

به نام خدا

تمرین شماره 1 شیمی یازدهم

نام و نام خانوادگی:

رشته:

درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید:

عنصرها در جدول دوره ای براساس بنیادی ترین ویژگی آنها یعنی تعداد الکترون ظرفیتی اتمها چیده شده اند.

در جدول تناوبی عنصرهای دارای تعداد الکترون ظرفیتی یکسان در یک گروه جای گرفته اند.

جدول دوره ای عنصرها شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است.

عنصرهای جدول تناوبی را بر اساس خواص فیزیکی آنها در سه دسته فلزها، نافلزها و شبه فلزها جای می دهند.

عنصرهای دسته S در جدول دوره ای در گروههای ۱ و ۲ جدول قرار گرفته اند.

عنصرهای دسته p در گروههای ۱۳ تا ۱۸ جدول دوره ای قرار گرفته اند.

همه عنصرهای نافلزی در دسته p جدول قرار دارند.

در تمام گروههای ۱۸ گانه جدول دوره ای عنصرها تعداد الکترونهاى آخرین لایه یک گروه یکسان است.

به جز H و He در بقیه نافلزها حداقل ۴ الکترون در آخرین لایه الکترونی وجود دارد.

شبه فلزها همانند فلزها ظاهری براق دارند اما برخلاف فلزها چکش خوار نیستند.

اتم سیلیسیم در واکنشهای شیمیایی با گرفتن ۴ الکترون به آرایش هشت تایی رسیده و پایدار میشود.

سیلیسیم که شبه فلز است از رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی همانند فلزها برخوردار است.

شبه فلزها همانند نافلزها با به اشتراک گذاشتن الکترون میتوانند در واکنشها شرکت کنند.

در عنصرهای دوره سوم جدول تناوبی سه عنصر وجود دارد که با به اشتراک گذاشتن یک یا چند الکترون به آرایش هشت تایی میرسد.

چهار عنصر وجود دارد که براق یا درخشان است.

چهار عنصر از خاصیت چکش خواری برخوردارند.

شش عنصر در دمای اتاق جامدند مجموع تعداد الکترون ظرفیتی آنها برابر ۳۶ است.

مجموع عددهای کوانتومی اصلی الکترونهاى ظرفیتی عنصرهای فلزی برابر ۱۸ است.

اختلاف عدد اتمی واکنش پذیرترین فلز با واکنش پذیرترین نافلز برابر ۷ است.

در رابطه با عنصرهای گروه ۱۴ جدول تناوبی از اولین تا پنجمین عنصر گروه:

تعداد عنصر فلزی و نافلزی میان آنها یکسان است.

دو عنصر دارای رسانایی الکتریکی کمی هستند.

در لایه آخر اتم همه آنها در مجموع ۲۰ الکترون وجود دارد.

لایه الکترونی سوم در اتم یکی از عنصرها پر است.

دو عنصر دارای خاصیت چکش خواری است.

لایه الکترونی چهارم در اتم دو عنصر پر است.

مجموع عددهای کوانتومی فرعی الکترونهاى ظرفیتی آنها برابر ۱۲ است.

مجموع عددهای کوانتومی اصلی الکترونهاى ظرفیتی آنها برابر ۸۰ است.

لایه الکترونی پنجم فقط در اتم یکی از آنها پر است.

همه عنصرهای ارائه شده در زیر رسانایی گرمایی دارند.

گرافیت, Pb, Mg, Si, Ge, Na

مقایسه برخی ویژگیها عناصر:

خصلت فلزی $Na > Mg > Ca$

خصلت نافلزی $Cl > Br > Se$

رسانایی الکتریکی: $Al > Si$

رسانایی الکتریکی: گرافیت $Ge <$

تعداد الکترون ظرفیتی $Se > P$

همه عنصرهای ارائه شده زیر سطح صیقلی دارند و نیمی از آنها از خاصیت شکل پذیری برخوردارند:

قلع، ژرمانیم، کلسیم سیلیسیم کربن (الماس)، پتاسیم

تعداد الکترون در آخرین زیرلایه اتم همه عنصرهای زیر یکسان است:

Ca, Sn, Si, Fe, S

خواص فیزیکی و شیمیایی شبه فلزها بیشتر به فلزها شباهت دارد.

مطابق قانون دوره ای عنصرها در هر دوره از جدول تناوبی و همینطور در هر گروه از آن خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره ای تکرار میشود

پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام رساناها ساخته میشوند.

گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر سبب تغییر و بهبود خواص مواد میشود.

همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می آیند.

جرم کل مواد در کره زمین، تقریباً ثابت می ماند.

در سالهای اخیر مصرف سوخته‌های فسیلی در مقایسه با مصرف مواد معدنی بیشتر بوده است.

پراکندگی عنصرها در قسمت‌های مختلف جهان را میتوان دلیلی بر پیدایش تجارت جهانی دانست.

از نظر میزان تولید یا مصرف نسبی در جهان در قرن بیست و یکم تاکنون فلزها سوخته‌های فسیلی مواد معدنی زندگی روزانه ما به منابع شیمیایی وابسته است.

گازهای نجیب همانند هالوژن‌ها در دسته p جدول تناوبی قرار دارند.

بنیادی ترین ویژگی هر عنصر، عدد جرمی آن است.

سطح عناصر شبه فلزی در حالت جامد برخلاف فلزها، کدر است.

شبه فلزها برخلاف نافلزها، شکننده نیستند.

شبه فلزها همانند نافلزها رسانایی گرمایی ندارند.

شبه فلزها رسانایی الکتریکی کمی دارند.

عنصرهای متعلق به گروه ۱۴ که در دوره های ۵ و ۶ جدول دوره ای قرار دارند در دمای اتاق جامدی شکل پذیرند.

آلوتروپ‌های مختلف فسفر را در آزمایشگاه زیر آب نگهداری میکنند.

فلز سدیم برخلاف منیزیم و آلومینیم قابل بریدن با کارد است.

هر عنصری که رسانایی گرمایی ندارد رسانایی الکتریکی هم ندارد.

هر عنصری که رسانایی گرمایی دارد از رسانایی الکتریکی بالایی هم برخوردار است.

خواص فیزیکی و شیمیایی شبه فلزها به ترتیب به نافلزها و فلزها نزدیک تر است.

گوگرد و فسفر و کلر در حالت جامد سطحی کدر داشته و در اثر ضربه خرد می شوند.

هر چه قابلیت شکل پذیری یک فلز بیشتر باشد فعالیت شیمیایی آن بیشتر است.

با افزایش شعاع اتمی یک عنصر واکنش پذیری آن بیشتر میشود.

از نظر مقایسه شدت واکنش با گاز کلر $K > Na > Li$

میان دو عنصر با تعداد الکترون متفاوت، شعاع اتمی عنصر دارای تعداد الکترون بیشتر، بزرگتر است.

میان دو عنصر با تعداد لایه الکترونی اشغال شده یکسان، شعاع اتمی عنصر دارای تعداد الکترون بیشتر، کوچک تر است.

در واکنشهایی که با تولید گاز همراه است، هر چه تولید گاز سریع تر باشد نمایانگر فعالیت شیمیایی بیشتر واکنش دهنده است.

شعاع اتمی $53A$ از $35B$ بزرگتر است. زیرا این اتم تعداد بیشتری لایه الکترونی اشغال شده دارد.

شعاع اتمی $35X$ در مقایسه با $19Y$ بزرگتر است زیرا این اتم دارای تعداد بیشتری الکترون در آخرین لایه الکترونی است.

با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره ای عناصرها را نشان میدهد B و I به ترتیب شعاع اتمی بزرگتر و کوچک تری

نسبت به سایر عنصرهای مشخص شده دارند.

	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
دوره ۲	A				E	G	I
دوره ۳	B	C	D		F	H	J

با توجه به عناصر مشخص شده در جدول بالا، اختلاف شعاع اتمی B و C در مقایسه با اختلاف شعاع اتمی H و J، کمتر است.

در واکنشهای شیمیایی فلزهای قلیایی و قلیایی خاکی، یونهایی با بار به ترتیب $(+1)$ و $(+2)$ و هالوژنها یونهایی با بار (-1) پدید می آورند.

در تولید لامپ چراغهای جلوی خودروها از هالوژنها استفاده میشود.

اختلاف شعاع اتمی Na و Mg کمتر از اختلاف شعاع اتمی O و Cl است.

اختلاف شعاع اتمی Ca با Mg بیشتر از اختلاف شعاع اتمی آن با Sr است.

استحکام همه فلزها به حدی زیاد است که امکان بریدن آنها با چاقو وجود ندارد.

برم در مقایسه با کلر در دمای پایین تر و در مقایسه باید در دمای بالاتری با گاز هیدروژن می تواند وارد واکنش شود.

واکنش با حتی در دمای 200° به سرعت انجام میشود.

در دمای اتاق کلر با گاز هیدروژن با سرعت و شدت بالایی وارد واکنش میشود. برم در دمای $200^\circ C$ و ید در دمای بالاتر از

400° با گاز هیدروژن واکنش میدهند.

فلز سدیم از جلای نقره ای برخوردار است که در مجاورت هوا به کندی از بین رفته و به تدریج سطح آن کدر می شود.

طلا در گذر زمان جلای فلزی خود را حفظ کرده و همچنان خوش رنگ و درخشان باقی می ماند.