 37amu با فراوانی 75% و 25% می‌باشد. جرم اتمی میانگین کلر را به دست آورید.</p> <p>جدول انحلال‌پذیری نمک A به صورت زیر است:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>دما بر حسب $^{\circ}C$</td> <td>۰</td> <td>۳۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td>گرم نمک در ۱۰۰ گرم آب</td> <td>۸</td> <td>۲۲</td> <td>۳۶</td> </tr> </table>					دما بر حسب $^{\circ}C$	۰	۳۰	۶۰	گرم نمک در ۱۰۰ گرم آب	۸	۲۲	۳۶
دما بر حسب $^{\circ}C$	۰	۳۰	۶۰										
گرم نمک در ۱۰۰ گرم آب	۸	۲۲	۳۶										
۱۴	<p>الف) معادله انحلال‌پذیری آن را به دست آورید.</p> <p>ب) در دمای $50^{\circ}C$ مقدار ۴۵ گرم از این نمک در ۱۰۰ گرم آب چه نوع محلولی است؟ (سیرنشده، سیرشده، فراسیرشده)</p>												