



آکادمی آنلاین تیز لاین

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 تیز لاین شو و از
محتواهای آموزشی
رایگان لذت ببر



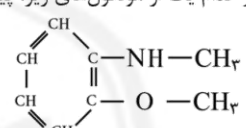
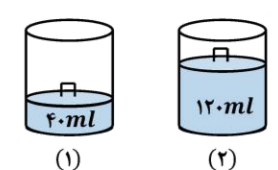
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیز لاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیز لاین کلیک کنید

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید؟ (آ) انحلال اتانول در آب است. (ب) استون نقطه جوش از اتانول دارد. (پ) انحلال نمک طعام در آب به شکل است. (ت) زمین پس از گرم شدن توسط نور خورشید، پرتوهای الکترومغناطیسی با انرژی و طول موج گسیل می‌کند. (ث) الکترون‌های موجود در رفتار شیمیایی اتم را در واکنش شیمیایی تعیین می‌کند.		۱/۵
۲	عبارت‌های زیر را تعریف کنید. (آ) طیف نشری خطی را تعریف کنید؟ (ب) چالش‌های تولید آمونیاک به روش هابر را نام ببرید؟ (پ) پدیده اسمز معکوس را توضیح دهید؟ (ت) عوامل مؤثر بر نیروهای بین مولکولی را نام برده و توضیح دهید؟		۲
۳	آرایش الکترونی A^{2-} به $3P^6$ ختم می‌شود. (آ) آرایش الکترونی گسترده آن را رسم کنید؟ (ب) شماره دوره و گروه این عنصر را مشخص کنید؟		۱
۴	تعداد اتم‌های موجود در 0.24 گرم گاز هلیوم با تعداد اتم‌های موجود در چند گرم گاز اکسیژن برابر است؟	$({}^4_2O, {}^4_2He)$	۱
۵	نام و فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. (آ) دی فسفر پنتوکسید (ب) Cr_2O_3 (پ) کلسیم نیترات (ت) $(NH_4)_2S$ (ث) سدیم نیترات (ج) $CuSO_4$		۱/۵
۶	عنصر Ne دارای دو ایزوتوپ است که یکی از آن‌ها دارای ۱۰ نوترون و فراوانی ۸۰٪ است، اگر جرم اتمی میانگین 20.18 amu باشد، در ایزوتوپ دوم چند نوترون وجود دارد؟		۱/۵
۷	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) ساختار لوویس HCN و $POCl_3$ را رسم کنید. (ب) هر یک از اکسیدهای CO_2 و K_2O چه خاصیتی دارند؟ (پ) معادله شیمیایی تفکیک آلومینیم سولفات را در آب بنویسید؟		۱/۵
۸	واکنش شیمیایی زیر را موازنه کنید؟	$Pb(NO_3)_2 + Na_3PO_4 \longrightarrow Pb_3(PO_4)_2 + NaNO_3$	۱



ردیف	سؤالات	بارم								
۹	پتاسیم نیترات در دمای معین به صورت زیر تجزیه می‌شود: ($K = 39, N = 14, O = 16 \text{ g/mol}$) $4KNO_3 \longrightarrow 2K_2O(S) + 5O_2(g) + 2N_2(g)$ آ) از تجزیه ۰/۲۵ مول پتاسیم نیترات، چند گرم پتاسیم اکسید تولید می‌شود؟ ب) به ازای تشکیل ۳۹/۲ لیتر فرآورده گازی در شرایط STP در این واکنش، چند گرم پتاسیم نیترات مصرف می‌شود؟	۲								
۱۰	۲۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۲ مولار سدیم کلرید را در نظر بگیرید: آ) چند گرم سدیم کلرید در این محلول وجود دارد؟ ب) اگر به این محلول ۱۵۰ ml آب اضافه کنیم، غلظت مولی محلول جدید چقدر خواهد بود؟	۲								
۱۱	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. آ) انحلال‌پذیری گازهای NO, CO, O_2 و N_2 را در فشار ثابت با هم مقایسه کنید؟ ب) در کدام یک از مولکول‌های زیر، پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود؟ $CO(NH_2)_2$ (۳) $CH_3CH_2OCH_3$ (۲)  (۱) پ) به نظر شما، کدام یک از مولکول‌ها HF, CO, F_2 می‌تواند در میدان الکتریکی جهت‌گیری کند؟	۱/۵								
۱۲	انحلال‌پذیری ترکیب یونی فرضی X در آب و دماهای مختلف به صورت زیر است: <table border="1" data-bbox="454 1092 1153 1218"> <tr> <td>$\theta^\circ (C)$</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td>$S(\frac{g X}{100 g H_2O})$</td> <td>۴۸</td> <td>۴۱</td> <td>۳۴</td> </tr> </table> آ) رابطه انحلال‌پذیری برای این نمک را به دست آورید. ب) انحلال‌پذیری این نمک را در دمای $70^\circ C$ پیش‌بینی کنید. پ) دما چه اثری بر انحلال‌پذیری این نمک دارد؟	$\theta^\circ (C)$	۲۰	۴۰	۶۰	$S(\frac{g X}{100 g H_2O})$	۴۸	۴۱	۳۴	۲
$\theta^\circ (C)$	۲۰	۴۰	۶۰							
$S(\frac{g X}{100 g H_2O})$	۴۸	۴۱	۳۴							
۱۳	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید؟ آ) شرایط استاندارد STP را تعریف کنید؟ ب) با توجه به شکل مقابل و با فرض ثابت بودن دما، فشار نمونه گاز چند برابر شده است؟ از این رابطه چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ 	۱/۵								

جمع بارم: ۲۰ نمره



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵



Tizline.ir



۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

جدول دوره‌های عنصرها

شماره دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
شماره گروه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
عدد اتمی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
نماد شیمیایی	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
نام	هیدروژن	هلیوم	لیتیم	بیریم	بور	کربن	نیتروژن	اکسیژن	فلور	نئون	سدیم	منگنز	آلومینیم	سیلیسیم	فسفور	کبر	کلر	آرگون
جرم اتمی میانگین	1.008	4.003	6.941	9.012	10.81	12.011	14.007	16.005	18.998	20.180	22.990	24.305	26.982	28.086	30.974	32.06	35.453	39.948

۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰								
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۸
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn

دسته s شامل دو گروه اول به همراه هیدروژن و هلیوم
 دسته p گروه‌های ۱۳ تا ۱۸ (شامل شبه فلزات)
 دسته d گروه‌های ۳ تا ۱۰ (شامل فلزات واسطه)
 دسته f دو ردیف جدا شده در پایین (لانتانیدها و اکتینیدها)

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم	
۱	<p>ا) مولکولی (۰/۲۵) ت) کم‌تر - بلندتر (۰/۵)</p>	<p>ب) بالاتری (۰/۲۵) ث) لایه ظرفیت (۰/۲۵)</p>	<p>پ) یونی (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۲	<p>ا) اگر نور نشر شده از یک ماده را از یک منشور عبور دهیم، به چند خط رنگی جدا از هم و با طول موج مختلف تجزیه می‌شوند که به آن طیف نشری خطی می‌گوییم. (۰/۵) ب) ۱- واکنش در دما و فشار اتاق انجام نمی‌شود. ۲- واکنش برگشت‌پذیر است و تمام واکنش‌دهنده‌ها به فرآورده تبدیل نمی‌شود. (۰/۵) پ) فرآیندی است که با اعمال فشار بر روی یک محلول غلیظ، مولکول‌های آب از محیط غلیظ بر محیط رقیق‌تر جریان می‌یابند. (۰/۵) ت) ۱- جرم مولی: در بین مولکول‌های ناقطبی، با افزایش جرم مولی نیروهای بین مولکولی افزایش می‌یابد. (۰/۵) ۲- قطبیت: در بین مولکول‌هایی که جرم مولی مشابه دارند، با افزایش قطبیت، نیروهای بین مولکولی افزایش می‌یابد.</p>			۲
۳	<p>ا) $A: 1s^2/2s^2 2p^6/3s^2 3p^2$ (۰/۵) ب) دوره ۳ و گروه ۱۵ (۰/۵)</p>			۱
۴	<p>(۰/۵) $He \times \frac{1 \text{ mol He}}{4 \text{ g He}} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{ atom He}}{1 \text{ mol He}} = 3/72 \times 10^{22}$ (۰/۵) $g O_2? = 3/72 \times 10^{22} \text{ atom O} \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{6/0.2 \times 10^{23} \text{ مولکول } O_2} \times \frac{32 \text{ g } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 0.98 \text{ g } O_2$</p>			۱
۵	<p>ا) P_2O_5 (۰/۲۵) ب) $Ca(NO_3)_2$ (۰/۲۵) ث) $NaNO_3$ (۰/۲۵)</p>	<p>ب) کروم (III) اکسید (۰/۲۵) ت) آمونیوم سولفید (۰/۲۵) ج) مس (II) سولفات (۰/۲۵)</p>		۱/۵
۶	<p>(۰/۲۵) $M_r = ?$ (۰/۲۵) $F_r = 20\%$ (۰/۲۵) $\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{100} \Rightarrow 20/4 = \frac{(20 \times 80) + (M_r \times 20)}{100}$ (۰/۲۵) $20.40 = 16.00 + 20 M_r \rightarrow M_r = 22 \text{ amu}$ (۰/۲۵) ${}^{22}_{10}Ne = \text{تعداد نوترون} = 12$</p>			۱/۵
۷	<p>ا) (۰/۲۵) $(1 \times 5) + (1 \times 6) + (3 \times 7) = 32$ (۰/۲۵) $H - C \equiv \ddot{N}$ ب) CO_2، اکسید نافلزی و خاصیت اسیدی دارد. K_2O، اکسید فلزی و خاصیت بازی دارد. (۰/۵) پ) $Al_2(SO_4)_3 \xrightarrow{H_2O} 2Al^{3+} + 3SO_4^{2-}$ (۰/۵)</p>			۱/۵



۱	$3Pb(NO_3)_2 + 2Na_3PO_4 \longrightarrow Pb_3(PO_4)_2 + 6NaNO_3 \quad (۱)$	۸
۲	<p>(آ)</p> $\frac{4KNO_3}{\cdot/۲۵mol} \longrightarrow \frac{2K_2O}{g?} + 5O_2(g) + 2N_2(g)$ $g K_2O? = \cdot/۲۵ mol KNO_3 \times \frac{2 mol K_2O}{4 mol KNO_3} \times \frac{94 g K_2O}{1 mol K_2O} = 11/۷۵ g K_2O \quad (۱)$ <p>(ب)</p> $g KNO_3? = 39/۲ L gas \times \frac{1 mol gas}{۲۲/۴ L gas} \times \frac{4 mol KNO_3}{۷ mol gas} \times \frac{101 g KNO_3}{1 mol KNO_3} = 101 g KNO_3 \quad (۱)$	۹
۲	<p>(آ)</p> $\frac{mol \text{ حل شونده}}{حجم محلول (L)} \longrightarrow \cdot/۲ \frac{mol}{L} = \frac{mol}{\cdot/۲۵ L} \rightarrow \cdot/۰۵ mol NaCl$ $g NaCl = \cdot/۰۵ mol NaCl \times \frac{58/۵ g NaCl}{1 mol NaCl} = ۲/۹ g \quad (۱)$ <p>(ب)</p> $\frac{mol \text{ حل شونده}}{حجم محلول (L)} = \frac{\cdot/۰۵ mol}{\cdot/۴ L} = \cdot/۱۲۵ \frac{mol}{L} \quad (۱)$ $حجم محلول = \cdot/۲۵ L + \cdot/۱۵ L = \cdot/۴$	۱۰
۱/۵	<p>(آ)</p> $\underline{CO} > \underline{NO} > \underline{O_2} > \underline{N_2} \quad (۰/۵)$ <p>واکنش شیمیایی با آب قطبی جرم مولی بیشتر</p> <p>(ب) در شکل ۲ پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) F_2 ناقطبی، CO قطبی و HF قطبی است در نتیجه مولکول‌های قطبی می‌توانند در میدان الکتریکی جهت‌گیری کنند. (۰/۷۵)</p>	۱۱
۲	<p>(آ)</p> $S = a\theta + b \quad (۲۰, ۴۸) \quad (۴۰, ۴۱)$ $\begin{cases} 48 = 20a + b \\ 41 = 40a + b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = -\cdot/۳۵ \\ b = ۵۵ \end{cases}$ $S = -\cdot/۳۵\theta + ۵۵ \quad (۱)$ <p>(ب)</p> $S = -\cdot/۳۵(۷۰) + ۵۵ = ۳۰/۵ \quad (۰/۵)$ <p>(پ) با افزایش دما انحلال‌پذیری این ترکیب کاهش می‌یابد. (۰/۵)</p>	۱۲
۱/۵	<p>(آ) شیمی‌دان‌ها دمای $0^\circ C$ و فشار $1 atm$ را به عنوان شرایط استاندارد معرفی کرده‌اند. (۰/۵)</p> <p>(ب) حجم ۳ برابر شده است، بنابراین فشار $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود. رابطه فشار و حجم در گازها رابطه عکس است. (۱)</p>	۱۳

