

شیمی (۲)

دبیرستان روزه ۲

موضوع: فصل اول (سری اول)

نام:

اردوی نوروزی ۱۳۹۹

پایه یازدهم / ۱

نام خانوادگی:

۱- هر مورد را با ذکر علت مقایسه کنید.

(آ) واکنش پذیری گروه اول و دوم جدول

(ب) بار مؤثر هسته‌ی اتم و شعاع اتمی در یک دوره

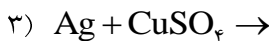
(پ) تغییرات خواص فلزی در یک گروه و یک دوره با آرایش الکترونی

(ت) شعاع اتمی در ${}_{11}\text{Na}^+$ و ${}_{8}\text{O}^{2-}$ و ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ و ${}_{13}\text{Al}^{3+}$

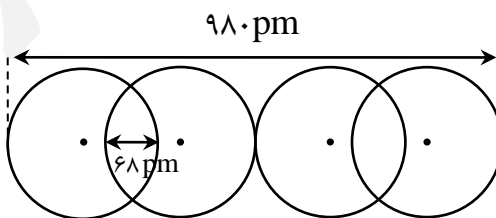
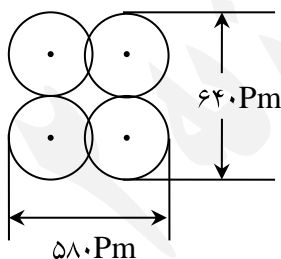
۲- اگر بدانیوم واکنش ۱ و ۲ انجام پذیر است و واکنش ۳ انجام نمی‌شود، با کامل کردن واکنش‌ها پاسخ دهید.

(۱) تغییر رنگ محلول‌ها در واکنش ۱ و ۲ چگونه است؟

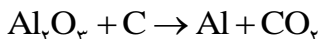
(۲) آرایش کاتیون‌های Fe^{2+} و Sc^{3+} و Cu^{2+} را بنویسید.



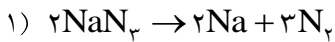
۳- در هر مورد شعاع کووالانسی و واندروالسی و اختلاف آن‌ها را حساب کنید.



۴- برای تولید آلومینیوم از بوکسیت Al_2O_3 ناخالص استفاده می‌شود. اگر ۳ تن بوکسیت با خلوص ۶۰ درصد باشد، چند کیلوگرم آلومینیوم با خلوص ۹۵ درصد و بازده درصدی ۹۰ درصد به دست می‌آید؟



۵- اگر ۱۳ گرم سدیم آزید را طبق واکنش زیر تجزیه کنیم و گاز نیتروژن را در تولید آمونیاک بکار بریم، در نهایت ۱۰ لیتر آمونیاک در شرایط استاندارد تولید می‌شود. درصد خلوص سدیم آزید اولیه چقدر بوده است؟



۶- فسفریک اسید خوراکی را از سوزاندن فسفر سفید طبق واکنش‌های ۱ و ۲ تهیه می‌کنند. اولاً واکنش‌ها را موازنه کنید. ثانیاً برای تولید ۲۵۰kg فسفریک اسید چند کیلوگرم فسفر سفید با خلوص ۹۵ درصد مصرف می‌شود؟ در این فرآیندها بازده واکنش اول ۹۰ درصد و واکنش دوم ۸۵ درصد است.



۷- هر مورد را پاسخ دهید.

۱) از کاربردهای گرافیت و سیلیسیم و فلئوئور و طلا یک مورد ذکر کنید.

۲) واکنش ترمیت را نوشته و آهن مذاب حاصل از واکنش ۲ کیلوگرم آلومینیوم ۹۵ درصد را به دست آورید.

۳) حجم گاز هیدروژن حاصل از واکنش ۳۰ گرم آهن با خلوص ۹۰ درصد با HCl چند میلی‌لیتر است؟

۴) واکنشی که در آن یون $\text{Fe}^{۳+}$ را بتوان شناسایی کرد.

