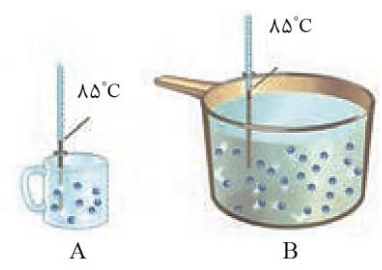


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی و تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: شیمی ۲
 نام دبیر: محمدرضا طهرانچی
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح / عصر
 مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:		نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:		تاریخ و امضاء:
سؤال	سؤالات				پاسخ
۴	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در گروه اول جدول دوره‌ای از بالا به پایین شعاع اتمی و خاصیت فلزی می‌یابد.</p> <p>ب) در دو ردیف جدید جدول ژانت، زیرلایه به عنوان زیرلایه پنجم پر می‌شود.</p> <p>پ) در گروه ۱۷ جدول دوره‌ای (هالوژن‌ها) از بالا به پایین فعالیت شیمیایی می‌یابد.</p> <p>ت) فلزهای دسته به فلزهای واسطه معروفاند، در حالی که فلزهای دسته و به فلزهای اصلی شهرت دارند.</p> <p>ث) یکی از واکنش‌هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می‌شود، واکنش است.</p>				۱
۲/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) واکنش $\text{Na}_2\text{O}(s) + \text{C}(s) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(s) + \text{CO}(g)$ به طور طبیعی انجام نمی‌شود، زیرا واکنش‌پذیری سدیم از کربن بیشتر است.</p> <p>ب) سیلیسیم شکننده است و در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون از دست می‌دهد.</p> <p>پ) برای شناسایی یون Fe^{2+} در یک محلول باید به آن، محلول حاوی یون سولفات اضافه نمود.</p>				۲
۱/۵	<p>آرایش الکترونی کاتیون‌های زیر را بنویسید.</p> <p>${}_{23}\text{V}^{2+}$:</p> <p>${}_{24}\text{Cr}^{2+}$:</p> <p>${}_{30}\text{Zn}^{2+}$:</p>				۳
۲	<p>از واکنش ۶/۴ کیلوگرم آهن (III) اکسید ۵۰٪ خلوص با مقدار کافی کربن، چند گرم آهن بدست می‌آید؟ (واکنش موازنه نشده است و $\text{Fe}=۵۶, \text{O}=۱۶, \text{C}=۱۲ \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>$\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + \text{C}(s) \rightarrow \text{Fe}(s) + \text{CO}_2(g)$</p>				۴
۲	<p>در واکنش ۳۲۰ کیلوگرم آهن(III) اکسید با گاز کربن‌مونواکسید طبق معادله موازنه نشده زیر، ۱۸۳/۶۸ کیلوگرم آهن بدست می‌آید. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ($\text{Fe}=۵۶, \text{O}=۱۶, \text{C}=۱۲ \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>$\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{Fe}(s) + \text{CO}_2(g)$</p>				۵
۰/۷۵	<p>کدام یک از آلکان‌های زیر شاخه‌دار است؟ چرا؟</p> <p>(الف) $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$</p> <p>(ب) $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$</p>				۶

نمره	سوال	پاسخ
۱/۲۵	در رابطه با دو آلکان C_5H_{12} و C_7H_{16} به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) کدام آلکان دارای نقطه جوش بیشتری است؟ چرا؟ (۰/۷۵ نمره) ب) کدام آلکان در دمای ۲۲ درجه سانتی گراد به صورت گاز است؟ (۰/۲۵ نمره) پ) کدام آلکان دارای گرانشی بیشتری است؟ (۰/۲۵ نمره)	۷
۲	آلکان‌های زیر را نام‌گذاری کنید. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_2 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$ (ب) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$ (الف) $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (پ)	۸
۱/۵	چرا اتن توانایی واکنش دادن با برم مایع را دارد، اما اتان با برم مایع واکنش نمی‌دهد؟ با نوشتن معادله‌ی واکنش در رابطه با تغییر رنگ محلول برم توضیح دهید.	۹
۱/۵	با توجه به شکل‌های زیر به سوالات پاسخ دهید.  الف) میانگین تندی مولکول‌های آب را در دو ظرف مقایسه کنید. (۰/۷۵ نمره) ب) انرژی گرمایی آب در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ (۰/۷۵ نمره)	۱۰

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) افزایش / افزایش (ب) گ (پ) کاهش (ت) p / s / d (ث) ترمیت	
۲	الف) درست ب) نادرست، سیلیسیم تنها توانایی به اشتراک گذاشتن الکترون را دارد. پ) نادرست، برای شناسایی یون Fe^{2+} در یک محلول باید به آن، محلول حاوی یون هیدروکسید افزود.	
۳	$Zn^{2+} : [Ar] 3d^{10}$ $Cr^{2+} : [Ar] 3d^4$ $V^{2+} : [Ar] 3d^3$	
۴	$2Fe_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3CO_2(g)$ $x_{gFe} = 6/4 Kg_{Fe_2O_3} \times \frac{1000g_{Fe_2O_3}}{1Kg_{Fe_2O_3}} \times \frac{50g_{Fe_2O_3}}{100g_{Fe_2O_3}} \times \frac{1mol Fe_2O_3}{160g_{Fe_2O_3}} \times \frac{4mol Fe}{2mol Fe_2O_3} \times \frac{56gFe}{1mol Fe} = 224g$	
۵	$Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$ $x_{gFe} = 320Kg_{Fe_2O_3} \times \frac{1mol Fe_2O_3}{160g Fe_2O_3} \times \frac{2mol Fe}{1mol Fe_2O_3} \times \frac{56gFe}{1mol Fe} = 224Kg_{Fe}$ $R = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = 100 \times \frac{183,68}{224} \times 100 = 82 = 100$	
۶	ب، زیار در آن یک اتم کربن به سه اتم کربن دیگر متصل شده است.	
۷	الف) C_5H_{12} ، زیرا جرم مولی و نیروی بین مولکولی آن بیشتر از C_3H_8 است. ب) C_3H_8 پ) C_5H_{12}	
۸	الف) ۲، ۳، ۴، ۶- تترامتیل هپتان ب) ۲، ۴- دی متیل هگزان پ) ۲، ۴- دی متیل پنتان	
۹	زیرا واکنش پذیری آلکن ها به واسطه وجود پیوند دوگانه بیشتر از آلکان ها است. بنابراین اتن با محلول قرمز برم واکنش می دهد و رنگ قرمز آن را بین می برد. $CH_2 = CH_2(g) + Br_2(l) \rightarrow \begin{array}{c} CH_2 - CH_2 \\ \quad \\ Br \quad Br \end{array} (l)$	
۱۰	الف) به دلیل دمای برابر آب در دو ظرف، میانگین تندی مولکول های آب در دو ظرف برابر است. ب) انرژی گرمایی در ظرف B بیشتر است؛ زیرا جرم آب در آن بیشتر است.	
جمع بارم : ۲۰ شماره	نام و نام خانوادگی مصحح : محمدرضا طهرانچی	امضاء: