

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؟ $H_2S$ یا $CO_2$ ( $C$ ، $S$ ، $H$ ، $O$ ) پ) چرا حالت فیزیکی $CO_2$ در دمای اتاق گاز ولی $CS_2$ مایع می باشد؟ ( $CS_2 = 76g.mol^{-1}$ و $CO_2 = 44g.mol^{-1}$ ) 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 ( )                      کلسیم نیتريد ( )                      (ب) نام شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید:</p> <p>Na<sub>2</sub>S ( ) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ( ) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>( ) Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>( )</p>										
۱/۵	۸	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>\theta (^{\circ}C)</math></th> <th>۰</th> <th>۲۰</th> <th>۴۰</th> <th>۶۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>انحلال پذیری KCl (<math>\frac{gKCl}{100gH_2O}</math>)</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.                      (ب) انحلال پذیری KCl در دمای <math>90^{\circ}C</math> چقدر است؟                      (پ) اگر در ۱۰۰ گرم آب در دمای <math>70^{\circ}C</math> مقدار ۴۵gKCl 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 <math>^{10}B</math> و <math>^{11}B</math> است. اگر جرم اتمی میانگین بور برابر ۱۰/۸۱ amu باشد، درصد فراوانی این دو ایزوتوپ را به دست آورید. کدام ایزوتوپ پایدارتر است و چرا؟</p>										
۲	۱۰	<p>(آ) در ۵۰۰ میلی لیتر محلول پتاسیم نیترات ( KNO<sub>3</sub> ) ۴۰ درصد جرمی، چندمول پتاسیم نیترات و چند گرم آب وجود دارد؟ ( KNO<sub>3</sub>=101 g.mol<sup>-1</sup> )                      (ب) در ۲۰۰ میلی لیتر محلول <math>0.5 \text{ mol.L}^{-1}</math> پتاسیم نیترات چند گرم پتاسیم نیترات حل شده است؟</p>										
۱/۵	۱۱	<p>ساختار لوویس گونه های های زیر را رسم کنید. ( 1H ، 7N ، 8O ، 6C )                      (آ) CO                      (ب) HCN                      (پ) NO<sub>2</sub><sup>-</sup></p>										
۱/۵	۱۲	<p>اگر یک درخت در یک سال طبق واکنش زیر ۸۸ کیلوگرم کربن دی اکسید مصرف کند در این مدت چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می کند؟ ( O = ۱۶, C = ۱۲ )  <math>6CO_2(g) + 6H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g)</math></p>										
۲۰		موفق باشید										