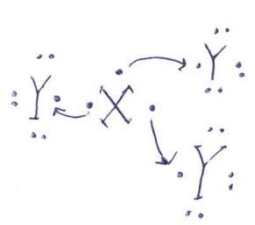


محل مهر آموزشگاه	رشته: مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	پایه : دهم ساعت شروع امتحان: نوبت : دوم	سوالات امتحان داخلی درس: شیمی تاریخ امتحان: نام و نام خانوادگی دانش آموز:
بارم	شرح سؤال		ردیف
۲	<p>هر یک از جمله‌های زیر را با واژه(های) مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) هر چه ردپای آب ایجاد شده برای هر فرد، سنگین‌تر باشد، منابع آب شیرین (کمتر / بیشتر) مصرف می‌شوند و (زودتر / دیرتر) به پایان می‌رسند.</p> <p>(ب) اثر دما با انحلال پذیری گازها رابطه‌ی (مستقیم / وارونه) و اثر فشار با انحلال‌پذیری گازها رابطه‌ی (مستقیم / وارونه) دارد.</p> <p>(پ) ایزوتوپ‌های یک عنصر عدد جرمی (متفاوت / یکسان) و عدد اتمی (متفاوت / یکسان) دارند.</p> <p>(ت) در اثر حل شدن سدیم اکسید در آب محلول خاصیت (اسیدی / بازی) و در اثر حل شدن کربن دی‌اکسید در آب محلول خاصیت (اسیدی / بازی) پیدا می‌کند.</p>		الف
۱/۵	<p>هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>(آ) اکسایش:</p> <p>(ب) توسعه پایدار:</p> <p>(پ) گشتاور دو قطبی:</p>		۲
۲	<p>جمله‌های زیر را با عبارت‌های مناسب ادامه دهید و کامل کنید.</p> <p>(آ) یکی از مهم‌ترین یونها در الکترولیت‌های بدن یون پتاسیم است و اختلال در حرکت این یون مانع از ..... ..... ..... (ب) گاز نیتروژن به جو بی‌اثر شهرت یافته است زیرا ..... ..... (پ) نمی‌توان مقادیر زیادی از عنصر تکنسیم (<math>^{99}_{43}\text{TC}</math>) را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد، زیرا ..... ..... (ت) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود ..... .....</p>		۳
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) حرکت خود به خود مولکول‌های آب از محیط رقیق به محیط غلیظ، گذرندگی (اسمز) نام دارد. ( )</p> <p>(ب) حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر مخلوط آب و هگزان یکسان است. ( )</p> <p>(پ) در دما و فشار یکسان، حجم یک گرم از گازهای مختلف با هم برابر است. ( )</p> <p>(ت) درون ستاره‌ها در دماهای بسیار بالا طی واکنش‌های هسته‌ای از عنصرهای سبک‌تر، عنصرهای سنگین‌تر پدید می‌آید. ( )</p>		۴
جمع نمره			
	نام دبیر و امضاء	تاریخ	نام دبیر و امضاء

ردیف	شرح سؤال	صفحه دوم	بارم
۵	با توجه به واکنش‌های داده شده به موارد زیر پاسخ دهید: 1) $C_6H_{12}O_6(aq) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$ 2) $2O_3(g) \rightleftharpoons 3O_2(g)$ 3) $AgNO_3(aq) + NaCl(aq) \rightarrow \dots(S) + NaNO_3(aq)$ 4) $\dots \dots \dots (s) \xrightarrow{H_2O} 3Na(aq) + PO_4^{3-}(aq)$ (آ) واکنش (۱) را موازنه کنید. (ب) در واکنش (۲) علامت ( $\rightleftharpoons$ ) نشانه‌ی چیست؟ (پ) جاهای خالی را در واکنش‌های (۳) و (۴) با نوشتن فرمول شیمیایی مناسب کامل کنید.	۱/۵	۱/۵
۶	شکل زیر درصد فراوانی ایزوتوپ‌های نئون را نشان می‌دهد با توجه به آن جرم اتمی میانگین نئون را حساب کنید.		۱
۷	(آ) با رسم آرایش الکترونی فشرده مس $^{29}_{Cu}$ عدد کوانتومی اصلی و عدد کوانتومی فرعی مربوط به بیرونی الکترون اتم مس را تعیین کنید. (ب) دو چالش عمده‌ای که فریتس‌هابر در فرآیند تولید آمونیاک با آن روبرو بود را بنویسید.	۱/۵	۱/۵
۸	برای تهیه گاز کلر در آزمایشگاه از واکنش زیر استفاده می‌شود: $MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$ در شرایط STP برای تولید $33/6$ لیتر گاز کر، چند گرم منگنز (IV) اکسید در واکنش مصرف می‌شود؟ $MnO_2 = 86/94 g/mol$	۱	۱
۹	به هر یک از سؤال‌های زیر پاسخ دهید. (آ) ساختار لوویس $(NO_3^-)$ و $(CS_2)$ را رسم کنید. (ب) با توجه به شکل زیر مشخص کنید هر یک از اتم‌های Y, X به کدام گروه جدول تناوبی تعلق دارند و ترکیب مولکولی است یا یونی؟	$\begin{cases} S = 16 \\ C = 6 \\ N = 7 \\ O = 8 \end{cases}$ عدد اتمی مورد نیاز	۲/۵



ردیف	شرح سؤال	صفحه سوم	بارم									
	پ) مطابق جدول زیر انتظار دارید کدام ماده توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را داشته باشد؟ چرا؟	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ترکیب آلی</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نقطه جوش °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>اتانول</td> <td><math>C_2H_5OH</math></td> <td>۷۸</td> </tr> <tr> <td>استون</td> <td><math>CH_3C(=O)CH_3</math></td> <td>۵۶</td> </tr> </tbody> </table>	ترکیب آلی	فرمول شیمیایی	نقطه جوش °C	اتانول	$C_2H_5OH$	۷۸	استون	$CH_3C(=O)CH_3$	۵۶	
ترکیب آلی	فرمول شیمیایی	نقطه جوش °C										
اتانول	$C_2H_5OH$	۷۸										
استون	$CH_3C(=O)CH_3$	۵۶										
۱۰	در صورتی که از ۲۹/۲۲ گرم سدیم کلرید خواب، جریان برق را عبور دهیم، چند گرم فلز سدیم تولید می‌شود؟ $2NaCl_{(L)} \rightarrow 2Na_{(L)} + Cl_{2(g)}$	$Na = 22/99 \text{ g/mol}$ $NaCl = 58/44 \text{ g/mol}$	۱									
۱۱	شکل زیر، جهت‌گیری مولکول‌های گازی با جرم مولی نزدیک به هم را در میدان الکتریکی نشان می‌دهد. آ) کدام مولکول ناقطبی است؟ چرا؟ ب) کدام یک در شرایط یکسان آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود؟ چرا؟		۱/۲۵									
۱۲	الف) نام شیمیایی ترکیب‌های زیر را بنویسید. ب) فرمول شیمیایی ترکیب زیر را بنویسید. دی نیتروژن تترااکسید ( ) مس (I) برمید ( )	$AlF_3$ , $Fe_2O_3$	۱									
۱۳	مسائل زیر را حل کنید. الف) اگر ۱۹۰ g سدیم نترات را در ۲۵°C درون ۲۰۰ g آب بریزیم، پس از تشکیل محلول سیر شده، جرم محلول حاصل چند گرم خواهد بود؟ (انحلال پذیری این نمک در دمای ۲۵°C برابر ۹۲ g است. ب) برای تهیه ۲۵۰ ml محلول پتاسیم یدید (KI) ۰/۲ مول بر لیتر، به چند گرم حل شونده خالص نیاز است؟ (K= 39 , I= 127 $g.mol^{-1}$ )		۱/۵									
۱۴	دانش‌آموزی برای تعیین تعداد اتم‌های هیدروژن موجود در ۰/۲ مول گاز متان ( $CH_4$ ) محاسبه زیر را به درستی انجام داده است. هر یک از جاهای خالی را پر کنید. $? atom H = 0/2 mol CH_4 \times \frac{... mol H}{1 mol CH_4} \times \frac{... atom H}{1 mol H} = ... atom H$		۰/۷۵									
			۲۰									