

شماره صندلی

مجتمع آموزشی آبسال - امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

مهر امتحانات داخلی

آموزش و پرورش منطقه ۴

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: شیمی

پایه و رشته: یازدهم - تجربی

نام پدر:

زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه

نام دبیر: خانم قاسمی

نام کلاس:

تاریخ آزمون: ۹۷/۳/۱۹

ساعت آزمون: ۹:۳۰ صبح

بارم

دانش آموزان گرامی سوالات در ۴ صفحه و ۲ برگ و تعداد ۱۵ سوال تنظیم گردیده است و سوالات پاسخ نامه دارد ندارد

۱/۵

۱- جاهای خالی را با کلمات یا فرمول مناسب تکمیل کنید.

(آ) در جوش کاربیدی از سوختن گاز دمای لازم را تأمین می کنند.

(ب) عنصر در دمای $200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن واکنش می دهد.

(پ) استر سازنده اسانس آناناس می باشد.

(ت) همه ی پلیمرهای طبیعی، هستند.

(ث) بوی ماهی به دلیل وجود و برخی ترکیبات مشابه آن می باشد.

(ج) در ساخت سرنگ از پلیمری استفاده می شود که فرمول مونومر آن است.

۱

۲- درستی یا نادرستی جملات زیر را بررسی و شکل درست جملات نادرست را بنویسید.

(آ) هرگاه اتان را در فشار بالا گرما دهیم، جامدی سفید رنگ تولید می شود.

(ب) پلیمر به کار رفته در ساخت بطری های کدر شیر چگالی $\frac{g}{cm^3} = 0.92$ را دارد.

(پ) انحلال پذیری الکل های ۱ تا ۵ کربنی در آب، یکسان می باشد.

(ت) در ساختار پلی مر سازنده پتو سه نوع عنصر شرکت دارد.

۱

۳- زیر مورد یا موارد مناسب خط بکشید.

(آ) پلی مری مقاوم در برابر گرما (پلی پروپن - پلی سیانواتن - پلی تترا فلورو اتن)

(ب) گروه عاملی ترکیب منتول (هیدروکسیل - استر - کربوکسیل)

(پ) پلیمری با مونومرهای متفاوت (سلولز - کولار - نشاسته)

(ت) الکل سازنده متیل فرمات (متانول - اتانول - پروپانول)

۱

۴- با توجه به عناصر B , D , A , E , C پاسخ دهید.

(آ) آرایش الکترونی یون D^{2+} را نشان دهید.

(ب) شعاع اتمی عناصر B , A را مقایسه کنید.

(پ) خصلت فلزی کدام عنصر بیشتر است؟

(ت) کدام عنصر رسانایی کمی دارد؟

| | |
|-----|--|
| ۱ | <p>۵- با توجه به ساختار زیر پاسخ دهید.</p> $\text{---CH}_2\text{---C(=O)---O---C}_6\text{H}_4\text{---O---C(=O)---CH}_2\text{---O---C(=O)---O---C}_6\text{H}_4\text{---O---}$ <p>آ) نام کلی این پلیمر چیست؟ ب) یکی از کاربردهای آن را بنویسید. پ) چرا با قرار دادن پارچه هایی از این جنس در آب و شوینده ها بوی بد بوجود می آید؟ ت) اسید سازنده آن را مشخص کنید.</p> |
| ۱/۵ | <p>۶- نام ترکیب مقابل را مشخص کنید.</p> $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CHCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2$ <p>ب) ساختار ترکیب ۱- کلرو ۳- متیل ۲- پنتن را نشان دهید. پ) فرمول نفتالن را بنویسید و تعداد پیوندهای کووالانسی بنزن را مشخص کنید.</p> |
| ۲ | <p>۷- ساختار فراورده یا فراورده های واکنش های زیر را نشان دهید. هم چنین در موارد آ و پ کاتالیزگر مناسب را تعیین نمایید.</p> <p>→ گاز کلر + گاز پروپین (آ) → کربن + آهن Π اکسید (ب) → متانول + استیک اسید (پ) → ۱۰۰۰۰ مولکول وینیل کلرید (ت)</p> |
| ۱ | <p>۸- با توجه به دو واکنش زیر پاسخ دهید.</p> <p>۱) $2\text{HN}_3(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 3\text{N}_2(\text{g}) \quad \Delta H_f = -53.0\text{KJ}$ ۲) $2\text{HN}_3(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 3\text{N}_2(\text{g}) \quad \Delta H_f = -59.0\text{KJ}$</p> |

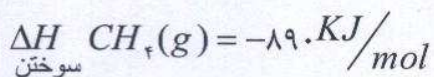
آ) چرا گرمای آزاد شده از واکنش ۲ بیشتر از واکنش ۱ است؟

ب) گرمای مربوط به تغییر $HN_r(l) \rightarrow HN_r(g)$ را با توجه به دو واکنش بالا محاسبه کنید.

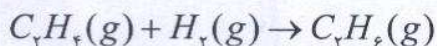
۱/۵

۹- آ) اگر گرمای ویژه اتانول برابر $2/5 J \cdot g^{-1} \cdot c^{-1}$ باشد چند KJ گرما برای افزایش دمای $712g$ اتانول از $15^\circ c$ به $25^\circ c$ لازم است؟

ب) چنانچه این گرما از سوختن گاز متان حاصل شود، در این صورت چند میلی لیتر از این گاز در شرایط STP مورد نیاز می باشد؟



۱۰- آ) با توجه به داده های جدول ΔH واکنش زیر را محاسبه کنید.

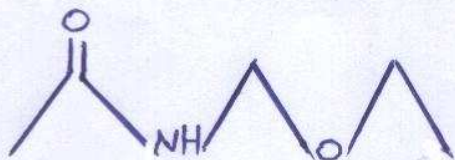


| پیوند | آنتالپی پیوند KJ/mol |
|--------------|------------------------|
| $H-H$ | ۴۳۶ |
| $C \equiv C$ | ۶۱۴ |
| $C-H$ | ۴۱۵ |
| $C-C$ | ۳۴۸ |

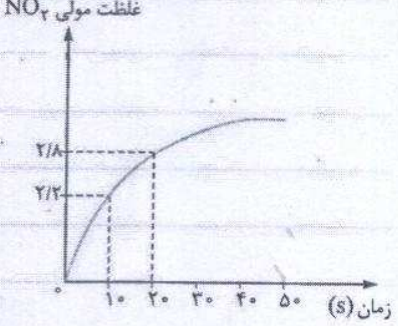
ب) اگر ΔH این واکنش به کمک گرماسنج برابر $-140 KJ$ باشد در این صورت کدام عدد ΔH را برای یک گزارش علمی انتخاب می کنید؟ چرا؟

۱

۱۱- آ) اگر در واکنش تهیه پلی استیرن $n = 2000$ باشد، در این صورت چند پیوند دوگانه در این پلیمر وجود دارد؟



ب) ترکیب مقابل چه گروه یا گروههای عاملی دارد؟

| | |
|------------|---|
| <p>۱/۵</p> | <p>۱۲- اگر آنتالپی سوختن پروپان برابر 2220 KJ/mol باشد، بر اثر سوختن $8/8 \text{ g}$ پروپان ناخالص با خلوص 80% چند کیلو کالری گرما آزاد می شود؟</p> <p>(ب) ارزش سوختن پروپان چند KJ/g است؟</p> |
| <p>۱/۵</p> | <p>۱۳-آ) با توجه به نمودار زیر \bar{R} واکنش را در بازه زمانی داده شده با واحد $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ محاسبه کنید. (حجم ظرف 2 L است.)</p> <p>(ب) در حضور یک کاتالیزگر و یک بازدارنده شکل نمودار چگونه خواهد شد؟</p>  |
| <p>۱/۵</p> | <p>۱۴- آ) در ظرفی ۲ لیتری واکنش زیر انجام می گیرد. اگر پس از 40 s از آغاز واکنش 16 g گاز SO_2 مصرف شود، سرعت تولید $\text{SO}_2(\text{g})$ را بر حسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ محاسبه کنید.</p> $2\text{SO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad S = 32$ <p>(ب) افزایش فشار وارد شده روی ماده واکنش دهنده چه تأثیری روی سرعت واکنش دارد؟ چرا؟</p> |
| <p>۱/۵</p> | <p>۱۵- مقدار $29/6 \text{ g}$ نمک $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ را حرارت می دهیم. اگر 75% از این نمک تجزیه شود و در صورتی که بازده درصدی این واکنش 50% باشد چند میلی لیتر گاز N_2 با چگالی $4/2 \text{ g/L}$ تولید می شود؟</p> $2\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{s}) \rightarrow 2\text{MgO}(\text{s}) + 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ <p>$\text{Mg} = 24$</p> |



کلید سوالات



دبیرستان دخترانه آبسال

امتحانات پایان ترم نیمسال دوم - سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ - آموزش و پرورش منطقه ۴

| | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| کلید آزمون: <u>لیلی</u> | نام دبیران: <u>مناجسی</u> | مورخ: <u>۱۷ / ۳ / ۹۷</u> |
| پایه: <u>دهم</u> | رشته: <u>تجربی</u> | ساعت: <u>۹۰</u> |

| ردیف | نمره | سوال | پاسخ |
|------|------|--|--|
| ۱ | | آ) آهن (-) برم ب) نادریت - سزوان ج) سول آمونیم (-) H_2 د) نادریت - ۹۷ | س) اصل انوات (ت) زینت تحریک بند هر مورد ۲۵ |
| ۲ | | آ) نادریت - سزوان ب) نادریت - ۹۷ | س) نادریت - نادریت - نیک نیست هر مورد ۲۵ |
| ۳ | | آ) تتراملوئوروات ب) نادریت - ۹۷ | س) هیدروکسید (-) کولر هر مورد ۲۵ |
| ۴ | | آ) $D_{24}[Ar]3d^4 4s^1 \rightarrow D_{24}^4[Ar]3d^4$ ب) $A^{2+} < B < C^{4+}$ | س) انتقال هر مورد ۲۵ |
| ۵ | | آ) بیلیت ۲۵ ب) کلرید ۲۵ ج) زیرآب ۲۵ | س) بیگ سونده ها و آنزیم مورد در آن هر مورد ۲۵ |
| ۶ | | آ) ۴ - آهن - ۲ و ۲ در سس هلیج ب) $CH_3-CH_2-C(=CH)-CH_2$ ج) $H_2C=O-CH_2-COOH$ | س) قطع پیوندهای آن هر مورد ۲۵ |
| ۷ | | آ) $FeCl_3$ ب) $Fe(s) + CO_2(g)$ ج) CH_3COOCH_3 | س) ۱۵ پیوند کووالنسی هر مورد ۲۵ |



کلید سوالات - دبیرستان دخترانه آسال

امتحانات پایان ترم نیمسال دوم - سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ - آموزش و پرورش منطقه ۴

| | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| کلید آزمون: <u>سی</u> | نام دبیران: <u>تاسی</u> | مورخ: <u>۱۷، ۳، ۹۷</u> |
| پایه: <u>بازرهم</u> | رشته: <u>شیمی</u> | ساعت: <u>۹۰</u> |

| ردیف | نمره | پاسخ |
|------|------|---|
| ۱ | | <p>آ) زیرا سطح آنتالپی $H_{N_2(g)}$ با $H_{N_2(l)}$ برابر است. ۱۰۵</p> <p>ب) $2H_2N_2(l) \rightarrow H_2(g) + 2N_2(g) \quad \Delta H_1 = -50 \text{ kJ}$</p> <p>$H_2(g) + 2N_2(g) \rightarrow 2H_2N_2(l) \quad \Delta H_2 = +59.0 \text{ kJ} \quad ۱۰۵$</p> |
| ۲ | | <p>$2H_2N_2(l) \rightarrow 2H_2N_2(g) \quad \Delta H = +4. \quad ۱۰۵$</p> <p>$H_2N_2(l) \rightarrow H_2N_2(g) \quad \Delta H = +2. \quad +۱۰۵$</p> <p>$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta \Rightarrow Q = 178 \times 2.5 \times 1. = 17800 \text{ J} = 17.8 \text{ kJ} \quad ۱۰۵$</p> |
| ۳ | | <p>$1 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol}}{22.4 \text{ L}} \times \frac{-140 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = -17.8 \text{ kJ} \rightarrow n = 441$</p> |
| ۴ | | <p>$\Delta H_{\text{واکنش}} = [1 \times (C-C) + 4(C-H) + 1(H-H)] - [1(C-C) + 4(C-H)] \quad ۱۰۵$</p> <p>انرژی $\Delta H = (1 \times 914 + 4 \times 414) - (1 \times 348 + 2 \times 414) = -128 \text{ kJ}$</p> <p>ب) عدد 140 kJ - زیرا مولهای H_2 سسته ساخته شده است، انرژی سسته 140 kJ دارد و بدین مقدار انرژی آنتالپی خطای در محاسبه سسته و از مقدار واقعی حاصل نگیرد. ۱۰۵</p> |
| ۵ | | <p>۱) $2000 \times 9 = 12000$ ۱۰۵</p> <p>ب) انرژی ۱۰۵</p> |
| ۶ | | <p>انرژی $178 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ g}} \times \frac{-122 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ kcal}}{4.18 \text{ kJ}} = 111 \text{ kcal} \quad ۱۰۵$</p> |
| ۷ | | <p>فردی ۱۰۵ $\frac{2220}{44} = 50.45 \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$</p> <p>۱) $R_{NO_2} = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{0.9 \times 10^4}{\frac{10}{9}} = 0.72 \frac{\text{mol}}{\text{min}} \quad ۱۰۵$</p> |
| ۸ | | <p>گراف $[NO_2]$ ۱۰۵</p> <p>کاتالیزور ۱۰۵</p> <p>بازدانی ۱۰۵</p> |



کلید سوالات



دیرستان دخترانه آبسال

امتحانات پایان ترم نیمسال دوم - سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ - آموزش و پرورش منطقه ۴

| | | |
|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| کلید آزمون: <u>سید</u> | نام دبیران: <u>بابا سیدی</u> | مورخ: <u>۱۷ / ۳ / ۹۷</u> |
| پایه: <u>یازدهم</u> | رشته: <u>تجربی</u> | ساعت: <u>۹۳</u> |

| ردیف | نمره |
|------|---|
| ۱۴ | $\bar{R}_{SO_2} = \bar{R}_{SO_3} = \frac{-\Delta[SO_3]}{\Delta t} = \frac{19g \times \frac{1mol}{80g}}{\frac{2}{\frac{10}{60}}} = 0.18 \frac{mol}{L \cdot min}$ <p>(ب) سرعت افزایش سرعت می شود. زیرا علت آن SO_3 افزایش می یابد.</p> |
| ۱۵ | $19.4g \times \frac{10}{100} \times \frac{1mol}{141g} \times \frac{1mol}{2mol} \times \frac{28g}{1mol} \times \frac{1L}{14.7g} \times \frac{1000mL}{1L} \times \frac{50mL}{100mL} = 1000mL$ |