

	تاریخ آزمون: ۹۴/۱۰/۱۹ مدت امتحان ۹۵ دقیقه شماره صندلی:	<b>باسمه تعالی</b> <b>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴</b> <b>دبیرستان غیردولتی هدی (دوره ۲م)</b> آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۴-۹۵ تعداد صفحه: ۴      تعداد سؤال: ۱۴	نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: شیمی پایه: دوم رشته: تجربی و ریاضی نام دبیر: خانم دفتری
۱.۵	۱ عبارت های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. ۱. در یک اتم نمی توان دو الکترون یافت که در هر ۴ عدد کوانتومی یکسان باشند. این اصل، اصل ..... است. ۲. برای عنصر های گروه ..... در جدول تناوبی الکترونگاتیوی در نظر گرفته نمی شود. ۳. به تعداد نزدیکترین یون های ناهمنام موجود پیرامون هریون ..... می گویند.		
۲	۲ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و در مورد عبارت های نادرست شکل صحیح آن را بنویسید. ۱. عنصری با آرایش لایه ظرفیت $1s^2 2s^2 2p^4$ جز گروه ۳ عناصر واسطه است. ۲. جهت گیری اوربیتال ها در فضا با عدد کوانتومی $m_L$ مشخص می شود. ۳. تامسون مشاهده کرد با تغییر جنس کاتد از آهن به مس، پرتو کاتدی دوباره تشکیل شد. ۴. در مواد فسفرسانس با قطع نور منبع، تابش نور از این ماده قطع می شود. ۵. به مقدار انرژی که به یک مول سدیم جامد می دهیم تا اولین الکترون آن جدا شود، انرژی نخستین یونش می گوئیم.		
۱.۲۵	۳ ۱. در پرتوهای حاصل از مواد پرتوزا: (آ) کدام قدرت نفوذ کم تری در اجسام دارد؟ (ب) کدام بار الکتریکی ندارد و خنثی است؟ (پ) کدام از جنس الکترون است؟ ۲. میزان انحراف ذره های مقابل را در میدان الکتریکی با ذکر علت مقایسه کنید. $^{23}Na^+$ و $^{27}Al^{3+}$		

۰.۷۵	در صورتی که بدانیم اکسیژن سه ایزوتوپ ( $O_8^{16}$ و $O_8^{17}$ و $O_8^{18}$ ) و هیدروژن نیز سه ایزوتوپ ( $H_1^1$ و $D_1^2$ ) دارد. چند نوع مولکول آب می توان یافت؟ جرم سنگین ترین مولکول آب را با راه حل محاسبه کنید.	۴
۱	تعداد نوترون، الکترون، پروتون را برای عنصر زیر بنویسید. با راه حل. ${}_{30}^{65}\text{Zn}^{2+}$	۵
۲	آرایش الکترونی اتم عنصری به $4p^4$ ختم می شود. ۱. عدد اتمی عنصر چند است؟ ۲. اعداد کوانتومی آخرین الکترون آن را مشخص کنید. ۳. دوره و گروه عنصر بعد از آن را در جدول تناوبی مشخص کنید.	۶
۱.۵	با نوشتن دلیل، عنصرهای زیر را از نظر ویژگی داخل پرانتز باهم مقایسه کنید: (انرژی نخستین یونش) ${}_{16}\text{S}$ ، ${}_{15}\text{P}$ (آ) (شعاع اتمی) ${}_{38}\text{Sr}$ ، ${}_{12}\text{Mg}$ (ب)	۷
۱	نام یون های زیر را بنویسید. پ) $\text{N}^{3-}$ ت) $\text{Cr}^{2+}$ آ) $\text{Cl}^-$ ب) $\text{Ag}^+$	۸
۱.۵	آرایش الکترونی اتم های زیر را بنویسید و تعیین کنید هر کدام متعلق به کدام دسته عناصرند. (s یا p یا d). آ) $\text{Cu}$ : ب) $\text{Br}$ :	۹

۲.۵	<p>پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>۱. لانتانیدها در کدام دوره از جدول تناوبی قرار دارند؟ و کدام زیر لایه ی در آنها در حال پرشدن است؟</p> <p>۲. نام اختصاصی عنصرهای گروه ۱۷ جدول تناوبی چیست؟</p> <p>۳. مشهورترین اکتتید کدام عنصر است؟</p> <p>۴. واکنش پذیرترین نافلز کدام عنصر است؟</p> <p>۵. عنصری که در تابلوهای روشنایی تبلیغاتی و لیزرهای گازی به کار می‌رود؟</p>	۱۰
۱	<p>۱. در موارد زیر یون های تک اتمی را تعیین کنید:</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{Na}^+</math> ، <math>\text{NH}_4^+</math> ، <math>\text{Fe}^{3+}</math> ، <math>\text{SO}_4^{2-}</math></p> <p>۲. آیا ترکیب یونی در حالت مذاب رسانای جریان برق است؟ چرا؟</p>	۱۱
۱.۵	<p>۱. هدف از تشکیل یون چیست؟</p> <p>۲. آرایش الکترونی یون پایدار هر یک از اتم های زیر را بنویسید و آنیون یا کاتیون بودن آن را مشخص کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>{}_{20}\text{Ca}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>{}_{16}\text{S}</math></p>	۱۲
۱	<p>در هر مورد کدام ترکیب یونی انرژی شبکه بیشتری دارد؟ با علت بیان کنید.</p> <p style="text-align: center;">۱. <math>\text{K}_2\text{O} - \text{KF}</math></p> <p style="text-align: center;">۲. <math>\text{CsI} - \text{LiI}</math></p>	۱۳

با توجه به جدول داده شده که قسمتی از جدول تناوبی است:

۱. واکنش پذیری A بیشتر است یا B ؟ چرا؟

۲. الکترونگاتیوترین عنصر در این جدول کدام است؟ چرا؟

۳. کدامیک از شکل های زیر مربوط به M و کدام مربوط به N است؟ چرا؟

IA	IIA	VIA	VIIA	دوره
			E	n=۲
A	B	M		n=۳
		N		n=۴



اتم (۱)



اتم (۲)

۲۰

"موفق باشید"

کلیه سوالات شیمی دوم تجربی و ریاضی:

۱. اصل طرد پائولی ۱۵  
 ۲. گروه ۱۸ یا گزهای کجیب ۱۵  
 ۳. عدد کوانتوم تسون ۱۵

۱. غلط ، گروه ۱۳ یا ۳ اصلی ۱۵  
 ۲. صعب ۲۵  
 ۳. صعب ۲۵  
 ۴. غلط ، فلز سلفور ۱۵  
 ۵. غلط ، عدم در حالت گزها و یک مول اکترن ۱۵

۱. پروتکتور آلفا (۲) ۲۵  
 ۲. پروتکتور گاما (۲) ۲۵  
 ۳. پروتکتور بتا (۲) ۲۵

۲. میزان انحراف از وسط  $\frac{q}{m} = \frac{e}{m}$  ۲۵  
 $\frac{1}{a} > \frac{1}{a'} \Rightarrow \text{انحراف } Al^{3+} > Na^+$  ۲۵  
 $\frac{1}{a} > \frac{1}{a'} \Rightarrow \frac{1}{23} > \frac{1}{27} = \frac{1}{a}$  ۲۵  
 $\frac{1}{a} > \frac{1}{a'} \Rightarrow \frac{1}{23} > \frac{1}{27} = \frac{1}{a}$  ۲۵

۱۸ نوع مرکز آبی ، هم ستین ترین مرکز آبی ۲۵  
 $18 + 4 + 4 = 18 + 3 + 3 = 24$  ۲۵

۱۵  $n = A - Z \Rightarrow n = 45 - 20 = 25$  ۲۵  
 $Zn^{2+}$   $\begin{cases} p = 30 & ۲۵ \\ e = 28 & ۲۵ \end{cases}$

۱.  $Z = 34$  ۲۵  
 $1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^4 / 3d^6 4s^2 4p^4$  ۲۵  
 $\boxed{141111}$   $\begin{cases} n = 4 & ۲۵ \\ l = 1 & ۲۵ \\ ml = -1 & ۲۵ \\ ms = -\frac{1}{2} & ۲۵ \end{cases}$

۳. عنصره  $\begin{cases} n = 4 & ۲۵ \\ گروه = ۱۷ & ۲۵ \end{cases}$

۱)  $15P, 14S$   $P > S$  ۲۵  
 م کردن آهن از یک لوتیال نیمه پر باید ۱۵

۲)  $12Mg, 18Sr$   $Mg < Sr$  ۲۵  
 در بین از به به با کمترین بودیل تراشیر س به اول اکترن ۱۵  
 و لوتیال س به دوم و لوتیال س به اول اکترن س به دوم ، لوتیال س به اول ۱۵

۱۸- ۱۲ یون کربن ۲۵٪

۱۵ یون نیتروژن ۲۵٪

۱- یون نقره ۲۵٪

۳- یون کرم (II) ۲۵٪

۱۹

۲۵٪ دسته d :  $1s^2 / 2s^2 p^6 / 3s^2 p^6 / 3d^5$  ۲۵٪

۲۵٪ دسته p :  $1s^2 / 2s^2 p^4 / 3s^2 p^4 / 3d^5$  ۲۵٪

۱۰- ۱- عدد  $n=6$  و زیرین ۴۲٪

۲- هالوژن ۱۵٪

۳- لانتانوم ۱۵٪

۴- فلز ۱۵٪

۵- نئون ۱۵٪

۱۱-  $Fe^{3+}$  و  $Na^+$  ۱۵٪

۴- به دلیل ظرفیت پذیرش الکترون از پیوند کووالانسی ضعیف است که در حالت مذاب این فلکان

محدود است. ۱۵٪

۱۲- ۱- رسوب پذیری کم ۱۵٪

۲-  $Ca^{2+}$  :  $1s^2 / 2s^2 p^6 / 3s^2 p^6 / 4s^2$  رسوب پذیری کم ۱۵٪

$S^{2-}$  :  $1s^2 / 2s^2 p^6 / 3s^2 p^4$  ۱۵٪

۱۳-  $K_2O > KF$  ۱۵٪  
 $K^+ O^{2-} < K^+ F^-$  ۱۵٪  
حجم یون  $O^{2-}$  از  $F^-$  بزرگتر است و در نتیجه انرژی شبکه کمتر است.

۲-  $CsI < LiI$  ۱۵٪  
 $Cs^+ I^- < Li^+ I^-$  ۱۵٪  
چون به دلیل بزرگ بودن یون  $Cs^+$  و  $I^-$  انرژی شبکه کمتر است و در نتیجه انرژی ذوب کمتر است.

۱۴- ۱- فرمولات قلیسی = نقطه جوش کمتر از ذرات رده تا به دلیل ظرفیت پذیرش کم در B و C  
قلیسی فکس به  $E$  کمتر از ذرات رده تا به دلیل ظرفیت پذیرش کم در A و B و C است.  
۲-  $E$  از جمله حالت در دوز کمترین زیاد می شود و در گروه از بالا به پایین کم می شود.  
۳- شکل ۱ و ۲ و ۳ مربوط به M و N و شکل ۴ مربوط به M و N و شکل ۵ مربوط به M و N است.