



# 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



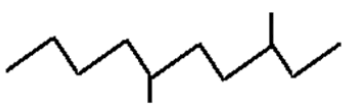
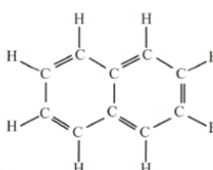
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>واژه درست موجود در هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید:</p> <p>(آ) طبق قانون پایستگی جرم، جرم کل مواد موجود در زمین (دقیقاً / تقریباً) ثابت است.</p> <p>(ب) سیلیسیم از نظر خواص (شیمیایی / فیزیکی) شبیه کربن می‌باشد.</p> <p>(پ) بین شعاع اتمی فلزها و رفتار شیمیایی آن‌ها رابطه‌ای خاص وجود (دارد / ندارد).</p> <p>(ت) واکنش ناپذیرترین نافلزها در گروه (هفدهم / هجدهم) جدول تناوبی قرار دارند.</p> <p>(ث) فلزهای (اصلی / واسطه) در واکنش‌های شیمیایی، کاتیون‌های گوناگون تولید می‌کنند.</p> <p>(ج) گاز (کلر / فلوئور) در دمای اتاق با گاز هیدروژن به شدت واکنش می‌دهد.</p> <p>(چ) گرما (مجموع انرژی جنبشی - میانگین انرژی جنبشی) ذره های سازنده جسم است.</p>	۱/۷۵
۲	<p>در هر مورد تعیین کنید متن داده شده درست است یا نادرست؟ شکل صحیح جمله های نادرست یا دلیل نادرستی آن‌ها را بنویسید.</p> <p>(آ) نافلزهای گروه ۱۷، با گرفتن یک الکترون به یون هالید تبدیل می‌شوند.</p> <p>(ب) با افزودن مواد به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آن‌ها می‌شویم.</p> <p>(پ) بوی غذای گرم، سریع‌تر از بوی غذای سرد به مشام می‌رسد.</p> <p>(ت) گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار دما دانست که به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی جاری می‌شود.</p>	۱/۲۵
۳	<p>(آ) نمودار مقابل تغییر شعاع اتمی را در یک گروه یا در یک دوره از جدول عناصر را نشان می‌دهد؟ چرا؟</p> <p>(ب) در یون <math>M^{2+}</math> سه لایه الکترونی به وسیله الکترون اشغال شده است. اگر شمار الکترون‌های موجود در لایه سوم این یون برابر با ۱۲ باشد، عدد اتمی و شماره گروه عنصر چقدر است؟</p>	۱/۵
		
۴	<p>در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>(آ) امروزه به‌عنوان گاز عمل‌آورنده در کشاورزی از آن یاد می‌شود: ۱- <math>C_2H_6</math> ۲- <math>C_2H_4</math> ۳- <math>C_2H_2</math></p> <p>(ب) ظرفیت گرمایی به چه عواملی بستگی دارد؟ ۱- نوع ماده ۲- جرم جسم ۳- گزینه ۱ و ۲</p> <p>(پ) در ساخت وسایلی مانند شیشه تلویزیون رنگی به کار می‌رود: ۱- K ۲- Mn ۳- Sc</p> <p>(ت) خاصیت فیزیکی آن به فلزها و خواص شیمیایی آن به نافلزها شبیه است: ۱- Si ۲- Sr ۳- Sn</p> <p>(ث) می‌توان با خوردن آن کمبود آهن بدن را برطرف کرد: ۱- عدسی ۲- اسفناج ۳- گزینه ۱ و ۲</p>	۱/۲۵



۲	<p>(آ) نام هیدروکربن های زیر را بنویسید.</p>  $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_3$ <p>(ب) فرمول مولکولی هیدروکربن زیر را بنویسید.</p>  <p>(پ) آرایش پیوند - خط هیدروکربن مقابل را بنویسید.</p> $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_3$	۵
۱	<p>در هر مورد مقایسه کنید. (از علائم &lt; ، &gt; و یا = استفاده کنید).</p> <p>(آ) خصلت فلزی: <math>{}^3\text{Li}</math> ○ <math>{}^{19}\text{K}</math></p> <p>(ب) گرانی: <math>\text{C}_{10}\text{H}_{22}</math> ○ <math>\text{C}_{18}\text{H}_{38}</math></p> <p>(ت) شعاع اتمی: <math>{}^6\text{C}</math> ○ <math>{}^8\text{O}</math></p> <p>(پ) دمای جوش: <math>\text{C}_{11}\text{H}_{24}</math> ○ <math>\text{C}_{14}\text{H}_{30}</math></p>	۶
۱/۲۵	<p>یک فنجان شیر را که تا دمای <math>{}^{\circ}\text{C} 80</math> گرم شده روی میز قرار می دهیم تا وقتی که سرد شده و برای نوشیدن مناسب شود.</p> <p>(آ) شدت جنبش مولکول های شیر سرد بیش تر است یا شیر گرم؟ برای انتخاب خود دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>(ب) نمودار انرژی را برای این فرایند رسم کرده و علامت Q را در آن مشخص کنید.</p>	۷
۲/۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) فلزها منابع تجدیدپذیر هستند یا تجدیدناپذیر؟ چرا؟</p> <p>(ب) دو نقش اساسی نفت خام را نام ببرید.</p> <p>(پ) بازیافت فلزها چگونه ردپای کربن دی اکسید را کاهش می دهند؟</p> <p>(ت) چرا افرادی که با گریس کار می کنند، دست های خود را با نفت یا بنزین (مخلوطی از هیدروکربن ها) می شویند؟</p> <p>(ج) یک راه شناسایی آلکن ها را نام ببرید.</p>	۸





۱/۵	<p>با توجه به واکنش‌های داده شده که به طور طبیعی انجام می‌شوند:</p> <p>(I) <math>\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}</math></p> <p>(II) <math>2\text{AgNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}</math></p> <p>(آ) پایداری فراورده‌ها و واکنش دهند را در واکنش (II) مقایسه کنید.</p> <p>(ب) عناصر <math>\text{Cu, Fe, Ag}</math> را بر اساس میزان واکنش پذیری مرتب کنید. (.....)</p>	۹										
۱/۵	<p>با توجه به واکنش‌های زیر به رسش‌های داده شده پاسخ دهید:</p> <p>(I) <math>\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92 \text{ kJ}</math></p> <p>(II) <math>\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 183 \text{ kJ}</math></p> <p>(آ) چرا گرمای آزاد شده در دو واکنش متفاوت است؟ (دودلیل بنویسید).</p> <p>(ب) در کدام واکنش، مواد واکنش دهنده پایدارتر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) به ازای تولید ۸۵ گرم آمونیاک (<math>\text{NH}_3</math>) در واکنش (II)، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (<math>\text{NH}_3 = 17 \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p>	۱۰										
۱	<p>مقدار ۶۴/۵ ژول گرما به ۲۰ گرم از یک فلز خالص با دمای <math>15^\circ\text{C}</math> می‌دهیم. مشاهده می‌کنیم که دمای این فلز به <math>40^\circ\text{C}</math> می‌رسد. با انجام محاسبه مشخص کنید این فلز کدام یک از موارد جدول زیر است؟</p> <table border="1" data-bbox="321 1003 914 1155"> <thead> <tr> <th>فلز</th> <th>Ag(s)</th> <th>Au(s)</th> <th>Cu(s)</th> <th>Fe(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ظرفیت گرمایی ویژه (<math>\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}</math>)</td> <td>۰/۲۲۵</td> <td>۰/۱۲۹</td> <td>۰/۳۸۵</td> <td>۰/۴۵۱</td> </tr> </tbody> </table>	فلز	Ag(s)	Au(s)	Cu(s)	Fe(s)	ظرفیت گرمایی ویژه ( $\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ )	۰/۲۲۵	۰/۱۲۹	۰/۳۸۵	۰/۴۵۱	۱۱
فلز	Ag(s)	Au(s)	Cu(s)	Fe(s)								
ظرفیت گرمایی ویژه ( $\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ )	۰/۲۲۵	۰/۱۲۹	۰/۳۸۵	۰/۴۵۱								
۱/۵	<p>با توجه به واکنش داده شده، از تجزیه ۴۰۰ گرم پتاسیم نیترات ۸۰٪ خالص، در شرایط STP چند لیتر گاز اکسیژن (<math>\text{O}_2</math>) آزاد می‌شود؟ (<math>\text{K}=39, \text{N}=14, \text{O}=16 : \text{g.mol}^{-1}</math>)</p> <p><math>2\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{N}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g})</math></p>	۱۲										
۲	<p>سیلیسیم کریبید (<math>\text{SiC}</math>)، طبق واکنش زیر تهیه می‌شود: (<math>\text{C}=12, \text{O}=16, \text{Si}=28 : \text{g.mol}^{-1}</math>)</p> <p><math>\text{SiO}_2(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{SiC}(\text{s}) + 2\text{CO}(\text{g})</math></p> <p>اگر بازده درصدی این واکنش برابر با ۹۰٪ باشد، برای تولید ۰/۸ گرم سیلیسیم کریبید، چند گرم سیلیس (<math>\text{SiO}_2</math>) استفاده شده است؟</p>	۱۳										



۱. (آ) تقریباً (ب) شیمیایی (پ) دارد (ت) هجدهم (ث) واسطه (ج) فلئور (چ) مجموع انرژی جنبشی  
 ۲. (آ) درست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست. گرما را می توان هم ارز با آن مقدار **گرمایی** دانست که به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی جاری می شود.

۳. (آ) دوره. زیرا در هر دوره با افزایش عدد اتمی از چپ به راست، شعاع اتم ها کاهش می یابد. نمودار داده شده نیز با این واقعیت همخوانی دارد.  
 (ب)  $Z=24$  این عنصر در گروه ششم جدول دوره ای قرار دارد.

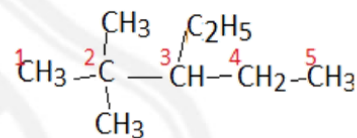
۴. (آ)  $C_2H_4$  (ب) گزینه ۱ و ۲ (پ) SC (ت) Si (ث) گزینه ۱ و ۲

۵. (آ)



۳ و ۶ - دی متیل دکان

(پ)



۳-اتیل، ۲ و ۲-دی متیل پنتان

(ب) نفتان  $C_{10}H_{18}$



(ب) گرانی:  $C_{10}H_{22} < C_{18}H_{38}$

(آ) خصلت فلزی:  $Li < K$

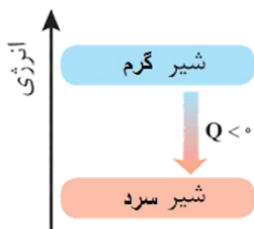
(ت) شعاع اتمی:  $C > O$

(پ) دمای جوش:  $C_{11}H_{24} < C_{14}H_{30}$

۷. (آ) شیر گرم. زیرا هر چه دمای جسمی بالاتر باشد میانگین انرژی جنبشی و شدت جنبش مولکول های آن نیز بالاتر است.

(ب) نمودار انرژی سرد شدن شیر گرم. علامت گرمای آن منفی است ( $Q < 0$ ).

زیرا مقداری از انرژی گرمایی شیر گرم به محیط منتقل می شود.



۸. فلزها تجدیدناپذیرند. زیرا سرعت تولید آن‌ها در طبیعت کمتر از سرعت مصرف آن‌ها توسط بشر است.

ب) ۱. برای سوزاندن و تولید انرژی ۲. برای تولید مواد گوناگون در صنایع پتروشیمی  
پ) بازیافت فلزها به انرژی کمتری نسبت به استخراج آنها از معدن نیاز دارد. بنابراین سوخت کمتری مصرف می‌شود و کربن دی‌اکسید کمتری را وارد طبیعت می‌کنند.

ت) گریس و بنزین هر دو موادی ناقطبی هستند بنابراین گریس به خوبی در بنزین و نفت حل و توسط آن‌ها پاک می‌شود.  
ج) یک راه شناسایی آلکن‌ها استفاده از برم مایع است. (برم مایع سرخ رنگ است و توسط آلکن‌ها بی‌رنگ می‌شود).

۹. آ) در واکنش‌هایی که به طور طبیعی انجام می‌شوند، پایداری فراورده‌ها نسبت به واکنش دهنده‌ها بیشتر است. در واکنش دوم فلز نقره پایدارتر از فلز مس است.

ب)  $Fe > Cu > Ag$ : واکنش پذیری

۱۰. آ) زیرا: ۱. نوع واکنش دهنده‌ها و ۲. مقدار گاز هیدروژن در دو واکنش با هم تفاوت دارند.

ب) واکنش اول. زیرا با این‌که فراورده‌های دو واکنش یکسان است اما در واکنش اول گرمای کمتری تولید شده است و این نشان می‌دهد که محتوای انرژی واکنش دهنده‌های آن کمتر بوده بنابراین پایدارتر هستند.

پ)

$$?kJ = 85g NH_3 \times \frac{1 \text{ mol } NH_3}{17 \text{ g } NH_3} \times \frac{183 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } NH_3} = 457.5 \text{ kJ}$$

۱۱. این فلز نقره است. برای اثبات، ظرفیت گرمایی ویژه فلز را محاسبه می‌کنیم.

$$c = \frac{Q}{m \Delta \theta} = \frac{64.5}{20 \times 25} = 0.129 \text{ j.g}^{-1} \text{C}^{-1}$$

۱۲.

$$400 \times \frac{80}{100} = 320 \text{ g}$$

$$? \text{ L } O_2 = 320 \text{ g } KNO_3 \times \frac{1 \text{ mol } KNO_3}{101 \text{ g } KNO_3} \times \frac{5 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KNO_3} \times \frac{22.4 \text{ L } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 177.4 \text{ L } O_2$$

۱۳.

$$? \text{ g } SiO_2 = 0.8 \text{ g } SiC \times \frac{1 \text{ mol } SiC}{40 \text{ g } SiC} \times \frac{1 \text{ mol } SiO_2}{1 \text{ mol } SiC} \times \frac{60 \text{ g } SiO_2}{1 \text{ mol } SiO_2} \times \frac{90}{100} = 1.08 \text{ g } SiO_2$$



۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵ \* ۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲

Tizline.ir

۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰