

تاریخ: ۱۳۹۸/۱۰/۷

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

دبیرستان پسران ساعت شروع: ۸ صبح

دوره دوم

تعداد صفحات: ۳

اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان .....

موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

امتحان درس شیمی یک نیمسال اول (دی ماه ۹۸)

نام و نام خانوادگی: .....

شماره کلاس: .....

پایه دهم تجربی / ریاضی

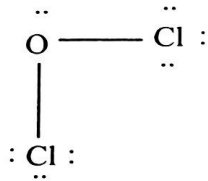
ردیف	سؤال	بارم
۱	<p>در هر قسمت، متن داده شده را با انتخاب گزینه مناسب، کامل کنید.</p> <p>الف) برای تشخیص توده سرطانی از (رادایوایزوتوپ تکنسیم / گلوکز حاوی اتم پرتوزا) استفاده می شود.</p> <p>ب) طول موج پرتوی که در اتم هیدروژن بر اثر انتقال الکترون از <math>n=6</math> به <math>n=2</math> نشر می شود، نسبت به طول موج پرتو <math>x</math> (بلندتر - کوتاه تر) است.</p> <p>پ) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد (الکترون های ظرفیت / لایه های) آن اتم بستگی دارد.</p> <p>ت) در تقطیر جزء به جزء هوای مایع، گاز (اکسیژن / کربن دی اکسید) در دمای <math>-78^{\circ}\text{C}</math> به حالت جامد درمی آید و از هوا جدا می شود.</p> <p>ث) باتوجه به متفاوت بودن (عدد جرمی / عدد اتمی) در عناصر گوناگون، هر عنصر طیف نشری خطی منحصر به فردی ایجاد می کند.</p> <p>ج) روند (تغییر دما / تغییر فشار) در هوا کره را می توان دلیلی بر لایه ای بودن هوا کره دانست.</p>	۱/۵
۲	<p>هر یک از جملات زیر به چه گازی اشاره دارد؟</p> <p>الف) این گاز حدود ۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را تشکیل می دهد.</p> <p>ب) امروزه در صنعت، از این گاز برای بسته بندی برخی مواد خوراکی استفاده می شود.</p> <p>پ) علاوه بر بخار آب و کربن دی اکسید و نور و گرما، این گاز یکی از فرآورده های سوختن زغال سنگ می باشد.</p> <p>ت) چگالی این گاز سمی و بی بو از هوا کمتر است و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.</p>	۱
۳	<p>هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) رادیو ایزوتوپ</p> <p>ب) ترکیب یونی</p> <p>پ) قانون پایستگی جرم</p> <p>ت) هوای مایع</p>	۲
۴	<p>برای سؤالات زیر پاسخ کوتاه بنویسید.</p> <p>الف) تعداد نوترون ها در سنگین ترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن چند تاست؟</p> <p>ب) زیر لایه ای با <math>l=3</math> ظرفیت پذیرش حداکثر چند الکترون را دارد؟</p> <p>پ) در اتم <math>^{27}\text{Co}</math>، چند زیر لایه از الکترون اشغال شده است؟</p> <p>ت) دمای بدن انسان <math>37^{\circ}\text{C}</math> است. این عدد در مقیاس کلوین چقدر می باشد؟</p>	۱

	آرایش الکترونی فشرده	تعداد الکترون های ظرفیت	شماره گروه	شماره دوره	شماره لایه ظرفیت	تعداد الکترون هایی که $n=4$ و $l=2$ دارند
${}_{24}\text{Cr}$						
${}_{35}\text{Br}$						

۱/۷۵

الف) ساختارهای الکترون نقطه ای  $\text{PBr}_3$  و  $\text{N}_2$  را رسم کرده و تعداد جفت الکترون های ناپیوندی اتم مرکزی در  $\text{PBr}_3$  را بنویسید.

ب) دانش آموزی آرایش الکترونی  $\text{Cl}_2\text{O}$  را به صورت زیر رسم کرده است. در این ساختار چه اشتباهی وجود دارد؟ آن را تصحیح کنید.



۶

۱/۲۵

درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید و شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید.

الف) همه گازهای نجیب جزو عناصر دسته p هستند.  درست  نادرست

ب) درصد فراوانی عنصر هیدروژن در مشتری بیشتر از درصد فراوانی عنصر آهن در زمین است.  درست  نادرست

ت) اکسیژن گازی واکنش پذیر است و در هوا کره به طور عمده به شکل مولکول های دو اتمی یافت می شود.  درست  نادرست

پ) اختلاف تعداد نوترون های  ${}_{26}^{56}\text{Fe}^{2+}$  با تعداد الکترون های  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$  برابر ۱۲ واحد است.  درست  نادرست

۷

۲/۲۵

مسائل زیر را حل کنید.

الف) یک ظرف مسی ۵۰ گرم جرم دارد. در این ظرف چند اتم مس وجود دارد؟  $(\text{Cu} = 63/5 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$

ب) ۸ مول آب چقدر جرم دارد؟  $(\text{H} = 1 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, \text{O} = 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$

پ) لیتیم در طبیعت دارای دو نوع ایزوتوپ با جرم های ۶amu و ۷amu می باشد. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین تر ۹۴٪ باشد. جرم اتمی میانگین لیتیم را حساب کنید؟

۸

۱/۵	نماد آنیون	نسبت شمار کاتیون به آنیون	نام ترکیب یونی	فرمول شیمیایی	جدول مقابل را کامل کنید.	۹
			پتاسیم اکسید	AlN		
۱/۵	<p>الف) واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $H_2S + O_2 \rightarrow SO_2 + H_2O$ <p>ب) علامت های S و Δ در واکنش رو برو به چه معناست؟</p> $2KClO_3(S) \xrightarrow{\Delta} 2KCl(S) + 3O_2(g)$					۱۰
۲/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا در فرآیند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، تهیه اکسیژن صد درصد خالص دشوار است؟</p> <p>ب) فرآورده های واکنش در سوختن کامل سوخت های فسیلی چه تفاوتی با سوختن ناقص دارد؟</p> <p>پ) چرا دفع پسماند راکتورهای اتمی یکی از چالش های صنایع هسته ای می باشد؟</p> <p>ت) در لایه های بالایی هواکره، به جز اتم و مولکول، چه ذره های دیگری یافت می شود؟ علت ایجاد آنها را توضیح دهید.</p>					۱۱
۰/۷۵	<p>آرایش الکترونی یون <math>x^{3-}</math> به <math>3p^6</math> ختم می شود. با توجه به آرایش الکترونی x به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) عدد اتمی x را بنویسید.</p> <p>ب) عنصر x متعلق به کدام دسته از عناصر جدول است (دسته s, p, d یا f)؟</p> <p>پ) یازدهمین الکترون وارد کدام زیر لایه اتم می شود؟</p> <p>عدد های اتمی مورد نیاز: <math>O = 8 \quad Cl = 17 \quad N = 7 \quad Br = 35 \quad P = 15</math></p>					۱۲

۲۰	جمع بارم	موفق باشید
----	----------	------------