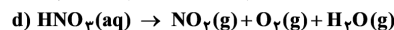
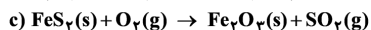
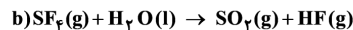
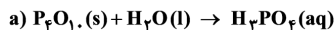


۱- پس از موازنه واکنش زیر، مجموع ضرایب ترکیب های کلردار کدام است؟



- ۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۹

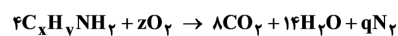
۲- پس از موازنه معادله واکنش های زیر:



نسبت مجموع ضریب های استوکیومتری مواد در واکنش a به واکنش c و تفاوت مجموع ضریب های استوکیومتری مواد در واکنش های d و b، (به ترتیب از راست به چپ) کدام است؟

- ۱) ۳، ۵/۲۴ ۲) ۶، ۵/۲۴ ۳) ۳، ۵/۴۴ ۴) ۶، ۵/۴۴

۳- معادله موازنه شده سوختن کامل یک ترکیب آلی به صورت زیر است. حاصل $\frac{y+z}{x+q}$ کدام است؟



- ۱) ۴ ۲) ۴/۵ ۳) ۵ ۴) ۵/۵

۴- شمار اتم ها در ۴ گرم از ترکیبی به فرمول N_xO_y ، ۷ برابر شمار اتم ها در ۱ گرم فلز $^{27}_{13}\text{Al}$ است. نسبت y به x کدام است؟

$$(N = 14, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

- ۱) ۱/۵ ۲) ۲ ۳) ۲/۵ ۴) ۳

۵- تعداد $1/2.4 \times 10^{21}$ مولکول از یک ترکیب آلی اکسیژن دار با فرمول $\text{C}_x\text{H}_x\text{O}$ ، جرمی معادل ۱۸۸/۵ گرم دارد. تعداد اتم های هیدروژن در فرمول این

ترکیب کدام است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) ۱۴ ۲) ۱۲ ۳) ۱۰ ۴) ۶

۶- شمار مولکول ها در چند گرم کربن دی اکسید، با شمار اتم ها در ۹۰ گرم آب برابر است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) ۱۱۰ ۲) ۲۲۰ ۳) ۳۳۰ ۴) ۶۶۰

۷- نمونه ای از گاز متان (CH_4) شامل $1/10 \times 10^{23}$ اتم هیدروژن است. جرم این نمونه گاز چند گرم است؟ ($H = 1, C = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) ۵/۲ ۲) ۵/۸ ۳) ۵/۴ ۴) ۵/۲۵

۸- در نمونه خالص ۳/۸ گرمی از یک ماده مولکولی با فرمول شیمیایی N_2X_3 ، $1/5.0 \times 10^{23}$ اتم وجود دارد. جرم مولی عنصر X چند گرم بر مول

است؟ ($N = 14 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱) ۱۶ ۲) ۱۶/۴ ۳) ۳۲ ۴) ۳۲/۴

۹- در معادله ی واکنش $\text{KClO}_3 + \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{N}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ پس از موازنه مجموع ضرایب مولی مواد واکنش دهنده کدام است؟

- ۱ ۱۶ ۲ ۱۱ ۳ ۵ ۴ ۳

۱۰- در چند مورد از عبارت ها ی داده شده، مفهوم «موازنه بودن معادله شیمیایی» بر اساس قانون پایستگی جرم درست بیان شده است؟
(الف) برابر بودن شمار مول های مواد واکنش دهنده با شمار مول های مواد فراورده در یک واکنش شیمیایی
(ب) برابر بودن مجموع شمار مولکول ها ی واکنش دهنده ها با مجموع شمار مولکول ها ی فراورده ها
(پ) برابر بودن شمار اتم ها ی هر عنصر در دو سوی معادله یک واکنش شیمیایی
(ت) برابر بودن مجموع جرم مواد واکنش دهنده با مجموع جرم مواد فراورده

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۱۱- در واکنش $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ، پس از موازنه، بزرگ ترین ضریب مربوط به کدام ماده است؟

- ۱ H_2O ۲ Cl_2 ۳ HCl ۴ KMnO_4

۱۲- در معادله $\text{I}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaI} + \text{NaIO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ پس از موازنه، بیشترین ضریب استوکیومتری مربوط به کدام ماده است؟

- ۱ NaOH ۲ NaI ۳ NaIO_3 ۴ H_2O

۱۳- پس از کامل کردن موازنه معادله شیمیایی زیر، مقدار عددهای a ، b و x به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

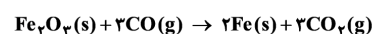


- ۱ ۱، ۲، ۲ ۲ ۱، ۱، ۴ ۳ ۲، ۲، ۴ ۴ ۱، ۱، ۲

۱۴- اگر جرم 9.3×10^{-19} مولکول از ترکیبی با فرمول کلی $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ برابر با $1/10$ گرم باشد، شمار اتم های هیدروژن در یک مولکول از این ترکیب کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

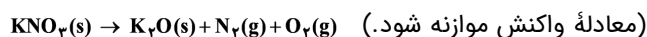
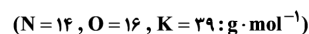
- ۱ ۶ ۲ ۸ ۳ ۱۰ ۴ ۱۲

۱۵- هرگاه مطابق معادله زیر، در اثر واکنش ۶۴ گرم آهن (III) اکسید در حضور مقدار کافی کربن مونوکسید، ۱۲ گرم از جرم مواد جامد کاسته شود، درصد خلوص نمونه جامد اولیه کدام است؟ (ناخالصی ها وارد واکنش نمی شوند.) ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



- ۱ ۲۲/۷ ۲ ۶۲/۵ ۳ ۶۵/۲ ۴ ۷۶/۲

۱۶- اگر $20/2$ گرم پتاسیم نیترات طبق واکنش زیر به میزان ۵۰ درصد در ظرفی تجزیه شود، جرم جامد باقی مانده در ظرف چند گرم است؟



- ۱ ۱۹/۶ ۲ ۱۶/۴ ۳ ۱۴/۸ ۴ ۱۲/۵

