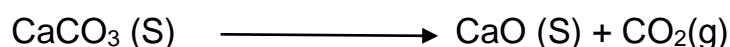


|                     |                                  |                             |                        |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| امتحان: شیمی ۲      | اداره آموزش و پرورش شهرستان ایذه | رشته: علوم تجربی            | تاریخ امتحان ۱۴۰۰/۲/۲۹ |
| نام و نام خانوادگی: | آزمون پایانی دوم                 | پایه یازدهم دوره دوم متوسطه | ساعت شروع: ۱۵          |
| شماره کلاس: تجربی ۳ | دبیر مربوطه: عشیری               | آموزشگاه: راضیه             | مدت امتحان: ۸۵ دقیقه   |

۱- از تجزیه X گرم کلسیم کربنات ۹۵ درصد خالص، Y لیتر گاز CO<sub>2</sub> در شرایط STP آزاد می شود. بازده درصدی را محاسبه کنید. ۲ نمره

X=ده برابر عدد شماره کلاسی خود را قرار دهید

Y=به جای Y عدد شماره کلاسی خود را قرار دهید



جرم مولی عناصر بر حسب گرم برمول:

$$\text{Ca}=40$$

$$\text{C}=12$$

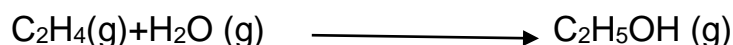
$$\text{O}=16$$

۲- با توجه به میانگین آنتالپی پیوندهای داده شده در جدول و واکنش زیر مقدار آنتالپی پیوند این واکنش برابر با  $50 \text{ kJ/mol}$  است. الف) آنتالپی پیوند OH چند کیلوژول بر مول است؟ ۲ نمره

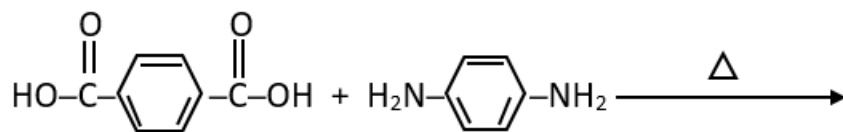
ب) به ازای Y گرم C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> چه مقدار انرژی آزاد می شود؟

(به جای Y عدد شماره کلاسی خود را قرار دهید.)

| نوع پیوند                    | C—C | C=C | O—H | C—O | C—H |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| میانگین آنتالپی پیوند kJ/mol | ۳۵۰ | ۶۱۰ | X   | ۳۶۰ | ۴۱۰ |

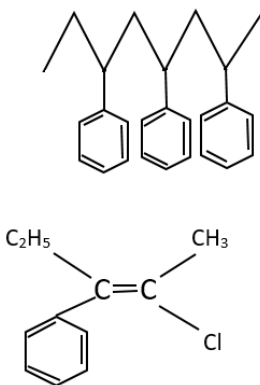


۳- مراحل پلیمری شدن و ساختار پلیمر نهایی این مولکولها را رسم کنید. (مرحله به مرحله رسم شود. در آخر ساختار اصلی پلیمر تشکیل شده هم رسم شود.) ۱/۲۵ نمره



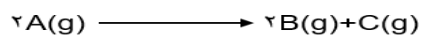
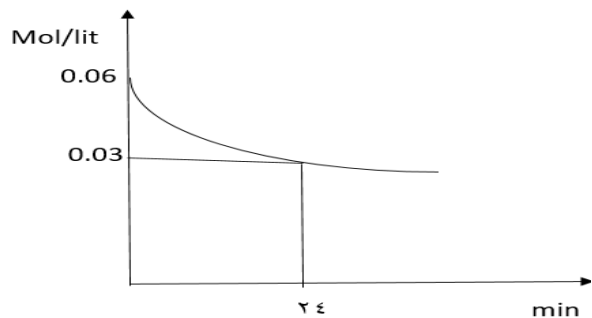
۴- با توجه به فرمول عمومی داده شده ( $\text{C}_4\text{O}_2\text{H}_8$ ) چهار ترکیب متفاوت با این فرمول مولکولی رسم کرده و نام کامل هر چهار ترکیب را بیان کنید. ۲ نمره

۵- ساختار پلیمر یا مونومر مناسب اشکال زیر را رسم کنید. ۱/۵ نمره



۶- با توجه به نمودار و واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. ۱/۵ نمره

الف) اگر ظرف واکنش ۳ لیتر باشد، سرعت متوسط تولید C در گستره صفر تا بیست و چهار دقیقه چند مول بر دقیقه است؟



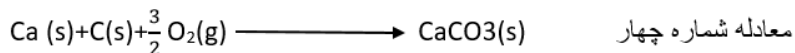
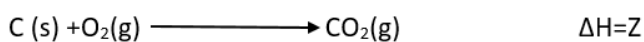
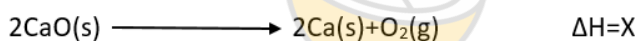
۷- با توجه به روابط زیر معادله واکنش گازی انجام شده را بنویسید. ۰/۷۵

$$\bar{R}(C) = + \frac{\Delta n(C)}{\Delta t}$$

$$\bar{R}(C) = -0.5 \frac{\Delta n(A)}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta n(B)}{\Delta t}$$

۸- با توجه به معادلات داده شده آنتالپی واکنش معادله شماره چهار را با کمک قانون هس بدست آورید. ۱/۵

نمره



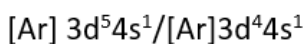
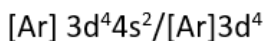
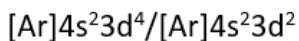
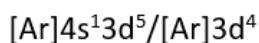
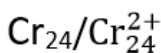
$$X = 300 \text{ برابر شماره کلاسی}$$

$$Y = 30 \text{ برابر شماره کلاسی}$$

$$Z = -50 \text{ برابر شماره کلاسی}$$

۹- گزینه صحیح را انتخاب کنید. آرایش الکترونی کروم و یون کروم دو بار مثبت به ترتیب از چپ به راست

کدام گزینه است. ۰/۵



(۱) گزینه یک

(۲) گزینه دو

(۳) گزینه سه

(۴) گزینه چهار

۱۰- ترتیب واکنش پذیری سه عنصر زیر به چه صورت است؟ (پتاسیم-کلسیم-تیتانیوم) ۰/۲۵

(۱) تیتانیوم-کلسیم-پتاسیم

(۲) پتاسیم-کلسیم-تیتانیوم

(۳) کلسیم-تیتانیوم-پتاسیم

(۴) کلسیم-پتاسیم-تیتانیوم

۱۱- کدام یک از واکنش های زیر درست نوشته شده است؟ ۰/۵



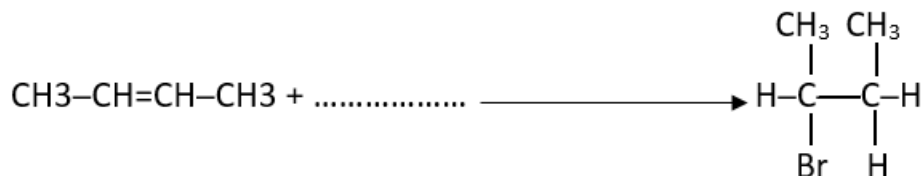
(۱) گزینه یک

(۲) گزینه دو

(۳) گزینه سه

(۴) گزینه چهار

۱۲- در جای خالی در معادله زیر چه گزینه ای می تواند قرار گیرد؟ ۰/۲۵



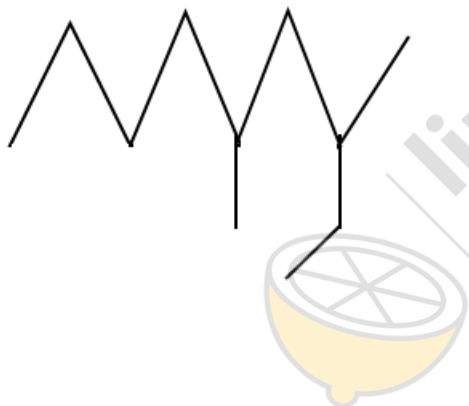
CH (۱)

H<sub>2</sub> (۲)

Br<sub>2</sub> (۳)

HBr (۴)

۱۳- نام آلکان زیر چیست؟ ۰/۵



(۱) ۲-اتیل، ۴-متیل اوکتان

(۲) ۴-متیل، ۲-اتیل اوکتان

(۳) ۵، ۷-دی متیل نونان

(۴) ۳، ۵-دی متیل نونان

۱۴- مولکولهای آلکانها ناقطبی هستند چرا که ..... ۰/۲۵

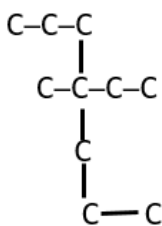
(۱) گشتاور دوقطبی آنها حدود صفر است

(۲) فراریت آنها کم است

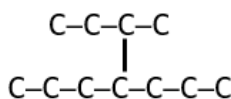
(۳) اندازه مولکولهای آنها عمدتاً بزرگ است

(۴) گرانی آنها زیاد است

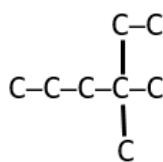
۱۵- ساختار آلکان زیر به چه صورت است؟ ۰/۲۵ (۴-اتیل ، ۴-متیل هپتان)



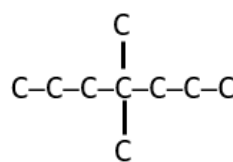
ساختار یک



ساختار دو



ساختار سه



ساختار چهار

(۱) ساختار یک

(۲) ساختار دو

(۳) ساختار سه

(۴) ساختار چهار

۱۶- بنزین از نفت کوره فرارتر است چرا که.....۰/۲۵

(۱) گشتاور دو قطبی بنزین صفر است

(۲) میزان گرانروی بنزین بیشتر است

(۳) اندازه مولکولهای نفت کوره بزرگترند

(۴) اندازه مولکولهای نفت کوره کوچکترند

۱۷- برای به دام انداختن گوگرد دی اکسید نیروگاههای ذغال سنگی از چه ماده ای استفاده می شود؟ ۰/۲۵

(۱)  $\text{CaSO}_3$

(۲)  $\text{NH}_3$

(۳)  $\text{CaO}$

(۴)  $\text{CaCO}_3$

۱۸- تخم مرغ درون آب در دمای ۷۵ درجه سلیسیوس پخته می شود ولی در درون روغن زیتون در همین

دما پخته نمی شود چرا؟ ۰/۲۵

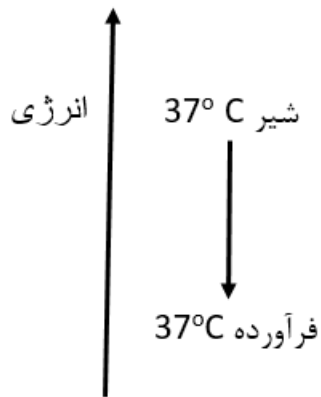
(۱) ظرفیت گرمایی بالای آب

(۲) ظرفیت گرمایی پایین آب

(۳) ظرفیت گرمایی بالای زیتون

(۴) نیروی بین مولکولی در روغن زیتون ضعیف تر از آب است

۱۹- با توجه به نمودار زیر کدام عبارت صحیح می باشد؟ ۲۵٪



(۱) این فرایند گرماده است و گرمای حاصله از تفاوت در انرژی پتانسیل شیر و فرآورده ایجاد می شود

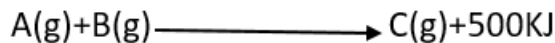
(۲) این فرایند گرماده است و گرمای حاصله از تفاوت انرژی گرمایی شیر و فرآورده ایجاد می شود

(۳) این فرآیند گرماگیر است و گرما را از بدن تهیه می کند

(۴) به دلیل تغییر نکردن دما در این فرایند هیچگونه تغییر گرمایی نداریم

۲۰- با توجه به واکنش شماره یک در شرایط یکسان گرمای آزاد شده از واکنش شماره دو کدام عدد می

تواند باشد؟ ۲۵٪



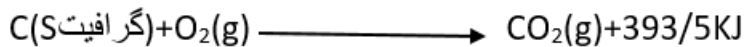
(۱) ۴۰۰

(۲) ۶۰۰

(۳) -۴۰۰

(۴) ۵۰۰

۲۱- چرا در واکنشهای زیر انرژی آزاد شده متفاوت است؟ ۲۵٪



- (۱) متفاوت بودن جنس واکنش دهنده ها
- (۲) متفاوت بودن حالت فیزیکی مواد
- (۳) متفاوت بودن مقدار مواد
- (۴) خطای جزئی در محاسبات آزمایشگاهی

۲۲- در واکنش های زیر کدام ماده واکنش دهنده ناپایدارتر است؟ ۲۵٪



- (۱) X
- (۲) Y
- (۳) هر دو یکسان
- (۴) اطلاعات مسئله کامل نمی باشد

۲۳- کدام عبارت نادرست است؟ ۲۵٪



- (۱) دمای هر جسم، معیاری از درجه گرمی آن است.
- (۲) هنگام تبدیل بخار آب به باران، مقداری گرما توسط مولکولهای آب جذب می شود.
- (۳) تفاوت دمای دو جسم، نشانگر تفاوت میانگین انرژی جنبشی ذره های آنهاست
- (۴) انرژی گرمایی نوعی انرژی است که به حرکت ذره های ماده بستگی دارد

۲۴- اگر دو لیوان یکسان موجود باشد که اولی دارای ۱۰۰ میلی لیتر و دومی دارای ۲۰۰ میلی لیتر آب خالص

باشد و هر دو در دمای ۲۵ درجه سلسیوس باشند، کدام مطلب درباره ی آنها نادرست است؟ ۲۵٪

- (۱) میانگین سرعت حرکت مولکولهای آب در هر دو لیوان برابر است
- (۲) ظرفیت گرمایی ویژه ی آب در دو لیوان با هم برابر است



۳) ظرفیت گرمایی آب در لیوان دوم در مقایسه با لیوان اول بیشتر است  
 ۴) برای رساندن دمای آب در هر یک از دو لیوان به ۳۵ درجه سلسیوس گرمای برابری لازم است

۲۵- کدام ترکیب زیر ایزومر سیکلو هگزان است؟ ۰/۵

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$  ترکیب شماره یک

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$  ترکیب شماره دو

$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH-CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$  ترکیب شماره سه

$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$  ترکیب شماره چهار

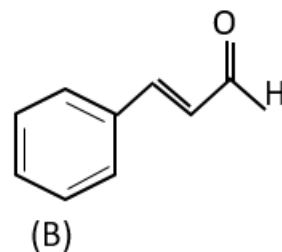
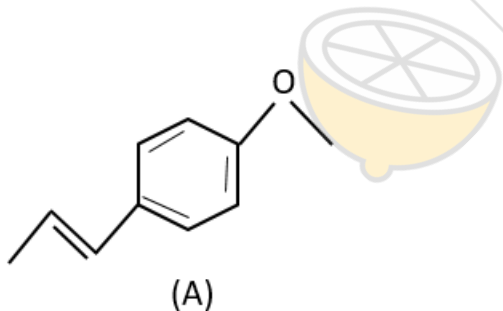
۱) ترکیب شماره یک

۲) ترکیب شماره دو

۳) ترکیب شماره سه

۴) ترکیب شماره چهار

۲۶- در رابطه با دو مولکول داده شده، کدام گزینه نادرست است؟ ۰/۲۵



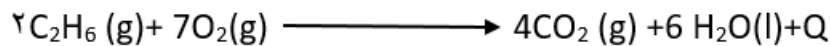
۱) مولکول A گروه عاملی اتری و B گروه عاملی آلدهید دارد

۲) ترکیب آلی موجود در رازیانه و B ترکیب آلی موجود در دارچین است

۳) اگر به جای H در مولکول B یک زنجیر هیدروکربنی بود این گروه عاملی کتون نام داشت

۴) این ترکیبات از نوع سیر شده هستند

۲۷- معادله های واکنش سوختن زیر را در نظر بگیرید کدام یک درست می باشد؟ (با توجه به ویژگی های یک معادله واکنش سوختن پاسخ دهید) ۰/۵



(۱) معادله شماره یک

(۲) معادله شماره دو

(۳) معادله شماره سه

(۴) معادله شماره چهار

۲۸- فرآیندهای ..... و ..... را در گرماسنج لیوانی می توان اندازه گرفت چرا که این گرماسنج در حالت ..... طراحی شده است. ۰/۲۵

(۱) انحلال-واکنش های حالت محلول-فشار ثابت

(۲) گرماگیر-گرماده-مبادله گرما با محیط

(۳) گرماگیر-گرماده-فشار ثابت

(۴) انحلال-واکنش های حالت محلول-دما ثابت

۲۹- کدام عبارت صحیح می باشد. ۰/۲۵

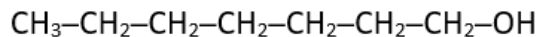
(۱) از پلی اتن سبک برای تولید درب بطری نوشابه استفاده می شود

(۲) از پلی اتن سنگین برای تولید پلاستیک استفاده می شود

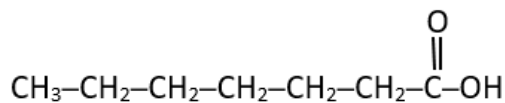
(۳) پلی اتن سبک حجم کمتری نسبت به پلی اتن سنگین هم وزن خود اشغال می کند

(۴) دلیل تشکیل فراورده های متفاوت از پلی اتن وجود شرایط گوناگون واکنش پلیمری شدن است.

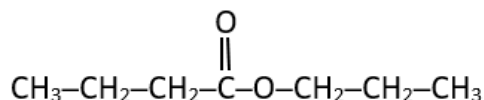
۳۰- سه ساختار زیر را در نظر بگیرید چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح می باشد. ۰/۵



ساختار A



ساختار B



ساختار C

A. در هر سه مورد گشتاور دوقطبی تقریباً صفر است

B. در هر سه مورد انحلال پذیری در آب ناچیز است.

C. هر سه ساختار تقریباً ناقطبی هستند

D. هر سه مولکول ایزومر هم هستند

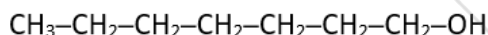
۱ (۱)

۲ (۲)

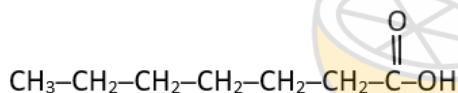
۳ (۳)

۴ (۴)

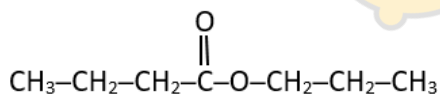
۳۱- سه ساختار زیر را در نظر بگیرید چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح می باشد. ۵/۰



ساختار A



ساختار B



ساختار C

A. نیروی غالب بین مولکولی هر سه مولکول نیروی واندروالسی است.

B. نقطه جوش A و B بیشتر از C است. چرا که به واسطه پیوند OH می توانند پیوند هیدروژنی برقرار کنند.

C. مولکول های A و B گروههای عاملی یکسانی دارند.

D. از واکنش یک مولکول از خانواده A با یک مولکول از خانواده B یک مولکول از خانواده C بدست می آید.

1 (۱)

2 (۲)

3 (۳)

4 (۴)