

نام و نام خانوادگی:

هوالحق

نام دبیر: خانم قندی

اداره آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران

نام درس:



پایه: یازدهم

رشته:

مجموعه آموزشی هنر جو

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

زمان: ۸۵ دقیقه

نمره:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>کلمه مناسب برای هر جمله را انتخاب کنید:</p> <p>الف) در یک دوره از جدول تناوبی از چپ به راست شعاع اتمی (افزایش / کاهش) می‌یابد.</p> <p>ب) ماده آلی موجود در میخک، (بنزآلدئید / ۲ هپتانون) می باشد.</p> <p>پ) $(C_6H_6 / C_{10}H_8)$ سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن ها به نام آروماتیک است.</p> <p>ت) با انجام واکنش شیمیایی (گرماگیر / گرماده) در یک سامانه، مواد با محتوای آنتالپی بیشتر به موادی با آنتالپی کمتر تبدیل می‌شوند.</p>	۲
۲	<p>تعریف کلمات زیر را بنویسید.</p> <p>الف) مونومر:</p> <p>ب) آنتالپی پیوند:</p> <p>پ) ظرفیت گرمایی:</p>	۳
۳	<p>از بین مولکول های زیر، کدام یک فراریت بیشتری دارد؟ چرا؟</p> <p>$CH_3(CH_2)_4CH_3$ (۳) $CH_3(CH_2)_2CH_3$ (۲) $CH_3(CH_2)_3CH_3$ (۱)</p>	۱/۵
۴	<p>با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره ای را نشان می دهد:</p> <p>الف) ویژگی‌های "رسانایی الکتریکی کمی دارد، الکترون به اشتراک می‌گذارد، شکننده است و در اثر ضربه خرد می شود" مربوط به کدام عنصر جدول داده شده است؟ این ماده جز کدام دسته مواد است؟</p> <p>ب) دو مقدار ۱۶۰ و ۱۵۲ پیکومتر را به شعاع اتم‌های A, Y, نسبت دهید. (با ذکر علت)</p>	۱/۵

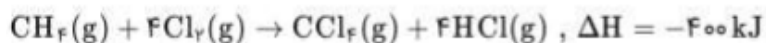
گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۶	۱۷
n=۲	A		B	Q		R
n=۳	G	Y		M	T	C

۵	به ۳۰ گرم از یک فلز خالص ۷۰/۵ ژول گرما می دهیم تا دمای آن از ۲۵ به ۳۵ درجه سانتی گراد افزایش یابد. با محاسبه مشخص کنید این فلز، کدامیک از فلزهای داده شده در جدول زیر می باشد؟ <table><tr><th>نام فلز</th><th>آهن</th><th>طلا</th><th>نقره</th><th>آلومینیوم</th></tr><tr><td>گرمای ویژه ($J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)</td><td>۰/۴۵۱</td><td>۰/۱۲۸</td><td>۰/۲۳۵</td><td>۰/۹۰۰</td></tr></table>	نام فلز	آهن	طلا	نقره	آلومینیوم	گرمای ویژه ($J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸	۰/۲۳۵	۰/۹۰۰	۲
نام فلز	آهن	طلا	نقره	آلومینیوم								
گرمای ویژه ($J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸	۰/۲۳۵	۰/۹۰۰								
۶	با توجه به متن نوشته شده در مورد فلزها ، به پرسش‌ها پاسخ دهید: "جلای نقره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می‌رود. در معماری اسلامی با ورقه نازکی از طلا ، گنبد شماری از اماکن مقدس را تزیین می‌کنند. آهن، فلزی محکم است که پس از مدت طولانی، زنگ می‌زند" الف) تأمین شرایط نگهداری کدام فلز دشوارتر است ؟ ب) کدام واکنش، به طور طبیعی انجام می شود ؟ $1) FeO(s) + 2Na(s) \rightarrow Na_2O(s) + Fe(s)$ $2) FeO(s) + Au(s) \rightarrow AuO(s) + Fe(s)$ ج) پایداری مواد واکنش دهنده و فرآورده را در آن مقایسه کنید.	۱/۵										
۷	بر پایه واکنش های زیر اگر ۶۳۰ گرم نیتریک اسید با خلوص ۸۰ درصد با فلز مس واکنش دهد.چند مول مس (II) نیترات تشکیل می‌شود و گاز اوزون که از واکنش گاز NO ₂ تولید شده در این فرایند با گاز اکسیژن به دست می‌آید در شرایط STP چند لیتر است؟ $H = ۱ , N = ۱۴ , O = ۱۶ : g.mol^{-1}$ $HNO_3(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu(NO_3)_2(aq) + NO(g) + H_2O(l)$ $NO(g) + O_2(g) \xrightarrow{\text{نور خورشید}} NO_2(g)$	۲										
۸	ΔH واکنش کلی در کادر را با توجه به واکنش‌های مرحله‌ای به دست آورید. <div>$C_6H_6O_7(aq) + H_2O_2(aq) \rightarrow C_6H_8O_7(aq) + 2 H_2O(l) \quad \Delta H = ?$</div> $۱) 2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2 H_2O(l) \quad \Delta H = - ۵۷۲ kJ$ $۲) 2H_2O(l) + O_2(g) \rightarrow 2 H_2O_2(aq) \quad \Delta H = +۱۹۰ kJ$ $۳) C_6H_6O_7(aq) \rightarrow C_6H_8O_7(aq) + H_2(g) \quad \Delta H = + ۱۱۶ kJ$	۲										

با توجه به آنتالپی‌های پیوند داده شده در جدول، آنتالپی پیوند C - Cl چند کیلو ژول بر مول است؟

۱/۵

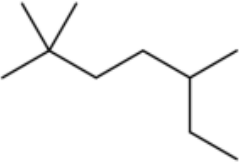
پیوند	C - H	Cl - Cl	H - Cl
آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۴۱۵	۲۴۲	۴۳۱



۱۰

موارد خواسته شده در هر قسمت را بنویسید.

۱/۵

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$		$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
نام آیوپاک:	نام آیوپاک:	نام آیوپاک:
ساختار پلیمر:		

۹

گروه‌های عاملی هر یک از ساختارهای زیر را مشخص کنید:

۱/۵



امتیاز
ی:

۱/۵

واکنش: $A(\text{g}) \longrightarrow 2B(\text{g})$ در یک ظرف ۵ لیتری در دمای ثابت در حال انجام است. اگر در مدت ۵ دقیقه مقدار A از ۱ مول به ۰/۵ مول کاهش پیدا کند، مطلوب است:

الف) سرعت متوسط تولید B بر حسب مول بر دقیقه چقدر است؟

ب) سرعت واکنش را بر حسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ بدست آورید؟

"با آرزوی موفقیت برای شما"

① الف) کاهش ب) ۲۱ کمپاندون پ) C_4H_6 ت) کروان

② الف) ب) وانش دهندد کما در وانش بلدی شدن ، مولفود (ت) پارامی گویند.
ب) به مقدار انرژی لازم برای بستن یک مول پیوند در حالت گازی آنالپی پیوند یا انرژی پیوند گفته می شود.
پ) مقدار انرژی لازم برای اقتباس دما ماده به اندازه یک درجه سلسیوس است.

③ ۲ - زیرا کما مقدار در دما کمتر باشد ، تمایل ماده برای تبدیل شدن به حالت گازی (فراریت) بیشتر است.
اتم ها

④ الف) M - سب فلز

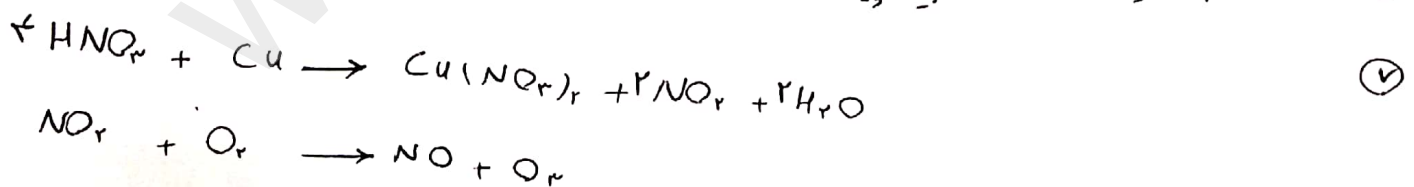
ب) چون دوره ۲ از A بیشتر است \leftarrow شعاع اتمی $\gamma < A \leftarrow \left\{ \begin{array}{l} \gamma : 160 \text{ پیکومتر} \\ A : 142 \end{array} \right.$

⑤ $Q = mc\Delta\theta \rightarrow \frac{V \cdot d}{1} = 30 \times c \times 1 \rightarrow c = 0,234 \frac{J}{g \cdot ^\circ C}$ نقره

⑥ الف) سدیم - زیرا وانش پذیری بیشتری دارد.

ب) ۱ - زیرا وانش پذیری $Na < Fe$ است پس Na می تواند Fe را از زیر آبانش جدا کند.
اما چون وانش پذیری $Fe < Au$ است پس Au نمی تواند

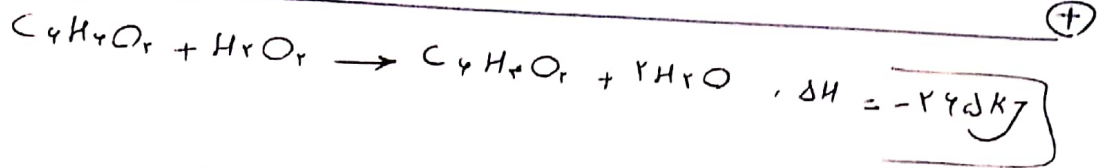
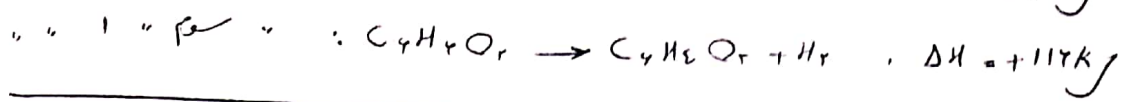
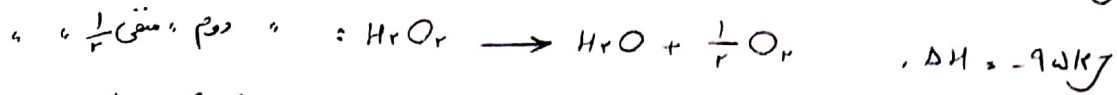
ج) با توجه به انده وانش به خود طبیعتی پس می رود \leftarrow مواد مذاب در دما پایداری بیشتری دارند.



$$\frac{4}{5} \times 430g HNO_3 \times \frac{1mol}{43g} \times \frac{1mol Cu(NO_3)_2}{4mol HNO_3} = 2mol Cu(NO_3)_2$$

$$\frac{4}{5} \times 430g HNO_3 \times \frac{1mol}{43g} \times \frac{2mol NO_2}{4mol HNO_3} = 4mol NO_2$$

$$4mol NO_2 \times \frac{1mol O_2}{1mol NO_2} \times \frac{22,4L}{1} = 89,6 Liters O_2$$

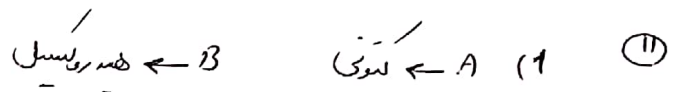
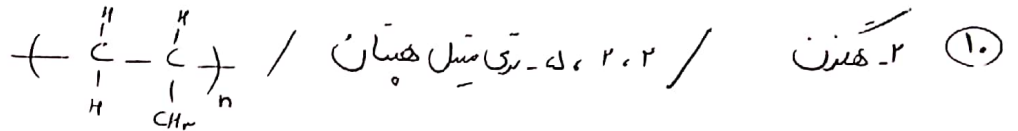


⑨

$$\Delta H = (\text{مجموع انرژی پیوندهای شکسته شده}) - (\text{مجموع انرژی پیوندهای تشکیل شده})$$

$$\Delta H = 4 \times (C-H) + 4 \times (Cl-Cl) - 4 \times (C-Cl) - 4 \times (H-Cl)$$

$$\Delta H = 4 \times 412 + 4 \times 242 - 4 \times (C-Cl) - 4 \times 431 = -400 \Rightarrow (C-Cl) = 326 \text{ kJ/mol}$$



الف) $\bar{R}_A = \frac{-\Delta n_A}{\Delta t} = \frac{-(0.5-1)}{2} = 0.25$

امتباری

$$\frac{\bar{R}_A}{1} = \frac{\bar{R}_B}{2} \Rightarrow \bar{R}_B = 0.5 \text{ mol/min}$$

ب) $\bar{R} = \frac{\bar{R}_A}{1} = 0.25 \text{ mol/min}$