

محل آموزش	تاریخ امتحان : ساعت امتحان : مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه تعداد سئوالات : ۱۸ سؤال نام مصحح: نمره با عدد:	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان دبیرستان کاروان ادب سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	م و نام خانوادگی : م دبیر : په و رشته : یازدهم - علوم تجربی رہ : متوسطه دوم م دبیر:
--------------	--	---	---

نمره	سئوالات	یاف
------	---------	-----

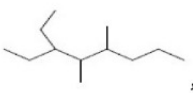
درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.
 (آ) استحکام پلی اتیلن شاخه دار بیش تر از پلی اتیلن بدون شاخه است.
 (ب) هر چه فلز فعالتر باشد، میل بیشتری برای ایجاد ترکیب دارد و ترکیب هایش پایدارتر از خودش هستند.
 (پ) هنگام واکنش با گاز کلر ، فلز لیتیم در مقایسه با فلز سدیم راحت تر الکترون از دست می دهد.
 (ت) بنزالدهید دارای گروه CHO بوده و دارای فرمول مولکولی C_7H_6O است.
 (ث) نفتالن و سیکلو هگزان جزء هیدرو کربن های آروماتیک هستند.
 (ج) هر ماده ای که گرمای ویژه ی بالاتری داشته باشد، مقاومتش در برابر تغییر دما بیشتر است.
 (ح) ساده ترین آمین، اتیل آمین نام دارد.

در هر مورد گزینه ی درست را انتخاب کنید.
 (آ) الکی که با یک اسید دو عاملی قادر به تشکیل پلیمر می باشد.

$$\begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ | \quad | \\ OH \quad OH \end{array} \quad \text{و} \quad \begin{array}{c} CH_2-CH_3 \\ | \\ OH \end{array}$$

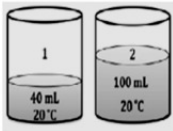
 (ب) در شرایط یکسان انحلال پذیری این کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است، (CH_3COOH/C_2H_5COOH)
 (پ) شیر ترش شده دارای (لاکتیک اسید / استیک اسید) است.
 (ت) در بیمارستانها به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می شود. ($C_2H_5OH / C_6H_{12}O_6$)
 (ث) در برابر جاری شدن مقاومت بیش تری دارد ($C_6H_{14} / C_{10}H_{22}$)
 (ج) کولار یکی از معروف ترین (پلی استرها / پلی آمید ها) است.
 (ح) به هر نسبتی در آب حل می شود. (اتانول / ۱-پنتانول)
 (خ) نام مونومر سازنده ی ظروف یکبار مصرف (استیرن / وینیل کلرید) است.

با توجه به عناصر (A، B، C)
 (آ) خصلت نافلزی کدام عنصر بیشتر است؟
 (ب) کدام عنصر بیشترین شعاع را دارد؟
 (پ) کمترین شعاع اتمی مربوط به کدام عنصر است؟

(آ) هیدرو کربن مقابل را نامگذاری کنید.
 (ب) ساختار هیدروکربن زیر را رسم کنید

 لکاتی با زنجیر اصلی هفت کربنی و دارای چهارشاخه فرعی متیل که به دو کربن شماره ۲ و ۳ متصل هستند و در ضمن یک گروه اتیل به کربن میانی زنجیر اصلی متصل است.

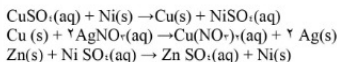
در ترکیب زیر هر یک از بخش های مشخص شده قطبی و ناقطبی است؟

 (الیزارین)



با توجه به شکل مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید.
 (آ) میانگین تندی حرکت مولکولهای آب دو ظرف را با ذکر علت مقایسه کنید.
 (ب) انرژی گرمایی در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟

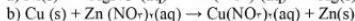
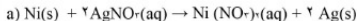
۵ با توجه به واکنش‌های زیر:



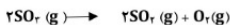
(آ) کدام فلز بیشترین واکنش‌پذیری را دارد؟

(ب) کمترین واکنش‌پذیری مربوط به کدام فلز است؟

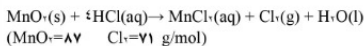
(پ) کدام یک از دو واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می‌شود؟



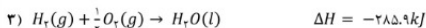
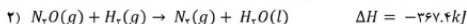
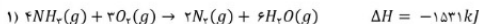
۱ از تجزیه ۴۰۰ گرم SO_2 با خلوص ۸۰ درصد، چند گرم گاز اکسیژن تولید می‌شود؟ (O=۱۶، S=۳۲)



۵ از واکنش ۳۴/۸ گرم منگنز دی‌اکسید خالص با هیدروکلریک اسید اضافی، ۶/۶۷ لیتر گاز کلر در شرایط استاندارد بدست آمده است. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.

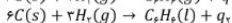
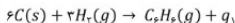


۲ با توجه به واکنش‌های زیر



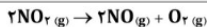
ΔH واکنش $2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 4\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ برابر چند kJ می‌باشد؟ نمودار تغییر آنتالپی این واکنش را رسم کنید. واکنش اول در ۱/۲ ضرب، واکنش دوم در ۳ ضرب، واکنش سوم در ۳ ضرب و وارونه می‌شود.

۵ مقدار گرمای آزاد شده در دو واکنش زیر را با ذکر دلیل با یکدیگر مقایسه کنید.



واکنش زیر در ظرفی به حجم ۲ لیتر روی می دهد.

تولید H_2 برابر $0.18 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot S^{-1}$ باشد، جرم Al مصرف شده در مدت ۴۰ ثانیه چند گرم است؟ ($1 \text{ mol } Al = 27 \text{ g}$)



با توجه به معادله واکنش داده شده:

۱- سرعت متوسط مصرف یا تولید کدام ماده کمترین مقدار است؟

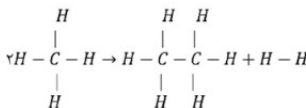
ب- سرعت واکنش در کدام بازه‌ی زمانی بیشتر است؟ ۰ تا ۱۰ دقیقه یا ۲۰ تا ۳۰ دقیقه

پ- اگر سرعت مصرف NO_2 برابر ۵ مول بر لیتر بر ثانیه باشد، سرعت متوسط تولید O_2 بر حسب مول بر دقیقه چقدر است؟ (حجم ظرف برابر ۲ لیتر است).

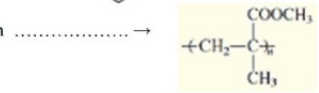
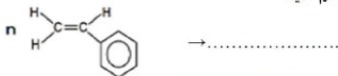
پیوند	KJ/mol میانگین آنتالپی پیوند
H-H	۴۳۶
C-H	۴۱۵
C-C	۳۴۸

با استفاده از جدول میانگین آنتالپی پیوندها، ΔH (آنتالپی) واکنش زیر را بدست

آورد:



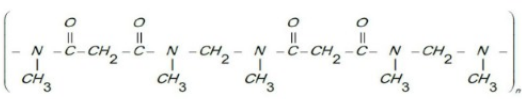
آ) ساختار مونومر یا پلیمر تشکیل دهنده ی هر یک از ترکیبات زیر را رسم کنید

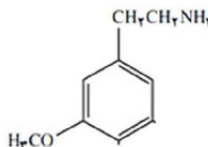
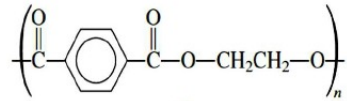


ب) واکنش زیر را کامل کنید.



بخشی از ساختار مولکول سازنده ی یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است. با توجه به آن واحدهای سازنده ی این پلیمر را مشخص کنید. آیا این پلیمر می تواند آلاینده ی محیط زیست باشد؟ چرا؟



۱	<p>در مولکول های زیر دور گروه عاملی خط کشیده و نام آن را بنویسید.</p> 	۱۷
۰/۵	<p>فرمول ساختاری اسید و الکل سازنده ی پلی استر زیر را رسم کنید.</p>  <p style="text-align: center;">داکرون</p>	۱۸
۲۰	<p>شاد و پیروز باشید.</p> <p style="text-align: center;">جمع نمره</p>	

برنام قرآ با استفاده می‌شود دیرستان کاروان ادب (صفوان

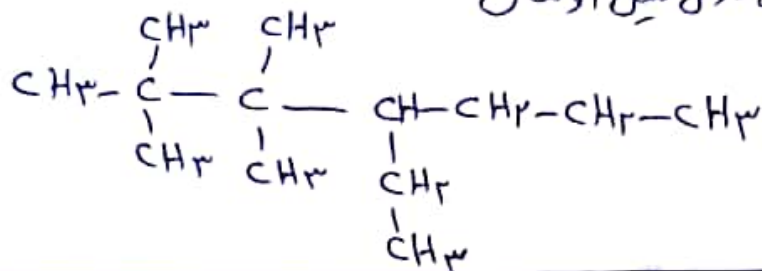
(۱) الف ← غ ← ب ← ص ← پ ← غ ← ت ← ه ← ث ← ع ← ص ← ح ← غ

(۲) $\text{CH}_2\text{=CH}_2$ (ب) CH_3COOH (پ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (ت) C_2H_2 (ث) H_2O (ج)

(ج) بنام آمیدها (ح) اتانول (خ) استین

(۳) آ (ب) ۹B (ب) ۱۶C (ب) ۹B

(۴) ۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰



(۵) او ← ۲ ← مقبل ← ۳ ← ناقبل

(۶) آ میانگین سندی مولکول‌های آب در دو ظرف برابر است زیرا دمای آب در هر دو ظرف یکسان است.
ب) انرژی گرمایی در ظرف ۲ بیشتر است زیرا مقدار آب در این ظرف بیشتر است.

(۷) Zn ← آ ← B ← Ag ← پ ← a

(۸)

$$? \text{ g O}_2 = 400 \text{ g SO}_2 \times \frac{1 \text{ g SO}_2}{1 \text{ g SO}_2} \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{1 \text{ g SO}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol SO}_2} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 64 \text{ g O}_2$$

(۹)

$$? \text{ L O}_2 = 3418 \text{ g MnO}_2 \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{17 \text{ g MnO}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{1 \text{ mol MnO}_2} \times \frac{22.4 \text{ L O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 4480 \text{ L O}_2$$

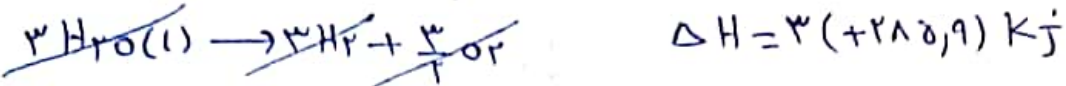
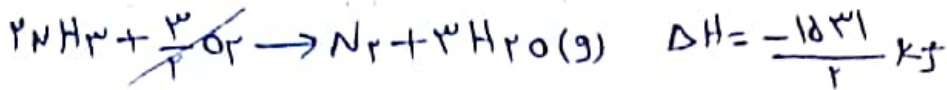
مقدار نظری

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{6,9 \text{ L}}{4480} \times 100 = 74,44 \%$$

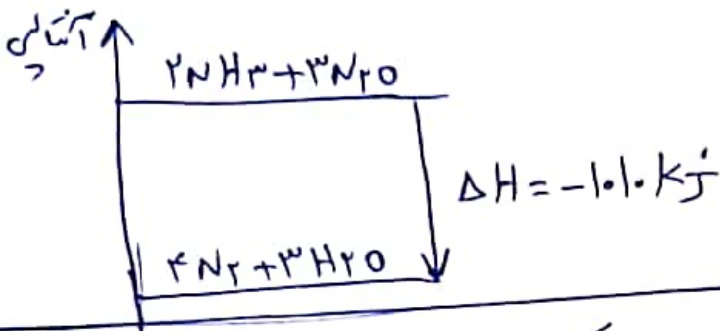
رسول عابدینی زواره
۱۴۰۳/۱۱

صا

۱۰- واکنش اول در $\frac{1}{3}$ ضرب و واکنش دوم در ۳ ضرب می شود و واکنش سوم هم در ۳ ضرب و هم با رویش می شود.



$$\Delta H = \boxed{-1010 \text{ kJ}}$$



۱۱- گرمای واکنش آزاد شده در واکنش بیشتر است. زیرا فراورده واکنش در دو حالت مایع است و سطح انرژی مواد در حالت مایع کمتر از گاز است و از آنجا اینکه سطح انرژی واکنش دهنده در دو واکنش یکسان است پس در واکنش دوم بیشتر گرمای آزاد می شود.

$$\bar{R}_{\text{H}_2} = 0,18 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \times 2 \text{ L} = 0,36 \text{ mol/s}$$

$$\bar{R}_{\text{Al}} = \frac{2}{3} \bar{R}_{\text{H}_2} = \frac{2}{3} (0,36 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}) = 0,24 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

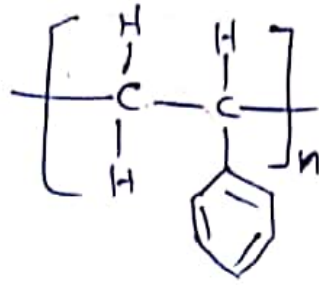
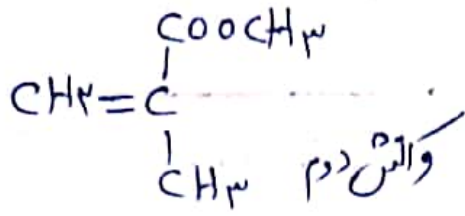
$$? \text{ g Al} = \text{K} \cdot \text{S} \times 0,24 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = \boxed{259,2 \text{ g Al}}$$

۱۳- سرعت تولید O_2 (ب) صفر تا ۱۰ دقیقه

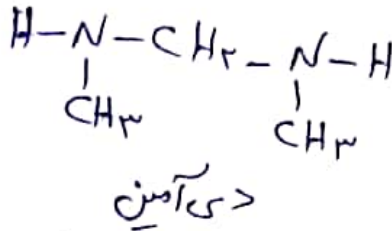
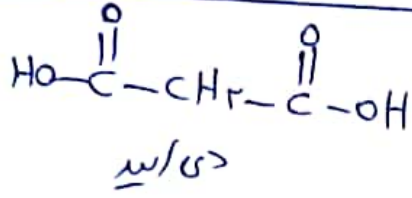
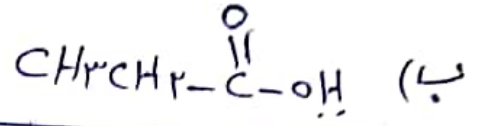
$$\bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{1}{2} \bar{R}_{\text{NO}_2} = \frac{1}{2} (5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}) \times 2 \text{ L} \times \frac{4 \cdot \text{S}}{1 \text{ min}} = \boxed{20 \text{ mol/min}}$$

۱۴- [مجموع انرژی پیوند در فرآورده ها] - [مجموع انرژی پیوند در واکنش دهنده ها] = واکنش ΔH

$$\Delta H = [2 \times 4(415)] - [6(415) + 3 \times 48 + 4 \times 36] = \boxed{46 \text{ kJ}}$$

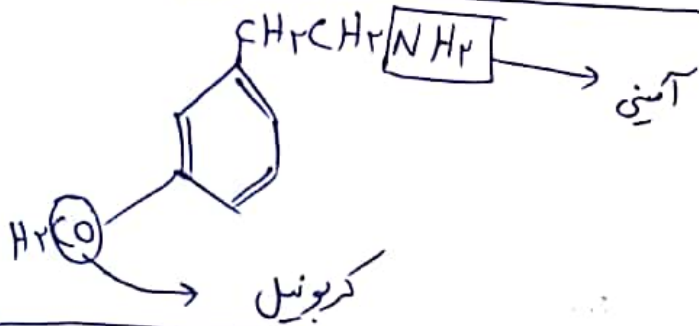


۱۵) کون اول

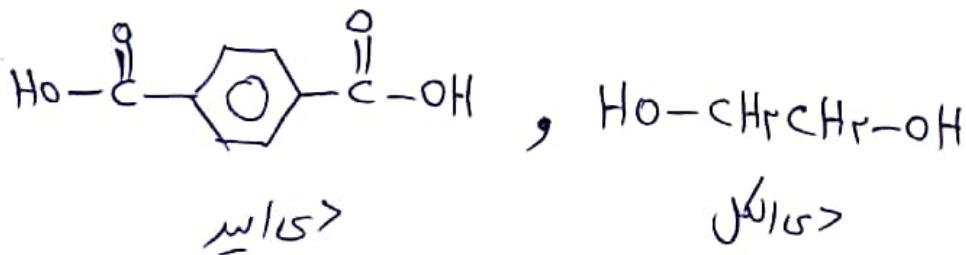


۱۶)

خبر- زیرا بخش هیدروکربن مدرنهای سازنده آن کوچک است



۱۷)



۱۸)

۱۱/۳/۱۴۰۱
 رسول عابدینی زواره

شماره ۲ کاروان ادب استخوان