



به نام خدا
مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

نام درس: شیمی ۲

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۸

نام دبیر:

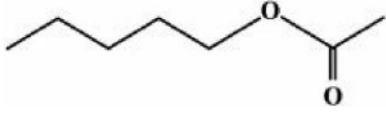
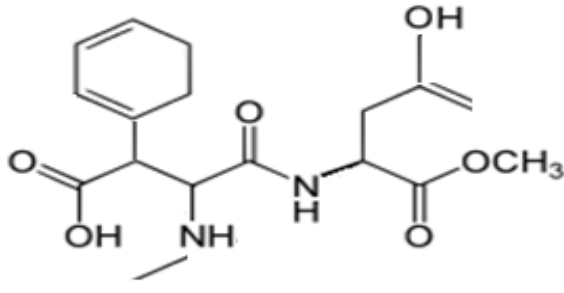
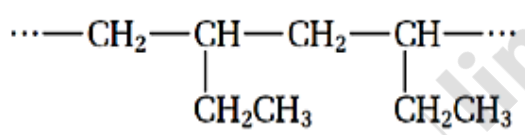
رشته:

تعداد سوال: ۱۴

تعداد صفحه: ۳

پایه:

بارم	سوال	ردیف
۱/۵	درستی یا نادرستی هر مورد را مشخص کنید. (۱) مونومر تفلون در دمای اتاق، به حالت گاز وجود دارد. (۲) پلی استرها و پلی آمیدها، به آسانی تجزیه می شوند. (۳) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به نافلزها شبیه است. (۴) یکی از مصارف پلی لاکتیک اسید، تهیه ظروف یکبار مصرف است. (۵) عنصرهایی که در زیر لایه S لایه ظرفیت خود الکترون دارند، همگی فلز و جامدند. (۶) سبزیجات و میوه‌های گوناگون محتوی ترکیبات سیر شده به نام ریز مغذی ها هستند.	۱
۰/۷۵	نام هیدروکربن داده شده، را بنویسید. $ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ (\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	۲
۱/۷۵	گزینه درست را انتخاب کنید. (۱) نوع ماده سوختنی (۲) سطح تماس (۳) دما (۴) حجم (ب) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، به چند مورد از موارد زیر بستگی دارد؟ نوع واکنش دهنده - نوع فرآورده - حالت فیزیکی فرآورده - حالت فیزیکی واکنش دهنده - مقدار واکنش دهنده (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (پ) برای کدام پیوند از میانگین آنتالپی پیوند، استفاده می شود؟ $\text{H} - \text{Cl}$ (۴) $\text{H} - \text{F}$ (۳) $\text{N} - \text{Cl}$ (۲) $\text{O} = \text{O}$ (۱) (ت) مقدار گرمای آزاد شده از کدام واکنش زیر بیشتر است؟ 1) $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 2) $2\text{H}(\text{g}) + \text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 3) $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 4) $2\text{H}(\text{g}) + \text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (ث) از همه ترکیبات زیر به عنوان مونومر استفاده می شود بجز (۱) پروپن (۲) وینیل کلرید (۳) کلرو اتان (۴) سیانواتن	۳

	<p>ج) بوی موز، اغلب مربوط به ترکیبی با ساختار نقطه - خط زیر است. اسید کربوکسیلیک و الکل سازنده آن، کدام اند؟</p> <p>(۱) استیک اسید، ۱- پنتانول (۲) فرمیک اسید، ۱- بوتانول (۳) استیک اسید، ۱- بوتانول (۴) فرمیک اسید، ۱- پنتانول</p>  <p>ج) در مورد واکنش فرضی $4A(g) + 5B(g) \rightarrow 4C(g) + 6D(l)$ کدام یک از روابط زیر درست است؟</p> <p>(۱) $R_{واکنش} = \frac{\Delta[D]}{6\Delta t}$ (۲) $\frac{\Delta[C]}{4\Delta t} = \frac{-\Delta[B]}{5\Delta t}$ (۳) $R_B = \frac{-\Delta[B]}{5\Delta t}$ (۴) $\Delta[A] = \Delta[C]$</p>													
۱	<p>در ساختار روبرو، دور چهار گروه عاملی دایره بکشید و نام هر گروه عاملی را کنار آن بنویسید.</p> 	۴												
۱	<p>مقایسه کنید. ($>=<$)</p> <p>(۱) مصرف نفت خام به صورت: خوراک پتروشیمی <input type="checkbox"/> سوخت <input type="checkbox"/></p> <p>(۲) رسانایی الکتریکی: ژرمانیم <input type="checkbox"/> روی <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) گرانیوی آلکان: ۱۰ کربنه <input type="checkbox"/> ۱۴ کربنه <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) ΔT <input type="checkbox"/> $\Delta \theta$ <input type="checkbox"/></p>	۵												
۱	<p>با توجه به ساختار پلیمر داده شده:</p>  <p>(أ) ساختار مونومر سازنده آن را رسم کنید. (ب) نام این مونومر را بنویسید. (ت) برای این مونومر، یک ایزومر دیگر رسم کنید.</p>	۶												
۱	<p>اگر برای افزایش دمای یک قطعه آهن، به میزان 20°C، $3/51$ کیلوژول گرما لازم باشد، حجم این قطعه آهن برابر چند سانتی متر مکعب است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آهن را برابر $0/45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ و چگالی آهن را برابر $7/8 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ در نظر بگیرید.)</p>	۷												
۱/۵	<p>با توجه به آنتالپی پیوندهای داده شده، ΔH واکنش: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g})$ چند کیلوژول است؟</p> <table border="1" data-bbox="231 1646 965 1780"> <thead> <tr> <th>نوع پیوند</th> <th>C - C</th> <th>C = C</th> <th>O - H</th> <th>C - O</th> <th>C - H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)</td> <td>۳۵۰</td> <td>۶۱۰</td> <td>۴۶۰</td> <td>۳۶۰</td> <td>۴۱۰</td> </tr> </tbody> </table>	نوع پیوند	C - C	C = C	O - H	C - O	C - H	آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۳۵۰	۶۱۰	۴۶۰	۳۶۰	۴۱۰	۸
نوع پیوند	C - C	C = C	O - H	C - O	C - H									
آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۳۵۰	۶۱۰	۴۶۰	۳۶۰	۴۱۰									
۱	<p>در یک ظرف ۲ لیتری در دمای معین $61,25\text{g}$ پتاسیم کلرات را حرارت می‌دهیم تا تجزیه شود. اگر در مدت ۵ دقیقه، ۸۰٪ این ماده تجزیه شود، سرعت واکنش برحسب گاز حاصل، تقریباً چند مول بر لیتر بر ثانیه است؟</p> <p>$2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$</p> <p>$K = 39\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $Cl = 35,5\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $O = 16\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$</p>	۹												

۱/۵	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به ازای تشکیل ۰/۱ مول $\text{POCl}_3(l)$، مطابق واکنش زیر چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟</p> $\text{P}_4 + 4\text{SO}_2 + 10\text{Cl}_2 \rightarrow 4\text{SOCl}_2 + 4\text{POCl}_3$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>۱) $\text{SOCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_2 + 2\text{HCl}$; $\Delta H = +11 \text{ kJ}$</p> <p>۲) $\text{P}_4 + 6\text{Cl}_2 \rightarrow 4\text{PCl}_3$; $\Delta H = -1224 \text{ kJ}$</p> <p>۳) $2\text{PCl}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{POCl}_3$; $\Delta H = -650 \text{ kJ}$</p> <p>۴) $4\text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$; $\Delta H = -202 \text{ kJ}$</p> </div>	۱۰										
۱	<p>مقداری Al_2O_3 را که از تجزیه گرمایی ۰/۲ مول آلومینیم سولفات با بازده درصدی ۸۰٪ به دست می‌آید، از واکنش کامل چند گرم آهن (III) اکسید با مقدار اضافی گرد آلومینیم می‌توان تهیه کرد؟</p> $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(s) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + \text{SO}_3(g)$	۱۱										
۱	<p>از واکنش کامل ۷ گرم فلز آهن ۸۰ درصد خالص با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، در شرایطی که چگالی گاز هیدروژن برابر 0.089 g.L^{-1} است، چند لیتر از این گاز به دست می‌آید؟ ($\text{H} = 1, \text{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> $\text{Fe}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{FeCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$	۱۲										
۱	<p>با استفاده از جدول که مربوط به واکنش: $2\text{Al} + 6\text{NaOH} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAl}(\text{OH})_4 + 3\text{H}_2$ است، مقدار X چند گرم است؟ $\text{Al} = 27$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>زمان (s)</th> <th>مقدار $\text{Al}(g)$</th> <th>$\frac{\Delta nH_f}{\Delta t}$ ضریب H_2</th> <th>$\frac{\text{mol}}{s}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲۰</td> <td>x</td> <td rowspan="2">۰/۱</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>۴۰</td> <td>۳۰</td> </tr> </tbody> </table>	زمان (s)	مقدار $\text{Al}(g)$	$\frac{\Delta nH_f}{\Delta t}$ ضریب H_2	$\frac{\text{mol}}{s}$	۲۰	x	۰/۱		۴۰	۳۰	۱۳
زمان (s)	مقدار $\text{Al}(g)$	$\frac{\Delta nH_f}{\Delta t}$ ضریب H_2	$\frac{\text{mol}}{s}$									
۲۰	x	۰/۱										
۴۰	۳۰											
۱	<p>اگر در تجزیه گرمایی کامل مقداری پتاسیم نیترات ناخالص، مطابق واکنش موازنه نشده زیر که با بازده ۸۰ درصد انجام می‌شود، جرم KNO_3 حاصل با جرم ناخالصی‌ها برابر باشد، درصد خلوص KNO_3 تقریباً کدام است؟</p> <p>($\text{K} = 39, \text{N} = 14, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> $\text{KNO}_3(s) \rightarrow \text{KNO}_2(s) + \text{O}_2(g)$	۱۴										

* پیروژ و سرپلند باشید *