



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز:

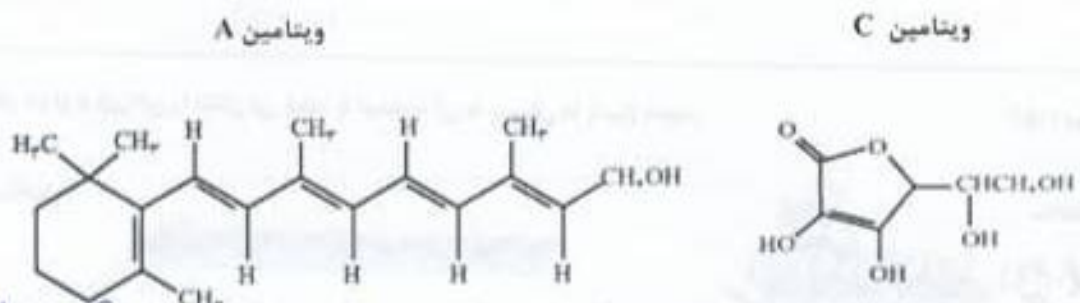
۱- با خط زدن واژه نادرست در هر مورد ، عبارت داده شده را کامل کنید .
 (آ) مجموع انرژی جنبشی ذره های سازنده یک نمونه ماده ، هم ارز با (دکلی - انرژی گرمایی) آن است .
 (ب) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا (می بسوزد - نمی بسوزد) .
 (پ) در برج تقطیر مولکول های سبک تر ، از جمله مواد پتروشیمیایی به سوی (پایین - بالا) حرکت می کنند .
 (ت) هرچه اتم فلزی در شرایط معین آسان تر الکترون از دست بدهد خصلت فلزی و فعالیت شیمیایی (کمتر - بیشتر) دارد .
 (ث) شیب نمودار مول - زمان برای هر یک از مواد شرکت کننده در یک واکنش با حضور کاتالیزگر (کاهش - افزایش) می یابد .
 (ج) سرعت متوسط واکنش برابر با سرعت نسبت به ماده ای است که ضریب استوکیومتری (بیشتر - مساوی) یک دارد .

۲- هر یک از عبارت های ستون A به کدام واژه از ستون B مربوط است ؟ (ستون B دو واژه بیشتر دارد) . (۱ نمره)

(هر مورد ۲۵-)

ستون B		ستون A	
پتو	a	آ	درشت مولکول طبیعی
کولار	b	ب	کاربرد پلی سیانو اتن
پلی اتن	c	پ	پلیمری مقاوم و نجسب
نشاسته	d	ت	یکی از معروف ترین پلی آمیدها
تفلون	e		
سرنگ	f		

۳- با توجه به ساختارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید : (۱/۵ نمره)



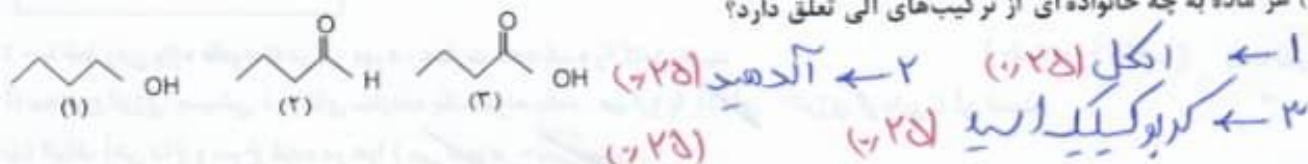
(آ) کدام یک از ویتامین های زیر در آب و کدام یک محلول در چربی است ؟ ویتامین C در آب و ویتامین A در چربی (۲۰۳۵)
 (ب) گروه های عاملی در ساختار ویتامین C را نام ببرید. گروه عاملی استری و گروه عاملی اکلی (هیدروکسیل) (۲۰۳۵)
 (پ) فرمول مولکولی ویتامین C را مشخص کنید . $C_6H_8O_6$
 (ت) مصرف بیش از اندازه کدام یک برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند؟ ویتامین C
 ،۲۵
 ،۲۵

در این قسمت چیزی ننویسید

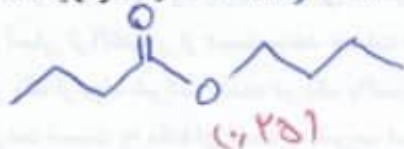
(۱/۲۵) شماره

۴ - با توجه به ساختار ترکیب‌های آلی زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.

(آ) هر ساده به چه خانواده‌ای از ترکیب‌های آلی تعلق دارد؟



(ب) از کدام دو ترکیب می‌توان در تهیه‌ی استر استفاده کرد؟ ساختار استر تهیه شده از این دو ترکیب را رسم کنید.



(۲) شماره

۵ - مقداری پتاسیم نیترات در ظرفی به حجم ۲ لیتر طبق واکنش زیر تجزیه می‌شود.



اگر در مدت ۲ دقیقه تعداد مول‌های N_2 از ۰/۹ به ۲/۱ برسد. سرعت متوسط واکنش چند مول بر دقیقه است؟ سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن را در این مدت بر حسب $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$ محاسبه کنید.

$$\bar{R}_{N_2} = \frac{\Delta n_{N_2}}{\Delta t} = \frac{2,1 - 0,9}{2} = \frac{1,2}{2} = 0,6 \text{ mol min}^{-1} \Rightarrow \bar{R} = \frac{\bar{R}_{N_2}}{2} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ mol min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{O_2} = 5\bar{R} = 5 \times 0,3 = 1,5 \text{ mol min}^{-1} = \frac{1,5 \times 60}{2} \text{ mol s}^{-1} = 45 \text{ mol s}^{-1}$$

(۱/۵) شماره

۶ - تصویر زیر ساختار دو نوع پلی‌اتن را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.

ساختار ۲

ساختار ۱

۲ (۰,۲۵)

۲ (۰,۲۵)

۲ (۰,۲۵)

۲ (۰,۲۵)

(آ) کدام پلی‌اتن، چگالی کمتری دارد؟ چرا؟ ساختار ۲ - چون در واحد حجم آن تعداد مولکول‌های کمتر جای می‌گیرد.
 (ب) کدام پلی‌اتن در تهیه کیسه پلاستیکی استفاده می‌شود؟ ساختار ۲
 (پ) نیروی بین مولکولی در این مولکول‌ها چه نام دارد؟ نیروی وان دروالی
 (ت) کدام پلی‌اتن شفاف و کدام یک کدر است؟ ساختار ۲ تفاف و ساختار ۱ کدر است.



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: شیمی (۲) نام دبیر:

در این قسمت چیزی ننویسید

رغم:

(۱/۵ نمره)

(هر مورد ۰,۲۵)

۷- به پرسش های زیر پاسخ کوتاه، بدون ذکر دلیل بنویسید:

آ) خاصیت چسبندگی وازلین بیشتر است یا گریس؟ **وازلین**

ب) عنصری از دوره سوم جدول تناوبی که بر اثر ضربه خرد می شود اما رسانایی الکتریکی کمی دارد؟ **سیلیم**

پ) در واکنش های گرماده، مجموع آنتالپی پیوندهای واکنش دهنده ها از مجموع آنتالپی پیوندهای فرآورده ها بیشتر است یا کمتر؟ **کمتر**

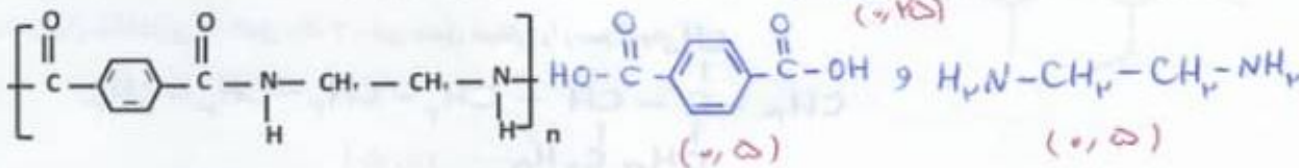
ت) ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون بیش تر است یا آب؟ **آب**

ث) ماده ای که در توت فرنگی و تمشک وجود دارد و به عنوان نگهدارنده می تواند سرعت فساد مواد غذایی را کاهش دهد؟ **بزرگ اسید**

ج) گشاور دو قطبی ۱- بوتانول بیشتر است یا ۱- هگزانول؟ **۱- بوتانول**

(۱/۲۵ نمره)

۸- پلیمر مقابل پلی آمید است یا پلی استر؟ **پلی آمید** فرمول ساختاری مونومر های آن را رسم کنید.



۹- با توجه به واکنش $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 484\text{kJ}$ ، بیش بینی کنید گرمای واکنش زیر کدام است؟ چرا؟ (۱ نمره)



(-572) چون فرآورده این واکنش سطح انرژی پایین تر از $2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ دارد و پایدارتر است. (۰,۵)

(۱ نمره)

۱۰- با توجه به واکنش های زیر که به طور طبیعی و خود به خودی انجام می گیرند:



آ) واکنش پذیری Al، Na و Fe را مقایسه کنید. **Na > Al > Fe** (۰,۵)

ب) پیش بینی کنید آیا واکنش زیر خود به خود انجام می شود؟ چرا؟

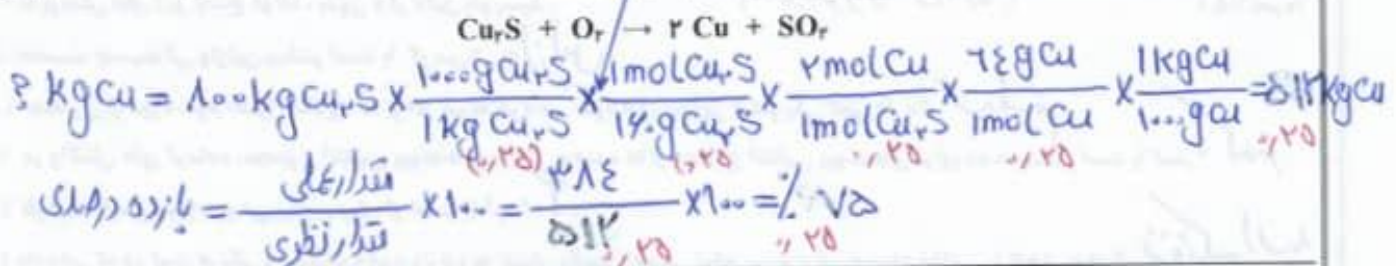


خیر - چون واکنش پذیری Al از Na کمتر است. (۰,۲۵) (۰,۲۵)

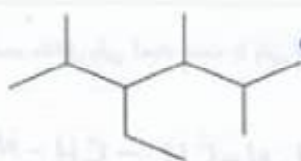
در این قسمت چیزی ننویسید

$$\frac{1.0 \text{ g Cu}_2\text{S}}{1.0 \text{ g Cu}_2\text{S}} \times$$

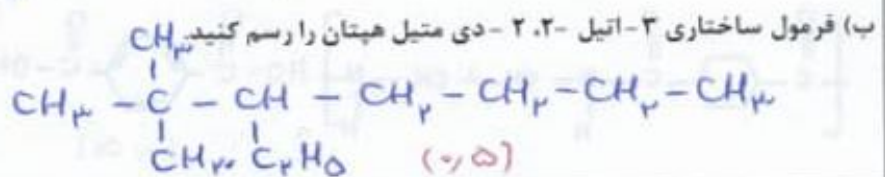
۱۱ - برای تهیه مس از سنگ معدن آن ۸۰۰ کیلوگرم Cu_2S با خلوص ۷۸٪ مطابق معادله زیر با اکسیژن واکنش داده است. اگر طی این واکنش ۳۸۴ کیلوگرم مس به دست آید، بازده درصدی این فرایند را حساب کنید. ($\text{Cu} = 64 \text{ g/mol}$ ، $\text{Cu}_2\text{S} = 160 \text{ g/mol}$) (۲ نمره)



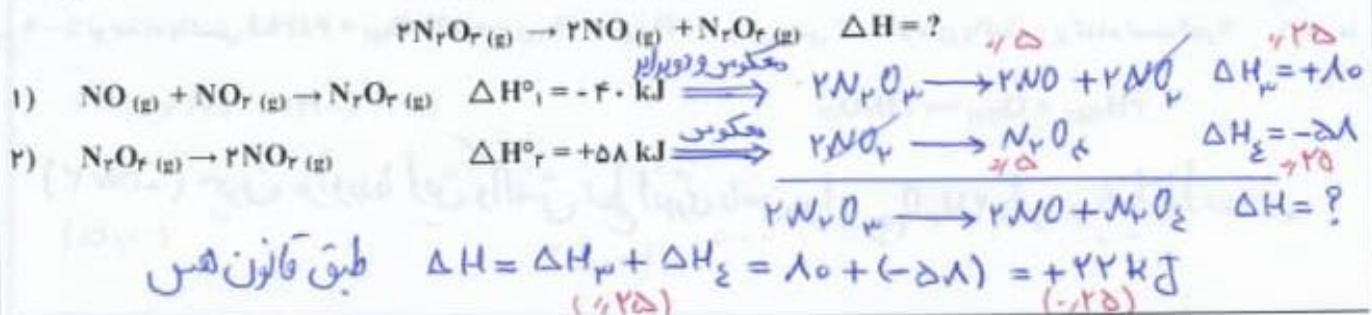
۱۲ - به هر یک از پرش های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)



آ) نام آئوپاک هیدروکربن مقابل را بنویسید. **۳-اتیل-۲،۲،۴،۴-تری‌متیل‌هگزان**



۱۳ - با استفاده از قانون هس، آنتالپی واکنش زیر را با استفاده از واکنش های ۱ و ۲ به دست آورید. (۲ نمره)



۱۴ - درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (۱/۵ نمره)

- آ) ردپای غذا، مانند ردپای کربن دی اکسید و آب، دو چهره آشکار و پنهان دارد. **درست** (۰،۲۵)
- ب) سرعت مصرف واکنش دهنده ها در یک واکنش با گذشت زمان کاهش می یابد. **درست** (۰،۲۵)
- ج) گرمای سوختن یک گرم متان از یک گرم اتان بیشتر است. **نادرست - کمتر است** (۰،۲۵)
- د) هندوانه و گوجه فرنگی محتوی ماده ای به نام لیکوپن است که به عنوان کاتالیزگر سرعت واکنش رادیکال ها را بیشتر می کند. **نادرست** (۰،۲۵)

نام و نام خانوادگی مصمم : نام و نام خانوادگی تمديد نظر کننده : شماره ورقه به عدد :
محل امضا : محل امضا : شماره ورقه به حرف :