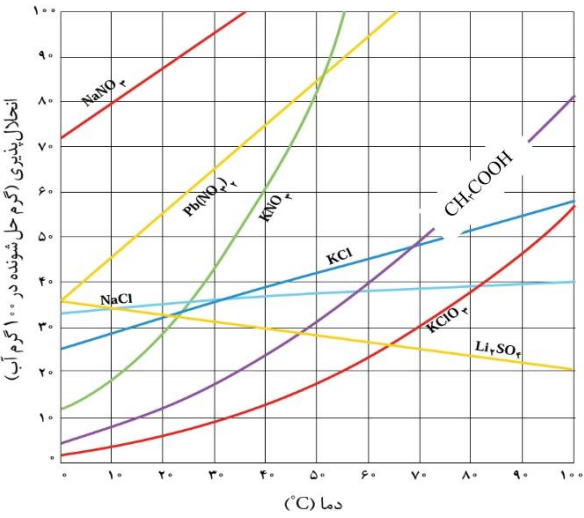


بسمه تعالی

سوالات امتحانی درس : شیمی		پایه: دهم	دبیرستان غیر دولتی فاخران	نام دبیر:
نام و نام خانوادگی:		رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۴/۰۴	ساعت شروع: ۱۰:۰۰ صبح
			مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
ردیف	سوالات			
۱	<p>کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>آ) در جدول دوره‌ای امروزی، عنصرها براساس افزایش (عدد اتمی - عدد جرمی) سازماندهی شده‌اند.</p> <p>ب) در مدل کوانتومی اتم، به هر نوع زیر لایه یک عدد کوانتومی نسبت می‌دهند که آن را با نماد <math>(l - n)</math> نشان می‌دهند و عدد کوانتومی (فرعی - اصلی) نامیده می‌شود.</p> <p>پ) مقدار انرژی یک پرتو با طول موج آن، رابطه‌ی (مستقیم - وارونه) دارد، به طوری که هرچه طول موج یک پرتو کوتاه‌تر باشد، انرژی آن (بیشتر - کم‌تر) است.</p> <p>ت) برای شناسایی یون نقره (<math>Ag^+</math>) در آب می‌توان از (یون نیترات - یون کلرید) استفاده کرد.</p> <p>ث) از واکنش اکسیدهای نافلزی با آب (باز - اسید) تولید می‌شود.</p> <p>ج) در لامپ‌های رشته‌ای از گاز (نئون - آرگون) استفاده می‌شود.</p>			
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید. دلیل عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>آ) نخستین عنصر ساخت بشر تکنسیم است.</p> <p>ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار هوا به تدریج افزایش می‌یابد.</p> <p>پ) طبق قانون پایستگی جرم، تعداد مول مواد در دو طرف واکنش یکسان است.</p> <p>ت) نسبت تعداد کاتیون به آنیون در کود شیمیایی آمونیم سولفات، ۲ به ۱ است.</p>			
۳	<p>کلر دارای دو ایزوتوپ با جرم‌های اتمی ۳۵ و ۳۷ می‌باشد، اگر فراوانی ایزوتوپ‌های آن به ترتیب برابر ۷۵.۸ و ۲۴.۲ درصد باشد جرم اتمی میانگین کلر را بدست آورید.</p>			
۴	<p>۰.۸۸ گرم گاز کربن دی‌اکسید (<math>CO_2</math>): (<math>C = 12.0 = 16</math>)</p> <p>آ) چند مول <math>CO_2</math> است؟</p> <p>ب) چه تعداد مولکول دارد؟</p> <p>پ) چه تعداد اتم می‌باشد؟</p>			

۲	<p>آرایش الکترونی <math>20Ca</math> و <math>30Zn</math> را بنویسید.</p> <p>آ) شماره‌ی دوره و گروه <math>Ca</math> را تعیین کنید.</p> <p>ب) اگر هر کدام از اتم‌های <math>Ca</math> و <math>Zn</math> دو الکترون از دست بدهند کدام به آرایش الکترونی <b>گاز نجیب</b> می‌رسد. چرا؟</p>	۵
۱/۵	<p>تشکیل پیوند یونی بین <math>11Na</math> و <math>8O</math> را که منجر به سدیم اکسید (<math>Na_2O</math>) می‌شود، با مدل الکترون - نقطه‌ای به طور کامل نشان دهید.</p>	۶
۱	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، <b>دومین</b> گازی که جداسازی می‌شود کدام است؟</p> <p>ب) توضیح دهید چرا تهیه <b>اکسیژن</b> صد در صد خالص در تقطیر جزء به جزء هوای مایع دشوار است؟</p> <p>پ) چرا برای تولید گاز <b>هلیوم</b> در مقیاس صنعتی، استفاده از منابع زمینی، نسبت به استفاده از هوا کره، مناسب‌تر است؟</p>	۷
۱/۲۵	<p>واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $MnO_2(s) + HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$	۸
۰/۷۵	<p>ساختار الکترون نقطه‌ای ترکیب‌های زیر را رسم کنید. (<math>H = 1, C = 6, N = 7, O = 8</math>: اعداد اتمی)</p> <p>آ) <math>HCN</math>      ب) <math>CO_2</math>      پ) <math>NH_3</math></p>	۹
۱/۵	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) منظور از <b>دگرشکل</b> (آلوتروپ) چیست؟</p> <p>ب) نقش <b>اوزون استراتوسفری</b> را بنویسید.</p> <p>پ) <b>اوزون تروپوسفری</b> چگونه تولید می‌شود؟ (توضیح یا فرمول شیمیایی)</p>	۱۰
۱	<p>محلول ۵ درصد جرمی از سدیم نیترات تهیه شده است، حساب کنید که در <math>120g</math> از این محلول چند گرم سدیم نیترات (<math>NaNO_3</math>) حل شده است و چند گرم آب دارد؟</p>	۱۱

۱	<p>در مورد تولید آمونیاک به روش هابر به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کاتالیزگر واکنش چیست؟</p> <p>(ب) آیا واکنش هابر برگشت پذیر است یا برگشت ناپذیر؟ چرا؟</p>	۱۲
۲	<p>با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید.</p>  <p>(آ) تاثیر دما بر انحلال پذیری <math>NaCl</math> بیشتر است یا <math>KNO_3</math>؟ چرا؟</p> <p>(ب) انحلال پذیری <math>KNO_3</math> در دمای <math>40^\circ C</math> چند گرم در <math>100g</math> آب است؟</p> <p>(پ) اگر <math>NaCl</math> <math>30g</math> را در دمای <math>40^\circ C</math> در <math>100g</math> آب حل کنیم، محلول سیر شده، سیر نشده یا فراسیر شده است. چرا؟</p>	۱۳
۱	<p>در مورد مولکول های <math>CO_2, H_2O</math> به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام مولکول قطبی است.</p> <p>(ب) کدام مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند.</p> <p>(پ) کدام مولکول پیوند هیدروژنی می دهد.</p> <p>(ت) کدام مولکول گشتاور دو قطبی صفر دارد؟</p>	۱۴
۱	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چرا دیواره یاخته ها در بافت کلم بر اثر یخ زدگی تخریب می شوند؟</p> <p>(ب) چرا هگزان در آب حل نمی شود؟</p>	۱۵
۲۰	موفق باشید	