

نام و نام خانوادگی:		زکواره تاگور 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 پاسخ گویی: ۹۰ دقیقه
ردیف	سوالات شیمی پایه دهم			بارم
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. پ) حلال، جزئی از محلول است که مقدار آن بیشتر است. ت) واکنش‌هایی که در شرایط معین محصول نیز می‌تواند به مواد اولیه تبدیل شود واکنش‌های نامیده می‌شود.	۱/۲۵	نمره	
۲	الف) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن رنگ بنفش کدام انتقال بوده و طول موج آن چند نانومتر است؟ ب) نشر کدام دو تراز متوالی 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؟ پ) چرا با آنکه O_2 و O_3 هر دو از اتم‌های اکسیژن تشکیل شده‌اند، رفتار شیمیایی متفاوتی دارند؟ ت) علت قهوه‌ای رنگ شدن هواکره در شهرهای بسیار آلوده چیست؟ ث) تغییرات کدام یک برحسب ارتفاع نشان از لایه‌ای بودن هواکره دارد؟ (دما یا فشار) ج) 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 ^{۳۵}Br و ^{۲۴}Cr : الف) آرایش الکترونی فشرده آنها را بنویسید. ب) اتم Cr در کدام دسته قرار دارد؟ پ) اتم Cr چند زیرلایه نیمه‌پر دارد؟ ت) دوره و گروه Br را تعیین نمایید. ث) چه تعداد الکترون در Cr با $l = ۲$ وجود دارد؟	۲/۵	نمره	
۶	الف) از انحلال هر واحد آمونیوم سولفات در آب چند واحد یونی ایجاد می‌شود؟ یک کاربرد از این ماده را بنویسید. ب) ساختار لوویس مولکول CH_2O را رسم نمایید. پ) 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 «پ» فرمول ماده را بنویسید. الف) N_2O ب) آلومینیوم سولفید پ) کلسیم نیترات	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 برحسب ppm چقدر است؟	۱	نمره	

پایان نوبت دوم		زکواره تاگور دانش بجوی	نام و نام خانوادگی:								
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۱۲		علوی	نام درس: شیمی ۱								
مدت زمان پاسخ گویی: ۹۰ دقیقه			پایه تحصیلی: دهم (ریاضی / تجربی)								
بارم	سوالات شیمی پایه دهم		ردیف								
۱/۷۵ نمره	<p>۰/۴ گرم طبق معادله موازنه شده زیر SO_2 می سوزد. حساب کنید در شرایط استاندارد (STP) چند میلی لیتر SO_2 حاصل می شود؟ چند گرم اکسیژن نیاز است؟</p> $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$		۱۲								
۰/۷۵ نمره	<p>کلر دارای دو ایزوتوپ ^{35}Cl و ^{37}Cl با جرم های ۳۵ amu و ۳۷ amu با فراوانی ۷۵٪ و ۲۵٪ می باشد. جرم اتمی میانگین کلر را به دست آورید.</p> <p>جدول انحلال پذیری نمک A به صورت زیر است:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>دما بر حسب °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 °C	۰	۳۰	۶۰	گرم نمک در ۱۰۰ گرم آب	۸	۲۲	۳۶	۱۳
دما بر حسب °C	۰	۳۰	۶۰								
گرم نمک در ۱۰۰ گرم آب	۸	۲۲	۳۶								
۱/۲۵ نمره	<p>الف) معادله انحلال پذیری آن را به دست آورید.</p> <p>ب) در دمای ۵۰°C مقدار ۴۵ گرم از این نمک در ۱۰۰ گرم آب چه نوع محلولی است؟ (سیرنشده، سیرشده، فراسیرشده)</p>		۱۴								