



# 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


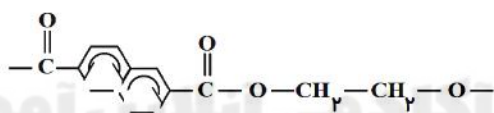


برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید



2/25	<p>6- با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را با ذکر علت مشخص کنید. (توجه: از بازنویسی عبارت نادرست به شکل درست خودداری کنید).</p> <p><math>A: [Ne]3s^2 3p^2</math> , <math>B: [Ne]3s^2 3p^5</math> , <math>C: [Ar]3d^4 4s^2</math> , <math>D: [Ar]3d^{10} 4s^2 4p^5</math></p> <p>الف) شعاع اتمی <math>A &gt; B</math> است.                  ب) اتم <math>C</math> با تشکیل کاتیون به آرایش پایدار گاز نجیب دست نمی‌یابد.                  پ) عنصر <math>D</math> در دمای پایین‌تری نسبت به <math>B</math> با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.</p>										
1/75	<p>7- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) مونومرهای داده شده در هر یک از ردیف‌های جدول زیر، بسپاری با الگوی کدام شکل (A یا B) ایجاد می‌کنند.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>ساختار مونومر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)</td> <td><math>CH_3 - CH = CH - CH_3</math></td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td><math>NH_2 - CH_2 - CH_2 - NH_2</math>, <math>COOH - COOH</math></td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td><math>NH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH</math></td> </tr> <tr> <td>(4)</td> <td><math>OH - CH_2 - CH_2 - OH</math>, <math>COOH - CH_2 - COOH</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>شکل (A) </p> <p>ب) از واکنش میان الکل و اسید داده شده در شرایط مناسب و مقدار کافی از واکنش‌دهنده‌ها حداکثر چند گروه استری تولید می‌شود. چرا؟</p> <p><math>OH - CH_2 - CH_2 - OH + COOH - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4}</math></p>	ردیف	ساختار مونومر	(1)	$CH_3 - CH = CH - CH_3$	(2)	$NH_2 - CH_2 - CH_2 - NH_2$ , $COOH - COOH$	(3)	$NH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$	(4)	$OH - CH_2 - CH_2 - OH$ , $COOH - CH_2 - COOH$
ردیف	ساختار مونومر										
(1)	$CH_3 - CH = CH - CH_3$										
(2)	$NH_2 - CH_2 - CH_2 - NH_2$ , $COOH - COOH$										
(3)	$NH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$										
(4)	$OH - CH_2 - CH_2 - OH$ , $COOH - CH_2 - COOH$										
1/75	<p>8- پاسخ دهید:</p> <p>الف) استحکام پلیمر حاصل از واکنش کدام دو مونومر زیر بیشتر است. چرا؟</p> <p>1) <math>COOH - CH_2 - CH_2 - COOH + NH_2 - CH_2 - CH_2 - NH_2 \xrightarrow{H_2SO_4}</math>                  2) <math>COOH - CH_2 - CH_2 - COOH + NHCH_3 - CH_2 - CH_2 - NHCH_3 \xrightarrow{H_2SO_4}</math></p> <p>ب) ساختار مونومرهای سازنده پلیمر داده شده را مشخص کنید.</p> <p></p>										
1/25	<p>9- اگر گرمای سوختن یک گرم پروپانول، بتواند 100 گرم آب با دمای <math>20^\circ C</math> را در فشار 1atm به جوش آورد، آنتالپی واکنش سوختن آن، چند کیلوژول است؟ (<math>c_{H_2O} = 4/2 \text{ j.g}^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}</math>)</p> <p><math>2C_3H_7OH(l) + 9O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 8H_2O(g)</math> <math>H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}</math></p>										
1/75	<p>10- الف) با توجه به آن که آنتالپی واکنش: <math>2F_2(g) + S(g) \longrightarrow SF_4(g)</math> برابر <math>-994 \text{ kJ}</math> و <math>\Delta H(F - F) = 158 \text{ kJ}</math> است، <math>\Delta H(S - F)</math> را بیابید.                  ب) برای شکستن پیوندها در یک گرم گاز <math>NH_3</math> و تبدیل آن به اتم‌های گازی مربوطه <math>69 \text{ kJ}</math> انرژی لازم است. میانگین آنتالپی پیوند <math>N - H</math> بر حسب <math>\text{kJ.mol}^{-1}</math> چقدر است.</p>										
1/5	<p>11- الف) چرا پلیمرهای تهیه شده از آلکن‌ها ماندگارند؟                  ب) اگر جرم مولی پلیمر حاصل از <math>CHCl = CHCl</math> برابر با 116400 گرم بر مول باشد، تعداد واحد تکرار شونده در رشته پلیمری چند است؟                  پ) دو مورد از تفاوت‌های پلی اتن سنگین و پلی اتن سبک را بنویسید.</p>										
10/25	<p>جمع صفحه</p> <p>(( ادامه سوال‌ها در صفحه سوم ))</p>										

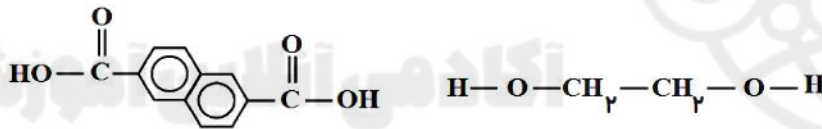


1/25	<p>12- با توجه به واکنش های داده شده آنتالپی واکنش <math>P_4O_{10} + 6PCl_5 \rightarrow 10POCl_3</math> را بیابید.</p> <p>1) <math>P_4O_{10} + 6H_2O \rightarrow 4H_3PO_4</math> <math>\Delta H = -397 \text{ kJ}</math></p> <p>2) <math>PCl_5 + 4H_2O \rightarrow H_3PO_4 + 5HCl</math> <math>\Delta H = -136 \text{ kJ}</math></p> <p>3) <math>POCl_3 + 3H_2O \rightarrow H_3PO_4 + 3HCl</math> <math>\Delta H = -68 \text{ kJ}</math></p>
1/5	<p>13- سرعت متوسط تولید گاز کربن دی اکسید در واکنش زیر و در شرایط استاندارد 112 میلی لیتر بر ثانیه است. در بازه زمانی 20 ثانیه چند گرم کلسیم کربنات مصرف می شود. (<math>C = 12, O = 16, Ca = 40 \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p> <p><math>CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)</math></p>
1/5	<p>14- نمودار مقابل به واکنش فرضی <math>2A(g) \rightarrow B(g) + 2C(g)</math> مربوط است. با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام منحنی به گونه B مربوط است. چرا؟                  دو دلیل برای انتخاب خود بنویسید.                  ب) سرعت واکنش را با توجه به منحنی (3) بر حسب <math>\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}</math> بیابید.                  پ) سرعت متوسط تولید یا مصرف کدام گونه ها با هم برابر است.</p>
4/25	جمع صفحه
20	جمع کل

(( موفق، پیروز و سربلند باشید ))

۱ H ۱/۰۰۸	<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>عدد اتمی ۶</p> <p>C</p> <p>جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱</p>																۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲	۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸	۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵		
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

بارم	پاسخ‌نامه(راهنمای تصحیح)	ردیف
1	d (4)      a (3)      c (2)      b (1)	-1
0/75	(ب) 4 (A = B = 0)	-2
1/25	مقدار نظری $gH_2O = 5mol A \times \frac{80}{100} \times \frac{1mol H_2O}{1mol A} \times \frac{18g H_2O}{1mol H_2O} = 72g H_2O$ بازده درصدی $= \frac{63}{72} \times 100 = 87.5\%$	-3
1/5	الف) چون نیروی بین مولکولی غالب از نوع پیوند هیدروژنی است. ب) مولکول $NO_2$ دارای الکترون منفرد بوده و رادیکال است. پ) آلکن سیر نشده بوده و با برم واکنش می‌دهد و آن را بیرنگ می‌کند.	-4
1	الف) $C_2H_2$ ب) $C_2H_4O_2$ پ) $CH_2O$ ت) $C_2H_4O_2$	-5
2/25	الف) درست. A , B (0/25) هم دوره بوده و در یک دوره با افزایش عدد اتمی شعاع کاهش می‌یابد. (0/5) ب) نادرست (0/25). عنصر C اسکاندیم بوده و تنها گازی نجیب است که با تشکیل کاتیون با بار +3 به آرایش پایدار گاز نجیب دست می‌یابد. پ) نادرست (0/25). B , D عنصر گروه 17 و نافلز هستند و واکنش‌پذیری نافلزها با افزایش عدد اتمی کم می‌شود. (0/5)	-6
1/75	الف) شکل 1      ب) شکل 2      پ) شکل 3      ت) شکل 4 ب) 2 گروه استری، چون الکل دو عاملی است در صورت کافی بودن واکنش‌دهنده‌ها واکنش استری شدن ادامه می‌یابد و منجر به تشکیل دی‌استر می‌شود.	-7
1/75	الف) پلیمر واکنش 1 (0/25) چون در ساختار آن گروه‌های N - H وجود دارد و بین رشته‌های پلیمری پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. (0/5) ب)	-8



1/25	$Q = mc\Delta\theta = 100g \times 4/2 \frac{J}{g \cdot C} \times 80 C = 33600J (0/5)$ $\Delta H_{rea} = \frac{33/6kJ}{1g C_3H_7OH} \times \frac{60g}{1mol C_3H_7OH} \times 2mol C_3H_7OH = 4032kJ$	-9	جواب نهایی و هر کسر تبدیل 0/25
1/75	$\Delta H_{rea} = [2\Delta H(F-F)] - [4\Delta H(S-F)]$ $-994 = [2 \times 158] - [4\Delta H(S-F)] \Rightarrow \Delta H(S-F) = 327/5$ $NH_3(g) \longrightarrow N(g) + 3H(g) \quad \Delta H_{rea} = \frac{69kJ}{1g NH_3} \times \frac{17g}{1mol NH_3} = 1173kJ \cdot mol^{-1} (0/5)$ $\Delta H(N-H) = \frac{1173}{3} = 391(0/5)$	-10	الف) 0/75 نمره ب)
1/5	$nCHCl = CHCl \longrightarrow [-CHCl-CHCl]_n$ $97n = 116400 \Rightarrow n = 1200$	-11	الف) چون همانند آلکان‌ها سیر شده هستند و تمایلی به واکنش ندارند. (0/5) ب) پلی اتن سنگین ظاهر مات و کدر و پلی اتن سبک ظاهر شفاف دارد (0/25) - چگالی پلی اتن سنگین از سبک بیشتر است (0/25) و یا سایر موارد دیگر واکنش (1) بدون تغییر (0/25) ، واکنش دوم ضرب در 6 (0/25) ، واکنش سوم ضرب در 10 (0/25) و عکس (0/25)
1/25	$\Delta H_{rea} = -397 + (-136 \times 6) + (68 \times 10) = -533$	-12	جواب نهایی (0/25)
1/5	$\overline{RCaCO_3} = \overline{RCO_2}(g) = \frac{112mL}{s} \times \frac{1mol}{22400mL} = 0/005mol \cdot s^{-1} (0/5)$ $0/005mol \cdot s^{-1} = \frac{\Delta n_{CaCO_3}}{20s} \Rightarrow \Delta n_{CaCO_3} = 0/1mol (0/5), gCaCO_3 = 0/1mol \times \frac{100g}{1mol} = 10 (0/5)$	-13	
1/5	$R_{rea} = \frac{\overline{R}_A}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1/2mol \cdot L^{-1}}{1min} = 0/6mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1} (0/5)$	-14	الف) منحنی (2) 0/25 نمره . چون B فرآورده است، شیب منحنی آن مثبت و چون ضریب استوکیومتری آن کمتر است نسبت به گونه C شیب منحنی آن کمتر می‌باشد (0/5) ب) پ) A , C (0/25)
جمع صفحه		(موفق، پیروز و سربلند باشید))	