

ردیف	آزمون شامل ۱۲ سوال می باشد که در ۲ صفحه تنظیم شده است.	نمره
۱	به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) نقطه ی جوش H_2O بیش تر یا H_2S چرا؟ ب) کدام یک در میدان الکتریکی جهت گیری می کند و چرا؟ CO_2 یا H_2S (C ، S ، H ، O) پ) چرا حالت فیزیکی CO_2 در دمای اتاق گاز ولی CS_2 مایع می باشد؟ ($CO_2 = 44g.mol^{-1}$ و $CS_2 = 76g.mol^{-1}$) ت) در فشار ثابت انحلال پذیری گاز NO در آب بیش تر است یا گاز O_2 و چرا؟	۲
۲	کدام عبارت صحیح و کدام عبارت غلط است، شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. آ) پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین دوباره با طول موجهای کوتاه تری به هوا برمیگردند. ب) محلول آمونیاک $NH_3(aq)$ رسانای خوب جریان برق است. پ) PH محلول گاز SO_3 در آب کم تر از ۷ است. ت) محلول K_2O در آب خاصیت بازی دارد.	۱/۵
۳	با توجه به واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید: 1) $4Fe + 3..... \rightarrow 2Fe_2O_3$ 2) $2H_2 + O_2 \xrightarrow{Pt} 2H_2O$ 3) $S + O_2 \rightarrow SO_2 +$ گرما و نور 4) $Ca_3P_2(s) + H_2O(aq) \rightarrow Ca(OH)_2 + PH_3(g)$ آ) واکنش (۱) را کامل کنید. ب) آیا واکنش (۳) از نوع سوختن است؟ چرا؟ پ) نماد Pt در واکنش (۲) به چه معنایی است؟ ت) واکنش (۴) را موازنه کنید.	۲
۴	آ) معادله ی تفکیک یونی آلومینیم سولفات $(Al_2(SO_4)_3)$ را در آب بنویسید: ب) ید (I_2) در آب بهتر حل می شود یا درهگزان؟ چرا؟	۱/۵
۵	آرایش الکترونی ^{31}Ga را به صورت گسترده بنویسید و به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) چند الکترون در این عنصر با $L=0$ دارد؟ ب) چند الکترون در $n=2$ در این عنصر وجود دارد؟ پ) چند زیر لایه از الکترون پر شده است؟ ت) لایه ظرفیت این عنصر شامل کدام زیر لایه ها است؟	۱/۵
۶	آرایش الکترونی یون $^{45}X^{3+}$ به $3p^6$ ختم شده است. آ) آرایش الکترونی اتم X را بنویسید: ب) اتم X در کدام دوره و گروه جدول تناوبی قرار دارد؟ پ) تعداد نوترون هسته اتم X را تعیین کنید.	۱/۵

۲	۷	<p>(آ) فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید:</p> <p>مس II سولفات () آمونیوم نیترات () گوگردتترا کلرید ()</p> <p>کلسیم نیتريد ()</p> <p>(ب) نام شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید:</p> <p>() Na_2S () K_2CO_3 () N_2O_5 () $Fe_2(SO_4)_3$ ()</p>										
۱/۵	۸	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$\theta (^{\circ}C)$</th> <th>۰</th> <th>۲۰</th> <th>۴۰</th> <th>۶۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>انحلال پذیری KCl ($\frac{gKCl}{100gH_2O}$)</td> <td>۲۷</td> <td>۳۳</td> <td>۳۹</td> <td>۴۵</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) معادله انحلال پذیری KCl را بر حسب دما به دست آورید.</p> <p>(ب) انحلال پذیری KCl در دمای $90^{\circ}C$ چقدر است؟</p> <p>(پ) اگر در 100 گرم آب در دمای $70^{\circ}C$ مقدار $45gKCl$ حل شده باشد، این محلول سیرشده، سیر نشده یا فراسیرشده است؟</p>	$\theta (^{\circ}C)$	۰	۲۰	۴۰	۶۰	انحلال پذیری KCl ($\frac{gKCl}{100gH_2O}$)	۲۷	۳۳	۳۹	۴۵
$\theta (^{\circ}C)$	۰	۲۰	۴۰	۶۰								
انحلال پذیری KCl ($\frac{gKCl}{100gH_2O}$)	۲۷	۳۳	۳۹	۴۵								
۱/۵	۹	<p>عنصر بور دارای دو ایزوتوپ ^{10}B و ^{11}B است. اگر جرم اتمی میانگین بور برابر 10.81 amu باشد، درصد فراوانی این دو ایزوتوپ را به دست آورید. کدام ایزوتوپ پایدارتر است و چرا؟</p>										
۲	۱۰	<p>(آ) در 500 میلی لیتر محلول پتاسیم نیترات (KNO_3) 40% درصد جرمی، چندمول پتاسیم نیترات و چند گرم آب وجود دارد؟ ($KNO_3=101 g.mol^{-1}$)</p> <p>(ب) در 200 میلی لیتر محلول $0.5 mol.L^{-1}$ پتاسیم نیترات چند گرم پتاسیم نیترات حل شده است؟</p>										
۱/۵	۱۱	<p>ساختار لوویس گونه های زیر را رسم کنید. ($1H$ ، $7N$ ، $8O$ ، $6C$)</p> <p>(آ) CO</p> <p>(ب) HCN</p> <p>(پ) NO_2^-</p>										
۱/۵	۱۲	<p>اگر یک درخت در یک سال طبق واکنش زیر 88 کیلوگرم کربن دی اکسید مصرف کند در این مدت چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می کند؟ ($O=16, C=12$)</p> $6CO_2(g) + 6H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g)$										
۲۰		موفق باشید										