

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته:

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: شیمی دهم

نام دبیر: معتمدی

تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: : : صبح / عصر

مدت امتحان: دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
بارم	متن سوالات			ردیف
۱/۵	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(آ) انرژی نور آبی از نور سرخ است.</p> <p>(ب) رنگ شعله ی فلز مس و ترکیبات آن رنگ است.</p> <p>(پ) اوزون آلاینده ای سمی و خطرناک به شمار می آید.</p> <p>(ت) در لایه ی تروپوسفر با افزایش ارتفاع، دما می یابد.</p> <p>(ث) در بسته بندی برخی مواد خوراکی از گاز استفاده می شود.</p> <p>(ج) به اکسید های نافلزی، اکسیدهای می گویند.</p>			۱
۱	<p>تعریف کنید. (آ) فرایند هابر:</p> <p>(ب) سوخت سبز:</p>			۲
۲	<p>(آ) آرایش الکترونی فشرده ی ذرات مقابل را بنویسید.</p> <p>${}_{32}\text{Ge}$:</p> <p>${}_{24}\text{Cr}^{2+}$:</p> <p>(ب) تعداد ${}_{32}\text{Ge}$ مولکول SF_n به میزان $5/4g$ جرم دارد. n را محاسبه کنید. ($S = 32, F = 19$)</p>			۳
۱/۵	<p>(آ) اگر لیتیم دارای دو ایزوتوپ (${}^6\text{Li}$, ${}^7\text{Li}$) باشد. و درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین تر ۹۴٪ باشد. جرم اتمی میانگین لیتیم چقدر است؟</p> <p>(ب) عدد جرمی عنصری ۴۵ است اگر آرایش الکترونی یون (A^{3+}) این عنصر به ${}^6p^3$ ختم شود تعداد الکترون، پروتون و نوترون عنصر را مشخص کنید.</p>			۴
۱/۵	<p>نام یا فرمول های شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید.</p> <p>کربن دی سولفید:</p> <p>منیزیم هیدروکسید:</p> <p>آلومینیم نیتريد:</p> <p>$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$</p> <p>CuCl_2</p> <p>N_2O_3</p>			۵
۲	<p>اعداد اتمی لازم ($H=1, C=6, N=7, O=8, S=16$)</p> <p>ساختار لوویس گونه های زیر را رسم کنید.</p> <p>CO_2 CH_2O NH_3 SO_4^{2-}</p>			۶
۱/۲۵	<p>موازنه کنید.</p> <p>$Al_2O_3 + HF + NaOH \longrightarrow Na_3AlF_6 + H_2O$</p>			۷

۲/۵	<p>۸ با توجه به معادله ی واکنش تولید آمونیاک :</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$ <p>آ این واکنش در صنعت به روش هابر در دمای درجه ی سلسیوس و فشار اتمسفر در حضور کاتالیزگر انجام می شود.</p> <p>(ب) برای تولید ۵/۱ گرم آمونیاک به چند مول گاز هیدروژن نیاز است؟</p> <p>(پ) برای تولید ۱۱/۲ لیتر آمونیاک در شرایط STP به چند گرم گاز نیتروژن نیاز است؟</p>	۸										
۱/۵	<p>۹ آ در ۳۰۰ گرم از یک نمونه آب دریا، ۶۰ میلی گرم یون سدیم وجود دارد . غلظت این یون را بر حسب ppm محاسبه کنید.</p> <p>(ب) برای تهیه ی ۰/۵ لیتر محلول پتاسیم کلرید ۰/۲ مولار به چند گرم حل شونده نیاز است؟ $KCl = 74.5 \text{ g/mol}$</p>	۹										
۱/۵	<p>۱۰ با توجه به جدول زیر:</p> <table border="1" data-bbox="159 851 638 1019"> <tr> <td>$\theta (c^\circ)$</td> <td>۰</td> <td>۱۰</td> <td>۲۰</td> <td>۳۰</td> </tr> <tr> <td>$S \left(\frac{gNaNO_3}{100gH_2O} \right)$</td> <td>۷۲</td> <td>۸۰</td> <td>۸۸</td> <td>۹۶</td> </tr> </table> <p>آ معادله ای برای انحلال پذیری سدیم نیترات بر حسب دما بنویسید.</p> <p>(ب) انحلال پذیری این ماده را در دمای $50^\circ C$ به دست آورید.</p> <p>(پ) اگر ۷۵ گرم سدیم نیترات در ۱۰۰ گرم آب در دمای $20^\circ C$ حل شود چه نوع محلولی ایجاد می شود؟ چرا؟</p>	$\theta (c^\circ)$	۰	۱۰	۲۰	۳۰	$S \left(\frac{gNaNO_3}{100gH_2O} \right)$	۷۲	۸۰	۸۸	۹۶	۱۰
$\theta (c^\circ)$	۰	۱۰	۲۰	۳۰								
$S \left(\frac{gNaNO_3}{100gH_2O} \right)$	۷۲	۸۰	۸۸	۹۶								
۱	<p>۱۱ با توجه به جدول به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ کدام مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="159 1310 654 1444"> <tr> <td>مولکول</td> <td>CO_2</td> <td>CH_2Cl_2</td> <td>NH_3</td> </tr> <tr> <td>$\mu (D)$</td> <td>۰</td> <td>۱/۶</td> <td>۱/۴۷</td> </tr> </table> <p>(ب) نیروهای بین مولکولی در کدام یک قوی تر است چرا؟</p>	مولکول	CO_2	CH_2Cl_2	NH_3	$\mu (D)$	۰	۱/۶	۱/۴۷	۱۱		
مولکول	CO_2	CH_2Cl_2	NH_3									
$\mu (D)$	۰	۱/۶	۱/۴۷									
۱/۲۵	<p>۱۲ آ کدام یک از محلول های ۰/۱ مولار ($HF(aq)$, $KOH(aq)$, $C_2H_5OH(aq)$) الکترولیت قوی می باشد؟ چرا؟</p> <p>(ب) معادله ی تفکیک یونی زیر را هنگام انحلال در آب تکمیل کنید.</p> $BaCl_2(s) \xrightarrow{H_2O(l)} \dots\dots\dots(aq) + 2\dots\dots\dots(aq)$	۱۲										
۱/۵	<p>۱۳ آ سوختن کامل اتانول ($C_2H_5OH = 46 \text{ g.mol}^{-1}$) مطابق واکنش زیر انجام می شود. حجم گاز کربن دی اکسید (CO_2) تولید شده در اثر سوختن ۲۳ گرم اتانول در شرایط STP چند میلی لیتر است؟</p> $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ <p>(ب) آیا ید در هگزان حل می شود؟ چرا؟</p>	۱۳										