



# 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

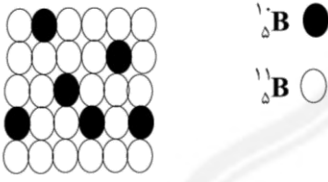
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	# تعداد سئوالات (15) #	بارم
1	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) هر چه دمای یک ستاره بیشتر باشد شرایط برای تشکیل عنصر سنگین تر فراهم می‌شود. ب) گاز برخلاف جامد و مایع تراکم‌پذیر است. پ) نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام آزادراه‌ها و خیابان‌ها را روشن می‌سازد به دلیل وجود بخار مس در آن‌ها است. ت) تفاوت آب آشامیدنی و دیگر آب‌ها در نوع و مقدار حل‌شونده‌های آنها است. خ) محلول، مخلوطی ناهمگن از چند ماده بوده که حالت ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت است. چ) ید در هگزان و اتانول در آب حل می‌شود.	1.5
2	در هر مورد کلمه صحیح داخل پرانتز را انتخاب کنید. الف) در جدول دوره‌ای امروزی عنصرها براساس افزایش (عدد جرمی - عدد اتمی) مرتب شده‌اند. ب) دلیل جذب یون حاوی تکنسیم به وسیله‌ی غده‌ی تیروئید (بار مشابه - اندازه مشابه) یون حاوی تکنسیم با یون یدید است. پ) گاز نیتروژن به عنوان (اصلی‌ترین - کم‌ترین) جزء سازنده‌ی هواکره، واکنش‌پذیری بسیار کمی دارد. ت) نیروی بین مولکولی ( $\text{PH}_3 - \text{NH}_3$ ) بیشتر است. خ) نقطه جوش ( $\text{HBr} - \text{HF}$ ) کمتر است. چ) در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه، ماده با مولکول‌های (قطبی - ناقطبی)، نقطه جوش بالاتری دارد.	1.5
3	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) دو کاربرد گاز نیتروژن را بنویسید. ب) جدول تناوبی چند دوره و چند گروه دارد؟ پ) اوزون تروپوسفری در هوایی که تنفس می‌کنیم باعث چه آسیب‌هایی می‌شود؟ ت) دو روش تصفیه آب را نام ببرید.	2
4	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) نشر: ب) سوخت سبز: پ) واکنش برگشت‌پذیر: ت) قانون هنری:	2



5	1.5	<p>درباره‌ای اتم <math>Kr</math> به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) آرایش الکترونی آن را بنویسید.</p> <p>(ب) این عنصر در کدام دسته‌ی عناصر قرار دارد؟</p> <p>(پ) گروه و دوره‌ی این عنصر را تعیین کنید.</p> <p>(ت) تعداد الکترون‌های ظرفیت و شماره لایه ظرفیت آن مشخص کنید.</p>								
6	1.5	<p>نمودار زیر تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر را نشان می‌دهد. کادرهای خالی نمودار را کامل کنید</p>								
7	1	<p>ساختار لوویس (آرایش الکترون - نقطه‌ای) هر یک از مولکول‌های زیر را رسم کنید:</p> <table border="1"> <tr> <td>CO</td> <td>SO<sub>2</sub></td> </tr> </table>	CO	SO <sub>2</sub>						
CO	SO <sub>2</sub>									
8	1.5	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مس (I) اکسید</td> <td>MgBr<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>کلسیم هیدروکسید</td> <td>CCl<sub>4</sub></td> </tr> <tr> <td>آمونیم کربنات</td> <td>K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	مس (I) اکسید	MgBr <sub>2</sub>	کلسیم هیدروکسید	CCl <sub>4</sub>	آمونیم کربنات	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
نام ترکیب	فرمول شیمیایی									
مس (I) اکسید	MgBr <sub>2</sub>									
کلسیم هیدروکسید	CCl <sub>4</sub>									
آمونیم کربنات	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									

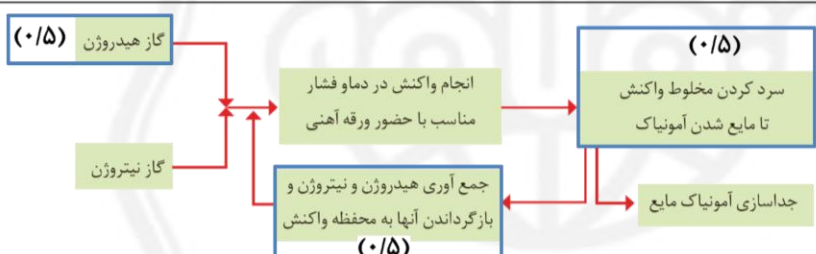


1	<p>9 در معادله انحلال هر یک از ترکیب های یونی زیر، جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>آ) <math>\text{NaOH(s)} \longrightarrow \dots\dots (\text{aq}) + \dots\dots (\text{aq})</math></p> <p>ب) <math>\dots\dots (\text{s}) \longrightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{NO}_3^-(\text{aq})</math></p>	
1	<p>10 با توجه به شکل زیر که بخشی از ایزوتوپ‌های بور را نشان می‌دهد، جرم اتمی میانگین بور را محاسبه کنید.</p> 	
1.5	<p>11 در واکنش تهیه آمونیاک، در شرایط (STP) برای تهیه ۶/۸ گرم آمونیاک به ترتیب به چند لیتر گاز هیدروژن و چند گرم گاز نیتروژن نیاز است؟ (N = ۱۴, H = ۱: g/mol) (واکنش موازنه شود)</p> $\text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$	
1	<p>12 در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۴۰۰ گرم، ۰/۰۲ میلی گرم یون سدیم وجود دارد. غلظت یون سدیم در این نمونه چند ppm است؟</p>	



13	۵ گرم KOH را در ۲۰ گرم آب حل می‌کنیم. درصد جرمی محلول پتاسیم هیدروکسید محاسبه کنید.	1										
14	باتوجه به جدول زیر انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید در دمای $70^{\circ}\text{C}$ حساب کنید.	1										
	<table border="1"> <tr> <td><math>\theta(^{\circ}\text{C})</math></td> <td>۰</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td><math>S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)</math></td> <td>۲۷</td> <td>۳۳</td> <td>۳۹</td> <td>۴۶</td> </tr> </table>	$\theta(^{\circ}\text{C})$	۰	۲۰	۴۰	۶۰	$S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۶	
$\theta(^{\circ}\text{C})$	۰	۲۰	۴۰	۶۰								
$S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۶								
15	برای تهیه ۲۰۰ میلی لیتر محلول سدیم نیترات ۰/۲ مول بر لیتر به چند مول حل‌شونده نیاز است؟	1										
<p>نمره با عدد: _____ نمره با حروف: _____</p>		<p>نام و نام خانوادگی: _____ تاریخ و امضاء: _____</p>										



ردیف	راهنمای تصحیح	بارم										
1	الف) درست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵) خ) نادرست (۰/۲۵) چ) درست (۰/۲۵)	1.5										
2	الف) عدد اتمی (۰/۲۵) ب) اندازه مشابه (۰/۲۵) پ) اصلی‌ترین (۰/۲۵) ت) $\text{NH}_3$ (۰/۲۵) خ) $\text{HBr}$ (۰/۲۵) چ) قطبی (۰/۲۵)	1.5										
3	الف) برای پرکردن تایر خودروها (۰/۲۵) در صنعت سراماسازی برای انجماد مواد غذایی (۰/۲۵) ب) ۷ دوره (۰/۲۵) ۱۸ گروه (۰/۲۵) پ) سوزش چشمان (۰/۲۵) آسیب دیدن ریه ها (۰/۲۵) ت) تقطیر (۰/۲۵) اسمز معکوس (۰/۲۵)	2										
4	الف) شیمی‌دان‌ها به فرایندی که طی آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی، از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل کند، نشر می‌گویند. (۰/۵) ب) شاخه ای از شیمی است که در آن شیمی‌دان‌ها در جستجوی فرایندها و فرآورده‌هایی هستند که به کمک آنها بتوان کیفیت زندگی را با بهره‌گیری از منابع طبیعی افزایش داد و هم زمان از طبیعت محافظت کرد. (۰/۵) پ) واکنش‌های که در شرایط خاصی، علاوه بر تبدیل واکنش‌دهنده‌ها به فرآورده‌ها (یعنی از چپ به راست)، فرآورده‌ها هم تبدیل می‌شوند به واکنش‌دهنده‌ها (یعنی از راست به چپ) (۰/۵) ت) در دما ثابت با افزایش فشار، انحلال‌پذیری گازها افزایش می‌یابد. (۰/۵)	2										
5	الف) ${}^6\text{P}$ ${}^2\text{S}$ ${}^1\text{d}$ ${}^3\text{d}$ ${}^1\text{Ar}$ ${}^4\text{Kr}$ (۰/۲۵) ب) $\text{P}$ (۰/۲۵) پ) گروه ۱۸ (۰/۲۵) دوره ۴ (۰/۲۵) ت) الکترون‌های ظرفیت ۸ (۰/۲۵) شماره لایه ظرفیت ۴ (۰/۲۵)	1.5										
6		1.5										
7	$\text{:C}\equiv\text{O:}$ (۰/۵) $\text{:}\ddot{\text{O}}-\ddot{\text{S}}=\ddot{\text{O}}\text{:}$ (۰/۵)	1										
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نام ترکیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>منیزیم برمید (۰/۲۵)</td> </tr> <tr> <td><math>\text{Cu}_2\text{O}</math> (۰/۲۵)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> (۰/۲۵)</td> <td>کربن تترا کلرید (۰/۲۵)</td> </tr> <tr> <td><math>(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3</math> (۰/۲۵)</td> <td>پتاسیم سولفات (۰/۲۵)</td> </tr> </tbody> </table>	فرمول شیمیایی	نام ترکیب		منیزیم برمید (۰/۲۵)	$\text{Cu}_2\text{O}$ (۰/۲۵)		$\text{Ca}(\text{OH})_2$ (۰/۲۵)	کربن تترا کلرید (۰/۲۵)	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (۰/۲۵)	پتاسیم سولفات (۰/۲۵)	1.5
فرمول شیمیایی	نام ترکیب											
	منیزیم برمید (۰/۲۵)											
$\text{Cu}_2\text{O}$ (۰/۲۵)												
$\text{Ca}(\text{OH})_2$ (۰/۲۵)	کربن تترا کلرید (۰/۲۵)											
$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (۰/۲۵)	پتاسیم سولفات (۰/۲۵)											
9	<p>آ) <math>\text{NaOH}(\text{s}) \longrightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})</math> (۰/۲۵)      (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\text{Al}(\text{NO}_3)_3(\text{s}) \longrightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{NO}_3^-(\text{aq})</math> (۰/۵)</p>	1										



1	$M = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2} \Rightarrow M = \frac{(10 \text{ amu} \times 6) + (11 \text{ amu} \times 24)}{6 + 24} = 10.8 \text{ amu}$	10
1.5	$3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ $\frac{6/8 \text{g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{g NH}_3} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol NH}_3} \times \frac{22/4 \text{L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 13/44 \text{L H}_2$ $\frac{6/8 \text{g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{g NH}_3} \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{2 \text{ mol NH}_3} \times \frac{28 \text{g N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 5/6 \text{g N}_2$	11
1	$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{2 \times 10^{-5} \text{ g}}{400 \text{ g}} \times 10^6 = 0.05 \text{ ppm}$	12
1	$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{5 \text{ g}}{(5+20) \text{ g}} \times 100 = 20\%$	13
1	$a = \frac{\Delta S}{\Delta \theta} = \frac{S_2 - S_1}{\theta_2 - \theta_1} \left\{ \begin{matrix} (0.27) \\ (20.33) \end{matrix} \right\} \rightarrow \frac{33 - 27}{20 - 0} \rightarrow S = 0.3\theta + 27$ $S = 0.3\theta + 27 = (0.3 \times 70) + 27 = 48 \text{ g}$	14
1	$\text{غلظت مولی} = \frac{\text{مول حل شونده}}{\text{حجم محلول بر حسب L}} \Rightarrow 0.2 \left( \frac{\text{mol}}{\text{L}} \right) = \frac{\text{mol NaNO}}{0.2 \text{ L}} = 0.4 \text{ mol NaNO}$	15
20	جمع نمره	خسته نباشید

