

بسمه تعالی		سؤالات درس : شیمی (۱)		ساعت شروع : ۹:۳۰ صبح		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	
دبیرستان نمونه ابوریحان		نام و نام خانوادگی:		رشته : علوم تجربی		تاریخ امتحان : ۹۷/۱۰/۰۸	
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند		نام دبیر :		کلاس :		تعداد صفحه : ۲	
						سال تحصیلی : ۱۳۹۷-۹۸	
استفاده از ماشین حساب مجاز است. محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید.							
ردیف	متن سوالات						
۱	با توجه به هر یک از عبارت های زیر ، واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید: (آ) ایزوتوپ های یک عنصر (چگالی - طیف نشری خطی) متفاوتی دارند. (ب) در ترکیب یونی ($Na_2O - MgO$) بار الکتریکی کاتیون و تعداد اتم های اکسیژن با هم برابرند. (پ) تفاوت در تعداد الکترون ها و پروتون ها در ذره $^{37}_{17}Cl^{-}$ (بیش تر - کمتر) از این تفاوت در ذره $^{16}_8O^{2-}$ است. (ت) نوار بنفش در بخش مرئی طیف نشری خطی هیدروژن ، دارای (بیش ترین - کمترین) انرژی بوده و ناشی از انتقال الکترون از لایه ($n = 3 , n = 6$) به ($n = 1 , n = 2$) است. (ث) الکترون ها میان دو لایه ، انرژی معین و تعریف شده ای (دارند - ندارند)						
۲	(آ) در معادله واکنش $HNO_3 + H_2S \rightarrow NO + S + H_2O$ پس از موازنه ضریب کدام ماده بزرگ تر است؟ HNO_3 (۴) H_2O (۳) H_2S (۲) NO (۱) (ب) اگر عنصر A با عنصر X از گروه ۱۵ جدول دوره ای عناصر هم دوره باشد ، عنصر A در کدام گروه جدول جای دارد و عدد اتمی عنصر X کدام است؟ (۱) سیزدهم ، ۳۱ (۲) سیزدهم ، ۳۲ (۳) چهاردهم ، ۳۱ (۴) چهاردهم ، ۳۳						
۳	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) طبق قانون پایستگی جرم ، تعداد مول مواد در دو طرف معادله واکنش یکسان است. (ب) روند تغییر فشار در هواکره را می توان دلیلی بر لایه ای بودن آن دانست. (پ) مقدار گاز اکسیژن با افزایش ارتفاع از سطح زمین کاهش می یابد. (ت) تغییرات آب و هوایی در نزدیک ترین لایه هواکره به زمین اتفاق می افتد.						
۴	به سوالات زیر درباره عنصر گالیوم $^{69}_{31}Ga$ پاسخ دهید: (آ) آرایش الکترونی اتم گالیوم را بنویسید. (ب) n و l الکترون های بیرونی ترین زیر لایه اتم گالیوم را بنویسید. (پ) عنصر گالیوم به کدام دوره و گروه از جدول دوره ای عناصر تعلق دارد؟						
۵	اگر تفاوت تعداد الکترون ها و نوترون ها در یون $^{139}_{55}M^{3+}$ برابر ۲۸ باشد ، تعداد الکترون های یون M^{3+} را به دست آورید. (با نوشتن راه حل)						
۶	به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) قاعده آفا را تعریف کنید. (ب) آرایش الکترونی فشرده $^{208}_{82}Pb$ را بنویسید. (پ) پیش بینی کنید اتم عنصرهای $^{40}_{18}Ar$ و $^{40}_{19}K$ از چه طریقی به آرایش الکترونی هشتایی می رسند؟ نام ذره های حاصل را بنویسید.						
۷	عنصر کلر ($^{35}_{17}Cl$) دارای دو ایزوتوپ ۳۵ و ۳۷ بوده و جرم اتمی میانگین آن برابر $35.5 amu$ می باشد. درصد فراوانی هر یک از ایزوتوپ های کلر را به دست آورید؟ (با نوشتن محاسبه)						
ادامه سوالات در صفحه دوم							

۱/۲۵	۸	ا) ساختار لوویس گونه های زیر را رسم کنید. SO_2 , NO^+ , CH_4 ب) در کدام گونه، نسبت جفت الکترون های ناپیوندی به جفت الکترون های پیوندی بیشتر از بقیه است؟ (اعداد اتمی مورد نیاز: $S=16$, $O=8$, $N=7$, $C=6$, $H=1$)
۱/۲۵	۹	با توجه به داده های جدول به پرسش ها پاسخ دهید: ا) نمونه ای از هوای مایع با دمای $200^\circ C$ - تهیه کرده ایم. اگر این نمونه را وارد برج تقطیر کنیم ، کدام گاز زودتر خارج می شود؟ ب) نقطه جوش نئون را برحسب کلوین حساب کنید؟ پ) نام دو گاز که بخش عمده هواکره هستند را بنویسید؟ ت) از کاربرد های گاز نیتروژن ۱ مورد نام ببرید. ث) کدام گاز نجیب را می توان از تقطیر جز به جز گاز طبیعی به دست آورد؟
۱ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵	۱۰	با توجه به معادله واکنش های شیمیایی زیر به سوالات پاسخ دهید: ا) معادله واکنش (a) را موازنه کنید. ب) نماد $\xrightarrow{MnO_2(s)}$ در واکنش (b) چه معنایی دارد؟ پ) معادله واکنش (c) سوختن کامل متان را نشان می دهد یا سوختن ناقص آن را؟ چرا؟ ت) از ویژگی های گاز کربن مونواکسید (CO) ۲ مورد نام ببرید؟
۱	۱۱	ترکیب های یونی زیر را نام گذاری و فرمول نویسی کنید. کلسیم اکسید : سدیم فسفید : $MgBr_2$: Cu_2S
۱/۵	۱۲	اگر در اثر سوختن هر گرم زغال سنگ ۳۰ کیلوژول انرژی آزاد شود ، انرژی حاصل از تبدیل ۰/۰۰۱ گرم ماده به انرژی ، با انرژی حاصل از سوختن چند تن زغال سنگ برابر است؟ (یک تن = ۱۰۰۰ کیلوگرم)
۱	۱۳	$10^{22} \times 3/01$ مولکول از ماده ای ۳ گرم دارد. جرم مولی آن چند گرم بر مول است؟
۱/۲۵	۱۴	در $1/6$ گرم متانول (CH_3OH) چند اتم هیدروژن وجود دارد؟ $C = 12, H = 1, O = 16 g.mol^{-1}$
۲۰	نام و نام خانوادگی طراح / مصحح : اسلام طالبی نمره با عدد : نمره با حروف : امضاء دبیر	

انسان را جز حاصل کوشش خود بهره ای نیست. (سوره نجم آیه ۳۹) موفق باشید.