



تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

باسمه تعالی

سؤالات امتحانی درس : شیمی

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش استان قم

پایه : یازدهم

نام دبیر : استاد خلیل پور

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴

رشته : تجربی و ریاضی

تعداد سوال : ۱۵

دبیرستان غیردولتی ارمغان دانش

نام و نام خانوادگی :

تعداد صفحه : ۳

سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

امضای دبیر

با حروف :

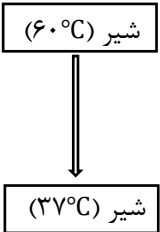
نمره با عدد :

تاریخ تصحیح :

بارم	شرح سوالات	ردیف
۱/۵	هریک از متن‌های زیر را با استفاده از گزینه‌ی درست کامل کنید. - هر چه اتم فلزی در شرایط معین (آسانتر / بیشتر) الکترون از دست بدهد خصلت (فلزی / نافلزی) بیشتری دارد و فعالیت شیمیایی آن بیشتر است. - با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌های راست زنجیر (گرانروی / فراریت) افزایش می‌یابد. - اگر در یک فرآیند دمای یک سامانه کاهش یابد آن سامانه (گرماگیر / گرماده) می‌باشد. - گرما را می‌توان هم ارز با مقدار (انرژی گرمایی / دما) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی / دما) جاری می‌شود.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را مشخص کرده و علت نادرست بودن هر عبارت را بیان کنید. - در یک دوره از چپ به راست جدول تناوبی، شعاع اتمی افزایش می‌یابد. - فرمول عمومی سیکلوآلکان‌ها و آلکن‌ها به صورت C_nH_{2n} می‌باشد. - هرچه ظرفیت گرمایی ویژه‌ی ماده‌ای بیشتر باشد، مقاومت آن ماده در برابر تغییرات دما کمتر است. - در کشاورزی از گاز اتین به عنوان عمل آورنده استفاده می‌شود.	۲
۲	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) کدام آلکان‌ها در دمای اتاق به حالت گازی شکل هستند؟ ب) علت انفجار در معادن زغال سنگ چیست؟ پ) ظرفیت گرمایی را تعریف کنید؟ ت) فرمول مولکولی C_3H_8 ، C_5H_{12} - دی‌متیل هپتان چیست؟	۳
۱	انجام‌شدن یا نشدن هریک از واکنش‌های زیر را بررسی کنید. الف) $Al_2O_3 + Fe \longrightarrow$ ب) $TiCl_4 + Mg \xrightarrow{\Delta}$	۴
۱/۵	برای تهیه ۱۴/۲ گرم گاز کلر مطابق واکنش زیر، به تقریب به چند گرم نمونه ناخالص MnO_2 با خلوص ۷۵٪ نیاز است؟ ($Mn = 55, Cl = 35.5, O = 16 : g.mol^{-1}$) $MnO_2(s) + HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$	۵
۱	آرایش الکترونی هر یک از یون‌های زیر را رسم کنید. ${}_{29}Cu^+$: ${}_{26}Fe^{3+}$:	۶

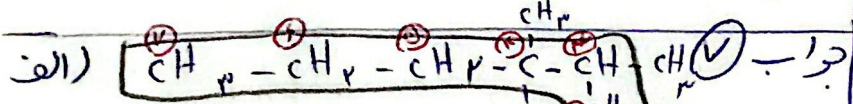
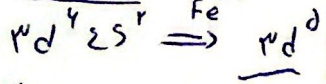
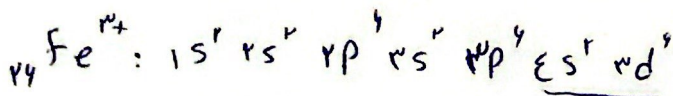
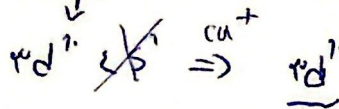
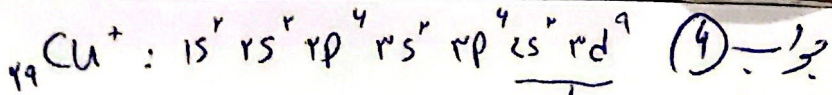
۱/۵	<p>هریک از ترکیب‌های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.</p> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{CH}_2$ <p>الف) $\text{CH}_3\text{CHCl}(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2$</p> <p>ب) </p> <p>پ)</p>	۷
۱	روشی برای تشخیص دو مایع بی‌رنگ هگزان (C_6H_{14}) و ۱-هگزن (C_6H_{12}) بنویسید؟	۸
۱/۵	واکنش سوختن اتین را نوشته و آن را موازنه کنید و یک کاربرد معروف این واکنش را نام ببرید.	۹
۱/۵	فرمول ساختاری سیکلوهگزان و بنزن را رسم کرده و دو تفاوت میان آن‌ها را باهم مقایسه کنید.	۱۰
۰/۵	در میان بنزین و زغال سنگ کدام یک گرمای آزادشده بیشتر و کدام یک فرآورده سوختن کمتری دارد؟	۱۱
۱	به ۴۰ گرم سدیم کلرید با گرمای ویژه $0.85 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ به مقدار ۰/۱۷ کیلوژول گرما می‌دهیم تا دمای آن به 20°C برسد. دمای اولیه آن را برحسب کلوین بدست آورید؟	۱۲
۱/۵	<p>برای هر واکنش داده‌شده به سؤالات زیر پاسخ دهید؟</p> <p>الف) علامت ΔH را برای هر مورد مشخص کنید.</p> <p>ب) انرژی سامانه و محیط را در هر دو واکنش مقایسه کنید.</p> <p>پ) نمودار مربوط به واکنش ۱ را رسم کرده و سپس پایداری واکنش‌دهنده و فرآورده را با هم مقایسه کنید.</p> <p>۱) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$</p> <p>۲) $2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$</p>	۱۳

سؤالات امتحانی درس : شیمی	باسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
پایه : یازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان قم	زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه
رشته : تجربی و ریاضی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴	نام دبیر : استاد خلیل پور
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان غیردولتی ارمغان دانش	تعداد سوال : ۱۵
	سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۲	تعداد صفحه : ۳
تاریخ تصحیح :	نمره با عدد :	امضای دبیر
	با حروف :	

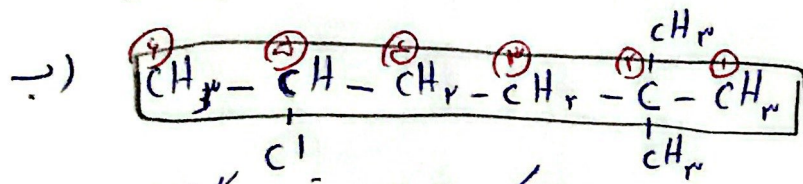
۱/۵		<p>۱۴ با توجه به نمودار مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نمودار چه نوع فرآیندی را نشان می‌دهد، چرا؟ (گرماده یا گرماگیر)</p> <p>ب) واکنش مربوط به نمودار مقابل را بنویسید.</p> <p>پ) بخش عمده انرژی در شیر در کدام فرآیند به بدن می‌رسد.</p> <p>(هم دما شدن شیر در بدن یا گوارش شیر در بدن)</p>
۱	<p>مقدار ۱۰ گرم پتاسیم نیترات KNO_3 را گرما می‌دهیم که در نتیجه ۰/۸ گرم گاز اکسیژن بدست می‌آید. بازده درصدی این واکنش را محاسبه کنید.</p> <p>$(K = ۳۹, O = ۱۶, N = ۱۴ : g.mol^{-1})$</p> $۲KNO_3 \rightarrow ۲KNO_2 + O_2$	۱۵

موفق باشید

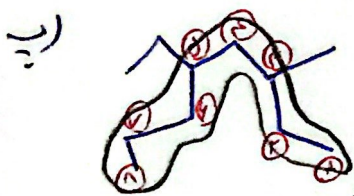




۳ و ۴ و ۶ - تری متیل هیدان



۵ - کلرو ۲ و ۲ دی متیل هیدان



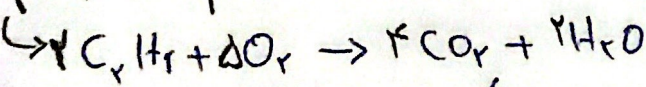
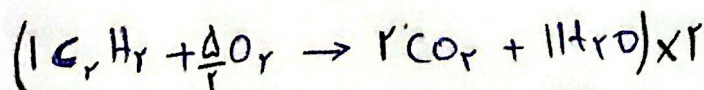
۵ - ایتیل ۳ - متیل اوکتان

جواب (۸) آن که ابراز می‌دهد با برم جامع قهوه

رنگ و آتش من لاهم، اکتان با برم و آتش من لهد و رنگ آن از قهوه بی رنگ من کند

ا بلیل سیر شده بودن (اکتان) و لکن کتان و آتش من لهد با برم

جواب (9)



کابرد: در برشکاری و جوشکاری

جواب (1)

الف) آسان تر - فلزی

ب) گرانشی

ج) گرماده

د) انرژی ترانس - دما

جواب (2)

الف) غلط. در یک دوره از چپ به راست (ایه) ثابت هستند و با افزایش تعداد پروتون نیروی جاذبه بین آنترون و پروتون بیشتر شده و در نتیجه شعاع کاهش می‌یابد.

ب) درست. با افزایش شعاع، نیروی جاذبه بین آنترون و پروتون کمتر شده و در نتیجه شعاع افزایش می‌یابد.

ج) غلط. $C = \frac{1}{50}$ با توجه به فرمول هر چه C بیشتر شود، 50 کاهش می‌یابد. مقاومت همواره در برابر تغییرات (با افزایش شعاع) کمتر است.

د) غلط. گاز است.

جواب (3)

الف) آنتان که تا 4 کربن اول.

ب) تجمع گاز متان

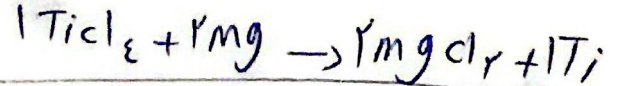
ج) مقدار انرژی که در هر یک حجم داده می‌شود تا زمان آن یک درجه در سلسیوس افزایش می‌دهد



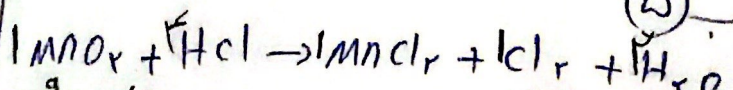
جواب (4)

الف) انجام نمی‌شود

ب) انجام می‌شود

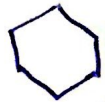


جواب (5)



$\frac{147}{100} \times \frac{100}{100} = \frac{147}{100} \Rightarrow x = 147$

جواب (۱۰)



سیکلو هگزان

تفاوت:

(۱) فرمول مولکولی بنزن C_6H_6

و فرمول مولکولی سیکلو هگزان C_6H_{12}

(۲) بنزن سیر شده است ولی

سیکلو هگزان سیر شده است.

(۳) بنزن دارای ۱۵ پیوند اشتراکی

است ولی سیکلو هگزان دارای ۱۸ پیوند

اشتراکی

جواب (۱۱)

بنزین : گرمای آزاد شده بیشتر و

فرآورده سوختن کمتری دارد.

جواب (۱۲)

$$Q = 17 \text{ kJ} \times \frac{1000 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} = 17000 \text{ J}$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = \frac{Q}{mc} \Rightarrow$$

$$\Delta\theta = \frac{17000}{4.0 \times 10^3 \times 1.0} = 4.25$$

$$\Delta\theta = \theta_2 - \theta_1 \Rightarrow 4.25 = 20 - \theta_1 \Rightarrow$$

$$\theta_1 = 15.75$$

جواب (۱۳)

الف) واکنش ۱ علامت $\Delta H < 0$ و واکنش ۲

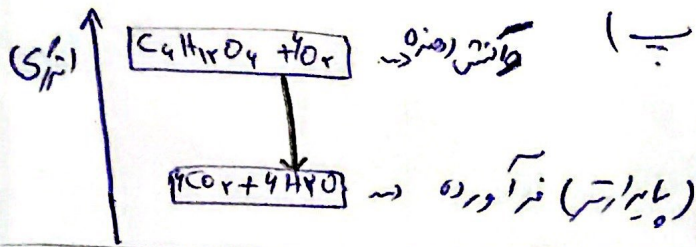
علامت $\Delta H > 0$ است

ب) واکنش ۱ گرماده است و انرژی محو افت می‌کند

میاید ولی واکنش ۲ گرماگیر است و انرژی سامانه

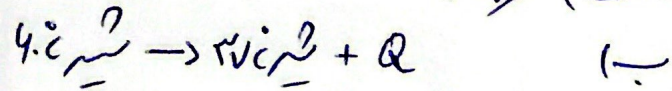
افزایش میاید و انرژی محو کاهش میاید.

جواب (۱۳)



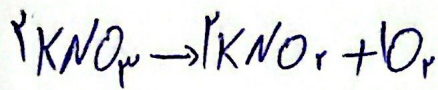
جواب (۱۴)

الف) گرماده



پ) تورش سیر در بین

جواب (۱۵)



$$1.0 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101.1 \text{ g KNO}_3} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KNO}_3} \times$$

$$\frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 1.58 \text{ g}$$

$$\frac{\text{مقدار محاسبات}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{1.58}{1.58} \times 100 = 100\%$$

$$= 50.43\%$$