

ساعت امتحان: ۸/۳۰ صبح  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۱  
تعداد برگ: ۱ برگنام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران  
نوبت امتحانی: دیماه ۹۲ پایه: دوم  
رشته / رشته های: ریاضی فیزیک  
نام پدر:  
سال تحصیلی: ۹۳-۱۳۹۲ش صندلی (ش داوطلب):  
نام و نام خانوادگی:  
سوالات درس: شیمی (۲)

(در دو صفحه تنظیم شده است)

بارم

رنگ

(۲/۵)

۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را با ذکر علت مشخص کنید.  
الف) با دادن هر مقدار انرژی به الکترون می توان آن را از حالت پایه به حالت برانگیخته انتقال داد.  
ب) معادله ی انرژی نخستین یونش کلر بصورت مقابل نشان داده می شود:  
$$\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{IE}_1 \rightarrow 2\text{Cl}^+(\text{g}) + 2\text{e}^-$$
  
ج) به علت واکنش پذیری زیاد هیدروژن با عناصر دیگر، نمی توان آن را در طبیعت به حالت آزاد یافت.  
د) همه ی فلزات با از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می رسند.

(۲)

۲- عبارتهای زیر را با کلمه های مناسب پر کنید.  
الف) هر اربیتال زیر لایه ی ۴f نهایت گنجایش ..... را دارد.  
ب) در اتم هیدروژن، عدد کوانتومی ..... تعیین کننده ی سطح انرژی زیر لایه است.  
ج) به هر کاتیون یا آنیونی که فقط از یک اتم تشکیل شده باشد ..... می گویند.  
د) به نوترون یا پروتون که ذرات سازنده ی هسته ی اتم می باشند ..... می گویند.

(۲)

۳- هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید.  
الف) قاعده ی اکتت (ب) الکترونگاتیوی (ج) اصل طرد پائولی (د) قانون تناوبی مندلیف

(۲)

۴- به هر یک از پرسش های زیر پاسخ دهید.  
الف) چرا هالوژنها را واکنش پذیرترین نافلزات می دانند؟  
ب) چرا برای نامگذاری  $\text{Al}^{3+}$ ، استفاده از اعداد یونانی صحیح نیست؟  
ج) چه رابطه ای میان خصلت فلزی و شعاع اتمی وجود دارد؟ توضیح دهید.  
د) چرا انرژی نخستین یونش  $^{15}\text{P}$  برخلاف انتظار از  $^{16}\text{S}$  بیشتر است؟

(۲)

۵- ابتدا آرایش الکترونی  $^{34}\text{Se}$  را بنویسید و سپس به موارد زیر پاسخ دهید.  
الف) دوره و گروه Se را معین کنید.  
ب) Se دارای چند الکترون ظرفیتی است؟  
ج) چند الکترون در این اتم دارای اعداد کوانتومی  $(m_l)$  صفر هستند؟  
د) آرایش یون پایدار این اتم به کدام گاز نجیب شباهت دارد و بار آن چیست؟

(۱)

۶- طرف دوم هر یک از واکنش های مقابل را در صورت انجام پذیر بودن بنویسید و موازنه کنید.  
الف)  $\text{Cl}_2(\text{g}) + k\text{Br}(\text{aq}) \rightarrow$   
ب)  $\text{I}_2(\text{s}) + \text{NaBr}(\text{aq}) \rightarrow$

(۲)

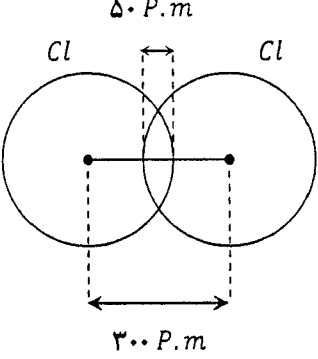
۷- با توجه به جدول زیر که دوره و گروه چهار عنصر A، B، C و D را نشان می دهد به موارد خواسته شده پاسخ دهید.  
الف) از بین دو عنصر A و B کدامیک شعاع اتمی بزرگتری دارد؟ چرا؟  
ب) از بین دو عنصر C و D کدامیک الکترونگاتیوی بیشتری دارد؟ چرا؟  
ج) واکنش پذیری P و D را با ذکر علت با یکدیگر مقایسه کنید.

	IA	IIA
$n = 2$	A	C
$n = 3$	B	D

رنگ

((در دو صفحه تنظیم شده است))

بارم

(۲)	<p>از هر یک از مشاهدات زیر چه نتیجه ای حاصل می شود؟</p> <p>الف) پرتوی آلفا در میدان الکتریکی به سمت قطب منفی منحرف می شود.</p> <p>ب) یک ترکیب یونی در مجموع از لحاظ الکتریکی خنثی است.</p> <p>ج) در آزمایش ورقه ی طلای رادرفورد تعداد زیادی از ذرات از مسیر اولیه ی خود با زاویه ی کمی منحرف شدند.</p> <p>د) در مدل کوانتومی اتم برخلاف مدل بور برای حرکت الکترون به دور هسته بجای مدار، اربیتال در نظر گرفته شد.</p>	۸-
(۲)	<p>فرمول نویسی:</p> <p>الف) نام شیمیایی هر یک از ترکیب های یونی مقابل را بنویسید: <math>Mg_3N_2</math> (۱) <math>CuBr_2</math> (۲)</p> <p>ب) فرمول شیمیایی هر یک از ترکیب های یونی مقابل را بنویسید: (۱) روی سولفید (۲) آهن (III) کلرید</p>	۹-
(۰/۵)	<p>شکل مقابل یک مولکول کلر (<math>Cl_2</math>) را نشان می دهد. با توجه به اعداد داده شده شعاع کووالانسی و شعاع واندروالسی اتم کلر را بدست آورید.</p> 	۱۰-
(۲)	<p>علت هر یک از عبارات های زیر را بیان کنید.</p> <p>الف) هیدروژن را خانواده ی تک عضوی می دانند.</p> <p>ب) مندلیف برخی از خانه های جدول خود را خالی گذاشت.</p> <p>ج) اسپین دو الکترون موجود در یک اربیتال باید مخالف یکدیگر باشد.</p> <p>د) دو ایزوتوپ دارای خواص شیمیایی یکسانی هستند.</p>	۱۱-

موفق باشید