



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
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر

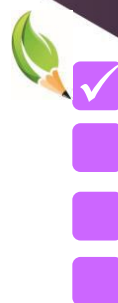


برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>با توجه به واژه های داخل کادر پاسخ مناسب را مشخص کنید.</p> <p>جنبشی - بیش تر - پتانسیل - گلوکز - پنبه - سلولز - کم تر - نشاسته - فروکتوز</p> <p>آ. اختلاف شعاع اتمی Na و Mg از اختلاف شعاع اتمی S و Cl است.</p> <p>ب. گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی مواد واکنش دهنده و فرآورده است.</p> <p>پ. از الیاف تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول به یکدیگر ساخته می شود.</p>	۱/۲۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با بیان دلیل مشخص کنید.</p> <p>آ. پاشیدن و پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن می شود. عامل موثر فعالیت شیمیایی است.</p> <p>ب. در فرآیند خوردن شیر $25^{\circ}C$ هم مرحله اول و هم مرحله دوم گرماده هستند و گرمای مرحله دوم بیشتر است.</p> <p>پ. در دوره دوم جدول دوره ای عناصر لیتیم فعالترین فلز و فلوئور فعالترین نافلز است.</p> <p>ت. از پلی لاکتیک اسید انواع ظروف پلاستیکی یکبار مصرف، کیسه پلاستیکی و ... تولید می کنند که رد پای کوچک تری در محیط زیست بر جای می گذارند.</p>	۲
۳	<p>یکی از واکنش هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می شود واکنش زیر است.</p> $Al = 27 \frac{g}{mol}$ <p>آ. نام این واکنش چیست؟</p> <p>ب. برای تولید 504 گرم آهن با بازده درصدی 50% به چند گرم فلز Al ناخالص با درصد خلوص 60% نیاز است.</p> <p>پ. این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟</p> $2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(l)}$	۱/۲۵



۱/۲۵	<p>به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نام ترکیب a را بر اساس قواعد آیرپاک بنویسید.</p> <p>(ب) واکنش پذیری کدامیک از همه بیش تر است؟</p> <p>(پ) کدام ترکیب ها می توانند رنگ قرمز Br_2 را از بین ببرند.</p> <p>CH₃ CH₃ </p> <p>a) CH₃-CH-CH-CH₃-CH₃ b) CH≡C-CH₂-CH₂-CH₃</p> <p>CH₃ CH₃</p> <p>b) CH₃-CH=CH-CH₂-CH₃</p>	۴												
۱/۵	<p>به یک حلقه نقره ۵ گرمی به مقدار ۴۷/۲ ژول گرما داده ایم تا دمای آن از ۲۵°C به ۴۵°C برسد، ظرفیت گرمایی ویژه آن را محاسبه کنید؟ به نظر شما اگر این مقدار گرما به همین مقدار طلا داده شود دمای آن بیش تر تغییر می کند یا کم تر؟ چرا؟</p> <p>Au = ۱۹۷ Ag = ۱۰۸</p>	۵												
۱	<p>با توجه به واکنش زیر در اثر اکسایش چند گرم گلوکز، ۴۲/۱۲ کیلوژول گرما آزاد می شود؟</p> <p>C₆H₁₂O_{6(s)} + ۶O_{2(g)} → ۶CO_{2(g)} + ۶H₂O_(l) + ۲۸۰۸kJ</p> <p>C = ۱۲ H = ۱ O = ۱۶</p>	۶												
۱/۵	<p>با استفاده از آنتالپی پیوندهای داده شده، آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کنید.</p> <p>C₆H_{6(g)} + $\frac{15}{2}$O_{2(g)} → ۶CO_{2(g)} + ۳H₂O_(g)</p> <table border="1"> <tr> <td>پیوند</td> <td>C-C</td> <td>C-H</td> <td>O=O</td> <td>C=O</td> <td>O-H</td> </tr> <tr> <td>kJ/mol</td> <td>۳۴۸</td> <td>۴۱۵</td> <td>۴۹۵</td> <td>۸۰۰</td> <td>۴۶۳</td> </tr> </table>	پیوند	C-C	C-H	O=O	C=O	O-H	kJ/mol	۳۴۸	۴۱۵	۴۹۵	۸۰۰	۴۶۳	۷
پیوند	C-C	C-H	O=O	C=O	O-H									
kJ/mol	۳۴۸	۴۱۵	۴۹۵	۸۰۰	۴۶۳									



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵



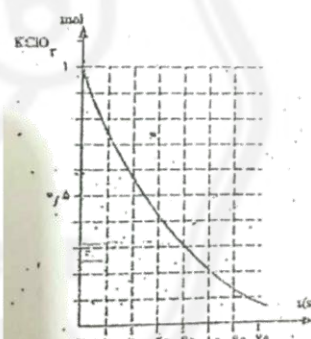
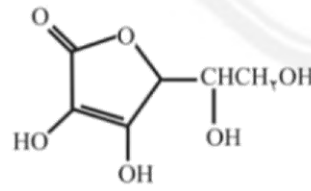
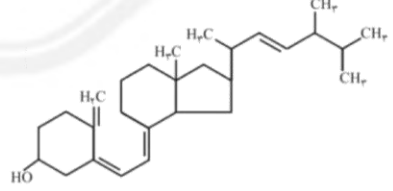
Tizline.ir



۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

۱/۵	<p>با استفاده از واکنش های شیمیایی زیر آنتالپی تشکیل $\text{CO}_2(\text{g})$ را محاسبه کنید.</p> <p>(آنتالپی تبخیر آب برابر 44 kJ/mol فرض شود)</p> $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ <p>۱) $\text{CH}_4(\text{s}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -890 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) \quad \Delta H_f = -76 \text{ kJ}$</p> <p>۳) $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -242 \text{ kJ}$</p>	۸
۱	<p>با توجه به نمودار رو به رو به تقریب چند ثانیه زمان لازم است تا $20/16$ لیتر گاز O_2 از تجزیه پتاسیم کلرات در گرما در شرایط STP تولید شود؟</p> $2\text{KClO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ 	۹
۱/۲۵	<p>با توجه به ساختارهای داده شده به سالات مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>فرمول بسته ترکیب b را مشخص کنید.</p> <p>ب- گروه های عاملی ترکیب a را مشخص کنید.</p> <p>پ- مخلوطی به جرم ۴۰ گرم از a , b را در ۵۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل کرده و رسوب باقی مانده را جدا کرده، پس از خشک کردن وزن آن برابر ۱۰ گرم می شود، درصد ترکیب a در مخلوط را محاسبه کنید.</p>	۱۰



۱- آ) بیشتر (ب) پتانسیل (پ) پنبه - سلولز - گلوکز

۲- آ) نادرست - پاشیدن و پخش کردن گرد آهن با افزایش سطح تماس باعث افزایش سرعت واکنش می‌شود.
ب) نادرست - در مرحله اول، شیر با دمای بدن هم‌دم می‌شود، پس باید دمای آن افزایش یابد که این فرایند گرماگیر است.
پ) درست - در عناصر اصلی هر دوره از جدول تناوبی، فعال‌ترین فلز در گروه اول و فعال‌ترین نافلز در گروه ۱۷ آن دوره قرار دارند.
ت) درست - پلی‌لاکتیک اسید نوعی پلیمر سبز است که نسبت به پلاستیک‌های حاصل از مواد پتروشیمیایی رد پای کوچک‌تری در طبیعت برجای می‌گذارد.

۳- آ) ترمیت

ب) مطابق داده‌های صورت سوال می‌توان نوشت:

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 50 = \frac{504}{x} \times 100 \Rightarrow x = 1008 \text{ g Fe}$$

$$? \text{ Al} = 1008 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{2 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 486 \text{ g Al}$$

$$\text{جرم ماده خالص} = \frac{486}{x} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{486}{x} \times 100 \Rightarrow x = 810 \text{ g Al}$$

پ) گرماده

۴- آ) ۳- اتیل - ۳- متیل هگزان (ب) ترکیب b (پ) ترکیب‌های b و c

۵- با توجه به داده‌های صورت سوال می‌توان نوشت:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 47/2 = 5 \times c \times (45 - 25) \Rightarrow c = 0.472 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$$

با توجه به ظرفیت گرمایی نقره که بیشتر از طلا است، پس در صورتی که همین مقدار گرما به ۵ گرم طلا داده شود، دمای آن بیشتر تغییر می‌کند.

نکته: ظرفیت گرمایی مولی فلزات با یکدیگر یکسان و تقریباً برابر با ۲۵ ژول بر مول بر درجه سلسیوس است؛ بنابراین هرچه جرم مولی فلزی بیشتر باشد، ظرفیت گرمایی ویژه آن کمتر است.

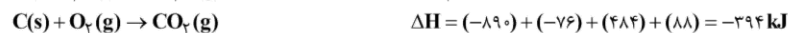
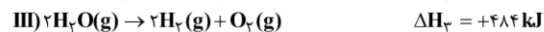
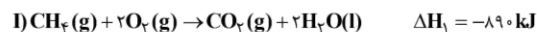
۶- با توجه به داده‌های صورت سوال می‌توان نوشت:

$$? \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 42/12 \text{ kJ} \times \frac{1000 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{2808 \text{ kJ}} \times \frac{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 270 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

۷- آنتالپی واکنش‌هایی که مواد واکنش‌دهنده و فراورده آن از مواد گازی تشکیل شده باشد، از کم کردن مجموع آنتالپی پیوند مواد فراورده از مجموع آنتالپی پیوند مواد واکنش‌دهنده حاصل می‌شود، پس می‌توان نوشت:

$$\Delta H = [(3 \times 614) + (3 \times 348) + (6 \times 415) + (3/5 \times 495)] - [(12 \times 800) + (6 \times 463)] = -5269/5 \text{ kJ}$$

۸- با توجه به داده‌های صورت سوال، ابتدا واکنش سوم را قرینه و دو برابر کرده و سپس به کمک آنتالپی تبخیر آب و دو واکنش دیگر، آنتالپی واکنش خواسته شده را مطابق قانون هس محاسبه می‌کنیم:



۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵ * ۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲



Tizline.ir



۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

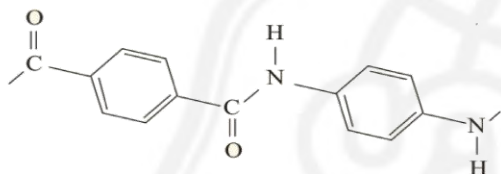
۹- مطابق داده‌های سوال ابتدا مقدار مول پتاسیم کلرات مورد نیاز را محاسبه کرده و سپس به کمک نمودار، زمان لازم برای انجام این واکنش را به دست می‌آوریم:

$$? \text{ mol KClO}_3 = 20 / 16 \text{ L O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22 / 4 \text{ L O}_2} \times \frac{2 \text{ mol KClO}_3}{3 \text{ mol O}_2} = 0 / 6 \text{ mol KClO}_3$$

با توجه به نمودار داده شده، مقدار مول اولیه پتاسیم کلرات یک مول است، پس زمانی که ۰/۶ مول از این ماده مصرف شود، ۰/۴ مول از آن باقی می‌ماند که با توجه به نمودار در زمان $t = 30s$ این اتفاق رخ می‌دهد.

۱۰- (آ) $C_{28}H_{44}O$ (ب) ترکیب a همان ویتامین (ث) است که دارای ۴ گروه عاملی هیدروکسیل و یک گروه عاملی استری است.
(پ) ترکیب b برخلاف ترکیب a در آب نامحلول است، پس جرم رسوب باقی‌مانده همان جرم ترکیب b است؛ بنابراین جرم ترکیب a برابر با ۳۰ گرم است و درصد جرمی آن برابر با ۷۵ ($\frac{30}{40} \times 100 = 75$) درصد خواهد بود. درصد جرمی هر ماده در یک مخلوط برابر با نسبت جرم آن ماده به جرم مخلوط ضرب در ۱۰۰ است.

۱۱- (آ) واکنش‌دهنده این واکنش استیرن (C_8H_8) بوده که از پلیمر حاصل از آن یعنی پلی‌استیرن در تهیه ظروف پلاستیکی استفاده می‌شود.
(ب) فراورده حاصل از این واکنش، پلیمر کولار است که در تهیه تایلر اتومبیل، قایق بادبانی، لباس‌های مخصوص مسابقات موتور سواری و جلیقه ضد گلوله استفاده می‌شود. ساختار فراورده به صورت زیر است:

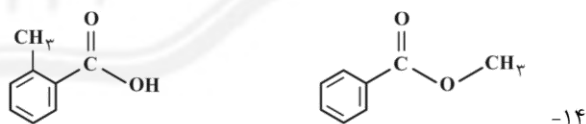


۱۲- (آ) نادرست (ب) درست (پ) نادرست (ت) درست

۱۳- تفاوت بین دو عضو متوالی اعضای یک خانواده آلی یک گروه CH_2 است، پس تقریباً اختلاف آنتالپی سوختن دو عضو متوالی یک خانواده یکسان خواهد بود؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta H_c(C_8H_{17}OH) \approx (-726) + [(-1368) - (-726)] \times 7 = -5220 \text{ kJ}$$

خیر، زیرا با افزایش شمار اتم‌های کربن در زنجیر هیدروکربنی الکل‌ها، خصلت ناقطبی این مواد افزایش یافته و بر خصلت قطبی غلبه می‌کند، پس انحلال‌پذیری آن‌ها در آب کاهش می‌یابد.



۱۵- در واکنش‌های گرماده هر سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بیشتر و سطح انرژی فراورده‌ها کمتر باشد، گرمای آزاد شده در واکنش بیشتر خواهد بود. در واکنش سوختن پروپان (گرماده) سطح انرژی آب مایع پایین‌تر از بخار آب است، پس واکنش دوم گرمای بیشتر آزاد می‌کند.

