



به نام خدا

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه 1 کرج

امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله

سال تحصیلی 1401-1402



نام و نام خانوادگی:

آزمون درس: شیمی II

دبیرستان غیر دولتی سلاله

نام دبیر: سجادی

تاریخ آزمون: 402/3/13

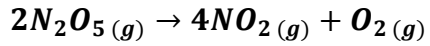
شماره سندلی:

مدت آزمون: 100 دقیقه

کلاس: یازدهم تجربی/ریاضی

بارم	دل آرام گیرد به یاد خدا			ردیف
1	در هر قسمت بدون ذکر دلیل درستی یا نادرستی عبارتهای داده شده را مشخص کنید :			1
2/5	در هر قسمت با انتخاب کلمه درست جمله را کامل کنید :			2
1	جدول زیر را کامل کنید :	پلیمر	مونومر	کاربرد
		پلی سیانو اتن		
		وینیل کلرید		
1/5	تیغه ای به جرم 4/5 گرم از فلز آلومینیم با درصد خلوص 75٪ در مقدار کافی محلول مس(II) سولفات انداخته شده تا واکنش زیر انجام شود: $O = 16$, $S = 32$, $Al = 27$, $Cu = 64$ گرم بر مول			4
	$2Al_{(s)} + 3CuSO_{4(aq)} \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3Cu_{(s)}$			
	اگر بازده واکنش 60 درصد باشد چند گرم مس تولید میشود؟			

در دمای 90°C، دی نیترژن پنتا اکسید گازی مطابق واکنش زیر تجزیه می شود :



با استفاده از داده های جدول :

زمان (min)	0	2	4
mol N ₂ O ₅	0/4	0/25	0/01

آ) سرعت متوسط مصرف N₂O₅ را در فاصله ی زمانی 2 تا 4 دقیقه بر حسب مول بر دقیقه حساب کنید

ب) سرعت متوسط تولید NO₂ را در فاصله ی زمانی 2 تا 4 دقیقه بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه حساب کنید (حجم ظرف 2 لیتر)

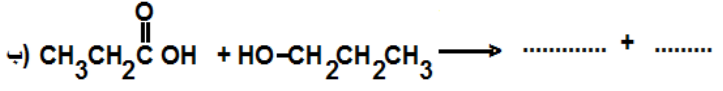
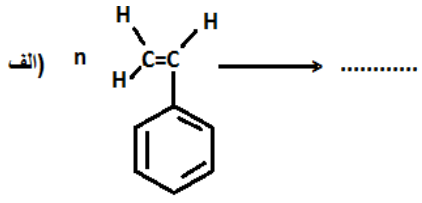
پ) سرعت تولید یا مصرف کدام ماده بیشتر است چرا ؟

ت) سرعت واکنش در دو دقیقه اول بیشتر است یا دو دقیقه دوم چرا ؟

بجای نقطه چین ها کلمات مناسب بنویسید:



واکنشهای زیر را کامل کنید:



کاتالیزگر واکنش (ب) را مشخص کنید



نام و نام خانوادگی:	دبیرستان غیر دولتی سلاله	آزمون درس: شیمی II
نام دبیر: سجادی		تاریخ آزمون: 402/3/13
کلاس: یازدهم تجربی/ریاضی	شماره صندلی:	مدت آزمون: 100 دقیقه

ردیف 8

بارم 2

با توجه به ترکیبات داده شده به سوالات پاسخ دهید :

A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}} - \overset{\text{CH}_3}{\overset{|}{\text{CH}}} - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

B) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$

C) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

D)

آ) کدام دو ترکیب ایزومرنند؟ چرا؟

ب) کدام ترکیب می تواند برم مایع را بی رنگ کند؟ چرا؟

پ) فرمول مولکولی A را بنویسید و دمای جوش آنرا با ترکیب D مقایسه کنید (با ذکر دلیل)

ت) نام آیوپاک ترکیب D را بنویسید:

9

از سوختن 7/5 گرم اتان 390 کیلو ژول گرما آزاد میشود. الف) آنتالپی سوختن اتان را حساب کنید و در کادر زیر بنویسید:

$\Delta H_{\text{سوختن}} =$

ب) ارزش سوختی اتان را محاسبه کرده و در کادر مقابل بنویسید:

$\text{ارزش سوختی} =$

10

مقدار گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیشتر است؟ با رسم نمودار پاسخ دهید:

1) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

2) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

3) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

11

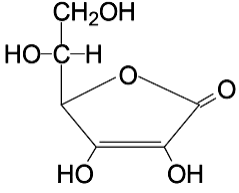
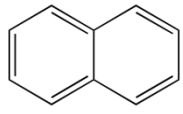
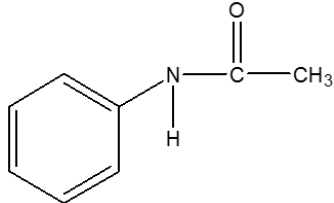
گرمای واکنش زیر را با توجه به واکنش های داده شده به دست آورید.

$\text{C}_{(\text{s})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{(\text{g})} + \text{H}_2_{(\text{g})} \quad \Delta H = ?$

1) $\text{CO}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{C}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \quad \Delta H_1 = A \text{ KJ}$

2) $2\text{CO}_{(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{CO}_{2(\text{g})} \quad \Delta H_2 = -B \text{ KJ}$

3) $\frac{1}{2}\text{O}_{2(\text{g})} + \text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \quad \Delta H_3 = -C \text{ KJ}$

0/5	<p>$N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g) + 59KJ$ با توجه به معادله زیر به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) پایداری واکنش دهنده ها و فراورده ها را با ذکر دلیل مقایسه کنید؟</p> <p>(ب) علامت Q را در این واکنش تعیین کنید؟</p>	12
1	<p>با در نظر گرفتن فرایندهای زیر، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>a) $NH_3(g) \rightarrow N(g) + 3H(g) \quad \Delta H_1 = 1173 KJ$</p> <p>b) $N \equiv N(g) \rightarrow 2N(g) \quad \Delta H_2 = 945 KJ$</p> <p>c) $I_2(s) \rightarrow 2I(g) \quad \Delta H_3 = 256 KJ$</p> <p>(آ) آنتالپی پیوند N-H را محاسبه کنید :</p> <p>(ب) در کدام فرایند مقدار عددی ΔH , برابر با آنتالپی پیوند است؟ چرا؟</p>	13
2.25	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید :</p> <p>(آ) کدام ترکیب رو برو بهتر در آب حل میشود ؟ چرا ؟ $A = CH_3(CH_2)_5 OH$ $B = CH_2CH_2OH$</p> <p>(ب) کدام ترکیب زیر در چربی و کدام در آب حل میشود ؟ چرا ؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p>  </div> </div> <p>(پ) پلی اتن سبک و سنگین را از نظر نوع نیروهای بین مولکولی و چگالی با هم مقایسه کنید:</p> <p>(ت) عامل آمیدی را در ترکیب زیر مشخص کرده فرمول آمین و اسید سازنده این آمید را بنویسید:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	14

موفق و سلامت وشادمان باشید

8

آ) ترکیب A و B زیرا فرمول مولکولی یکسان و ساختار متفاوت دارند 0/5

ب) ترکیب C چون سیر نشده است. 0/5 پ) $C_{12}H_{26}$ و ترکیب D: $C_{18}H_{38}$ مقایسه دمای جوش $C_{18} > C_{12}$ قرار می گیرد زیرا نیروهای دانه ای قویتر

هر مورد 5 نمره $\Delta H = -186 \text{ kJ/mol}$ سوختن

$$7,5 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{30 \text{ g}} \times \frac{186 \text{ kJ}}{\text{mol}} = 390$$

ایون اتان

$$7,5 \text{ g} \times \frac{186 \text{ kJ}}{1 \text{ g}} = 390$$

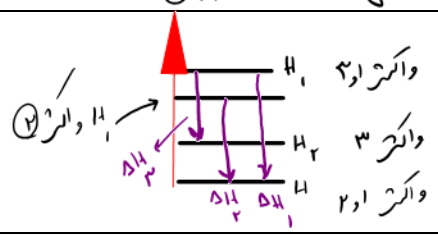
ایون اتان

$$\Delta H_{\text{سوختن}} = +52 \text{ kJ/g}$$

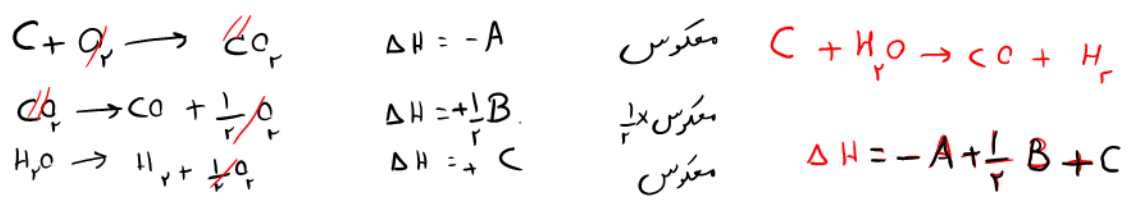
ارزش سوختی

9

طبق نمودار ΔH برابر است.



10



11

فرارده؟ < باید آبی واکنش دهنده؟

$Q < 0$

۲۵

12

ب) سمت B زیرا یک بریل پیوند گازی شکل شکسته شده و در مول رادیکال گازی شکل شده

الف) هر مورد 5 نمره $\Delta H : \frac{1173}{3} = 391 \text{ kJ/mol}$

13

الف) ترکیب B بهتر حل می شود زیرا محبن ناقصی آن کوچکتر است.

ب) ترکیب B در جریب (چون ناقصی است) و ترکیب A در آب زیرا محسن قطبی زیادی دارد.

14

پ) پلی اتن سبک و سنگین هر دو نیز در پلی بین مولکولی و اندروالسی دارند و چگالی پلی اتن سنگین بیشتر است

