

نام درس : شیمی

به نام خدا

تاریخ امتحان : ۱۴۰۰ / ۳ / ۱

نام و نام خانوادگی :

نام دبیرستان : نمونه دولتی شهدا

مدت امتحان : ۶۰ دقیقه

پایه : دهم

رشته : ریاضی و تجربی

نام دبیر : صبوری

۱- هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۲ نمره)

قانون پایستگی جرم - تبلور

۲- تعداد الکترون و نوترون در هر یک از یون های $^{35}_{17}\text{Cl}^-$ و $^{55}_{25}\text{Mn}^{2+}$ را تعیین کنید. (۲ نمره)

۳- آرایش الکترونی اتم ^{24}Cr را رسم کرده و به سوالات مطرح شده پاسخ دهید. (۲ نمره)

(آ) گروه و دوره این اتم را در جدول تناوبی تعیین کنید.

(ب) در این اتم چند الکترون با $n + l = 3$ وجود دارد؟

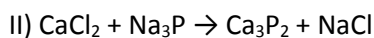
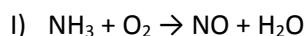
۴- ساختار لوویس هر یک از گونه های زیر را رسم کنید. (۲ نمره)

CO_2 , NO_3^- , HCN , O_3

۵- ترکیب های شیمیایی " آ " و " ب " را نامگذاری کنید و فرمول شیمیایی ترکیب های " پ " و " ت " را بنویسید. (۲ نمره)

(آ) K_2SO_4 (ب) FeCl_2 (پ) گوگرد دی اکسید (ت) منیزیم سولفید

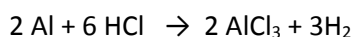
۶- معادله های شیمیایی زیر را موازنه کنید. (۲ نمره)



۷- (آ) فلز منیزیم چه کاربردهایی دارد؟ (به دو مورد اشاره کنید) (ب) چرا به اوزون گازی با دو چهره گفته می شود؟ (۲ نمره)

۸ - طبق واکنش زیر $2/7$ گرم آلومینیم با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش می دهد. چند لیتر گاز هیدروژن در STP بدست می آید؟ (۲ نمره)

$$\text{Al} = 27 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$



۹ - الف) به 200 میلی لیتر محلول $0/2$ مولار سدیم هیدروکسید 300 میلی لیتر آب اضافه می کنیم مولاریته (غلظت مولی) محلول حاصل برابر چند است؟

(ب) در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم 400 گرم $0/02$ میلی گرم یون کلرید وجود دارد غلظت یون کلرید در این آب چند ppm است؟ (۲ نمره)

۱۰- معادله نمودار انحلال پذیری نمک A به صورت $S = 1/8 \theta + 32$ می باشد.

الف) با افزایش دما انحلال پذیری این نمک در آب چه تغییری می کند. چرا؟ (ب) انحلال پذیری این نمک در دمای 10°C برابر چند است؟ (۲ نمره)

موفق باشید