



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتواهای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

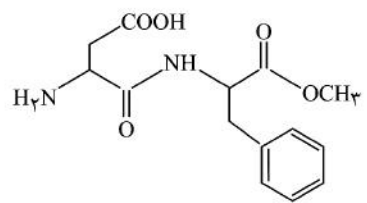
برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

| ردیف | سوالات | بارم | | | | | | | | |
|--------------------------|---|------------|------------|------|---------|--------------------------|----|----|----|------|
| ۱ | <p>کدام جمله درست و کدام نادرست است، در موارد نادرست جمله را بدون تغییر فعل اصلاح کنید.</p> <p>الف) واکنش: $MO(s) + X(s) \rightarrow$، در صورتی انجام‌پذیر است که واکنش‌پذیری $X < M$ باشد.</p> <p>ب) در شرایط یکسان، یک تکه سیب‌زمینی سریع‌تر از یک تکه نان خنک می‌شود، پس ظرفیت گرمایی ویژه سیب‌زمینی کم‌تر است.</p> <p>پ) از واکنش اتن، با هیدروژن کلرید، وینیل کلرید به دست می‌آید.</p> <p>ت) آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^8$ ختم می‌شود پس تعداد الکترون‌ها با $L = 0$ در آرایش الکترونی اتم X، شش است.</p> | ۲ | | | | | | | | |
| ۲ | <p>واکنش ترموشیمیایی مقابل را در نظر بگیرید: $2SO_3(g) \rightarrow 2SO_2(g) + O_2(g) \quad \Delta H = +192 \text{ kJ}$</p> <p>اگر مقداری گوگرد تری اکسید در واکنشی بطور کامل تجزیه شود و برای تأمین گرمای واکنش از سوزاندن ۱۰ گرم کیک شامل ۳۰ درصد چربی، ۴۰ درصد کربوهیدرات و ۳۰ درصد پروتئین استفاده شود، با در نظر گرفتن جدول زیر، پس از پایان واکنش در شرایطی که چگالی گاز اکسیژن 1.43 g/L است، چند لیتر گاز در ظرف واکنش وجود دارد؟ ($O = 16, S = 32 \text{ g/mol}$)</p> <table border="1" data-bbox="263 1198 981 1310"> <thead> <tr> <th>ماده غذایی</th> <th>کربوهیدرات</th> <th>چربی</th> <th>پروتئین</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ارزش سوختی kJ/g</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> <td>۲۰</td> </tr> </tbody> </table> | ماده غذایی | کربوهیدرات | چربی | پروتئین | ارزش سوختی kJ/g | ۲۰ | ۴۰ | ۲۰ | ۳/۲۵ |
| ماده غذایی | کربوهیدرات | چربی | پروتئین | | | | | | | |
| ارزش سوختی kJ/g | ۲۰ | ۴۰ | ۲۰ | | | | | | | |





| | |
|------|--|
| ۲/۲۵ | <p>۳ از واکنش ۱۶۰ گرم آهن (III) اکسید ۸۰ درصد خالص با گاز هیدروژن، چند گرم آهن با خلوص ۹۵٪ به دست می‌آید. بازده درصدی این واکنش را برابر ۷۰ درصد در نظر بگیرید. (O=۱۶, Fe=۵۶)</p> <p>واکنش موازنه نشده است) $Fe_2O_3(s) + H_2(g) \rightarrow Fe(s) + H_2O(g)$</p> |
| ۲ | <p>۴ گروه‌های عاملی ساختار زیر را با ذکر نام مشخص کنید. آیا این ترکیب محلول در آب است یا چربی؟ چرا؟</p>  |
| ۲ | <p>۵ جاهای خالی خواسته شده را با فرمول یا نام خواسته شده پر کنید.</p> <p>الف) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3$</p> <p>ب) $n \text{ } \text{Cl}-CH=CH-\text{Cl} \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} \dots$ (نام مونومر)</p> <p>پ) $HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-OH + HOOC-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-OH \rightarrow \dots + H_2O$ (نام و ساختار استر)</p> <p>ت) $n \dots + n \dots \rightarrow \left[-C(=O)-C_6H_4-C(=O)-N(H)-(CH_2)_7-N(H)- \right] + 2nH_2O$</p> <p>ادامه سؤالات در صفحه سوم</p> |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|--|
| ۱ | <p>۶ با توجه به داده‌های زیر، حساب کنید آنتالپی پیوند O-F چند kJ/mol است؟</p> $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{HF}(\text{g}) \rightarrow \text{OF}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -231 \text{ kJ}$ <table border="1" data-bbox="316 427 853 517"> <tr> <td>۴۹۵</td> <td>۵۶۷</td> <td>۴۶۳</td> <td>kJ/mol آنتالپی پیوند</td> </tr> <tr> <td>O=O</td> <td>H-F</td> <td>O-H</td> <td></td> </tr> </table> | ۴۹۵ | ۵۶۷ | ۴۶۳ | kJ/mol آنتالپی پیوند | O=O | H-F | O-H | |
| ۴۹۵ | ۵۶۷ | ۴۶۳ | kJ/mol آنتالپی پیوند | | | | | | |
| O=O | H-F | O-H | | | | | | | |
| ۱ | <p>۷ از بین کلمات داخل پرانتز، برای هر مورد واژه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در ساختار رازیانه گروه عاملی (هیدروکسیل / اتر) وجود دارد.</p> <p>ب) کولار از جمله پلیمرهایی است که در (جلیقه ضدگلوله / بدنه هواپیما) بکار می‌رود.</p> <p>پ) (کلر / برم) با گاز هیدروژن در دمای اتاق واکنش نمی‌دهد.</p> <p>ت) عنصر (Pb / Si) بر اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد و خرد نمی‌شود.</p> | | | | | | | | |
| ۲ | <p>۸ با توجه به واکنش‌های ترموشیمیایی زیر در واکنش: $\text{ClF}(\text{g})$ با $\text{F}_2(\text{g})$ که منجر به تشکیل $\text{ClF}_3(\text{l})$ می‌شود به ازای تولید $18/5$ گرم محصول، چند kJ گرما مبادله می‌شود. ($F=19$, $\text{Cl}=35/5$)</p> $2\text{ClF}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}(\text{g}) + \text{OF}_2(\text{g}) \quad \Delta H = 167/5 \text{ kJ}$ $2\text{F}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{OF}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -43/5 \text{ kJ}$ $2\text{ClF}_3(\text{l}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{OF}_2(\text{g}) \quad \Delta H = 394/1 \text{ kJ}$ | | | | | | | | |





| | | |
|------|---|-----|
| ۲/۲۵ | <p>۵/۶ لیتر گاز N_2O_5 را در شرایط STP در ظرفی گرم می‌دهیم و پس از گذشت ۲۰ ثانیه، ۲۰ درصد آن تجزیه می‌شود.</p> $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ <p>الف) سرعت متوسط تولید گاز NO_2 بر حسب مول بر دقیقه چقدر است؟ ب) سرعت واکنش چند مول بر ثانیه است؟ پ) استفاده از بازدارنده چه تأثیری بر واکنش دارد؟</p> | ۹ |
| ۱/۲۵ | <p>در هر مورد با توجه به ویژگی‌های خواسته شده آن‌ها را با هم مقایسه کنید.</p> <p>الف) انحلال پذیری در آب ب) تعداد اتم‌های سازنده پ) مقاومت ت) نقطه جوش ث) آنتالپی سوختن</p> <p>اتانویک اسید <input type="checkbox"/> هگزانویک اسید نایلون <input type="checkbox"/> گلوکز ۱۰۰۰ گرم فولاد <input type="checkbox"/> ۱۰۰۰ گرم کولار اتانویک اسید <input type="checkbox"/> متیل متانوات اتانول <input type="checkbox"/> اتان</p> | ۱۰ |
| ۱ | <p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه و کامل دهید.</p> <p>الف) یک نمونه پلیمر سبز مثال بزنید و دو کاربرد برای آن بنویسید. ب) یکی از ویژگی‌های تفنون را نام ببرید.</p> | ۱۱ |
| ۲۰ | موفق باشید. | جمع |





| ردیف | کلید | بارم |
|------|--|------|
| ۱ | الف) نادرست $X > M$ ب) دیرتر خنک می‌شود. پ) نادرست (کلرو اتان) $C=C + HCl \rightarrow CH_3CH_2Cl$ ت) $3d^8 4s^2$: آرایش الکترونی (ت) $X:L = 0$ تا ۸ | ۲ |
| ۲ | $10 \times \frac{30}{100} \times \frac{40}{1g} = 120 \text{ kJ}$ جمع کل انرژی آزاد شده $120 + 80 + 60 = 260 \text{ kJ}$ $10 \times \frac{40}{100} \times \frac{20}{1g} = 80 \text{ kJ}$ انرژی حاصل از کربوهیدرات $10 \times \frac{30}{100} \times \frac{20}{1g} = 60 \text{ kJ}$ انرژی حاصل از پروتئین $260 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol}}{192 \text{ kJ}} \times \frac{32 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ L}}{0.6 \text{ g}} = 72/2 \text{ LO}_2$ چون ضریب مولی SO_2 دو برابر O_2 است پس حجم آن می‌شود: $72/2 \times 2 = 144/4 \text{ LSO}_2$ $72/2 + 144/4 = 216/6 \text{ L}$ | ۳/۲۵ |
| ۳ | $\frac{3}{160} \times \frac{1 \text{ mol}}{160 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \times \frac{56 \text{ g}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{80}{100} \times \frac{70}{160} \times \frac{100}{95} = 66/0.2$ | ۲/۲۵ |
| ۴ | آمینی - کربوکسیلیک اسید - آمیدی - کتونی - اتری - آروماتیک محلول در آب، چون مولکول قطبی می‌باشد و توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارد. | ۲ |
| ۵ | الف) $C-C-C=C-C-C$ (۰/۲۵) ب) نام مونومر: ۱ و ۱ دی کلرو - ۱ پروپن پ) بوتیل پنتانوات ت) $H_2N-(CH_2)_2-NH_2$ $HOOC-C_6H_4-COOH$ | ۲ |

"ادامه در صفحه بعد"



| بارم | کلید | ردیف | | | | | | | | |
|--------------|--|-------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| ۱ | $O_2(g) + 2HF(g) \rightarrow OF_2(g) + H_2O(g) \quad \Delta H = -231$ <p>[مجموع آنتالپی پیوند فرآورده‌ها] - [مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده‌ها] = ΔH واکنش</p> $O=O + 2H-F \rightarrow \begin{array}{c} O-F \\ \\ F \end{array} + \begin{array}{c} O \\ \quad \\ H \quad H \end{array}$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th>آنتالپی / mol kJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O-H</td> <td>۴۶۳</td> </tr> <tr> <td>H-F</td> <td>۵۶۷</td> </tr> <tr> <td>O=O</td> <td>۴۹۵</td> </tr> </tbody> </table> $[495 + 2(567)] - [2(O-F) + 2(463)] = -231$ $1629 + 230 - 926 = 2(O-F) \Rightarrow O-F = 467$ | پیوند | آنتالپی / mol kJ | O-H | ۴۶۳ | H-F | ۵۶۷ | O=O | ۴۹۵ | ۶ |
| پیوند | آنتالپی / mol kJ | | | | | | | | | |
| O-H | ۴۶۳ | | | | | | | | | |
| H-F | ۵۶۷ | | | | | | | | | |
| O=O | ۴۹۵ | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>هر قسمت ۰/۲۵</p> <p>Pb (ت) برم (پ) جلیقه ضد گلوله (ب) اتر (الف)</p> | ۷ | | | | | | | | |
| ۲ | <p>واکنش اصلی $ClF(g) + F_2(g) \rightarrow ClF_3(l)$</p> <p>۱) واکنش: $\times \frac{1}{2}$</p> <p>۲) واکنش: $\times \frac{1}{2} \quad 83/5 + (-21/75) + (-197/0.5) = -135/0.5 \text{ kJ}$</p> <p>۳) واکنش: $\times \frac{1}{2}$ عکس $? \text{ kJ} = 18/5 \text{ g ClF}_3 \times \frac{1 \text{ mol}}{92/5 \text{ g}} \times \frac{135/0.5}{1 \text{ mol}} = 27/0.1 \text{ kJ}$</p> | ۸ | | | | | | | | |
| ۲/۲۵ | $5/6 \times \frac{20}{100} = 1/12 \text{ L}$ $1/12 \times \frac{1 \text{ mol}}{22/4} = 0.015 \text{ mol} \quad 20 \text{ s} \rightarrow \frac{1}{3} \text{ min}$ $\overline{RN_2O_5} = \frac{-\Delta n}{\Delta t} = \frac{-(-0.015)}{1/3} = +0.045 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$ $\frac{\overline{RN_2O_5}}{RNO_2} = \frac{2}{4} \Rightarrow RNO_2 = 0.09 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$ $R \text{ واکنش} = \frac{\overline{RNO_2}}{2} = \frac{\overline{RNO_2}}{4} = \frac{0.09}{4} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 1/25 \times 10^{-3}$ <p>(پ) سرعت واکنش را کاهش یا زمان انجام واکنش کوتاه می‌شود.</p> | ۹ | | | | | | | | |
| ۱/۲۵ | <p>(الف) اتانویک اسید < هگزانویک اسید</p> <p>(پ) فولاد > کولار</p> <p>(ث) اتان < اتانول</p> <p>(ب) نایلون < گلوکز</p> <p>(ت) اتانویک اسید < متیل متانوات</p> | ۱۰ | | | | | | | | |
| ۱/۲۵ | <p>(الف) پلی لاکتیک اسید. سفره سطل زباله - وسائل آشپزخانه - کیسه پلاستیکی (دو مورد کافی است).</p> <p>(ب) نجسب بودن، نقطه ذوب بالا - در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.</p> | ۱۱ | | | | | | | | |
| جمع بارم: ۲۰ | | | | | | | | | | |

