

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

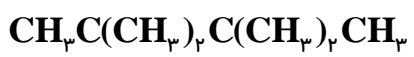
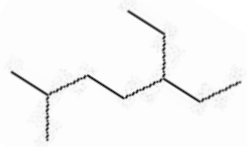
نام درس: شیمی ۲
 نام دبیر: آقای زیرک
 تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۱۱ / صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:		نمره به حروف:	
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
محل مهر و امضاء مدیر	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱/۵	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) پیشرفت در صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ساخته می شوند. (رساناها/ نیمه رساناها)</p> <p>ب) عنصرها در جدول دوره ای بر اساس بنیادی ترین ویژگی آن ها یعنی چیده شده اند. (عدد اتمی / جرم اتمی)</p> <p>پ) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به (فلزها / نافلزها) شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند (فلزها / نافلزها) است.</p> <p>ث) اگر ماده ای با دریافت گرما، به سرعت تغییر حالت دهد، ظرفیت گرمایی دارد. (کمی - زیادی)</p> <p>ج) آلکن ها دسته ای از هیدروکربن ها هستند که در ساختار آنها یک پیوند وجود دارد. (دوگانه / سه گانه)</p>	۱	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) پیشرفت در صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ساخته می شوند. (رساناها/ نیمه رساناها)</p> <p>ب) عنصرها در جدول دوره ای بر اساس بنیادی ترین ویژگی آن ها یعنی چیده شده اند. (عدد اتمی / جرم اتمی)</p> <p>پ) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به (فلزها / نافلزها) شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند (فلزها / نافلزها) است.</p> <p>ث) اگر ماده ای با دریافت گرما، به سرعت تغییر حالت دهد، ظرفیت گرمایی دارد. (کمی - زیادی)</p> <p>ج) آلکن ها دسته ای از هیدروکربن ها هستند که در ساختار آنها یک پیوند وجود دارد. (دوگانه / سه گانه)</p>	۱	
۱/۵	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر چه واکنش پذیری فلزی بیش تر باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است. [درست / نادرست]</p> <p>ب) در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری فراورده ها از واکنش دهنده ها بیش تر است. [درست / نادرست]</p> <p>پ) هر چه سرعت خروج گاز در یک واکنش شیمیایی بیشتر باشد، واکنش پذیری ماده واکنش دهنده بیشتر است. [درست / نادرست]</p> <p>ت) هر چه دمای ماده بالاتر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن بیشتر است. [درست / نادرست]</p> <p>ث) شارل ژانت الگویی ارایه کرد که براساس آن می توان عنصرهای با عدد اتمی بزرگ تر از ۱۱۸ را نیز طبقه بندی کرد. [درست / نادرست]</p> <p>ج) گرما رامی توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می شود. [درست / نادرست]</p>	۲	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر چه واکنش پذیری فلزی بیش تر باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است. [درست / نادرست]</p> <p>ب) در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری فراورده ها از واکنش دهنده ها بیش تر است. [درست / نادرست]</p> <p>پ) هر چه سرعت خروج گاز در یک واکنش شیمیایی بیشتر باشد، واکنش پذیری ماده واکنش دهنده بیشتر است. [درست / نادرست]</p> <p>ت) هر چه دمای ماده بالاتر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن بیشتر است. [درست / نادرست]</p> <p>ث) شارل ژانت الگویی ارایه کرد که براساس آن می توان عنصرهای با عدد اتمی بزرگ تر از ۱۱۸ را نیز طبقه بندی کرد. [درست / نادرست]</p> <p>ج) گرما رامی توان هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می شود. [درست / نادرست]</p>	۲	

برای هر عبارت از ستون (الف) عنصر مناسب را از ستون (ب) یافته، شماره آن را در مقابل عبارت مربوط در ستون (الف) بنویسید. (یک مورد در ستون (ب) اضافی است.)

ستون (الف)	ستون (ب)
<p>آ. نافلزی که حتی در دمای °C ۲۰۰- به سرعت واکنش می دهد. (.....)</p> <p>ب. در اثر ضربه خرد می شود. (.....)</p> <p>پ. رسانای خوبی برای گرما و الکتریسیته است. (.....)</p> <p>ت. سطح آن کدر است. (.....)</p>	<p>(۱) سیلیسیم</p> <p>(۲) فلوئور</p> <p>(۳) آلومینیم</p> <p>(۴) برم</p> <p>(۵) گوگرد</p>

هیدروکربن های زیر را نام گذاری کنید:



(ب) فرمول ساختاری ۳- اتیل - ۴و۳ - دی متیل هگزان را رسم کنید.

با توجه به شکل داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید.

نفت خام

(A) $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

(B) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH=CH_2$

(C) $H_2C=CH-CH=CH_2$

(D) C_6H_{12} (Cyclohexane ring)

(E) $CH_3-C \equiv CH$

الف) درصد کدام ترکیب در نفت خام بیش تر است. چرا؟

ب) نام ترکیب A و B را بنویسید.

پ) ۰/۱ مول از کدام هیدروکربن راست زنجیر تعداد مول بیش تری از برم مایع را بیرنگ می کند؟

ت) ساختار پیوند - خط ترکیب (C) را رسم کنید.

ث) شمار پیوندهای ترکیب (B) را مشخص کنید و فرمول مولکولی آن را بنویسید.

ج) نفتالن با کدام ترکیب هم خانواده است. و هر دو جزو کدام دسته از هیدروکربن ها می باشند؟

به پرسش های زیر پاسخ دهید.

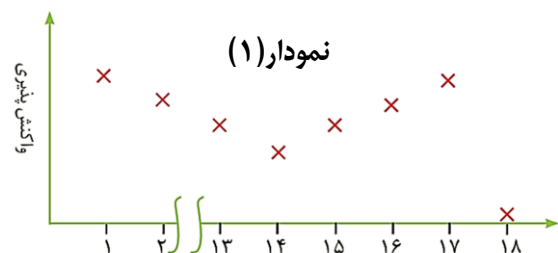
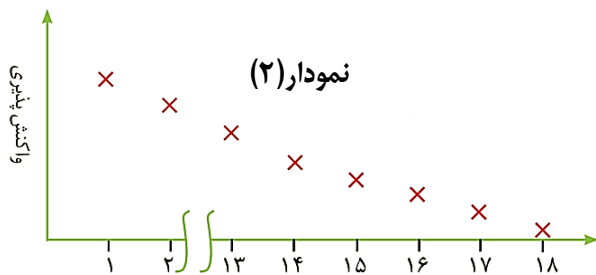
الف) نام کدام ترکیب زیر درست نوشته نشده است. چرا؟

(B) Mn_2O_3 : منگنز (III) اکسید

(A) ZnO: روی (II) اکسید

ب) کدام نمودار نشان دهنده روند تغییر واکنش پذیری عنصرهای دوره دوم جدول تناوبی است. این روند را توضیح دهید.

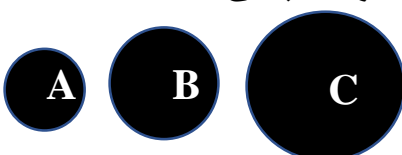
۱/۵



۶

با توجه به شکل زیر که به سه اتم نافلز از یک گروه مربوط است، به سوال ها پاسخ دهید.

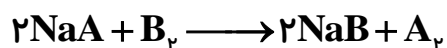
۱/۵



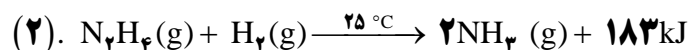
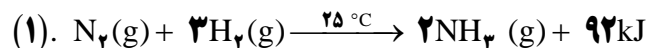
الف) عدد اتمی کدام یک بیش تر است. چرا؟

۷

(ب) در واکنش فرضی زیر واکنش‌پذیری مواد واکنش‌دهنده B_p و فرآورده A_p را با بیان علت مقایسه کنید.



با توجه به واکنش‌های زیر پاسخ دهید:



الف) واکنش (۲) گرماگیر است یا گرماده؟

۸

۱/۵

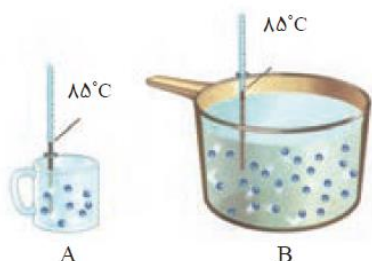
ب) با رسم نمودار انرژی هر یک از واکنش‌های (۱) و (۲)، پایداری واکنش‌دهنده‌های هر یک را با یکدیگر مقایسه کنید.

۹ برای بالا بردن دمای ۱۵۰ گرم از یک قطعه فلز طلا به اندازه ۲۰ درجه سلسیوس، به چند ژول گرما نیاز است؟ (ظرفیت گرمای ویژه فلز طلا را $0.128 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ در نظر بگیرید)

۹

۱

با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:



الف) میانگین تندی مولکول‌های آب را در کدام ظرف بیشتر است. چرا؟

۱۰

۱/۲۵

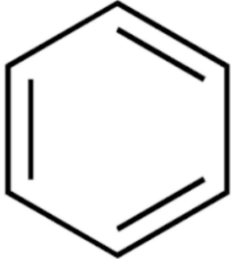
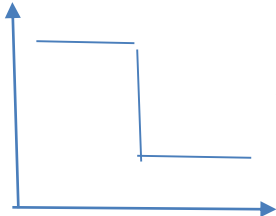
ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟

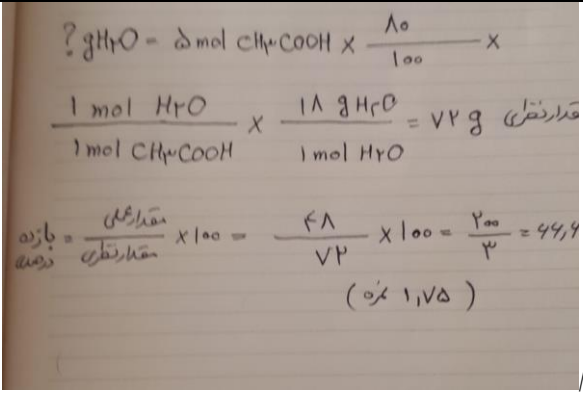
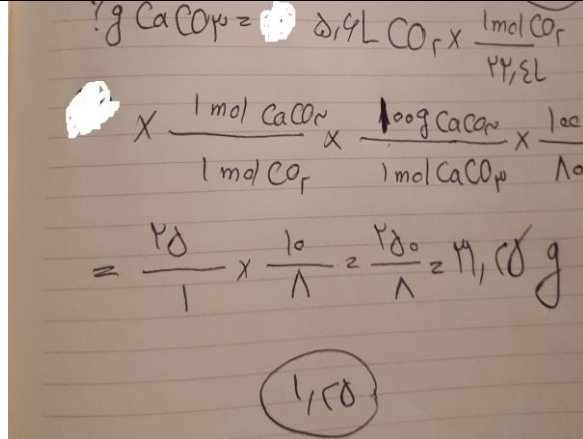
<p>۱/۵</p>	<p>مخلوطی از ۵ مول اتانویک اسید (CH_3COOH) با خلوص ۸۰٪ و مقدار کافی اتانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) در مجاورت H_2SO_4 حرارت داده می‌شود. اگر در پایان واکنش ۴۸ گرم آب تولید شود، بازده درصدی واکنش چقدر است؟</p> $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \quad \text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16 \text{g.mol}^{-1}$	<p>۱۱</p>
<p>۲</p>	<p>گونه‌های فرضی A، B^{2-} و CX_3 را در نظر بگیرید و به سوال‌های داده شده پاسخ دهید:</p> <p>آ) اتم A در واکنش با سایر عناصرها فقط توانایی به اشتراک گذاردن الکترون را دارد. این عنصر در کدام دسته جدول دوره ای جای دارد؟</p> <p>ب) فلز یا نافلز بودن عنصر B را مشخص کرده و دو ویژگی برای آن بنویسید.</p> <p>پ) عنصر C سومین فلز دوره چهارم است و می‌تواند به آرایش گاز نجیب برسد. آرایش فشرده یون پایدار آن را رسم کنید؟</p> <p>ت) عنصر X متعلق به دوره پنجم جدول دوره ای است. شرایط تشکیل HX را بنویسید</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>بر اثر تجزیه چند گرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد، ۵/۶ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط استاندارد (STP) آزاد می‌شود؟</p> $\text{CaCO}_3 = 100 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ $\text{CaCO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$	<p>۱۳</p>



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر: آقای زیرک
تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۱۱:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نیمه رساناها (ب) عدد اتمی (پ) فلزها - نافلزها (ث) کمی (ج) دوگانه (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۲	الف) درست (ب) نادرست (پ) درست (ت) درست (ث) درست (ج) درست هر مورد ۰/۲۵	
۳	آ) فلئور (ب) سیلیسیم (پ) آلومینیم (ت) گوگرد (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
۴	۲، ۳، ۳ - تترامتیل بوتان ۵- اتیل - ۲ - متیل هپتان	
۵	الف) A زیرآلکانها بخش عمده‌ای از ترکیبات نفت خام را تشکیل می‌دهند (ب) ۲، ۳، ۴، ۶ - تترامتیل هپتان ۱- هگزن پ) E  ت) ۱۸ پیوند کوالانسی - C ₆ H ₁₂ ج) نفتالن با ترکیب C هم خانواده است و هردو جزو آروماتیک‌ها هستند	
۶	الف) A فلز روی یک نوع ظرفیت دارد ب) نمودار (۱). در فلزات از چپ به راست با کاهش شعاع واکنش پذیری کاهش می‌یابد (تا گروه ۱۴) و در نافلزات از گروه ۱۴ تا گروه ۱۷ و با کاهش شعاع واکنش پذیری افزایش می‌یابد. (۱/۵ نمره)	
۷	الف) C، زیرا شعاع بزرگ‌تری دارد ب) B _۲ واکنش پذیری بیشتری نسبت به A _۲ دارد زیرا واکنش خود بخودی است	
۸	الف) واکنش (۲) گرماده است ب) هر دو گرماده هستند و پاداری مواد واکنش دهنده مکتور از مواد فراورده است 	

$Q = mc\Delta\theta \rightarrow$ $Q = 150 \times 4.18 \times 20 = 12540 \text{ J} \quad (\text{نمره } 1)$	9
<p>الف) در هر دو ظرف برابر است زیرا دما در هر دو یکسان است (0/5 نمره) ب) در ظرف B. زیرا انرژی گرمایی به جرم و تعداد ذرات بستگی دارد. (0/75 نمره)</p>	10
	11
<p>آ) شبه فلز (0/25 نمره) ب) نافلز - نارسانای برق و کدر بودن (0/75 نمره) پ) (0/5 نمره) ت) X نافلز یک ظرفیتی مربوط به گروه 17 است و پیوند کوالانسی با H تشکیل می دهد.</p>	12
<p>Sc³⁺: [Ar]</p> 	13
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : جمع بارم : 20 نمره</p>