

شماره	نمره با عدد و حروف	دیپارتمان ماندگار البرز امتحانات نوبت دوم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷	نام:
			نام خانوادگی:
			کلاس:
			درس: شیمی
صفحه:	مدت آزمون: دقیقه	تاریخ: ۹۷/۰۳/۱۲	نام دبیر:
			پایه: دهم

نمره	شرح سؤال	ردیف
۱/۵	<p>- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و شکل صحیح عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) گاز کلر خاصیت رنگ ببری و گندزدایی دارد و از مولکولهای دو اتمی <math>Cl_2</math> تشکیل شده است.</p> <p>ب) با افزایش ارتفاع در لایه تروپوسفر و استراتوسفر دما کاهش می یابد.</p> <p>پ) اگر بر پیستونی از سمت محلول الکترولیت فشار وارد شود، مولکولهای <math>H_2O</math> در جهت مخالف جهت معمولی حرکت می کنند و به این فرایند اسمز معکوس می گویند.</p> <p>ت) سدیم کلرید مذاب به علت تشکیل یونهای آب پوشیده سدیم و کلرید ایجاد رسانای جریان برق می کند.</p>	۱
۱	<p>- جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>آ) دانشمندان با دستگاهی به نام ..... می توانند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون اطلاعات ارزشمندی درباره آنها بدست آورند.</p> <p>ب) <sup>۱۳</sup>اجزایزوتوپ کربن ۱۲ را ..... می نامند.</p> <p>پ) در طیف نشری خطی هیدروژن طول موج ۶۵۶ nm مربوط به انتقال ..... است.</p> <p>ت) تفاوت تعداد نوترونها و الکترونها در ذره <math>^{201}X^{2+}</math> برابر ۴۳ است. عدد اتمی <math>X</math> برابر ..... است.</p>	۲
۱	<p>آ) آرایش الکترونی <math>2s^2 A</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) برای الکترون آخر عنصر <math>B</math> عدد کوانتومی <math>l</math>، <math>n</math> را بدست آورید.</p>	۳
۱	<p>نقره دارای ایزوتوپهای <math>^{107}Ag</math> و <math>^{109}Ag</math> است. اگر جرم اتمی میانگین نقره <math>107.87/107</math> باشد. درصد فراوانی هر یک از ایزوتوپهای نقره را بدست آورید.</p>	۴

	الف) ساختار لوویس گونه های درون پرانتز را رسم کنید. ( $NO_2^-$ و $NH_4^+$ و $HCN$ )													
۱/۲۵	ب) مدل فضا پرکن یون $NH_3$ به کدام شکل زیر شباهت بیشتری دارد؟ 	۵												
۱/۲۵	گرمای بدست آمده از تبدیل شدن مقداری ماده به انرژی طی یک واکنش هسته ای توانسته است ۲۴۰۰۰ تن آهن را به طور کامل ذوب کند. بر این اساس محاسبه کنید چند گرم ماده به انرژی تبدیل شده است. برای ذوب شدن یک گرم آهن، ۲۴۷ ژول انرژی نیاز است.	۶												
۰/۲۵	الف) در این شکل کدام عامل موثر بر گازها بررسی می شود؟  ب) علت تغییر حجم را توضیح دهید.	۷												
۱/۵	۴۰ لیتر گاز $SO_3$ در شرایط STP طبق واکنش زیر از تجزیه آلومینیم سولفات تولید می شود. این مقدار از تجزیه چند گرم $Al_2(SO_4)_3$ به دست می آید. $Al_2(SO_4)_3 (s) \longrightarrow Al_2O_3 (s) + 3SO_3 (g)$	۸												
۱/۲۵	جدول را کامل کنید.	۹												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>دی سفر</th> <th>پتوکسید</th> <th>کلسیم نترات</th> <th>سدیم لیترید</th> <th>گوگرد تترا فلنورید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td></td> <td></td> <td><math>Cr_2O_3</math></td> <td><math>(NH_4)_2S</math></td> <td><math>CuSO_4</math></td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	دی سفر	پتوکسید	کلسیم نترات	سدیم لیترید	گوگرد تترا فلنورید	فرمول شیمیایی			$Cr_2O_3$	$(NH_4)_2S$	$CuSO_4$	
نام ترکیب	دی سفر	پتوکسید	کلسیم نترات	سدیم لیترید	گوگرد تترا فلنورید									
فرمول شیمیایی			$Cr_2O_3$	$(NH_4)_2S$	$CuSO_4$									
۰/۲۵	چگونگی تشکیل کلسیم فلورید ( $CaF_2$ ) را مطابق ساختار لوویس را بنویسید.	۱۰												



اگر معادله انحلال پذیری نمک B را به صورت  $S = a\theta + b$  (S انحلال پذیری و a شیب و b عرض از مبدا) نشان دهیم با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید:

$\theta(^{\circ}\text{C})$	۳۰	۶۰	۹۰
$S\left(\frac{\text{gr B}}{100\text{grH}_2\text{O}}\right)$	۴۴	۵۳	۶۲

الف) معادله انحلال پذیری این نمک را بدست آورید.

ب) در دمای ۴۰ درجه سانتیگراد انحلال پذیری این نمک چه مقدار است؟

آ) با توجه به جدول زیر هر یک از  $\text{CH}_3\text{F}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$  و  $\text{CH}_3\text{Br}$  به کدام یک تعلق دارند در زیر a, b, c, d قرار دهید.

ترکیب	a	b	c	d
دمای جوش $^{\circ}\text{C}$	-۷۱	۶۵	-۲۵	۹

ب) چرا دمای جوش «b» از همه بیشتر است؟

پ) نوع برهمکنش ماده  $\text{CH}_3\text{Cl}$  را بنویسد.

با توجه به شکلها:



الف) کدام یک محلول غیر الکترولیت است؟ چرا؟

ب) کدام یک انحلال HF را نشان می دهد؟

ج) کدام محلول الکترولیت قوی تری است؟ چرا؟

در یک دسی لیتر خون شخصی مقدار ۹۰ میلی گرم گلوکز وجود دارد. غلظت مولی گلوکز خون وی را به دست آورید.

$$1\text{dL} = 100\text{ ml}, \quad \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180\text{ g/mol}$$

۱	مقدار یون کلسیم در آب دریاچه‌ای ۳۴۸ ppm است. در ۳ تن آب دریاچه‌ای چند کیلوگرم از این یون وجود دارد؟	۱۵
۱	<p>- معادلات زیر مربوط به واکنش‌هایی هستند که منجر به تولید اوزون تروپوسفری می‌شوند.</p> <p>(آ) جاهای خالی را با عبارت‌های درست کامل کنید.</p> <p>1) <math>N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow \dots\dots\dots</math></p> <p>2) <math>NO + O_2 \rightarrow \dots\dots\dots</math></p> <p>3) <math>NO_2 + O_2 \rightarrow NO + \dots\dots\dots</math></p> <p>(ب) چرا اوزون را مولکولی با دو چهره می‌گویند؟</p>	۱۶
۱	<p>- معادله زیر را موازنه کنید.</p> $NH_{3(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{(g)} + H_2O_{(g)}$	۱۷

۲۰. موفق باشید.

۱																	۱۸					
۱																	۲	He				
H																	۴/۰۰	۲				
۱/۰۱																	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۰
۳	۴											۵	۶	۷	۸	۹	۱۰					
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne					
۶/۹۴	۹/۰۱											۱۰/۸۱	۱۲/۰۱	۱۴/۰۱	۱۶/۰۰	۱۹/۰۰	۲۰/۱۸					
۱۱	۱۲											۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸					
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar					
۲۲/۹۹	۲۴/۲۰											۲۶/۲۸	۲۸/۰۹	۳۰/۳۱	۳۲/۰۷	۳۵/۳۵	۳۹/۹۵					
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶					
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr					
۳۹/۳۹	۴۰/۴۰	۴۴/۹۶	۴۷/۸۸	۵۰/۹۴	۵۲/۰۰	۵۴/۹۴	۵۵/۵۵	۵۸/۹۳	۵۸/۵۹	۶۳/۵۵	۶۵/۳۹	۶۹/۷۲	۷۲/۶۱	۷۴/۹۲	۷۹/۹۶	۷۹/۹۰	۸۳/۸۰					
۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴					
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe					
۸۵/۴۷	۸۷/۶۲	۸۸/۹۱	۹۱/۲۲	۹۲/۹۱	۹۵/۹۴	۹۷/۹۱	۱۰۱/۰۷	۱۰۲/۹۱	۱۰۶/۴۲	۱۰۷/۸۷	۱۱۲/۴۱	۱۱۴/۸۲	۱۱۸/۷۱	۱۲۱/۷۶	۱۲۷/۶۰	۱۲۶/۹۰	۱۳۱/۲۹					
۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲					
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn					
۱۳۲/۹۱	۱۳۷/۱۳۷	۱۳۸/۹۱	۱۷۸/۶۹	۱۸۰/۹۵	۱۸۲/۸۴	۱۸۶/۲۱	۱۹۰/۲۳	۱۹۲/۲۲	۱۹۵/۰۸	۱۹۶/۹۷	۲۰۰/۵۹	۲۰۴/۲۸	۲۰۷/۲	۲۰۸/۹۸	(۲۰۹)	(۲۱۰)	(۲۲۲)					
۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴					
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt														
(۲۲۳)	(۲۲۶)	(۲۲۷)	(۲۶۱)	(۲۶۲)	(۲۶۳)	(۲۶۴)	(۲۶۵)	(۲۶۶)														

۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
۱۴۰/۱۱	۱۴۰/۹۱	۱۴۴/۲۴	۱۴۴/۹۱	۱۵۰/۳۶	۱۵۱/۹۷	۱۵۷/۲۵	۱۶۲/۹۳	۱۶۲/۵۰	۱۶۴/۹۳	۱۶۷/۲۶	۱۶۸/۹۳	۱۷۳/۰۲	۱۷۴/۹۷
۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
۲۳۲/۰۴	۲۳۱/۰۶	۲۳۸/۰۳	(۲۳۷)	(۲۴۴)	(۲۴۳)	(۲۴۷)	(۲۴۷)	(۲۵۱)	(۲۵۲)	(۲۵۷)	(۲۵۸)	(۲۵۹)	(۲۶۲)