

« باسمه تعالی »

شماره‌ی داوطلب :

تاریخ امتحان : ۹۸ / ۳ / ۵

اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

نام :

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳

نام خانوادگی :

ساعت شروع : ۹ صبح


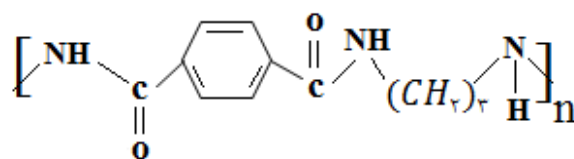
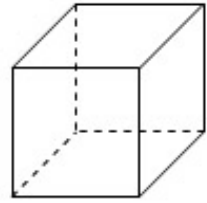
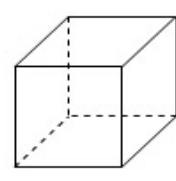
سوالات آزمون : شیمی ۲

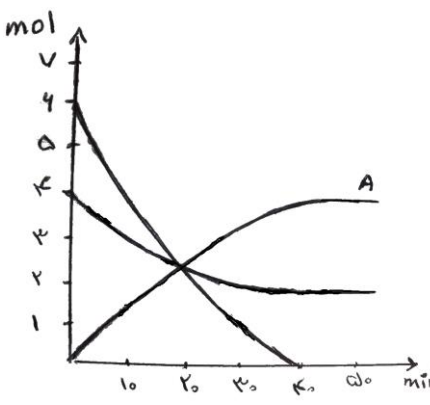
نام پدر :

تعداد صفحات : ۴ تعداد سوال : ۱۵

محل مهر آموزشگاه دبیرستان دخترانه شهید امیدوار دوره دوم

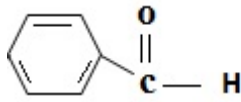
بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>پاسخ صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>آ- هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپن هستند که فعالیت رادیکال ها را $\frac{\text{افزایش}}{\text{کاهش}}$ می دهد.</p> <p>ب- در واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ با گذشت زمان سرعت متوسط تولید گاز NO_2 $\frac{\text{افزایش}}{\text{کاهش}}$ می یابد.</p> <p>پ- کولار یکی از معروفترین $\frac{\text{پلی آمید}}{\text{پلی استر}}$ هاست که بسیار مقاوم می باشد.</p> <p>ت- پلی لاکتیک اسید یک $\frac{\text{پلیمر سبز}}{\text{پلیمر ماندگار}}$ است.</p> <p>ث- ویتامین $\frac{C}{D}$ در $\frac{\text{آب}}{\text{چربی}}$ حل میشود و مصرف زیاد آن مشکلی ایجاد نمی کند.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات صحیح پر کنید. (۲ مورد اضافی است)</p> <p>آلکین - بیشتر - فشار - کمتر - حجم - آلکن</p> <p>آ- به کمک گرماسنج لیوانی می توان گرمای واکنش را در ثابت اندازه گیری کرد.</p> <p>ب- در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری واکنش دهنده ها از فرآورده ها است.</p> <p>پ- ساده ترین ، اتین نام دارد.</p> <p>ت- با افزایش طول زنجیر کربنی انحلال پذیری الکل ها در آب می شود.</p>	۲
۱.۵	<p>به صورت کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>آ- دو ویژگی را نام ببرید که در پلی اتن بدون شاخه <u>بیشتر</u> از پلی اتن شاخه دار باشد.</p> <p>ب- نام <u>پلیمری</u> را بنویسید که در تهیه الیاف پتو استفاده می شود.</p> <p>پ- دو ویژگی تفلون را به عنوان یک پلیمر با کاربرد وسیع بنویسید.</p> <p>ت- اتیل بوتانوات در ساختار کدام میوه کاربرد دارد.</p>	۳
۱	<p>با گذاشتن علامت $<$, $>$, $=$ در مربع کمیت های زیر را مقایسه کنید.</p> <p>(a) ارزش سوختی: کربوهیدرات \square پروتئین</p> <p>(b) آنتالپی پیوند $O-O \square O=O$</p> <p>(c) شعاع اتمی $Ca \square K$</p> <p>(d) چسبندگی: گریس $C_{18}H_{38}$ \square وازلین $C_{25}H_{52}$</p>	۴

۰/۷۵	<p>واکنش های زیر را کامل کنید.</p> <p>1) + Br₂ → $\begin{matrix} C - C - C \\ \quad \\ Br \quad Br \end{matrix}$</p> <p>2) n  $\xrightarrow{\text{پلیمر شدن}}$</p> <p>3) $\begin{matrix} O \\ \\ H_3 - C - C - OH \\ \\ CH_3 \end{matrix} + HO - CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4} \dots\dots\dots + H_2O$</p>	۵
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و مورد (موارد) نادرست را اصلاح کنید.</p> <p>(a) گرما را میتوان هم ارز آن مقدار از انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می شود.</p> <p>(b) سلولز برخلاف نشاسته از اتصال مولکول های گلوکز به هم بوجود آمده است.</p> <p>(c) ظرفیت گرمایی آب از روغن زیتون بیشتر است.</p> <p>(d) در آخرین زیر لایه Cr^{3+}، ۳ الکترون وجود دارد.</p>	۶
۱/۵	<p>باتوجه به ساختار مقابل پاسخ دهید.</p> <p>آ- این ترکیب چه نوع پلیمری است؟</p> <p>ب- جاذبه بین مولکول های آن چیست؟</p> <p>پ- ساختار مونومرهای سازنده آن را رسم کنید.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۷
۱	<p>با توجه به دو سامانه مقابل پاسخ دهید.</p> <p>آ- شدت جنبش مولکولی را در دو قطعه یخ مقایسه کنید.</p> <p>ب- برای ذوب شدن کدام قطعه گرمای بیشتری لازم است؟ چرا؟</p> <p>پ- ظرفیت گرمایی ویژه را برای دو سامانه مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>۴۰g H₂O(s)</p> <p>-۵ c</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۲g H₂O(s)</p> <p>-۵ c</p> </div> </div>	۸

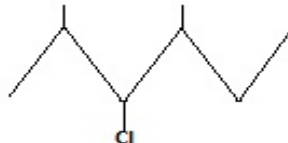
۲	<p>با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید.</p> $C_{(s)} \text{ گرافیت} + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -393/5 \text{ kJ}$ $C_{(s)} \text{ الماس} + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -395/4 \text{ kJ}$ <p>آ- الماس پایدارتر است یا گرافیت؟</p> <p>ب- با توجه به واکنش های فوق، ΔH واکنش $C_{(s)} \text{ الماس} \rightarrow C_{(s)} \text{ گرافیت}$ را محاسبه کنید.</p> <p>پ- از سوختن ۴ گرم گرافیت ۸۰٪ خلوص در واکنش اول چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ $C = 12 \text{ g mol}^{-1}$</p>	۹
۱/۲۵	<p>۸/۹۶ لیتر گاز اتن را در شرایط STP با آب وارد واکنش کرده ایم و ۱۵/۶ گرم اتانول تولید شده است. بازده درصد واکنش را محاسبه کنید.</p> $C_2H_4(g) + H_2O(L) \rightarrow C_2H_5OH(L) \quad 1 \text{ mol } C_2H_5OH = 46 \text{ g}$	۱۰
۱	<p>در هر مورد علت را به طور کامل توضیح دهید.</p> <p>(a) چرا لباس های نخی در محیط گرم و مرطوب زودتر پوسیده می شود.</p> <p>(b) الیاف آهن در ظرف پر از اکسیژن سریعتر از ظرف دارای هوا میسوزد.</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>با توجه به نمودار مقابل که مربوط به واکنش زیر است به سوالات پاسخ دهید.</p> $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ <p>آ- A و B کدام ماده هستند؟</p> <p>ب- سرعت واکنش در بازه زمانی تا خاتمه واکنش چند مول بر ثانیه است؟</p> 	۱۲

به موارد زیر توجه کرده و به سوالات پاسخ دهید.

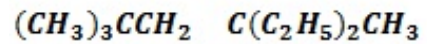
۱۳



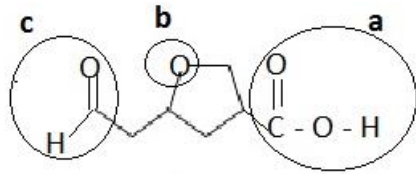
(i)



(ب)



(ب)



(ث)

۳ کلرو - ۳ متیل ۲ بوتن

(ت)

(a) نام ترکیبات آ و ب را بنویسید.

آ:

ب:

(b) فرمول ساختاری ترکیب پ و ت را رسم کنید.

ت:

پ:

(c) در ترکیب "ث" نام گروه عاملی a و نام خانواده های مربوط به گروه عاملی های b و c را بنویسید.

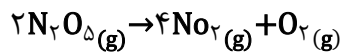
a:

b:

c:

۲

۳۲ گرم گاز N_2O_5 را در ظرفی ۲ لیتری به مدت ۳۰ دقیقه گرما می دهیم. با توجه به واکنش زیر در این بازه زمانی متوسط تولید گاز NO_2 را بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه محاسبه کنید.



$$O = 16 \text{ g mol}^{-1}, N = 14 \text{ g mol}^{-1}$$

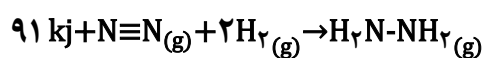
۱۴

۱/۲۵

پیوند	N - H	N ≡ N	H - H	N - N
آننالیپی پیوند	۳۹۱	a	۴۳۶	b

با توجه به جدول مقابل مقدار اختلاف عددی a و b را محاسبه کنید.

۱۵



(موفق و مؤید باشید)