

# زمان آزمون : ۱۰۰ الی ۱۱۰ دقیقه

به نام خدا

حلد سوالات شیمی یاز دهم در آزمون پایانی (خرداد ۱۴۰۲) - دبیرستان ماندگار البرز

محل درج سربرگ دبیرستان

\*\*\*

عبارتهای مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید

الف) از فلز (Sc) ، (Mn) در تهیه برخی از شیشه ها استفاده می شود.

ب) گرما را می توان هم ارز با مقداری (دما) ، (انرژی گرمایی) مبادله شده دانست.

پ) در آزمایش محلول KMnO4 با اسید آلی هدف بررسی اثر (دما) ، (غلظت) در آزمایش است

پ) (پلی وینیل کلرید) (تفلون) نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.

مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) واکنش ترمیت میس از واکنش های در صورت جرمکارس استفاده می شود

و از آن برای جوش دادن حلقه و راه آهن استفاده می شود

ب) آنتالپی : انرژی که با محو یا اثرش یک ماده مشخص در دما و فشار معین

پ) بسپارش : پلمر شدن و آنرا است که در آن مولکول ها من کوچه در دست

مناصب به یکدیگر متصل می شوند و مولکولها با یکدیگر پیوند می جویم و پس زیاد تولید

درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین و علت را برای عبارات نادرست بنویسید.

الف) در دوره سوم بیشترین اختلاف شعاع اتمی مربوط به اتم های آلومینیوم و منیزیم می باشد.

غ - سبب این اختلاف شعاع مربوط به A و A<sup>+</sup> از هر باصه [۱۵]

ب) اگر به دو ماده با جرم یکسان ، گرمای برابر داده شود میانگین تندی ذرات دوماهه قطعا برابر می باشد.

غ - حاصل ضرب C و A آنها با هم برابر شود [۱۵]

پ) در الیاف سلولز واحدهای تکرار شونده از طریق پل اکسیژن به هم متصل می باشند.

ص [۲۵]

ت) کربوکسیلیک اسید موجود در تمشک آشناترین اسید آلی می باشد.

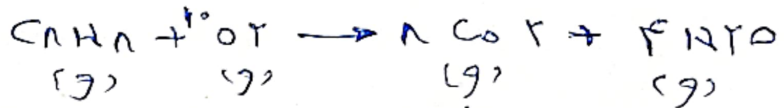
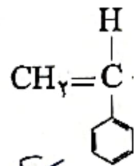
غ - آشناترین کربوکسیلیک اسید آماترین است که بنزوسید اسید [۱۵]

ث) از پلی لاکتیک اسید و پلی استیرن در تهیه ظروف یکبار مصرف استفاده می شود.

ص [۲۵]

با توجه به جدول داده شده مقدار گرمای مبادله شده ی حاصل از سوختن کامل ۱/۰۴ گرم استیرین (C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>) را، در اکسیژن کافی محاسبه کنید (C=12 , H=1 , O=16)

میانگین انتالپی (kJ mol <sup>-1</sup> )	پیوند
۳۸۰	C-O
۳۹۱	N-H
۴۶۳	O-H
۳۴۸	C-C
۶۱۴	C=C
۸۳۹	C≡C
۷۹۹	C=O
۱۶۳	N-N
۱۴۶	O-O
۲۷۷	C-Br
۴۱۵	C-H
۴۹۵	O=O
۱۹۳	Br-Br



$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [8C=O + 4O-H] - [1C=C + 7C-C + 8C-H + 10O=O]$$

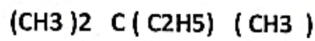
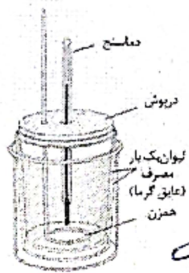
واکنش

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = -4370$$

$$1/04 \text{ g } C_8H_8 \times \frac{1 \text{ mol } C_8H_8}{104 \text{ g}} \times \frac{4370 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_8H_8} = 43.3 \text{ kJ}$$

گرمای مبادله شده (۰/۱۵)

به سوالات زیر پاسخ دهید. (C=12 , H=1 , O=16 g/mol)



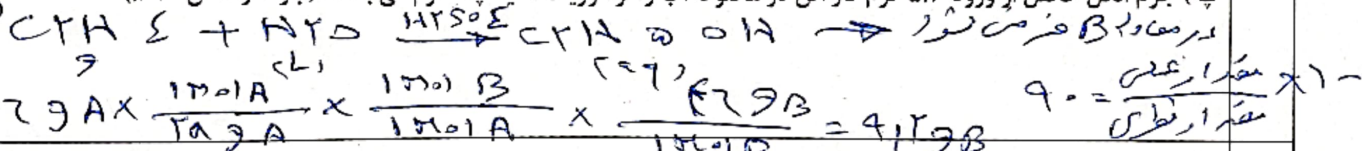
الف) نام ترکیب آلی مقابل به روش آیوپاک

۲-۲-دی‌متیل بوتان

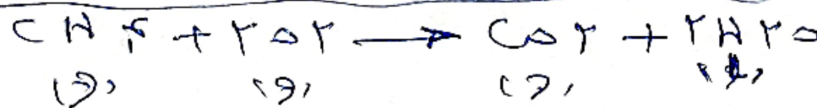
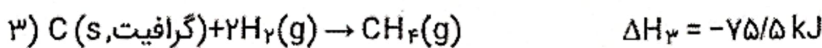
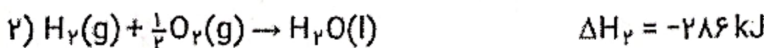
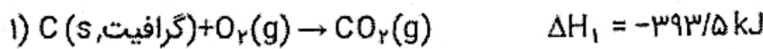
ب) گرمای کدام دسته از واکنش ها با دستگاه مقابل قابل اندازه گیری است با ذکر مثال

سوختن، واکنش آنتالپی، انحلال یا واکنش در محلول

پ) جرم الکل حاصل از ورود ۵/۶ گرم گاز اتن در مخلوط آب و سولفوریک اسید چند گرم می باشد. (بازده واکنش ۹۰٪)



با توجه به واکنش های داده شده در اثر سوختن چند گرم متان در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد، ۲۶۷۰ کیلو ژول گرما تولید می شود؟ (C=12 , H=1 , O=16 g/mol)



ماده ۳، در دو ماده ۱ و ۲ تعیین می شود

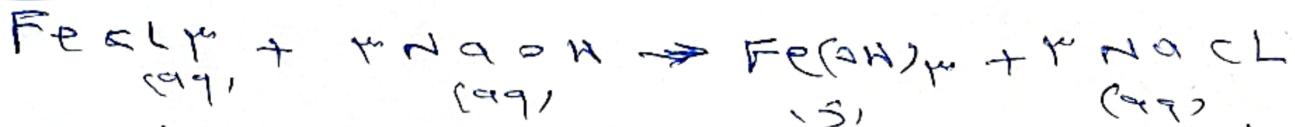
$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_1 + 2\Delta H_2 + (-\Delta H_3)$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = -890 \text{ kJ}$$

انرژی

$$2670 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol } CH_4}{890 \text{ kJ}} = 2990 \text{ g } CH_4$$





$$400 \text{ ml} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{100 \text{ g FeCl}_3}{1 \text{ L}} \times \frac{3 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol FeCl}_3} \times \frac{5.9 \text{ g NaOH}}{100 \text{ g NaOH}} \times \frac{1 \text{ L}}{2} = 2.9$$

1/5 به پرش های زیر پاسخ دهید. ( Fe = 56 , Cl = 35.5 , Na=23 , O=16 , C=12 , H=1 g/mol )  
 الف) برای واکنش کامل با ۴۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲۵ مولار آهن (III) کلرید چند گرم سدیم هیدروکسید با خلوص ۶۰ درصد لازم است  
 ب) اگر ارزش سوختی اتین و اتان به ترتیب ۵۰ و ۵۲ کیلوژول بر گرم باشد، آنتالپی سوختن این دو ماده چند کیلو ژول اختلاف دارد؟

$$50 \frac{kJ}{g} \times \frac{17.9 \text{ C}_2\text{H}_2}{13.0 \text{ C}_2\text{H}_2} = 1300 \frac{kJ}{g} \quad 1530 - 1300 = 230$$

موارد زیر را مقایسه کنید  
 الف) شیب نمودار مول - زمان A , B با توجه به رابطه مقابل  
 $\frac{\Delta n B}{2 \Delta t} = \frac{-\Delta n A}{3 \Delta t}$   
 بر لیل سیر بودن سرعت A در عمارت ب برابر است  
 ب) غلظت یون نیترات ، بعد از افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات

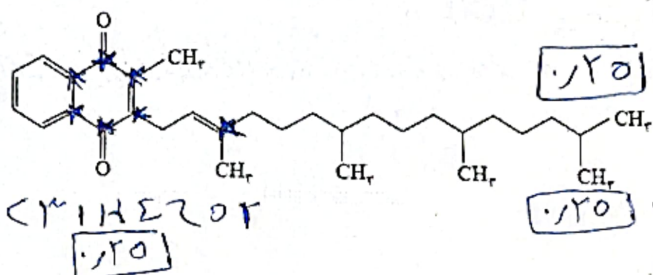
جوش نیترات تا جایی که با نظر است در سبب افزایش حجم محلول نقره نیترات است  
 پ) وجود شاخه در پلی اتن سبک و سنگین  
 ت) جرم کولار در مقایسه با مجموع جرم مونومرهای سازنده  
 آب خارج می شود که هم کولار سبک تر است و هم جرم مولی آن کمتر است

الف) چرا در دوره سوم از جدول تناوبی از چپ به راست قطبیت پیوند اتم ها با هیدروژن افزایش می یابد  
 بر لیل افزایش قطبیت نامفرس از چپ به راست است  
 ب) با توجه به جدول آنتالپی پیوند ، چرا مجموع آنتالپی پیوند اتمهای گوشت چرب در تماس با بخارات برم افزایش می یابد  
 از طرف این فرآیند ماده می بارد

1/5 مقداری N2O5 را در یک ظرف ۱۰ لیتری وارد کرده تا واکنش زیر صورت گیرد  
 $2 N_2O_5 (g) \rightarrow 4 NO_2 (g) + O_2 (g)$   
 اگر سرعت واکنش ۰/۲ مول بر لیتر بر دقیقه و همچنین پس از ۲۰ دقیقه از شروع واکنش ۵ مول N2O5 در ظرف واکنش باقی مانده باشد ، غلظت اولیه N2O5 چند مولار است ؟  
 $0.2 \text{ M } N_2O_5 = \frac{5 \text{ mol}}{10 \text{ L}} = 0.5 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$   
 $\bar{R} = \frac{\Delta [N_2O_5]}{n \times \Delta t} \Rightarrow 0.2 = \frac{-(0.5 - x)}{2 \times 20}$   
 $n = -0.5 + x \Rightarrow [N_2O_5] = 0.5 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$

با توجه به فرمول ساختاری ویتامین K به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱/۵



الف) نام یک ادویه با گروه عاملی مشابه زرد چوبه ۰.۲۵

ب) تعداد اتم کربن فاقد H در فرمول ساختاری ۰.۲۵

پ) نسبت تعداد اتم  $\frac{C}{H}$  ۰.۲۵

پ) نسبت الکترون پیوندی الکترون ناپیوندی ۰.۲۵

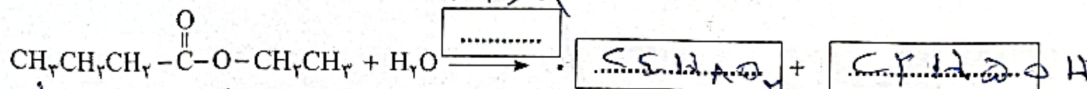
۳۱ الکترون پیوندی =  $(3 \times 4) + 27 + (2 \times 2) = 174$

۰.۲۵

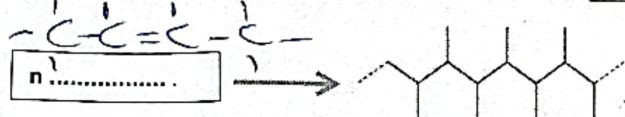
۰.۲۵

۱/۵

با توجه به واکنش های داده شده جاهای خالی را کامل کنید.



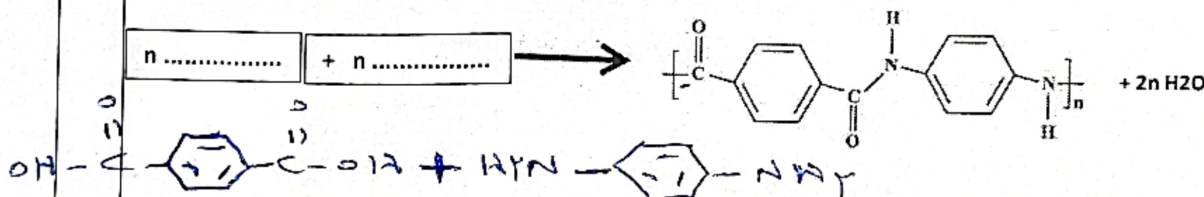
الف)



ب)

مزه ۰.۲۵  $7 \times$

پ)



۱/۵

۱۲ گرم از یک کربوکسیلیک اسید راست زنجیر سیر شده در واکنش با مقدار کافی الکل سیر شده چهار کربنه  $\frac{3}{16}$  گرم آب تولید کرده است، با فرض کامل بودن واکنش جرم استر تولید شده را محاسبه کنید. (C=12, H=1, O=16)

$317 H_2O = 12 \times \dots \times \dots \times \dots$

$\rightarrow n=2$  ۰.۲۵

بسیار توانایی استر کربن و سیر شده  $C_7H_{12}O_2 = 116$

۱/۵

به سوالات زیر با توجه به متن کتاب درسی پاسخ علمی و مناسب دهید.

الف) علت بوی ماهی چیست؟ بدلیل آمین و برض آمین ۰.۲۵

ب) چرا با جویدن طولانی نان در دهان، مزه شیرین احساس می شود؟

بدلیل جویدن نان، نشاسته به واحدهای سیدین تجزیه شده می شود

پ) برای هر نوع پوشاک، تاریخ مصرف مشخص می شود؟

۱۴