

ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۴
تعداد برگ سوالات: ۱ برگ

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۱ پایه: دوم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته/ رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: شیمی (۲) نام دبیر/ دبیران: جناب آقای کیومرثی سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱

بارم

۲

۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را با ذکر دلیل حتی برای جمله ی صحیح، مشخص کنید.

(الف) همه ی فلزات با از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می رسند.



(پ) شعاع اتمی عناصر در یک دوره از چپ به راست با افزایش بار مؤثر هسته، کاهش می یابد.

(ت) با دادن هر مقدار انرژی به الکترون می توان آن را از حالت پایه به حالت برانگیخته انتقال داد.

۲

۲- هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید.

(الف) قاعده ی اکتت (ب) اصل طرد پائولی (پ) قانون تناوبی مندلیف (ت) شعاع و اندروالس

۲

۳- فرمول نویسی:

(الف) هر یک از ترکیب های یونی مقابل را نامگذاری کنید: $CaBr_2$ (۱) Co_3N_2 (۲)
(ب) فرمول شیمیایی ترکیبات مقابل را بنویسید. (۱) منگنز (II) اکسید (۲) فریک سولفید

۲

۴- هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

(الف) پرتوهای α توسط جذب می شوند و جنس پرتوهای β از می باشد.

(ب) عناصر واسطه داخلی در حال پر کردن زیر لایه و هالوژنها در حال پر کردن زیر لایه می باشند.

(پ) تعداد اربیتالهای هر زیر لایه از رابطه و تعداد گنجایش الکترونی هر لایه از رابطه ی بدست می آید.

(ت) در بین زیر لایه های موجود در یک لایه اصلی عدد کوانتومی تعیین کننده سطح انرژی زیر لایه است، که محدوده ی تغییرات آن می باشد.

۲

۵- به هر یک از پرسش های زیر پاسخ دهید:

(الف) چرا دو ایزوتوپ دارای خواص شیمیایی یکسان هستند؟

(ب) چرا نمی توان برای AI الکترو نگاتیوی در نظر گرفت؟

(پ) چه رابطه ای میان خصلت نافلزی و شعاع اتمی وجود دارد؟

(ت) چرا برای نامگذاری یون Ba^{2+} ، استفاده از اعداد رومی صحیح نمی باشد؟

۲

۶- آرایش الکترونی Se را نوشته و به موارد خواسته شده پاسخ دهید:

(الف) دوره و گروه Se را معین کنید.

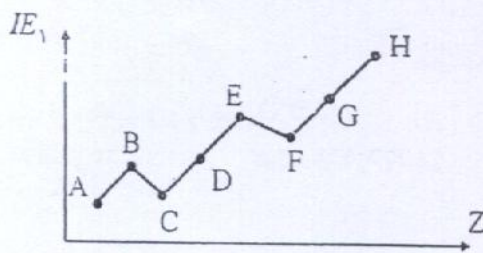
(ب) اتم Se دارای چند الکترون ظرفیتی بوده و نماد یون پایدار آن چیست؟

(پ) در این اتم چند الکترون دارای عدد کوانتومی $m_l = 0$ می باشند؟

- ۷- آرایش الکترونی یون X^{2+} به $2P^6$ و عنصر Y به $3P^5$ ختم می‌شود.
 الف) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر X و Y را بنویسید.
 ب) با ذکر دلیل شعاع اتمی X و Y را با یکدیگر مقایسه کنید.
 پ) در اتم Y چند اربیتال و چند زیر لایه از الکترون اشغال شده اند؟
 ت) واکنش پذیری شیمیایی Y را با عنصر A مقایسه کنید.

۸- برای هر یک از مواد زیر کاربردی بنویسید.

- الف) اوارنیوم ب) روی پ) نئون ت) منیزیم



- ۹- نمودار تقریبی تغییرات انرژی یونش (IE_1) هشت عنصر دوره‌ی دوم جدول تناوبی بر حسب عدد اتمی آنها بصورت زیر است. با توجه به نمودار سوالهای مربوطه پاسخ دهید:
 الف) عناصر A و H به چه گروه‌هایی از جدول تناوبی تعلق دارند؟
 ب) به چه علتی انرژی یونش عنصر E از F بیشتر است؟
 پ) الکترونگاتیوی عناصر از A تا G چگونه تغییر می‌کند؟ توضیح دهید.

۱۰- به هر یک از پرسشهای زیر پاسخ دهید:

- الف) سطح انرژی زیر لایه‌ی 5S بیشتر است یا 4d؟ چرا؟
 ب) چرا مندلیف برخی از خانه‌های جدول خود را خالی گذاشت؟
 پ) تفاوت مدل اتمی بور با مدل کوانتومی در چیست؟
 ت) چرا اتم هیدروژن را خانواده تک عضوی می‌دانند؟

موفق باشید.