

<p>آزمون نوبت خرداد ماه درس شیمی ۱</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سمنان</p> <p>پایه: دهم رشته: تجربی ■ ریاضی □</p> <p>دبیر: طاهره محبوبی</p> <p>تعداد صفحه: ۲</p> <p>مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه</p> <p>تاریخ: ۱۴۰۰/۲/۲۹</p> <p>ساعت: ۸ صبح</p>	
<p>پاسخ سوالات در پاسخنامه نوشته شود.</p> <p>صفحه اول</p>	
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>آ) عنصر A با عدد اتمی ۳۸ به احتمال زیاد با عنصر X با عدد اتمی واکنش داده و ترکیب با فرمول تشکیل می شود.</p> <p>(۱) ۳۵ - کووالانسی - A_2X (۲) ۳۵ - یونی - AX_2 (۳) ۱۶ - کووالانسی - AX_2 (۴) ۱۶ - یونی - A_2X</p> <p>ب) یکی از ویژگی های مهم واکنش های شیمیایی این است که از قانون پیروی می کنند. بر اساس این قانون، تعداد در دو طرف واکنش یکسان ولی لزومی ندارد تعداد در دو طرف واکنش برابر باشد.</p> <p>(۱) همه ی - پایستگی جرم - اتم ها - مول ها (۲) اغلب - پایستگی جرم - اتم ها - مول ها</p> <p>(۳) همه ی - پایستگی انرژی - مولکول ها - اتم ها (۴) اغلب - پایستگی انرژی - مولکول ها - اتم ها</p> <p>پ) کدام مقایسه در مورد انرژی زیر لایه ها به درستی انجام شده است؟</p> <p>(۱) $6s < 4d < 7p < 5f$ (۲) $4d < 5f < 6s < 7p$</p> <p>(۳) $6s < 7p < 4d < 5f$ (۴) $4d < 6s < 5f < 7p$</p> <p>ت) عنصری که آرایش الکترونی آن به $4p^3$ ختم می شود، به ترتیب در کدام دوره و گروه جدول تناوبی جای دارد و هسته آن دارای چند پروتون است؟</p> <p>(۱) سوم - سیزدهم - ۲۲ (۲) سوم - پانزدهم - ۲۳ (۳) چهارم - سیزدهم - ۳۲ (۴) چهارم - پانزدهم - ۳۳</p>
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>آ) چرا در فشار ۱ atm و در هر دمایی انحلال پذیری گاز CO_2 بیشتر از NO است؟</p> <p>ب) معادله انحلال پتاسیم سولفات به صورت $\dots\dots(…) + \dots\dots(…) \rightarrow K_2SO_4(s)$ می باشد.</p>
۳	<p>عنصر X دارای دو ایزوتوپ در طبیعت است که در یون X^{-3} آن، اختلاف تعداد الکترون ها و نوترون ها در ایزوتوپ ۱ و ۲ به ترتیب برابر ۷ و ۹ است. اگر مجموع جرم اتمی این دو ایزوتوپ برابر ۱۳۸ و جرم اتمی میانگین عنصر X برابر $۶۸/۸$ باشد، در صد فراوانی ایزوتوپ ها را به دست آورید.</p>
۴	<p>تشکیل ترکیب یونی کلسیم فسفید را از اتم های سازنده اش با رسم نماد لوویس نشان دهید. و تعیین کنید برای تشکیل یک مول از این ترکیب چند مول الکترون مبادله می شود. عدد اتمی (Ca=20, P=15)</p>
۵	<p>اگر آرایش الکترونی یون های تک اتمی A^{3+} و B^{2-} به $2P^6$ ختم شود، تفاوت عدد اتمی عنصرهای A و B را به دست آورید. فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر را بنویسید.</p>
۶	<p>تعداد اتم موجود در 0.35 گرم کربن دی اکسید (CO_2) با تعداد اتم موجود در چند گرم مولکول نیتروژن برابر است؟ (راه حل) $C=12, O=16, N=14 \text{ g/mol}$</p>
۷	<p>نام شیمیایی ترکیب های زیر را بنویسید.</p> <p>آ) Ca_3P_2 (ب) Cr_2O_3 (پ) $SiBr_4$ (ت) Na_3N</p> <p>ث) N_2O_4 (ج) XeF_6</p>

صفحه دوم		
۱/۷۵	<p>واکنش های زیر را موازنه کنید.</p> <p>a) $CuO + NH_3 \rightarrow Cu + H_2O + N_2$ b) $Fe_2O_3 + CO \rightarrow Fe + CO_2$</p>	۸
۱	<p>اگر در فشار ثابت ، دمای گازی با حجم ۲۰۰ میلی لیتر را از ۲۷ درجه سلسیوس به ۱۲۷ درجه سلسیوس افزایش دهیم، حجم آن چند لیتر و چند درصد افزایش می یابد؟</p>	۹
۱/۲۵	<p>از واکنش ۱۶ گرم کلسیم با مقدار اضافی سولفوریک اسید بر طبق واکنش در شرایط STP ؛</p> <p>$Ca + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2$ (O = 16 , S = 32 , Ca= 40 g/mol)</p> <p>آ) چند لیتر گاز هیدروژن تولید می شود؟ ب) چند گرم کلسیم سولفات به دست می آید؟</p>	۱۰
۱	<p>ساختار لوویس را برای مولکول های NO_2Cl و PCl_4^+ رسم نمایید. (عدد اتمی ؛ P=15 , Cl=17 , N = 7 , O = 8)</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>تشکیل اوزون تروپوسفری را نوشتن معادله توضیح دهید.</p>	۱۲
۱	<p>در ۵kg محلول ۶۴ppm پتاسیم سولفید ، چند مول یون پتاسیم وجود دارد؟ (K=39 , S=32 g/mol)</p>	۱۳
۱/۷۵	<p>آ) مقدار مول سدیم هیدروکسید (NaOH) موجود در یک لیتر از محلولی از این ماده با چگالی $1/1 \text{ g/cm}^3$ و درصد جرمی ۲۰٪ را به دست آورید. ب) اگر $11/2$ گرم پتاسیم هیدروکسید (KOH) در $43/8$ گرم آب حل شود و محلولی با چگالی $1/01 \text{ g/ml}$ حاصل شود، غلظت مولار محلول حاصل را به دست آورید. (K=39 , H=1 , O=16 g/mol)</p>	۱۴
۱	<p>اگر انحلال پذیری KNO_3 در دمای ۴۵ درجه سلسیوس برابر ۷۰ گرم باشد، برای تهیه ۱۵۰ گرم محلول ۴۰ درصد جرمی از این ماده به محلول سیر شده، در همین دما به چند گرم KNO_3 خالص نیاز است؟</p>	۱۵
۱	<p>در فرآیند انحلال لیتیم کلرید در آب به موارد زیر پاسخ دهید. آ) نیروی بین ذرات حلال خالص و نیروی بین حلال و حل شونده در محلول حاصل چه نام دارد؟ ب) یون های آب پوشیده حاصل را با رسم شکل نمایش دهید.</p>	۱۶
۱/۵	<p>در هر مورد با ذکر علت ، دمای جوش ترکیبات را با هم مقایسه نموده و از دمای جوش بالا به پایین مرتب کنید. آ) H_2O و H_2S و H_2Se ب) HF و HCl و HI و HBr پ) PH_3 و NH_3 و AsH_3 (عدد اتمی : H=1 , Se=34 , S=16 , Br =35 , I=53 , Cl=17 , As=33 , P=15 , N=7)</p>	۱۷