


نام درس: شیمی ۲		محل مهر		اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان	
رشته: تجربی و ریاضی فیزیک		پایه: یازدهم		مدیریت: اداره آموزش و پرورش شهرستان / منطقه / ناحیه	
تعداد صفحات: ۴		پاسخنامه نیاز: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>		نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه فرزندگان ۱ دوره دوم	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹		ساعت شروع: ۱۰ صبح		زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
بارم		سوالات		تعداد سوال: ۱۶ سوال	
(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)					
۰/۵	<p>در میان موارد زیر چند عبارت درست است؟</p> <p>(آ) در دمای معین یک ویژگی مشترک مواد با هر حالت فیزیکی، وجود جنبش‌های منظم ذره‌های سازنده آن است.</p> <p>(ب) هر چه دمای ماده بالاتر باشد، مجموع تندی ذره‌های سازنده آن بیشتر است.</p> <p>(پ) دما کمیتی است که میزان گرمی و سردی مواد را نشان می‌دهد.</p> <p>(ت) یکای دما در SI درجه سلسیوس ($^{\circ}\text{C}$) است.</p>				
	۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)	
۰/۵	<p>عنصر X از دوره سوم در ترکیب با هیدروژن، مولکولی را ایجاد می‌کند که مدل فضاپرکن آن به صورت زیر است. کدام گزینه در مورد عنصر X نادرست است؟</p> <p>(۱) یک شبه‌فلز است.</p> <p>(۲) در ساختار لوویس ترکیب آن با کلر، ۲۴ الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت اتم‌ها وجود دارد.</p> <p>(۳) عنصر زیرین آن در جدول دوره‌ای، شبه فلز می‌باشد.</p> <p>(۴) برخلاف عنصر سمت چپ خود در جدول دوره‌ای، سطح صیقلی دارد.</p>				
					
۰/۵	<p>با توجه به نمودار داده شده که مربوط به برخی از عنصرهای دوره دوم جدول دوره‌ای است، در میان موارد زیر چند عبارت درست هستند؟</p> <p>(آ) اتم عنصر X، دارای دو الکترون با $I=1$ است.</p> <p>(ب) یون A^{3+} دارای آرایش الکترونی اوکتت است.</p> <p>(پ) ترکیب عنصرهای M و G می‌تواند به صورت MG_2 یا MG باشد.</p> <p>(ت) عنصرهای M، X و G در طبیعت به صورت آزاد یافت می‌شوند.</p>				
					
۱/۵	<p>هر یک از عبارت‌های داده شده را با استفاده از موارد زیر کامل کنید. (برخی از موارد اضافی هستند)</p> <p>سه‌گانه - تخمیری هوازی - سه - C_2H_2 - زغال کک - دوگانه - اکسایش - C_2H_4 - واکنش‌پذیری - CO - شش</p> <p>(آ) نخستین عضو سیکلو آلکان‌ها دارای اتم کربن است.</p> <p>(ب) در ساختار مولکول‌های روغن پیوند بیشتری وجود داشته و بیشتری نیز دارد.</p> <p>(پ) در استخراج آهن از واکنش دهنده‌ای رایج به نام استفاده می‌کنند.</p> <p>(ت) یکی از راه‌های تولید سوخت سبز واکنش گلوکز است.</p> <p>(ث) سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.</p>				
۳	ادامه سوالات در صفحه ۲				

ردیف	سوالات	بارم
۵	<p>درستی و نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید و شکل درست موارد نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) در یک دوره شیب منحنی تغییرات شعاع اتمی با افزایش عدد اتمی افزایش می‌یابد.</p> <p>(ب) فرایند میعان یک مول آب در یخچال صحرایی باعث سالم نگه داشتن غذا به مدت طولانی‌تر می‌شود.</p> <p>(پ) هر گاه مقدار گاز متان در معدن به بیش از ۵٪ برسد احتمال انفجار وجود دارد.</p> <p>(ت) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت فقط به نوع واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها بستگی دارد.</p>	۱/۵
۶	<p>هر یک از شکل‌های زیر یک فرایند گرماده را نشان می‌دهد. علت مبادله انرژی میان سامانه و محیط پیرامون را در هر مورد توضیح دهید.</p>	۱
۷	<p>گوگرد آلفا و بتا از آلوتروپ‌های گوگرد می‌باشند با توجه به معادله‌های داده شده، به سوالات پاسخ دهید. ($S=32 \text{ gr.mol}^{-1}$)</p> <p>(آ) گوگرد (α) و گوگرد (β) را از نظر پایداری مقایسه کنید.</p> <p>(ب) نمودار انرژی مربوط به واکنش (۱) را رسم کنید.</p> <p>(پ) از سوختن ۶/۴ گرم گوگرد (β) چند کیلو ژول گرما آزاد می‌شود؟</p>	۱/۵
	<p>a) $S(s, \alpha) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g) + 296/8 \text{ KJ}$</p> <p>b) $S(s, \beta) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g) + 300 \text{ KJ}$</p>	
۸	<p>در صورتی که آلکان A دارای جرم مولی ۱۴۲ و آلکان B فرمول مولکولی $C_{15}H_{32}$ داشته باشد:</p> <p>(آ) با توجه به شکل آلکان‌های A و B را روی شکل با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(ب) در دما و فشار یکسان، نقطه جوش آلکان‌های A و B را با هم مقایسه کنید.</p>	۱/۲۵
۹	<p>(آ) واکنش‌های داده شده زیر را کامل کنید.</p>	۱/۲۵
	<p>a) + $H_2O \longrightarrow$ </p> <p>b) + $Br_2 \longrightarrow$</p> <p>(۱) چه کاتالیزگری برای انجام واکنش (۱) مناسب است؟</p> <p>(۲) هنگام انجام واکنش (۲) چه تغییر فیزیکی قابل مشاهده است؟</p> <p>(ب) مقدار ۱/۲۵ گرم از یک آلکن در شرایط STP حجمی برابر یک لیتر اشغال می‌کند، این هیدروکربن چند اتم هیدروژن دارد؟</p> <p>($C=12, H=1 ; \text{gr.mol}^{-1}$)</p>	
۷	ادامه سوالات در صفحه ۳	

۱۰

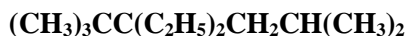
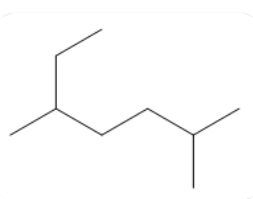
با توجه به فرمول‌های ساختاری داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید:

a

b

c

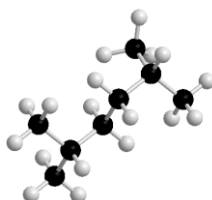
d



۲/۲۵

(آ) نام ترکیب‌های **a**، **b** و **c** را بنویسید.(ب) فرمول پیوند-خط ترکیب **d** را رسم کنید.

(ت) کدام یک از ساختارهای داده شده با مدل گلوله-میله



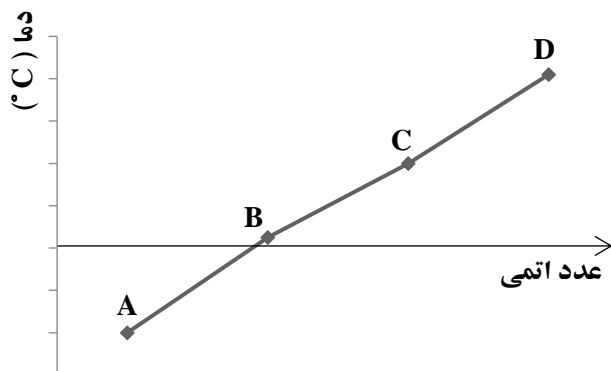
ایزومر است؟ چرا؟

با توجه به نمودار زیر که مربوط به دمای لازم برای انجام واکنش عناصر گروه ۱۷ جدول تناوبی با گاز هیدروژن است به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱۱

(آ) پیش‌بینی می‌کنید واکنش‌پذیری کدام

یک با سدیم از همه بیشتر باشد؟ چرا؟

(ب) اگر شعاع اتمی $B=99\text{pm}$ باشد کدام شعاع اتمیبرای **C** مناسب است؟ چرا؟

۷۱ pm(۲)

۱۱۴ pm(۱)

۱

۱۲ دمای قطعه‌ای از فلز خالص **A** به جرم ۴۰۰ گرم بر اثر جذب ۷/۷ کیلو ژول گرما، از 7°C به 57°C افزایش یافته است. با توجه به جدول روبه‌رو محاسبه کنید فلز **A** کدام فلز است؟

۱۲

۰/۵

ظرفیت گرمایی ویژه ($\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$)	فلز
۰/۴۵۱	Fe
۰/۳۸۵	Cu
۰/۹۰۲	Al

۱۳ ۳۰/۲۵ گرم پتاسیم نیترات را در یک ظرف درباز گرما می‌دهیم تا به پتاسیم نیتريت و گاز اکسیژن تجزیه شود. چنانچه پس از واکنش جرم جامد باقی‌مانده در ظرف ۲۶/۲۵ گرم باشد، درصد خلوص پتاسیم نیترات به تقریب چقدر است؟

۱۳

۱/۵



(ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند)

(N=14, O=16, K=39 :g.mol⁻¹)

۵/۲۵

۱۴

به سوالات داده شده زیر پاسخ دهید.
 (آ) آرایش الکترونی فشرده اتم C را بنویسید.

(ب) عنصر A به کدام دسته از عناصر تعلق دارد؟

(پ) مجموع اعداد کوانتومی ($n + l$) الکترون‌های ظرفیت اتم B را به دست آورید.

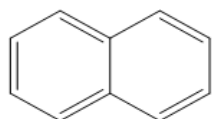
کاتیون	A^{3+}	B^{3+}	C^{2+}
آخرین زیرلایه	$3P^6$	$3d^5$	$3d^9$

۱/۲۵

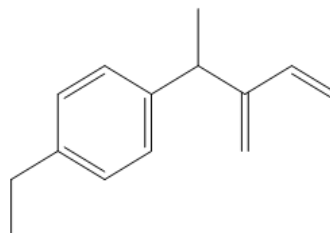
۱۵

با توجه به مولکول‌های داده شده زیر به سوالات پاسخ دهید.

A:

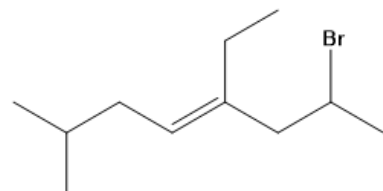


B:

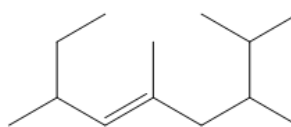


۱/۷۵

C:



D:



(آ) فرمول مولکولی C را بنویسید.

(ب) تعداد پیوندهای کووالانسی B را به دست آورید.

(پ) ترکیب A به کدام دسته از هیدروکربن‌ها تعلق دارد؟

(ت) درصد جرمی کربن را در ترکیب D محاسبه کنید.

($C=12$, $H=1$: $gr.mol^{-1}$)

۱۶

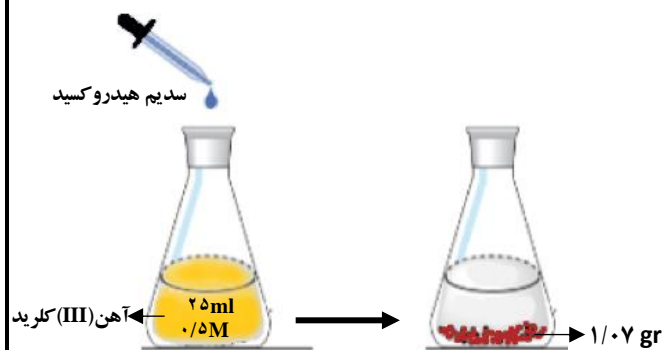
از واکنش محلول آهن(III) کلرید با مقدار کافی محلول سدیم هیدروکسید مطابق شکل محلول سدیم کلرید و ۱/۰۷ گرم رسوب آهن(III) هیدروکسید تولید شده است.

(آ) معادله موازنه شده واکنش را بنویسید.

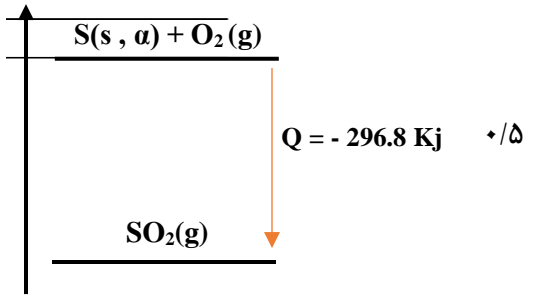
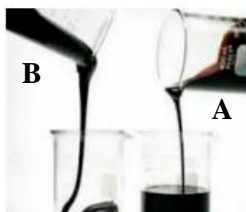
(ب) بازده درصدی واکنش را به دست آورید.


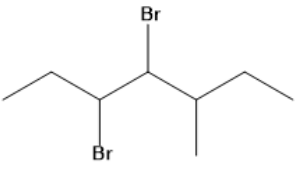
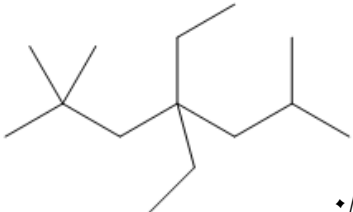
($Fe=56$, $O=16$, $H=1$: $gr.mol^{-1}$)

۱/۷۵

۲۰
نمره

موفق و سربلند باشید: احمدزاده

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان		کلید سوالات امتحان داخلی	
مدیریت: اداره آموزش و پرورش شهرستان/منطقه/ناحیه		نام درس: شیمی ۲	
نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه فرزانهگان ۱ دوره دوم		پایه: یازدهم	
تعداد سوال: ۱۶ سوال		زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
ردیف	کلید		
۱	گزینه ۱ ۰/۵ (۲) گزینه ۴ ۰/۵ (۳) گزینه ۲ ۰/۵		
۴	(آ) سه (ب) دوگانه - واکنش پذیری (پ) زغال کک (ت) تخمیر بی‌هوازی (ث) C_2H_4 هر مورد ۰/۲۵		
۵	درستی و نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید و شکل درست موارد نادرست را بنویسید. (آ) نادرست در یک دوره شیب منحنی تغییرات شعاع اتمی کاهش می‌یابد. ۰/۵ (ب) نادرست فرایند تبخیر یک مول آب در یخچال صحرایی باعث سالم نگه داشتن غذا به مدت طولانی‌تر می‌شود. ۰/۲۵ (پ) درست ۰/۲۵ (ت) نادرست گرمای واکنش به نوع و مقدار واکنش‌دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آنها بستگی دارد. ۰/۵		
۶	در شکل (۱) تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فراورده علت مبادله انرژی است. ۰/۵ در شکل (۲) علت مبادله انرژی تفاوت گرمایی (مجموع انرژی جنبشی ذرات) می‌باشد. ۰/۵		
۷	(آ) گوگرد α پایدارتر است. چون گرمای کمتری از سوختن یک مول از آن تولید شده است. ۰/۵ (ب) <div style="text-align: center;">  </div> (پ) $6.4\text{grS} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ gr S}} \times \frac{300\text{Kj}}{1 \text{ mol S}} = 60 \text{ Kj} \quad ۰/۵$ ۶۰ کیلوژول گرما آزاد می‌کند		
۸		(آ) به دست آوردن تعداد کربن آلکان A یا جرم مولی آلکان B برای مقایسه کردن ۰/۲۵ $14n + 2 = 142 \quad n=10 \quad A = C_{10}H_{22}$ هر چه تعداد کربن آلکان بیشتر باشد جرم مولی بیشتر، جاذبه بین مولکولی (واندروالسی) قوی‌تر گرانیوی بیشتر است. (توضیح ۰/۵ مشخص کردن آلکان‌ها روی شکل ۰/۲۵) (ب) هر چه تعداد کربن آلکان بیشتر، جرم مولی بیشتر، جاذبه بین مولکولی قوی‌تر و نقطه جوش بیشتر است. ۰/۲۵	

۱/۷۵	<p>a:  +/۲۵</p> <p>b:  +/۲۵</p> <p>(۱) سولفوریک اسید یا H_2SO_4 +/۲۵ (۲) برم مصرف شده و رنگ آن از بین می‌رود. +/۲۵</p> <p>(ب)</p> $1 \text{ mol} \times \frac{22.4}{1 \text{ mol}} \times \frac{1.25 \text{ gr}}{1 \text{ L}} = 28 \text{ gr} \rightarrow 14n = 28 \rightarrow n = 2$ <p>+/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ تعداد هیدروژن = ۴</p>	۹
۲/۲۵	<p>(آ) ترکیب a (۵۲-دی متیل هپتان) +/۵ ترکیب b (۳-اتیل هگزان) +/۵ ترکیب c (۲-هگزن) +/۲۵</p> <p>(ب)</p> <p> +/۵</p> <p>(پ) ترکیب b +/۲۵ چون فرمول مولکولی یکسان (C_8H_{18}) و ساختار متفاوتی دارند. +/۲۵</p>	۱۰
۱	<p>(آ) A +/۲۵ چون طبق نمودار در دمای بسیار پایین با گاز هیدروژن واکنش داده است. +/۲۵</p> <p>(ب) ۱۱۴pm +/۲۵ چون در هر گروه از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی شعاع افزایش می‌یابد. +/۲۵</p>	۱۱
+/۵	$Q = mc\Delta\theta \rightarrow 7700 = 400 \times c \times (57-7) \rightarrow c = 0.385 \text{ j.gr}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ <p>+/۲۵ +/۲۵</p>	۱۲
۱/۵	$30.25 \text{ gKNO}_3 \times \frac{X}{100} \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ gr KNO}_3} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KNO}_3} \times \frac{32 \text{ gr O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = (30.25 - 26.25) \text{ gr O}_2 \rightarrow X = 83.5\%$ <p>+/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>(پ) B: $[Ar] 3d^6 4s^2$ +/۲۵ (آ) C: $[Ar] 3d^{10} 4s^1$ +/۵</p> <p>(ب) دسته d +/۲۵ $6(3+2) + 2(4+0) = 38$</p>	۱۴
۱/۷۵	<p>(پ) آروماتیک +/۲۵ (آ) $C_{11}H_{21}Br$ +/۵</p> <p>(ب) $\frac{(14 \times 4) + (18 \times 1)}{2} = 37$ +/۵</p> <p>(ت) $C_{13}H_{24}$ +/۲۵</p> <p>$\frac{\text{جرم کربن}}{\text{جرم ترکیب}} \times 100 = \frac{13 \times 12}{180} \times 100 = 86.6\%$ +/۲۵ +/۲۵</p>	۱۵
۱/۷۵	$FeCl_3(aq) + 3NaOH(aq) \rightarrow 3NaCl(aq) + Fe(OH)_3(s)$ +/۵ <p>$0.025 \text{ L FeCl}_3 \times \frac{0.5 \text{ mol FeCl}_3}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol Fe(OH)}_3}{1 \text{ mol FeCl}_3} \times \frac{107 \text{ gr Fe(OH)}_3}{1 \text{ mol Fe(OH)}_3} \times \frac{R}{100} = 1.07$ $R = 80\%$</p> <p>+/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵</p>	۱۶



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد