



# 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



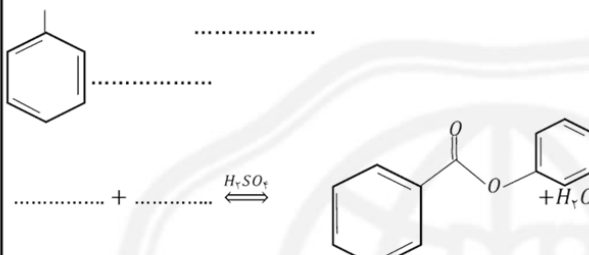
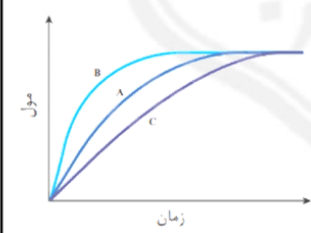
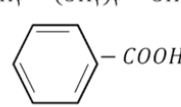
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

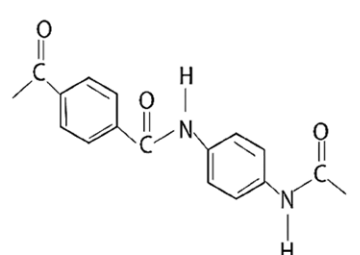
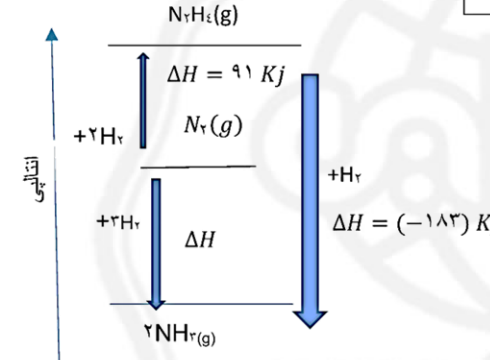
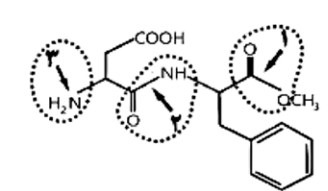
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) گلوکز سازنده مولکول نشاسته و سلولز است، اما به دلیل تفاوت در ..... مولکول‌های نشاسته و سلولز خواص آن‌ها ..... است.</p> <p>(ب) هندوانه و گوجه‌فرنگی محتوی لیکوپن بوده که ..... محسوب می‌شوند.</p> <p>(پ) اگر از سوختن کامل ۱/۳ گرم گاز اتین ۶۵ کیلوژول گرما آزاد شود، ارزش سوختی آن ..... است.</p> <p>(ت) هر چه تعداد لایه‌های الکترونی ..... باشد خلصت نافلزی بیشتر می‌شود در نتیجه در یک گروه از بالا به پایین خلصت نافلزی ..... می‌شود.</p>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات‌ها را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن شکل صحیح عبارت را بنویسید.</p> <p>(الف) یکی از راه‌های افزایش زمان ماندگاری مواد غذایی، حذف نیتروژن از محیط نگهداری است.</p> <p>(ب) به واکنش دهنده‌ها در واکنش پلیمری شدن، واحد تکرار شونده می‌گویند.</p> <p>(پ) با افزایش عدد اتمی فلز قلیایی، استخراج آن دشوارتر می‌شود.</p> <p>(ت) الکی با فرمول <math>C_4H_{10}O</math> نسبت به ایزومر اتری خود با همین فرمول، نقطه جوش بالاتری دارد.</p>	۱/۵
۳	<p>با توجه به شکل‌های زیر به سوالات پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><math>(CH_2)_7CHCH_2CH(CH_2)_7</math> (۳)</p> <p>(الف) نام ساختار ۱ و ۴ را بنویسید.</p> <p>(ب) ساختار ترکیب ۳ را رسم کنید.</p> <p>(پ) فرمول مولکولی ترکیب ۲ را نوشته و یک کاربرد برای آن بنویسید.</p> <p>(ت) گرانبوی کدام یک از ترکیبات زیر بیشتر است؟</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <math>C_{22}H_{42}</math>      <input type="checkbox"/> <math>C_{16}H_{34}</math></p>	۲
۴	<p>اگر بازده درصدی واکنش زیر ۲۵ درصد باشد، حجم گاز هیدروژن لازم برای تولید ۱/۷ کیلوگرم آمونیاک را در شرایط استاندارد برحسب لیتر محاسبه کنید. (<math>1 \text{ mol } NH_3 = 17 \text{ gr}</math>)</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	۱/۵
۵	<p>با توجه به شکل زیر که یک نوع مایع را در دو ظرف نشان می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) میانگین تندی مولکول‌های مایع را در دو ظرف A و B را با نوشتن دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(ب) اگر به هر دو ظرف ۵۰ کیلوژول گرما دهیم تغییر دمای کدام ظرف کمتر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) برای افزایش دمای مایع ظرف A به اندازه <math>20^\circ C</math> به <math>2500 \text{ J}</math> گرما نیاز داریم، ظرفیت گرمایی مایع ظرف A را حساب کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> </div>	۱/۵



ردیف	سوالات	بارم
۶	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به سوالات پاسخ دهید. الف) در صورت انجام پذیر بودن واکنش‌های زیر آن‌ها را کامل کنید.</p> <p>۱) <math>C(s) + 2Ag_2O(s) \rightarrow \dots + \dots</math> ۲) <math>Na(s) + KCl(aq) \rightarrow \dots + \dots</math></p> <p>ب) واکنش زیر را کامل کنید.</p> $CH_2 = CH - CH = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} \dots$ <p>پ) واکنش را کامل کرده و نام واکنش دهنده و فرآورده را بنویسید.</p> <p>۲/۲۵ <math>n CH = CH_2 \rightarrow \dots</math></p> <p>ت) واکنش زیر را کامل کنید.</p> 	۲/۲۵
۷	<p>اگر برای تولید ۴/۶ گرم گاز نیتروژن دی اکسید از گاز دی نیتروژن تتراکسید آنتالپی به اندازه ۱۶ کیلوژول افزایش یابد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>۱) نمودار تغییرات انرژی را برای واکنش <math>2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g)</math> رسم کنید.</p> <p>۲) آنتالپی واکنش <math>2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)</math> را در جهت رفت و برگشت حساب کنید. <math>(N: 14, O: 16 \frac{g}{mol})</math></p>	۱/۵
۸	<p>در یک ظرف ۲۵۰ میلی لیتری، واکنش <math>2N_2O_5(g) \rightarrow 2N_2(g) + 5O_2(g)</math> در حال انجام است. اگر با گذشت ۱۰ ثانیه از شروع واکنش، ۸ گرم از اکسیژن تولید شده باشد، سرعت متوسط مصرف <math>N_2O_5</math> برحسب <math>mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}</math> را محاسبه کنید. <math>(O: 16 \frac{g}{mol})</math></p>	۱/۵
۹	<p>در نمودار زیر منحنی A برای واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک <math>0.1 mol L^{-1}</math> در دمای اتاق رسم شده است. با دلیل مشخص کنید در هر یک از موارد زیر کدام منحنی تغییر مول های کربن دی اکسید را با گذشت زمان به درستی نشان می دهد.</p> <p>ا) قرار دادن ظرف واکنش در حمام محتوای آب و یخ</p> <p>ب) انجام واکنش با محلول <math>0.2 \frac{mol}{L}</math> اسید</p> 	۱
۱۰	<p>ترکیب‌های زیر را در نظر بگیرید.</p> <p>۱) <math>CH_2(CH_2)_6 - CH_2 - OH</math> ۲) <math>CH_2 - (CH_2)_7 - CH_2 - OH</math> ۳) </p> <p>الف) مقدار انحلال پذیری ترکیب‌های ۱ و ۲ را با ذکر علت مقایسه کنید.</p> <p>ب) ساختار فرآورده‌های حاصل از واکنش ترکیب ۲ و ۳ را بنویسید؟ خانواده آن را مشخص کنید.</p>	۱/۲۵



ردیف	سوالات	بارم								
۱۱	<p>بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است. الف) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ ب) نیروهای بین مولکولی این پلیمر از چه نوعی است؟ پ) فرآورده‌های این واکنش با آب را بنویسید؟ ت) چرا لباس‌هایی که از این پلیمر تهیه شده با شستن زیاد توسط شوینده‌ها سریعتر پوسیده می‌شود؟</p> 	۱/۷۵								
۱۲	<p>با توجه به واکنش زیر و اطلاعات داده شده در نمودار و جدول آنتالپی پیوند (<math>N \equiv N</math>) را به دست آورید.</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ <table border="1" data-bbox="747 735 1282 850"> <thead> <tr> <th>پیوند</th> <th><math>N \equiv N</math></th> <th><math>H - H</math></th> <th><math>N - H</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\Delta H \frac{kJ}{mol}</math></td> <td>?</td> <td>۴۳۶</td> <td>۳۹۱</td> </tr> </tbody> </table> 	پیوند	$N \equiv N$	$H - H$	$N - H$	$\Delta H \frac{kJ}{mol}$	?	۴۳۶	۳۹۱	۱/۵
پیوند	$N \equiv N$	$H - H$	$N - H$							
$\Delta H \frac{kJ}{mol}$	?	۴۳۶	۳۹۱							
۱۳	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. در بین اتم‌های <math>^{35}Br</math>, <math>^{19}K</math>, <math>^{17}Cl</math>, <math>^{11}Na</math> کدام دو عنصر دارای بیشترین اختلاف در شعاع اتمی با یکدیگر هستند؟ پاسخ خود را چگونه توجیه می‌کنید؟</p>	۰/۵								
۱۴	<p>در ساختار مولکولی داده شده نام گروه‌های عاملی را مشخص کنید:</p> 	۰/۷۵								
۲۰	سربلند و پیروز باشید									



ردیف	سوالات	بارم
۱	هر مورد ۰/۲۵ نمره الف) ساختار - متفاوت ب) بازدارنده پ) $5 \cdot \frac{kJ}{g}$ ت) کمتر - کاهش	۱/۵
۲	الف) نادرست، حذف گاز اکسیژن (۰/۵ نمره) ب) نادرست، مونومر می‌گویند. (۰/۵ نمره) پ) درست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)	۱/۵
۳	الف) نام ساختار ۱: اتیل - ۲، ۵ دی متیل هیپتان (۰/۵ نمره) نام ساختار ۴: اتیل بوتانوات (۰/۵ نمره) $CH_3 - CH - CH_2 - CH - CH_2$ ب) (۰/۲۵) $\begin{array}{c}   \qquad   \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$ پ) بنزوئیک اسید که به عنوان نگهدارنده در مواد غذایی به کار می‌رود در تمشک و توت فرنگی وجود دارد با فرمول $C_7H_6O_2$ (۰/۵ نمره) ت) $C_7H_6O_2$ (۰/۲۵ نمره)	۱/۵
۴	$H_2 ? = 1/7 kg NH_3 \times \frac{1000g}{1kg} \times \frac{100}{25} \times \frac{1molNH_3}{17gNH_3} \times \frac{3molH_2}{2molNH_3} \times \frac{22/4L}{1molH_2} = 1344L H_2$ ۰/۲۵      ۰/۲۵      ۰/۲۵      ۰/۲۵      ۰/۲۵      ۰/۲۵	۱/۵
۵	الف) چون در هر دو ظرف برابر است، میانگین تندی مولکول‌ها نیز با هم برابر است. (۰/۵ نمره) ب) ظرف B زیرا جرم این ظرف بیشتر است یا چون ظرفیت گرمایی آن بیشتر است. (۰/۵ نمره) پ) $Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta \rightarrow (C = m \cdot c) \rightarrow 2500 = C \times 20 \rightarrow C = \frac{2500}{20} = 125 \frac{J}{^\circ C} \quad (0/5)$	۱/۵
۶	الف) ۱) $CO_2(g) + Ag(s)$ (۰/۵) واکنش انجام نمی‌شود (۰/۲۵) ب) $CH_3 - CH - CH_2$ $\begin{array}{c}   \quad   \\ H \quad OH \end{array}$ (۰/۲۵) پ) ۲/۲۵ ت) ۰/۵ ۰/۲۵ پلی استیرن (۰/۲۵) $\rightarrow [-CH - CH_2 -]_n$ (۰/۲۵) استیرن (۰/۲۵) 	۲/۲۵



بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	<p>(الف) <math>N_2O_4(g) + Q \rightleftharpoons 2NO_2(g)</math></p> <p>(الف) این واکنش در جهت <math>2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g) + Q</math> گرماده است.</p> <p>(ب)</p> <p><math>kj? = 2 \text{ mol } NO_2 \times \frac{46 \text{ g } NO_2}{1 \text{ mol } NO_2} \times \frac{16 \text{ kj}}{4/6 \text{ g}} = 320 \text{ kj}</math></p> <p><math>\cdot/25</math> <math>\cdot/25</math> <math>\cdot/25</math></p> <p>در جهت رفت <math>\Delta H = 320 \text{ kj}</math> و در جهت برگشت <math>\Delta H = -320 \text{ kj}</math> است. <math>\Delta H</math> است. <math>\Delta H</math> است. <math>\Delta H</math> است.</p>	۷
۱/۵	<p><math>27 \text{ g } H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18 \text{ g } H_2O} \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}{6 \text{ mol } H_2O} \times \frac{180 \text{ g } C_6H_{12}O_6}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} = 45 \text{ g}</math></p> <p><math>\cdot/25</math> <math>\cdot/25</math> <math>\cdot/25</math> <math>\cdot/25</math></p> <p>گلوکز خالص <math>45 \text{ g}</math></p> <p>جرم ماده خالص <math>45</math></p> <p>جرم ماده ناخالص <math>60</math></p> <p>درصد خلوص <math>= \frac{45}{60} \times 100 = 75\%</math></p> <p><math>\cdot/25</math> <math>\cdot/25</math></p>	۸
۱	<p>(الف) گرما سبب افزایش سرعت همه واکنش ها می شود قرار دادن در حمام آب و یخ باعث کاهش سرعت می شود. نمودار C</p> <p>(ب) افزایش غلظت اسید (واکنش دهنده) سبب افزایش سرعت واکنش می شود. نمودار B</p>	۹
۱/۵	<p>(الف) ترکیب ۱ ناقطبی بر قطبی غلبه کرده در نتیجه انحلال پذیری در آب کمتر است.</p> <p>ترکیب ۲ مقدار انحلال پذیری بیشتر است. <math>(0/75)</math></p> <p>اسید <math>HO-C(=O)-C_6H_5</math></p> <p>الکل <math>CH_3-(CH_2)_7-CH_2-OH</math></p> <p>استر <math>O-C(=O)-C_6H_5</math></p> <p><math>(0/5)</math></p>	۱۰
۱/۵	<p>(الف) پلی آمید <math>(0/25)</math></p> <p>(ب) هیدروژنی و واندروالسی <math>(0/25)</math></p> <p>(پ) (۱)</p> <p>ت) زیرا آنزیم های موجود در پودر ماشین سبب سرعت واکنش تجزیه پلی آمیدها می شود، در نتیجه لیاف زودتر از هم گسسته می شود.</p> <p><math>(0/25)</math></p>	۱۱
۱/۵	<p>۱) <math>N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g) \quad \Delta H_1 = +91 \text{ kj} \quad \cdot/25</math></p> <p>۲) <math>N_2H_4 + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \quad \Delta H_2 = -183 \text{ kj} \quad \cdot/25</math></p> <p><math>\Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 = +91 + (-183) = -92 \text{ kj} \quad \cdot/25</math></p> <p><math>\Delta H</math> مجموع آنتالپی فراورده - مجموع آنتالپی واکنش دهنده = <math>\Delta H_{\text{واکنش}}</math></p> <p><math>\Delta H_{\text{واکنش}} = [\Delta H(N \equiv N) + 2\Delta H(H-H)] - [6\Delta H(N-H)] \quad \cdot/25</math></p> <p><math>-92 = \Delta H(N \equiv N) + 2(436) - 6(391) \quad \cdot/25</math></p> <p><math>\Delta H(N \equiv N) = +946 \text{ kJmol}^{-1}</math></p>	۱۲
۰/۵	<p>بیشترین اختلاف بین کوچک ترین و بزرگ ترین شعاع به دست می آید <math>Cl &lt; Na &lt; Br &lt; k</math> پس بین <math>Cl, K</math> است.</p> <p><math>(0/25)</math></p>	۱۳
۰/۷۵	<p>۱: استر <math>(0/25)</math></p> <p>۲: آمید <math>(0/25)</math></p> <p>۳: آمین <math>(0/25)</math></p>	۱۴