

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی

نام پدر:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

پاسخ: فقط در پاسخنامه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهرستان

اداره ی آموزش و پرورش شهرستان منتظران

دبیرستان دخترانه ممتاز خندان

نام درس: شیمی

نام دبیر: سرکار خانم کریمی

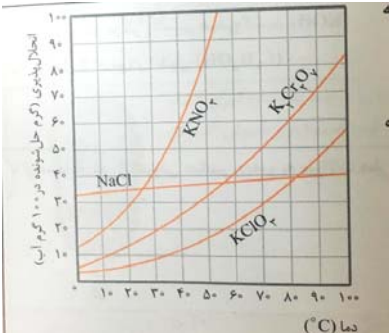
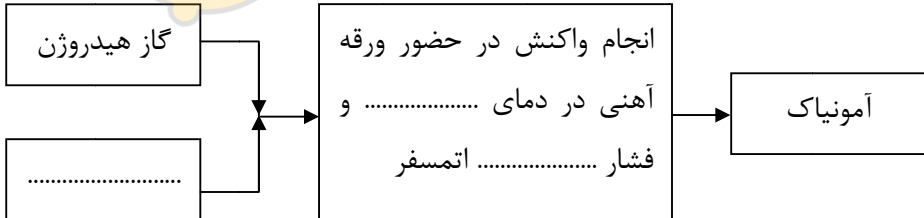
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۱

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نمره:

بارم	محل مهر یا امضاء مدیر	سؤالات	ردیف
۰/۷۵		جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) شعله فلز لیتیم به رنگ مشاهده می شود. ب) نور سبز نسبت به پرتوهای فروسرخ طول موج دارد. پ) انرژی آزاد شده در انتقال از لایه چهارم به دوم نسبت به انتقال از لایه پنجم به سوم است.	۱
۱/۵		درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و برای عبارات نادرست دلیل بنویسید. الف) در هنگام پدیده اثر گلخانه ای، زمین گرم شده مانند یک جسم داغ از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می دارد. ب) در شرایطی که هوای آلوده به رنگ قهوه ای روشن دیده می شود، بیشترین امکان برای تشکیل اوزون تروپوسفری وجود دارد. پ) با توجه به اینکه گشتاور دوقطبی مولکول های یُد و هگزان برابر صفر است، می توان پیش بینی کرد که یُد در هگزان حل نمی شود. ت) در پدیده اسمز عبور مولکول های آب از محیط غلیظ به رقیق می باشد.	۲
۲		به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در یونی از کروم، ۲۴ پروتون، ۲۸ نوترون و ۲۱ الکترون وجود دارد، نماد شیمیایی این یون را بنویسید (عدد جرمی و عدد اتمی در اطراف نماد عنصر نمایش داده شود). پ) چرا دیواره یاخته ها در بافت کلم بر اثر یخ زدن تخریب می شوند؟ ت) در یک نمونه سکه فلزی $10^{22} \times 0.1 / 3$ اتم مس وجود دارد. جرم مس موجود در این سکه را بر حسب گرم محاسبه کنید. ($Cu = 64$) ث) در رابطه با نحوه تشکیل اوزون تروپوسفری، ۲ جای خالی زیر را پر کنید. $+ O_2 \xrightarrow{\quad ? \quad} NO + O_3$?	۳
۱/۷۵		در رابطه با اتم های مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. $B : {}_{50}Sn$ $A : {}_{29}Cu$ الف) آرایش الکترونی اتم A را بنویسید. ب) آرایش الکترونی فشرده اتم B را به کمک گاز نجیب بنویسید. پ) گروه و دوره اتم B را تعیین کنید. ث) در اتم A چند الکترون با عدد کوانتومی $L = 1$ یافت می شود؟	۴
۰/۵		اتم کلر دارای ۲ ایزوتوپ به جرم های ۳۷ و ۳۵ amu می باشد، اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر ۷۵٪ باشد، جرم اتمی میانگین را برای اتم کلر محاسبه کنید.	۵

۰/۷۵	واکنش زیر را کامل کرده و رنگ رسوب حاصل را بنویسید. $BaCl_2(aq) + Na_2SO_4(aq) \rightarrow \dots\dots\dots(s) + \dots\dots\dots(aq)$	۶
۰/۵	خاصیت اسیدی یا بازی محلول‌های زیر را تعیین کنید. الف) محلول SO_3 در آب ب) محلول Na_2O در آب	۷
۱	الف) با افزایش دما انحلال پذیری گازها در آب چه تغییری می‌کند؟ ب) انحلال‌پذیری گاز CO_2 را با گاز NO در آب با ذکر دلیل مقایسه کنید. پ) طبق قانون هنری انتظار دارید در فشار صفر اتمسفر انحلال‌پذیری گاز NO در آب به چه میزان باشد؟	۸
۲/۷۵	به مسایل زیر پاسخ دهید. الف) ۲۰ میلی‌گرم نمک پتاسیم نیترات را در ۲ کیلوگرم آب حل کرده‌ایم، غلظت محلول حاصل را بر حسب ppm و درصد جرمی محاسبه کنید. (۰/۷۵) ب) برای تهیه ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول پتاسیم یدید ۰/۲ مول بر لیتر، به چند گرم حل شوند خالص نیاز است؟ (۱ نمره) ($K = ۳۹$ و $I = ۱۲۷ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) پ) از تجزیه حرارتی ۵۵ گرم آلومینیم سولفات، طبق معادله واکنش زیر، چند لیتر گاز SO_3 در شرایط STP تولید می‌شود؟ (۱ نمره) ($Al = ۲۷$ و $S = ۳۲$ و $O = ۱۶ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) $Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$	۹
۱	واکنش‌های زیر را موازنه کنید. $Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$ $N_2O_5 \rightarrow NO_2 + O_2$	۱۰
۱	ساختار لوئیس ترکیبات زیر را رسم کنید. الف) NO_3^- ب) SO_3	۱۱
۱/۲۵	نام و فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. S_2Cl_2 Cr_2O_3 $Fe(OH)_3$ باریم سولفید آمونیم سولفات	۱۲

۱	<p>نقطه جوش ترکیبات زیر را با ذکر دلیل مقایسه کنید و بگویید کدام یک از این ۴ مولکول در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند؟</p> <p>الف) $PH_3 - NH_3$ ب) $Cl_2 - HCl$</p>	۱۳
۱	<p>با توجه به نمودار به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر در دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد مقدار ۷۵ گرم $K_2Cr_2O_7$ به ۱۰۰ گرم آب افزوده شود، محلول حاصل فراسیر شده است یا سیرنشده؟</p> <p>ب) ۲۰۰ گرم محلول سیرشده $K_2Cr_2O_7$ را از دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد تا دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد سرد می‌کنیم، چه میزان رسوب ته‌نشین می‌شود؟</p> 	۱۴
۰/۷۵	<p>از انحلال هر مول پتاسیم فسفات در آب چند مول یون ایجاد می‌شود؟</p> <p>الف) محلول حاصل از حل شدن پتاسیم فسفات در آب الکترولیت است یا غیرالکترولیت؟</p>	۱۵
۱	<p>با فرض ثابت بودن فشار برای یک نمونه گاز اگر حجم آن از ۱۰۰ میلی‌لیتر به ۱۲۰ میلی‌لیتر افزایش یابد، دمای آن از ۲۷ درجه سانتی‌گراد به چند درجه سانتی‌گراد خواهد رسید؟</p>	۱۶
۰/۷۵	<p>با توجه به شکل زیر در رابطه با فرآیند هابر، ۳ جای خالی را پر کنید.</p> 	۱۷

۰/۲۵	<p>در مربع زیر علامت < یا > قرار دهید.</p> <p>میانگین جاذبه پیوند هیدروژنی در محلول آب و اتانول <input type="checkbox"/></p> <p>پیوند هیدروژنی موجود در آب خالص و هیدروژنی موجود در اتانول خالص</p>	۱۸
۰/۵	<p>با توجه به تصویر مقابل یون آب پوشیده مربوط به Na^+ می باشد یا Cl^-؟ چرا؟</p> 	۱۹
۲۰	جمع کل	

