

نام و نام خانوادگی:		بسمه تعالی		امتحان درس: شیمی ۲ سال یازدهم تجربی		
نمره:		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۶		
		اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد		نام دبیر: فاطمی		
		دبیرستان غیرانتفاعی علوم		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		
ردیف	سوالات				نمره	
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف (مقدار نظری) ب (پلیمری شدن) ج (انرژی گرمایی)				۱/۵	
۲	واکنش های زیر را تکمیل کنید سپس دور گروه های عاملی هر ترکیب خط بکشید و نام آن را بنویسید: الف) $CH_2-COOCH_2-CH_2-CH_3 + H_2O \rightarrow \dots + \dots$ ب) $CH_3-CONH-CH_2-CH_3 + H_2O \rightarrow \dots + \dots$				۲/۵	
۳	با توجه به واکنش: $Ca_3(PO_4)_2 + 3 H_2SO_4 \rightarrow 3 CaSO_4 + 2 H_3PO_4$ برای تهیه ی ۲ کیلوگرم فسفریک اسید چند گرم محلول سولفوریک اسید با خلوص ۸۰٪ لازم است؟ (H=1 , O=16 , P=31 , S=32 g/mol)				۱/۵	
۴	ساختار ۲-کلرو - ۳و۲- دی متیل پنتان را رسم کنید سپس به جای گروه کلرو یک گروه اتیل قرار دهید و ترکیب حاصل را طبق قوانین آیوپاک نام گذاری کنید.				۱	
۵	درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت (های) نادرست را بنویسید. الف (فعالیت ناهلی در یک گروه از بالا به پایین کاهش می یابد. ب) به گرمای واکنش در حجم ثابت آنتالپی گفته می شود. ج) هرچه طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها افزایش یابد ویژگی آب گریزی آنها کاهش می یابد. د) در واکنشی که به طور طبیعی انجام می شود پایداری واکنش دهنده ها از فرآورده ها بیشتر است.				۱/۷۵	
۶	اگر ۱۰۰ گرم از یک قطعه فلز خالص برای رسیدن از دمای ۶۵ درجه ی سانتی گراد به ۱۵ درجه مقدار ۱/۱۷۵ کیلوژول گرما از دست بدهد جنس این قطعه از کدام فلز است؟				۱	
		Al	Ni	Ag	Pb	فلز
		۰/۹۰۲	۰/۳۴۰	۰/۲۳۵	۰/۱۲۹	ظرفیت گرمایی ویژه

۱/۵	<p>۷ برای هر کاربرد یک ماده مناسب بنویسید:</p> <p>الف (گاز جوشکاری و برشکاری) ب (رنگ قرمز در نقاشی) پ (پتو) ت (لوله های پلاستیکی) ث (سوخت هواپیما) ج (نگهدارنده در صنایع غذایی)</p>												
۱/۵	<p>۸ پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف (یکای گرما در SI) ب (سر گروه آروماتیک ها) پ (شناساگر آلکن ها از آلکان ها) ت (بازدارنده ی موجود در گوجه فرنگی و هندوانه) ث (بنیادی ترین ویژگی عناصر) ج (معروف ترین پلی آمید)</p>												
۱	<p>۹ با توجه به واکنش و آنتالپی های پیوند داده شده آنتالپی واکنش را حساب کنید.</p> $2 \text{H}_2\text{S} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{SO}_2$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>S=O</th> <th>S-O</th> <th>O-H</th> <th>O=O</th> <th>H-S</th> <th>پیوند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۵۲۳</td> <td>۴۲۳</td> <td>۴۶۷</td> <td>۴۹۸</td> <td>۳۷۰</td> <td>آنتالپی پیوند</td> </tr> </tbody> </table>	S=O	S-O	O-H	O=O	H-S	پیوند	۵۲۳	۴۲۳	۴۶۷	۴۹۸	۳۷۰	آنتالپی پیوند
S=O	S-O	O-H	O=O	H-S	پیوند								
۵۲۳	۴۲۳	۴۶۷	۴۹۸	۳۷۰	آنتالپی پیوند								
۱/۲۵	<p>۱۰ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>الف (بوی بد ماهی ناشی از وجود و بوی خوش آناناس ناشی از است. ب (هر چه ظرفیت گرمایی جسمی باشد زودتر داغ می شود. ج (کشف اتفاقی پلانکت را به شهرت و ثروت رساند. د (با استفاده از می توان یون های آهن را از یکدیگر تشخیص داد.</p>												
۱/۵	<p>۱۱ مطابق واکنش زیر $\text{A}(\text{g}) \rightarrow 2\text{B}(\text{g}) + 3\text{C}(\text{g})$ در ظرفی سر بسته مقداری ماده A را حرارت می دهیم تا تجزیه شود درستی یا نادرستی گزینه های زیر را بررسی کنید:</p> <p>الف (با گذشت زمان سرعت متوسط تولید C افزایش می یابد. ب (غلظت B در هر لحظه دو برابر غلظت A است. ج (سرعت تولید C بر حسب مولار بر ثانیه از سایر اجزاء واکنش کمتر است. د (سرعت مصرف A یک سوم سرعت تولید C است.</p>												
۱/۵	<p>۱۲ با توجه به واکنش های زیر ΔH واکنش $\text{C}_2\text{H}_4 + 6\text{F}_2 \rightarrow 2 \text{CF}_4 + 4\text{HF}$ چند کیلوژول است؟</p> <p>1) $\text{C} + 2\text{F}_2 \rightarrow \text{CF}_4 \quad \Delta H = -680$ 2) $2\text{C} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \quad \Delta H = +52$ 3) $\text{H}_2 + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{HF} \quad \Delta H = -240$</p>												

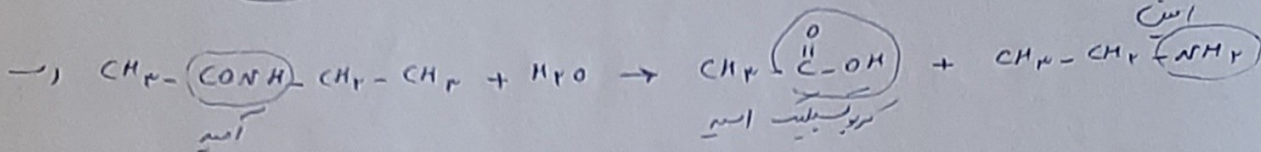
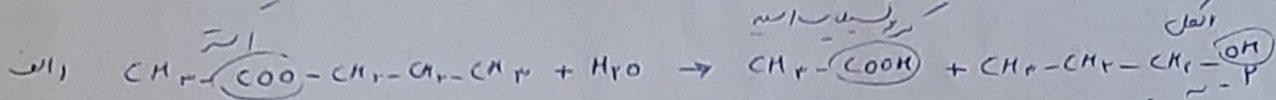
۱/۵	جدول را کامل کنید:			۱۳
	نام منومر	ساختار منومر	نام پلیمر	کاربرد
		$\text{CH}_2=\text{CHCl}$		
				سرنگ
۱	<p>در واکنش $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ اگر در شرایط معین در مدت ۲۵ دقیقه ۳ مول آمونیاک تجزیه شود سرعت تشکیل گاز نیتروژن برابر چند مول بر ثانیه است؟</p> <p style="text-align: center;"> ۰/۰۰۱(۱) ۰/۰۶(۲) ۰/۰۱(۳) ۰/۶(۴) </p>			۱۴
۲۰	جمع بارم	موفق باشید		

پایستانه اسفان ستمی نازدهم تجربی

خرداد ۱۴۰۱

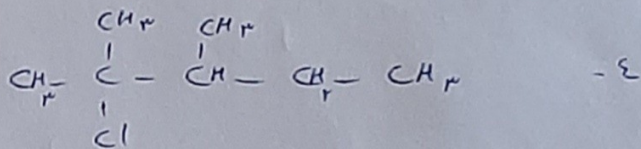
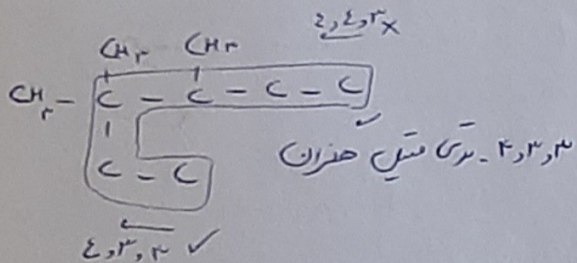
- ۱- الف) به مقدار فراورده مورد انتظار حرکات استوکیومتری، مقدار تقریبی لقمه می‌سوز
 ب) دانسیته در آن حالت (مادون، مناسب) تعداد زیادی سوز به بدلیه متصل شده و بدلیه شکل
 می‌دهد -

ج) مجموع انرژی جنبی ذرات تشکیل دهنده یک ماده انرژی گرمایی لقمه می‌سوز



۳- $g H_2SO_4 = 2000 g H_3PO_4 \times \frac{1 \text{ mol } H_3PO_4}{98 g H_3PO_4} \times \frac{3 \text{ mol } H_2SO_4}{2 \text{ mol } H_3PO_4} \times \frac{98 g H_2SO_4}{1 \text{ mol } H_2SO_4} = 3000 g$ حاصل

درصد خلوص = $\frac{\text{جرم حاصل}}{\text{جرم ناخالص}} \times 100$ $\frac{3000}{100} = \frac{3000 g H_2SO_4}{x g H_2SO_4} \rightarrow x = 3750 g H_2SO_4$ ناخالص



۵- الف) درست ب) به گرمای دانسیته در فشار ثابت (انتالپی لقمه می‌سوز)

ج) نادرست - هر چه طول زنجیر هیدروکربن در آلکانها افزایش یابد و نیز آب گرمی آنها افزایش می‌دهد

د) نادرست - در دانسیته که به طور کلی انجام می‌شود باید از دانسیته (هسته‌ها از فراورده‌ها کمتر است)

$\Delta\theta = 15 - 45 = -30 \text{ } ^\circ\text{C}$

۶- $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta\theta} = \frac{1175}{50 \times 10} = 23.5 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$

فلز لقمه (Ag) است

- ۷- الف) استن - ب) آهن (III) اکسید - ج) پیروسیانید
 د) پیروسیانید سولفید - ه) نیتروسیل اکسید
 ۸- الف) زرد - ب) قرمز - ج) سیاه
 د) سفید - ه) کبود

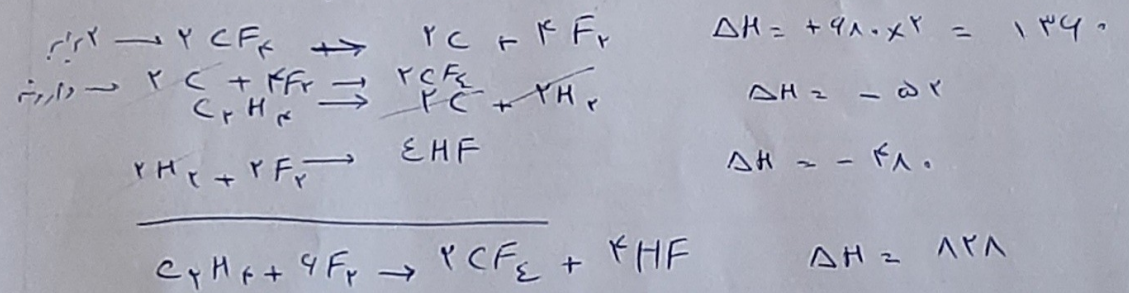
$$\Delta H = [4\Delta H_{S-H} + 3\Delta H_{O=O}] - [4\Delta H_{O-H} + 2\Delta H_{S-O} + 2\Delta H_{S=O}]$$

$$\Delta H = [4 \times 370 + (3 \times 498)] - [(4 \times 467) + (2 \times 424) + (2 \times 523)]$$

$$\Delta H = 2974 - 3790 = -716$$

- ۹- الف) متیل آمین - استن بوتانول - ج) متیل پروپان
 د) سدیم هیدروکسید
 ۱۰- الف) نارسیست - سرعت کاهش میابد - ب) درست زیرا هزینه دور برابر است
 ج) نارسیست بیشتر است زیرا هزینه آن از قبیل شیراست پس سرعت هم از قبیل شیراست
 د) درست زیرا هزینه هم $\frac{1}{3}$ هزینه C است

۱۲- واکنش را در دایره و دور برابر واکنش را در دایره و واکنش را دور برابر می شود



۱۳- کاربرد کربن خفیف
 ۱۴- بنزین
 نام منومر (وینیل) - متانول - بنزین
 متانول - بنزین - بنزین
 بنزین - بنزین - بنزین

$$\bar{R}_{NH_3} = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{3 \text{ mol}}{25 \times \frac{4.5}{1 \text{ min}}} = \frac{3}{112.5} = 0.027$$

$$\bar{R}_{NH_3} = \frac{\bar{R}_{N_2}}{2} = \frac{\bar{R}_{N_2}}{1} \quad \bar{R}_{N_2} = 0.011 \text{ mol/s}$$