

۱۶۳. از واکنش کامل ۷ گرم فلز آهن ۸۰ درصد خالص با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، در شرایطی که چگالی گاز هیدروژن برابر 0.08 g.L^{-1} است، چند لیتر از این گاز به دست می آید؟ ($\text{Fe} = 56, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$) (فارج از کشور، ریاضی ۸۸)

۲ (۱) ۲/۱۲۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۳/۱۲۵ (۴)

۱۶۴. سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول های خورشیدی است که از واکنش زیر تهیه می شود. کدام گزینه در مورد این واکنش درست است؟

(تمرین های دوره ای، صفحه ۴۷ کتاب درسی)

$$\text{SiO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{Si} + \text{CO}$$

(۱) مجموع ضرایب ماده (مواد) مایع، دو برابر مواد گازی است. (۲) واکنش پذیری کربن کم تر از سیلیسیم است. (۳) گاز حاصل از این واکنش از تخمیر بی هوازی گلوکز نیز به دست می آید. (۴) اگر ۱۰۰ گرم سیلیسیم، ۰/۰۰۰۱ گرم ناخالصی باشد درصد خلوص آن تقریباً ۹۹/۹ است. (۵) از واکنش ۲/۱ گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰ درصد، با نیتریک اسید کافی طبق معادله واکنش زیر، چند مول سدیم نیترات تشکیل می شود؟ (اسید بر ناخالصی بی اثر است.) ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$) (سراسری تجربی- ۹۲)

$\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$

۲ (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۲ (۴) ۰/۵

۱۶۶. ۶ گرم فلز منیزیم با خلوص ۸۰ درصد، در واکنش با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن آزاد می کند؟ (چگالی این گاز را در شرایط آزمایش 0.08 g.L^{-1} در نظر بگیرید.) ($\text{Mg} = 24, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$) (سراسری ریاضی- ۸۹)

۴ (۱) ۴/۴۸ (۲) ۵ (۳) ۳/۳۶ (۴)

۱۶۷. از واکنش ۴۳/۵ گرم منگنز دی اکسید ۸۰ درصد خالص با هیدروکلریک اسید کافی طبق معادله موازنه نشده زیر، چند لیتر گاز در شرایط STP تشکیل می شود؟ ($\text{Mn} = 55, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$) (فارج از کشور تجربی- ۸۶، با تفسیر)

$\text{MnO}_2(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$

۷/۸۴ (۱) ۸/۹۶ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵/۶ (۴)

۱۶۸. برای تهیه آهن، از واکنش انجام شده در شرکت های فولاد استفاده می کنیم. اگر درصد خلوص ماده اولیه (هماتیت) استفاده شده در این واکنش ۷۰ درصد باشد، طی واکنش ۲/۴ کیلوگرم از این ماده، چند لیتر گاز با چگالی $1/5 \text{ g.L}^{-1}$ به دست می آید؟ ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

۹۲۴ (۱) ۹۴۲/۸ (۲) ۴۸۰/۶ (۳) ۴۶۲ (۴)

۱۶۹. چند میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت 0.15 mol.L^{-1} برای واکنش کامل با ۱/۷۵ گرم آهن با خلوص ۹۶ درصد لازم است؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی دهد.) ($\text{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$) (سراسری تجربی- ۹۴)

۸۰۰ (۱) ۶۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴)

۱۷۰. یکی از واکنش هایی که در صنعت جوشکاری از آن استفاده می شود، واکنش ترمیت است. بر اساس این واکنش، برای تولید ۲۸۰ گرم فلز، به چند گرم ماده اولیه که عنصری از گروه ۱۳ جدول است، با خلوص ۸۰ درصد نیاز داریم؟ ($\text{Al} = 27, \text{Fe} = 56, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$) (فود (ا) بیامید، صفحه ۲۴ کتاب درسی)

۱۰۸ (۱) ۱۶۸/۷۵ (۴) ۵۹ (۲) ۱۱۲/۴ (۳)

۱۷۱. برای تهیه ۱۴/۲ لیتر گاز کلر از واکنش منگنز دی اکسید با هیدروکلریک اسید، طبق معادله موازنه نشده زیر، چند گرم منگنز دی اکسید با خلوص ۷۵ درصد لازم است؟ (چگالی گاز کلر در شرایط آزمایش را برابر $1/25 \text{ g.L}^{-1}$ در نظر بگیرید.) (سراسری ریاضی- ۹۳)

$\text{MnO}_2(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ($\text{Mn} = 55, \text{Cl} = 35.5, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

۲۷ (۱) ۲۸/۵ (۲) ۲۹ (۳) ۳۰/۸ (۴)

۱۷۲. یک گرم نمونه ناخالص Fe_2O_3 به شدت حرارت داده می شود. جامد باقی مانده، جرمی معادل 0.9843 گرم دارد. اگر کاهش جرم تنها ناشی از خروج O_2 از Fe_2O_3 (طبق معادله زیر) باشد، درصد خلوص Fe_2O_3 در نمونه اولیه کدام است؟ (المپید شیمی)

$6\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 4\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$ ($\text{Fe}_2\text{O}_3 = 160, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

۴۷ (۱) ۷۲ (۲) ۳۳ (۳) ۶۱ (۴)

۱۷۳. اگر جرم های برابر از کلسیم کربنات ناخالص و منیزیم کربنات ناخالص بر اثر تجزیه گرمایی کامل، حجم برابری گاز کربن دی اکسید در شرایط یکسان آزاد کنند، نسبت درصد خلوص کلسیم کربنات به درصد خلوص منیزیم کربنات، کدام است؟ (سراسری تجربی- ۸۶)

($\text{Ca} = 40, \text{Mg} = 24, \text{O} = 16, \text{C} = 12: \text{g.mol}^{-1}$)

۰/۸۴ (۱) ۰/۹۱ (۲) ۷/۱۹ (۳) ۷/۹۱ (۴)

۱۷۴. اگر ۸ گرم از یک نمونه مس (II) اکسید ناخالص در واکنش کامل با گاز هیدروژن در گرما، ۱/۲ گرم کاهش جرم پیدا کند، درصد خلوص این اکسید در نمونه کدام است؟ (ناخالصی با هیدروژن واکنش نمی دهد.) ($\text{Cu} = 64, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$) (سراسری ریاضی- ۸۸)

۷۰ (۱) ۸۵ (۲) ۸۰ (۳) ۷۵ (۴)

بانک تست | فصل اول (قدرتهای زمین را با حیا)