



# 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



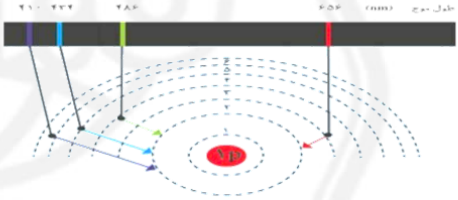
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

بارم	ردیف	
۲/۲۵	۱	<p>با انتخاب واژه مناسب جاهای خالی را پر کنید:</p> <p>(آ) عنصر ها به صورت ..... در جهان هستی توزیع شده اند این یافته ها باعث شد تا دانشمندان بتوانند چگونگی پیدایش عناصر را توضیح دهند. (همگون - ناهمگون)</p> <p>(ب) رنگ شعله محلول نمک <math>NaNO_3</math> با رنگ شعله حاصل از محلول ..... یکسان است. (<math>LiCl, NaCl</math>)</p> <p>(پ) بور با در نظر گرفتن این که الکترون مقدار ..... (پیوسته ای - معینی) انرژی دارد مدلی برای اتم هیدروژن ارائه کرد. انرژی الکترون در اتم با ..... (افزایش - کاهش) فاصله از هسته افزایش می یابد.</p> <p>(ت) در عنصر های دسته ..... (<math>d-p</math>) از دوره چهارم لایه ظرفیت شامل لایه های <math>3d</math> و <math>4s</math> است.</p> <p>(ج) اگر در واکنش سوختن سوخت فسیلی میزان اکسیژن در دسترس کافی نباشد، سوختن از نوع ..... (ناقص - کامل) است و گاز ..... (<math>CO-CO_2</math>) به همراه دیگر فراورده ها تولید میشود.</p> <p>(چ) ..... شناخته شده ترین فلز پرتو زا می باشد. (اورانیم - تکنسیم)</p> <p>ح- امروزه یکی از چالش های صنایع هسته ای ..... (غنی سازی ایزوتوبی - پسماند راکتور های هسته ای) است.</p>
۱/۵	۲	<p>در هر مورد درستی یا نادرستی عبارت داده شده را بدون ذکر علت تعیین کنید.</p> <p>آ- بین دو زیر لایه <math>3p, 3d</math> انرژی زیر لایه <math>3d</math> بیشتر می باشد.</p> <p>ب- نور خورشید شامل بینهایت طول موج از رنگهای گوناگون می باشد.</p> <p>پ- ویژگی مشترک ایزوتوپ ها این است که خواص شیمیایی آنها یکسان است.</p> <p>ت- در جدول دو ره ای عناصر هر اتم نسبت به عنصر پیش از خود یک نوترون بیشتر دارد.</p> <p>ج- بعضی از <math>^{99}Tc</math> موجود در جهان به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش های هسته ای ساخته می شوند.</p> <p>چ- در ساختار لایه ای اتم ، الکترون در هر لایه ای که باشد در همه نقاط پیرامون هسته حضور می یابد اما در محدوده معینی احتمال حضور بیشتری دارد.</p>
۱/۲۵	۳	<p>تفاوت تعداد نوترون ها و الکترون های یون <math>^{79}X^{2-}</math> برابر ۹ می باشد.</p> <p>آ- عدد اتمی این عنصر را بدست آورید.</p> <p>ب- موقعیت آن (دوره و گروه) را در جدول تعیین کنید.</p>
۲	۴	<p>به پرسشهای زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ- <math>3.01 \times 10^{21}</math> ملکول <math>N_2O_5</math> چند گرم جرم دارد؟ <math>N = 14, O = 16 \frac{g}{mol}</math></p> <p>ب- <math>3/2</math> گرم روی (<math>Zn</math>) معادل چند مول است؟ <math>Zn = 65 \frac{g}{mol}</math></p> <p>پ- <math>82</math> گرم <math>Ca(NO_3)_2</math> چند اتم اکسیژن دارد؟ <math>N = 14, O = 16, Ca = 40 \frac{g}{mol}</math></p>
۱/۵	۵	<p>اتم سیلیسیم دارای سه ایزوتوپ (<math>^{28}Si, ^{29}Si, ^{30}Si</math>) است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر ۹۰ درصد باشد و جرم اتمی میانگین آن <math>28.15 amu</math> باشد، در صد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را حساب کنید.</p>






۲/۲۵	<p>۶- آ- آرایش الکترون - نقطه ای را برای هر یک از مولکول های روبرو رسم کنید .  <math>CH_2O - SO_3</math> (<math>7N, 11H, 6C, 8O, 16S</math>)                  ب- نسبت جفت الکترون پیوندی به ناپیوندی در مولکول <math>SO_3</math> را بدست آورید.                  پ- واکنش زیر را راموازنه کنید.  <math>C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O</math></p>
۱	<p>۷- اتم <math>X</math> دارای دو الکترون جفت نشده در ساختار الکترون - نقطه ای خود می باشد واین اتم در شرایط مناسب می تواند دو الکترون بگیرد و به آنیون تبدیل شود یا دو الکترون به اشتراک بگذارد.                  آ- ساختار الکترون - نقطه ای آن را رسم کنید.                  ب- در صورتی که این اتم با عنصر <math>Ca</math> در یک دوره قرار داشته باشد، عدد اتمی این عنصر را تعیین کنید.</p>
۰/۷۵	<p>۸- با توجه به شکل به پرسشها پاسخ دهید                  آ- چهار نوار نشان داده شده مربوط به کدام گستره پرتوهای الکترو مغناطیس می باشد؟                  ب- در اثر کدام انتقال اتم هیدروژن پرتویی با انرژی کمتر منتشر میکند؟  <math>n=2</math> به <math>n=6</math> یا <math>n=2</math> به <math>n=3</math>                  پ- کدام انتقال می تواند طیف آبی تولید کند؟</p> 
۱/۵	<p>۹- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.                  آ- از واکنش هسته ای در ژرفای زمین تولید می شود و مهم ترین منبع آن گاز طبیعی است.                  ب- به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری بکار می رود                  پ- اگر دمای هوای مایع را تا <math>196^{\circ}C</math> - بالابیریم ، کدام گاز زودتر خارج میشود؟                  ت- علامت <math>\Delta</math> در یک واکنش شیمیایی بیانگر چیست؟                  ج- درصد فراوانی یک ایزوتوپ در طبیعت نشان دهنده چیست؟                  چ- در جدول دوره ای امروزی عنصرها بر چه اساسی مرتب شده اند؟</p>



۲	<p>آرایش الکترونی اتم های کلسیم و برم داده شده است.</p> ${}_{35}\text{Br} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^5 \quad {}_{20}\text{Ca} : [{}_{18}\text{Ar}]4s^2$ <p>آ- هر یک از اتم های کلسیم و برم در شرایط مناسب به چه یون هایی (مثبت یا منفی) تبدیل می شوند؟ نماد یون آنها را بنویسید.</p> <p>ب- هر یون به آرایش کدام گاز نجیب می رسد؟</p> <p>پ- ترکیب حاصل از این دو یون را بنویسید. آرایش الکترون - نقطه ای را برای این ترکیب یونی رسم کنید.</p>										
۱/۲۵	<p>۱۱ هر یک از شکل های زیر برشی از اتم یک عنصر را نشان می دهد؛ با توجه به آن:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>آ- آرایش الکترونی فشرده (۱) را بنویسید.</p> <p>ب- عنصر (۱) متعلق به کدام دسته از عناصر است؟</p> <p>پ- کدام اتم تمایل به انجام واکنش و ترکیب شدن ندارد؟</p> <p>ت- آرایش الکترون - نقطه ای اتم (۲) را رسم کنید.</p> <p>ث- در زیر لایه ای از اتم (۱) با مشخصات <math>n=3</math> و <math>l=2</math> چند الکترون وجود دارد؟</p>										
۲	<p>۱۲ جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>الف</th> <th>کربن دی سولفید</th> <th>پ</th> <th>کلسیم کلرید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td><math>\text{SiCl}_4</math></td> <td>ب</td> <td><math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math></td> <td>ت</td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	الف	کربن دی سولفید	پ	کلسیم کلرید	فرمول شیمیایی	$\text{SiCl}_4$	ب	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	ت
نام ترکیب	الف	کربن دی سولفید	پ	کلسیم کلرید							
فرمول شیمیایی	$\text{SiCl}_4$	ب	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	ت							
۰/۷۵	<p>۱۳ با توجه به جدول به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ارتفاع (Km)</th> <th>۱۰</th> <th>۲۰</th> <th>۴۰</th> <th>۵۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>جرم یک نمونه یک لیتری هوا (g)</td> <td>۰/۴۱</td> <td>۰/۱۳</td> <td>۰/۰۰۹</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ- با افزایش ارتفاع جرم یک نمونه یک لیتری از هوا چه تغییری می کند؟ چرا؟</p> <p>ب- برای ارتفاع ۵۰ کیلومتری در جدول کدام یک از دو عدد ۰/۰۰۴ یا ۰/۰۹۵ را باید قرار داد؟</p>	ارتفاع (Km)	۱۰	۲۰	۴۰	۵۰	جرم یک نمونه یک لیتری هوا (g)	۰/۴۱	۰/۱۳	۰/۰۰۹	.....
ارتفاع (Km)	۱۰	۲۰	۴۰	۵۰							
جرم یک نمونه یک لیتری هوا (g)	۰/۴۱	۰/۱۳	۰/۰۰۹	.....							





ردیف	نمره	سوال
۱	۲/۲۵	(آ) ناهمگون (ب) NaCl (پ) معینی - افزایش (ت) d (ج) ناقص - CO (چ) اورانیم (ح) پسماند راکتورهای هسته ای (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۲	۱/۵	(آ) درست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست (ج) نادرست (چ) درست (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۳	۱/۲۵	(آ) $n-e = 9$ $e = p+2$ $n+p = 79$ } $\rightarrow p = 34$ (0.75) (ب) دوره $\leftarrow 4$ و گروه $\leftarrow 16$ (هر مورد ۰/۲۵)
۴	۲	(آ) $gN_2O_5? = 3.01 \times 10^{21} \times \frac{1 \text{ mol } N_2O_5}{6.02 \times 10^{23}} \times \frac{108 \text{ g } N_2O_5}{1 \text{ mol } N_2O_5} = 0.54 \text{ g}$ (0.5) (ب) $\text{mol Zn?} = 3.2 \text{ g Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65 \text{ g Zn}} = 0.05 \text{ mol}$ (0.5) (پ) $\text{atom O?} = 82 \text{ g Ca(NO}_3)_2 \times \frac{1 \text{ mol Ca(NO}_3)_2}{164 \text{ g Ca(NO}_3)_2} \times \frac{6 \text{ mol O}}{1 \text{ mol Ca(NO}_3)_2} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom O}}{1 \text{ mol O}} = 18.06 \times 10^{23}$ (1)
۵	۱/۵	$M = \frac{M1F1 \times M2F2 \times M3F3}{F1+F2+F3} \rightarrow 28.15 = \frac{28 \times 90 + 29 F_2 + 30 F_3}{100} \rightarrow F_2 = 5\% , F_3 = 5\%$ (1.5)
۶	۲/۲۵	 (الف) $\frac{4}{8}$ (ب) $\frac{4}{8}$ (هر مورد ۰/۲۵) (پ) $C_2H_5OH + 3 O_2 \rightarrow 2 CO_2 + 3 H_2O$ (نمره ۱)
۷	۱	(الف)  (ب) عدد اتمی = ۳۴ (۰/۵)
۸	۰/۷۵	(الف) میری (ب) $n=3$ به $n=2$ (پ) $n=5$ به $n=2$ (هر مورد ۰/۲۵)
۹	۱/۵	(الف) هلیوم (ب) آرگون (پ) نیتروژن (ت) واکنش دهنده ها بر اثر گرم شدن واکنش می دهند. (ج) پایداری (چ) عدد اتمی (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۱۰	۲	(الف) $Ca^{2+}$ و $Br^-$ (۰/۵) (ب) یون کلسیم به آرایش گاز نجیب آرگون و یون برمید به آرایش گاز نجیب کریپتون (۰/۵) (پ) $CaBr_2$ (۰/۵) (ت) رسم پرتاب الکترون میان کلسیم و برم و نمایش کاتیون و آنیون ایجاد شده (۰/۵)
۱۱	۱/۲۵	(الف) $[Ar] 3d^7 4s^2$ (ب) دسته d (پ) اتم (۲) (ت)  (ث) ۷ الکترون (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۱۲	۲	(الف) سیلیسیم تترا کلرید (ب) $CS_2$ (پ) آهن (III) اکسید (ت) $CaCl_2$ (هر مورد ۰/۵ نمره)
۱۳	۰/۷۵	(الف) کاهش یافته (۰/۲۵) چون با افزایش ارتفاع تراکم مولکول های هواکره کم می شود. (۰/۲۵) (ب) ۰/۰۴ (۰/۲۵)