



جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران

نوبت امتحانی : نوبت دوم
پایه : یازدهم

ساعت امتحان : ۹:۳۰ صبح
وقت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
تاریخ امتحان : ۹۷/۳/۴
تعداد برگ سؤال : ۲ برگ

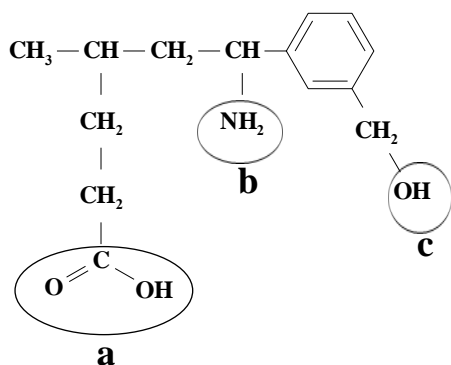
نام و نام خانوادگی :
نام دبیر : خانم تیموری
نام و نام خانوادگی :
نام و نام خانوادگی : دبیرستان غیر دولتی گل‌های فاطمه (س)

ش صندلی (ش داوطلب) :
نام و نام خانوادگی :
سؤال امتحان درس : شیمی

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>در هریک از عبارات زیر گزینه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید .</p> <p>(آ) دما - گرما (معیاری برای توصیف میانگین تندی ذره های سازنده یک ماده می باشد.</p> <p>(ب) از پلی استیرن در تهیه (نخ دندان - ظروف یک بار مصرف) استفاده می شود .</p> <p>(پ) تفلون پلیمری است که در برابر گرما (حساس - مقاوم) است و از نظر شیمیایی (واکنش پذیر - واکنش ناپذیر) است .</p> <p>(ت) بنزن هیدروکربنی (سیر شده - سیر نشده) است که سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن ها به نام (حلقوی - آروماتیک) است .</p>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کرده و <u>دلیل نادرستی</u> موارد نادرست را در زیر آن بنویسید .</p> <p>(آ) رادیکال گونه پرنرژی و ناپایداری است که در ساختار خود الکترون جفت نشده دارد. (درست - نادرست)</p> <p>(ب) الکل ها برخلاف اسید های کربوکسیلیک توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را ندارند . (درست - نادرست)</p> <p>(پ) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز تشکیل یافته است. (درست - نادرست)</p>	۱/۲۵
۳	<p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>(آ) تنها نافلز گروه چهاردهم :</p> <p>(ب) آرایش الکترونی آخرین زیر لایه یون $^{2+}Fe_{26}$:</p> <p>(پ) نام دیگر فرمیک اسید (جوهر مورچه) :</p> <p>(ت) فلز واسطه ای که یون آن به آرایش گاز نجیب می رسد :</p> <p>(ث) نوعی پلی اتن با چگالی کم :</p> <p>(ج) ماده ای پر کاربرد از پلی آمید ها :</p>	۱/۵
۴	<p>دلیل هریک از مشاهده های زیر را به طور مختصر بیان کنید.</p> <p>(آ) برای بیان آنتالپی پیوند I - I از میانگین آنتالپی پیوند استفاده نمی شود.</p> <p>(ب) محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق به کندی تجزیه می شود اما افزودن چند قطره محلول پتاسیم یدید سرعت واکنش را به طور چشم گیری افزایش می دهد.</p> <p>(پ) نیروهای جاذبه بین مولکولی در درشت مولکول ها قوی تر از مولکول های کوچک می باشد.</p> <p>(ت) مصرف بیش از اندازه ویتامین هایی مثل D و E در بدن مشکل ایجاد می کند.</p>	۱

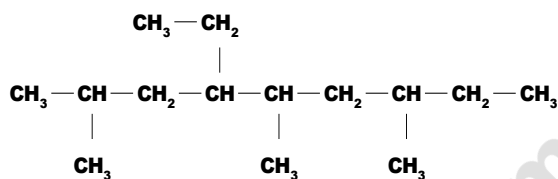
آ) مولکول مقابل یک ترکیب آلی را نشان می دهد.

باتوجه به قسمت های مشخص شده در آن جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.



نام خانواده گروه عاملی	نام گروه عاملی	قسمت
		a
		b
		c

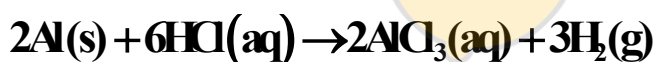
ب) نام شیمیایی ترکیب مقابل را بنویسید.



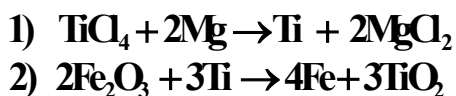
پ) واکنش زیر را کامل کرده و نام فرآورده را بنویسید.



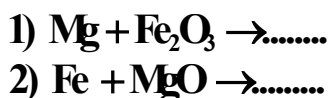
هرگاه طبق واکنش زیر ۵۴ گرم آلومینیم با خلوص ۸۰٪ مصرف شود، چند لیتر گاز در شرایط STP تولید می شود؟ $\text{Al} = 27\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$



آ) باتوجه به واکنش های زیر ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Fe، Mg و Ti را مشخص کنید.



ب) کدام یک از دو واکنش زیر انجام پذیر است؟



در دمای 90°C دی نیتروژن پنتا اکسید گازی مطابق واکنش زیر در یک ظرف ۲ لیتری تجزیه می شود

زمان (min)	۰	۲	۵
mol N_2O_5	۰/۴	۰/۲۵	۰/۱۳



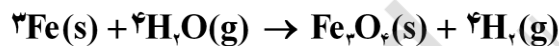
با استفاده از داده های جدول روبرو، موارد زیر را حساب کنید.

آ) سرعت متوسط تجزیه N_2O_5 را در فاصله ی زمانی ۲ تا ۵ دقیقه را بر حسب مول بر دقیقه حساب کنید.

ب) سرعت متوسط واکنش را در فاصله ی زمانی ۲ تا ۵ دقیقه را بر حسب مول بر دقیقه حساب کنید.

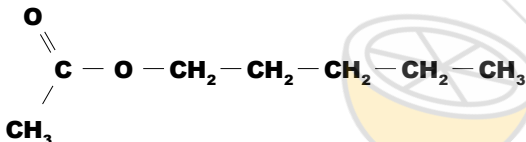
پ) سرعت تشکیل NO_2 را در بازه زمانی ۲ تا ۵ دقیقه بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ محاسبه کنید.

با استفاده از اطلاعات واکنش های داده شده، ΔH واکنش درون کادر را محاسبه کنید.



- $\text{FeO}(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_1 = +24/5\text{KJ}$
- $3\text{FeO}(\text{s}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) \quad \Delta H_2 = -317\text{KJ}$
- $\text{H}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_3 = -242\text{KJ}$

ساختار مقابل استری را نشان می دهد که در موز یافت می شود:



آ) ساختار اسید و الکل سازنده این استر را رسم کنید.

ب) آیا الکل سازنده آن در آب محلول است؟ چرا؟

با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید.

- $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -394\text{KJ}$
- $\text{CO}(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2 = -283\text{KJ}$

آ) چرا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است؟

ب) در کدام یک واکنش دهنده ها پایدارترند؟ چرا؟

پ) هرگاه گرمای حاصل از واکنش دوم دمای ۲ کیلوگرم ماده A را به اندازه 50°C افزایش دهد ظرفیت گرمایی ویژه ماده A را بر حسب

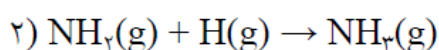
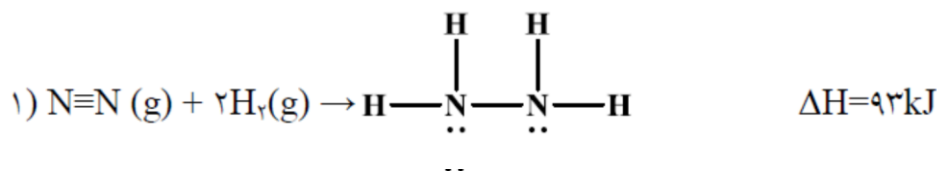
$\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ محاسبه کنید.

با توجه به جدول آنتالپی میانگین پیوند و واکنش های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید

نوع پیوند	N≡N	H-H	N-N
انرژی پیوند ^۱ KJmol ^{-۱}	۹۴۵	۴۳۶	۱۶۰

الف) آنتالپی پیوند N-H را بدست آورید.

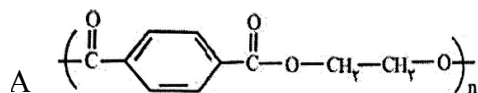
۱/۵



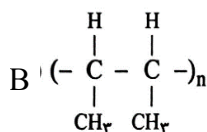
ب) آنتالپی واکنش (۲) را پیش بینی کنید؟ و نمودار آنتالپی واکنش (۲) را رسم کنید.

۱۲

به سوالات زیر در مورد پلیمرها پاسخ دهید.



آ) ساختار مونومر (یا مونومرهای) سازنده پلیمرهای داده شده را رسم کنید.



ب) کدام یک از پلیمرهای بالا زیست تخریب پذیر است؟ چرا؟

پ) واکنش زیر را کامل کنید.



موفق باشید

۱/۲۵

۲

۱۳