

محل مهر مدرسه	نام درس : شیمی (۲)	کلاس(پایه و رشته): پایه یازدهم علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	شماره سندلی:
ساعت شروع : ۹ صبح	تعداد برگ : ۳	نام و نام خانوادگی:	نام دبیر:
تاریخ امتحان: ۲۷ / ۰۳ / ۹۸	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تعداد سوال: ۱۴	سال تحصیلی ۱۳۹۷-۹۸

استفاده از ماشین حساب مجاز است. محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید.

شماره	سؤالات	نمره
۱	در هر یک از عبارات های زیر گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید: (آ) بنزن هیدروکربنی (سیر شده - سیر نشده) با فرمول مولکولی $(C_6H_6 - C_6H_{12})$ بوده و سرگروه خانواده ترکیبات (آروماتیک - سیکلو آلکان) است. (ب) گرما را می توان هم ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی - دمای) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی - دما) جاری می شود. (پ) وجود اتم (نیتروژن - اکسیژن) خواص شیمیایی و فیزیکی منحصر به فردی به آمین ها داده است. (ت) لباس های نخی در (محیط سرد و خشک - محیط گرم و مرطوب) زودتر پوسیده می شود.	۱/۷۵
۲	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (آ) «بیمارانی که مشکلات تنفسی دارند در شرایط اضطراری نیاز به تنفس از کپسول اکسیژن دارند.» نقش چه عاملی را در سرعت واکنش نشان می دهد؟ (ب) پیش بینی کنید کدام هیدروکربن چسبنده تر است؟ $C_{25}H_{52}$, $C_{18}H_{38}$	۰/۲۵ ۰/۲۵
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید. (آ) آنتالپی سوختن یک ماده هم ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک گرم ماده در اکسیژن کافی به طور کامل می سوزد. (ب) پلاستیک های تهیه شده از پلی لاکتیک اسید، امکان تبدیل شدن به کود را دارند. (پ) تفلون نقطه ذوب بالایی دارد و در حلال های آلی حل نمی شود و نجسب است.	۱
۴	به سؤالات زیر پاسخ دهید: (آ) با توجه به جایگاه عنصرهای 9F , ${}^{17}Cl$, ${}^{35}Br$ (هالوژن ها) در جدول دوره ای پیش بینی کنید در شرایط یکسان، کدام هالوژن واکنش پذیر تر است؟ چرا؟ (ب) در کدامیک از واکنش های زیر گرمای بیشتری مبادله می شود؟ چرا؟ ۱) $2 NH_3(l) + Q_1 \rightarrow N_2(g) + 3 H_2(g)$ ۲) $2 NH_3(g) + Q_2 \rightarrow N_2(g) + 3 H_2(g)$	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵
	(پ) داده های تجربی نشان می دهد که چگالی پلی اتن سنگین و سبک به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۹۲ گرم بر سانتی متر مکعب است. (۱) کدام پلی اتن بدون شاخه است؟ (۲) نیروی بین مولکولی در پلی اتن چیست؟	
	(ت) با توجه به ساختار دو الکل داده شده به سؤالات زیر پاسخ دهید: (۱) بخش قطبی و ناقطبی را در الکل (a) مشخص کنید. (۲) در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام الکل در آب کمتر است؟ چرا؟	۰/۵ ۰/۵
	a) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$ b) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$	
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

شماره	سؤالات	نمره												
۵	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کدام فلز برای تبدیل شدن به کاتیون تمایل بیشتری دارد؟</p> <p>(ب) کدام واکنش زیر در دمای اتاق به طور طبیعی انجام می شود؟ چرا؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">واکنش پذیری</td> <td rowspan="2">رفتار</td> </tr> <tr> <td>ناچیز</td> <td>کم</td> <td>زیاد</td> </tr> <tr> <td>۰/۷۵</td> <td>مس</td> <td>آهن</td> <td>سدیم</td> <td>نام فلز</td> </tr> </table> <p>۱) $FeO(s) + 2Na(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2O(s) + Fe(s)$</p> <p>۲) $FeO(s) + Cu(s) \xrightarrow{\Delta} CuO(s) + Fe(s)$</p>	واکنش پذیری			رفتار	ناچیز	کم	زیاد	۰/۷۵	مس	آهن	سدیم	نام فلز
واکنش پذیری			رفتار											
ناچیز	کم	زیاد												
۰/۷۵	مس	آهن	سدیم	نام فلز										
۶	<p>با توجه به ساختار ترکیب های آلی داده شده، به موارد زیر پاسخ دهید:</p>	<p>۱</p>												
۷	<p>(آ) هیدروکربن (۱) را نام گذاری کنید.</p> <p>(ب) واکنش (۲) و (۳) را کامل کنید.</p> <p>(پ) فراورده حاصل در واکنش (۲) جز کدام دسته از ترکیبات آلی است؟</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p>												
۸	<p>در یک کیسه سرمازا که دارای ۱۵۰ گرم آب $25^{\circ}C$ است برای کاهش دما از انحلال آمونیوم نیترات NH_4NO_3 استفاده می شود. برای کاهش دمای این کیسه به صفر درجه سانتی گراد، به چند گرم نمک NH_4NO_3 نیاز است؟</p> <p>$NH_4NO_3 = 80 \text{ g.mol}^{-1}$, $c_{H_2O} = 4/2 \text{ Jg}^{-1} \text{ }^{\circ}C^{-1}$</p> <p>$NH_4NO_3(s) + 26 \text{ kJ} \xrightarrow{\text{آب}} NH_4^+(aq) + NO_3^-(aq)$</p>	<p>۱/۵</p>												
۹	<p>با توجه به واکنش های زیر، ΔH واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.</p>	<p>۱/۵</p>												
<table border="1"> <tr> <td>$C(s) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + H_2(g)$</td> </tr> </table> <p>۱) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H = -394 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ $\Delta H = -566 \text{ kJ}$</p> <p>۳) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ $\Delta H = -490 \text{ kJ}$</p>		$C(s) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + H_2(g)$												
$C(s) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + H_2(g)$														
ادامه سؤالات در صفحه سوم														

شماره	سؤالات	نمره										
۱۰	<p>با توجه به مواد مولکولی پروپان (C_3H_8)، نفتالن ($C_{10}H_8$)، سلولز و نشاسته به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) در کدام مولکول ها بخش هایی است که در سرتاسر مولکول تکرار شده اند؟</p> <p>(ب) جرم مولی نفتالن و نشاسته را با هم مقایسه کنید.</p> <p>(پ) حالت فیزیکی سلولز و پروپان را در دما و فشار اتاق بنویسید.</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p>										
۱۱	<p>معادله زیر واکنش آبکافت یک استر را نشان می دهد:</p> $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots + \dots$ <p>(آ) معادله واکنش را کامل کنید.</p> <p>(ب) نام استر و فراورده ها را بنویسید.</p> <p>(پ) این استر در صنعت چه کاربردی دارد؟</p>	۱/۵										
۱۲	<p>ΔH واکنش گازی زیر را به کمک جدول داده شده به دست آورید.</p> $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{C} = & \text{C} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} + \text{H} - \text{H} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H} - \text{C} - & \text{C} - \text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th>C - C</th> <th>C - H</th> <th>C = C</th> <th>H - H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>انتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)</td> <td>۳۴۸</td> <td>۴۱۵</td> <td>۶۱۴</td> <td>۴۳۶</td> </tr> </tbody> </table>	پیوند	C - C	C - H	C = C	H - H	انتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۳۴۸	۴۱۵	۶۱۴	۴۳۶	۱/۷۵
پیوند	C - C	C - H	C = C	H - H								
انتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۳۴۸	۴۱۵	۶۱۴	۴۳۶								
۱۳	<p>در ظرفی به حجم ۰/۵ لیتر واکنش $2A(g) \rightarrow B(g) + 3C(g)$ انجام می شود. اگر پس از ۶۰ ثانیه، ۵/۴ مول گاز C تولید شده باشد، سرعت متوسط واکنش برحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ را به دست آورید؟</p>	۱/۲۵										
۱۴	<p>اگر ۳/۶ گرم فلز منیزیم $Mg(s)$ را با مقدار کافی گاز نیتروژن $N_2(g)$ ترکیب کنیم، ۴ گرم منیزیم نیتريد Mg_3N_2 طبق معادله زیر به دست می آید. بازده درصدی این واکنش را حساب کنید؟</p> <p>$Mg = ۲۴$ ، $Mg_3N_2 = ۱۰۰ \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$</p> $3Mg(s) + N_2(g) \rightarrow Mg_3N_2$	۱/۵										
نام و نام خانوادگی طراح / مصحح : اسلام طالبی	نمره با عدد :	نمره با حروف :	جمع نمره	۲۰								