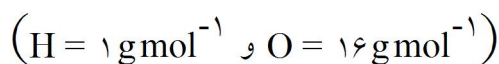
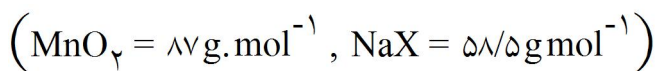


۱- در ۱/۰۸ لیتر یک نمونه آب دریا با چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۱/۱ که شامل: ۲۰ درصد ناخالصی است، چند مول آب وجود دارد؟



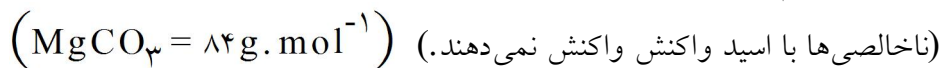
۵۵/۵۵ (۴) ۵۲/۸ (۳) ۵۱ (۲) ۵۰ (۱)

۲- اگر گاز X_2 حاصل از واکنش هیدروکلریک اسید با MnO_2 با سدیم واکنش داده و شده مصرف شود، برای تهیهی $2/34$ گرم NaX چند گرم MnO_2 با خلوص ۶۰٪ باید با HCl کافی وارد واکنش شود؟



۵/۸ (۴) ۳/۴۸ (۳) ۲/۰۸ (۲) ۳/۹ (۱)

۳- یک نمونهی ۲/۱ گرمی از منیزیم کربنات ناخالص را با ۱۰۰ mL محلول HCl وارد واکنش می‌کنیم. اگر تا پایان واکنش نصف اسید مصرف شود و در شرایط STP، حجم گاز CO_2 تولید شده برابر ۴۴۸ mL باشد، درصد خلوص نمونهی منیزیم کربنات برابر بوده و تعداد مول‌های HCl مصرف شده در واکنش برابر مول است.

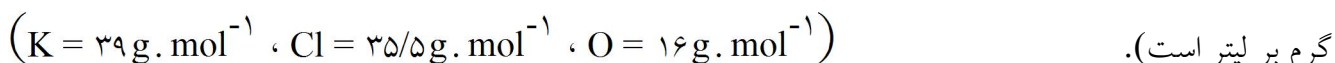


۰/۰۲، ۲۰٪ (۴) ۰/۰۲، ۸۰٪ (۳) ۰/۰۴، ۸۰٪ (۲) ۰/۰۴، ۲۰٪ (۱)

۴- از واکنش ۰/۵۴ گرم فلز آلومینیوم با محلول هیدروکلریک اسید، چند میلی‌لیتر گاز هیدروژن تولید می‌شود، اگر جرم حجمی گاز هیدروژن در این شرایط ۰/۰۶ گرم بر لیتر باشد؟ (1H و ^{27}Al)

۰/۰۶ (۴) ۱۰۰۰ (۳) ۰/۶ (۲) ۱ (۱)

۵- یک نمونهی ۲۰۰ گرمی شامل مخلوطی از $KClO_3$ و $CaCO_3$ را در اختیار داریم. این نمونه را حرارت می‌دهیم. با فرض این‌که هیچ واکنش جانبی انجام نشود و تنها این مواد تجزیه شوند، اگر در پایان واکنش حدود ۱۷ لیتر گاز اکسیژن جمع‌آوری شود، حدوداً چند درصد این نمونه را $KClO_3$ تشکیل می‌دهد؟ (چگالی گاز O_2 ، برابر ۱/۴۲



گرم بر لیتر است).
۳۰/۸ درصد (۱) ۶۹/۲ درصد (۲) ۶۱/۶ درصد (۳) ۴۶ درصد (۴)

۶- ۳۲/۵ گرم فلز روی خالص (به صورت گرد) با مقدار اضافی کلر واکنش می‌دهد و ۳۴ گرم روی کلرید حاصل می‌شود. بازده درصدی واکنش چقدر است؟ ($^{35/5}Cl$, ^{65}Zn)

۹۵٪ (۱) ۵۰٪ (۲) ۷۵٪ (۳) ۴۰٪ (۴)

۷- اگر بازده درصدی واکنش ۸۵ گرم سیلیسیم تتراکلرید با فلز منیزیم، برابر با ۹۰ درصد باشد، در این صورت چند گرم سیلیسیم به دست می‌آید؟ ($Si = 28$, $Cl = 35/5$)

۱۲/۶ (۱) ۸/۰۹ (۲) ۱۰/۲۵ (۳) ۱۱/۱۵ (۴)

۸- A_2H_6 ۲۰ درصد هیدروژن دارد: اگر نسبت جرم مولی A به M برابر $\frac{1}{3}$ باشد، ترکیب MO چند درصد فلز M

دارد؟ ($H = 1, O = 16 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۴۰% (۲) ۵۰% (۳) ۶۰% (۴) ۷۰%

۹- نمونه‌ای از فلز X به وزن $3/177g$ با $0/6015$ لیتر گاز O_2 (در فشار عادی و دمای $20^\circ C$) اکسیدی با فرمول XO

می‌دهد. در همین شرایط چگالی گاز اکسیژن $1/330 gL^{-1}$ می‌باشد. وزن اتمی عنصر X کدام است؟

- (۱) ۴۹/۵ (۲) ۳۲/۱ (۳) ۶۳/۵ (۴) ۱۱۸

۱۰- حجم یک مقدار گاز را در فشار ثابت P برحسب اتمسفر و در دمای T_1 در مقیاس سلسیوس با V_1 نشان می‌دهیم.

این حجم در دمای T_2 (در مقیاس سلسیوس) و در همان فشار ثابت P برابر با $V_2 = V_1 + \frac{0/082}{P}(T_2 - T_1)$

برحسب لیتر می‌شود. با توجه به آن، حجم مولی یک گاز در دمای $50^\circ C$ و فشار یک اتمسفر برحسب لیتر کدام است؟

- (۱) ۲۶/۵ (۲) ۲۴/۶ (۳) ۲۳/۴ (۴) ۲۲/۴

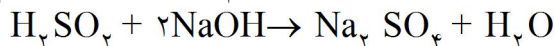
۱۱- اگر گاز حاصل از تجزیه کامل $4/2$ گرم منیزیم کربنات بر اثر گرما، با سدیم اکسید مرطوب، واکنش دهد، چند گرم

نمک سدیم تشکیل می‌شود؟ ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Mg = 24 : g.mo^{-1}$)

- (۱) ۲/۱ (۲) ۴/۲ (۳) ۴/۸ (۴) ۶/۳

۱۲- ۲۰۰ میلی‌لیتر سولفوریک اسید ۲ مول بر لیتر را با ۸ گرم سدیم هیدروکسید وارد واکنش می‌کنیم. محدود کننده کدام

است و از ماده‌ی اضافی چه قدر باقی می‌ماند؟



- (۱) NaOH - ۰/۳ مول (۲) NaOH - ۰/۲ مول (۳) H_2SO_4 - ۰/۳ مول (۴) H_2SO_4 - ۰/۱ مول

۱۳- ۷/۸ گرم آلومینیم هیدروکسید با چند مول سولفوریک اسید واکنش می‌دهد و چند گرم آلومینیم سولفات تشکیل

می‌شود؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.) ($H = 1, O = 16, Al = 27, S = 32 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱۷/۱، ۰/۱۵ (۲) ۳۴/۲، ۰/۱۵ (۳) ۱۷/۱، ۰/۳ (۴) ۳۴/۲، ۰/۳

۱۴- اگر ۳۴ گرم سیلیسیم تتراکلرید را با ۱۰ گرم گرد منیزیم خالص مخلوط کرده، گرما دهیم تا با هم واکنش کامل دهند، واکنش دهنده محدود کننده، کدام است؟ چند گرم سیلیسیم تشکیل می‌شود و چند گرم از واکنش دهنده اضافی باقی

می‌ماند؟ ($Mg = 24, Si = 28, Cl = 35/5 : g.mol^{-1}$)

- (۱) منیزیم - ۵/۶ - ۰/۲ (۲) منیزیم - ۶/۸ - ۰/۲ (۳) سیلیسیم تتراکلرید - ۶/۸ - ۰/۴ (۴) سیلیسیم تتراکلرید - ۵/۶ - ۰/۴

۱۵- ۲۰۰ گرم آلومینیم سولفات ناخالص، به اندازه‌ی ۵۰٪ تجزیه شده و $11/2$ لیتر گاز گوگرد تری‌اکسید در شرایط STP

تولید می‌کند. درصد خلوص آلومینیم سولفات، چه قدر است؟ ($Al = 27, S = 32, O = 16 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۵۷٪ (۲) ۲۸/۵٪ (۳) ۱۴/۲۵٪ (۴) ۸۷٪

۱۶- از واکنش ۶/۹ گرم سالیسیلیک اسید با مقدار کافی متانول، چند گرم متیل سالیسیلات می‌توان تهیه کرد؟ (بازده

درصدی واکنش ۷۵ درصد است.) $(C_8H_8O_3 : 152 \text{ g.mol}^{-1})$

(۱) ۷/۶ (۲) ۱۰/۱ (۳) ۲۸/ (۴) ۵/۷

۱۷- هرگاه ۲/۸۰ لیتر گاز نیتروژن و ۸/۴۰ لیتر گاز هیدروژن که هریک در دما و فشار استاندارد (STP) است به منظور تشکیل آمونیاک با هم مخلوط نماییم و سپس شرایط انجام واکنش را فراهم سازیم، چند مول گاز آمونیاک به شرطی که بازده واکنش (راندمان واکنش) ۴۰ درصد باشد، تشکیل می‌شود؟

(۱) ۰/۱۰ (۲) ۰/۲۰ (۳) ۰/۳۰ (۴) ۰/۴۰

۱۸- اگر در تصفیه‌ی هوای یک فضاییم، با مصرف ۷۲۰ گرم لیتیم هیدروکسید ۲۱۶ گرم آب تولید شده باشد، بازده واکنش

انجام شده چند درصد است؟ $(H = 1, Li = 7, C = 12, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) ۲۷٪ (۲) ۴۰٪ (۳) ۵۵٪ (۴) ۸۰٪

۱۹- اگر ۱۴ گرم گرد آهن با خلوص ۸۰ درصد و ۸ گرم گرد گوگرد خالص در گرما با هم واکنش دهند، واکنش‌دهنده‌ی اضافی کدام است و اگر ۱۶/۹ گرم آهن (II) سولفید به دست آمده باشد، بازده درصدی واکنش، کدام است؟

$(S = 32, Fe = 56 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) آهن - ۹۰ (۲) آهن - ۹۶ (۳) گوگرد - ۹۰ (۴) گوگرد - ۹۶

۲۰- پودر تجارتي کلرید کلسیم دارای ۷۶٪، $CaCl_2$ و ۵٪ آب است. پس از مدتی بر اثر جذب رطوبت مقدار آب آن تا ۱۵٪ افزایش می‌یابد. درصد $CaCl_2$ در محصول نهایی کدام است؟

(۱) ۸۵ (۲) ۶۸ (۳) ۳۸ (۴) ۲۵

۲۱- اگر ۲۰ مول گاز کربن دی‌اکسید با لیتیم پر اکسید کافی، واکنش دهد، چند گرم اکسیژن آزاد می‌شود؟ $(O = 16)$

(۱) ۲۴۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۳۶۰

۲۲- تجزیه‌ی ۹۷/۵ گرم سدیم آزید (NaN_3) در کیسه‌ی هوای خودرو و انجام واکنش‌های بعدی به‌طور کامل، منجر به

جذب چند گرم گاز کربن دی‌اکسید می‌شود؟ $(Na = 23, O = 16, N = 14, C = 12 : \text{g.mol}^{-1})$

(۱) ۶۶ (۲) ۴۴ (۳) ۳۳ (۴) ۱۳۲

۲۳- 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 این نمونه، کدام است؟ (ناخالصی با هیدروژن واکنش نمی‌دهد.)

$(O = 16, Cu = 64 : \frac{g}{mol})$

(۱) ۷۰ (۲) ۸۵ (۳) ۸۰ (۴) ۷۵

۲۴- عنصری از گروه IIA جدول تناوبی با اکسیژن، اکسیدی می‌دهد که ۱۰/۵ درصد اکسیژن دارد. جرم اتمی تقریبی این عنصر کدام است؟ $(O = 16)$

(۱) ۱۳۷ (۲) ۴۸ (۳) ۴۰ (۴) ۲۴

۲۵- ۲ مول گاز اکسیژن با ۸۴ گرم کربن مونوکسید مطابق واکنش: $O_2(g) + 2CO(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ ، واکنش می‌دهند. از کدام گاز در ظرف واکنش مقداری باقی می‌ماند و حجم گاز درون ظرف پس از واکنش کدام است؟

(شرایط انجام واکنش، استاندارد می‌باشد.) $(C = 12g.mol^{-1}, O = 16g.mol^{-1})$

- (۱) کربن مونوکسید - ۷۸/۴ لیتر
 (۲) اکسیژن - ۷۸/۴ لیتر
 (۳) کربن مونوکسید - ۶۷/۲ لیتر
 (۴) اکسیژن - ۶۷/۲ لیتر

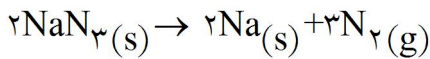
۲۶- یک ترکیب آلی راست زنجیر (غیرحلقوی) که دارای ۶/۶۷ درصد هیدروژن و ۵۳/۳۳ درصد اکسیژن است، دارای

فرمول تجربی است و می‌تواند یک باشد. $(H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$

- (۱) CHO - الکل نوع اول
 (۲) CH_2O - الکل نوع اول
 (۳) CH_2O - کربوکسیلیک اسید
 (۴) CHO - کربوکسیلیک اسید

۲۷- در یک کیسه هوا مقدار ۱۳۰g سدیم آزید با خلوص ۹۰٪ به کار رفته است. حجم گاز حاصل با چگالی ۰/۹ گرم بر

لیتر چند لیتر است؟ $(Na = 23, N = 14 g.mol^{-1})$



- (۱) ۱۶۸ (۲) ۸۴ (۳) ۴۲ (۴) ۲۱

۲۸- از واکنش ۴۰ گرم گاز SO_2 با ۸ گرم گاز O_2 طبق معادله‌ی $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ به مقدار گرم

SO_3 تولید شده و در پایان واکنش درصد از واکنش دهنده‌ی باقی می‌ماند.

- (۱) $SO_2 - 40 - 80$ (۲) $SO_2 - 20 - 40$ (۳) $O_2 - 50 - 80$ (۴) $O_2 - 20 - 50$

۲۹- از تجزیه چند گرم سرب (IV) اکسید بر اثر گرما و تبدیل آن به سرب (II) اکسید، می‌توان ۱۲/۸ لیتر گاز اکسیژن به دست آورد، در صورتی‌که بازده درصدی واکنش برابر ۸۰ درصد و چگالی گاز اکسیژن در شرایط واکنش برابر

$12/5g.L^{-1}$ باشد؟ $(O = 16, Pb = 207 : g.mol^{-1})$

- (۱) ۲۷۹/۸۵ (۲) ۲۸۹/۷۵ (۳) ۲۹۷/۸۵ (۴) ۲۹۸/۷۵

۳۰- از واکنش ۰/۵ مول سالیسیلیک اسید با مقدار کافی متانول با بازدهی ۹۰ درصد، چند گرم متیل سالیسیلات می‌توان تهیه

کرد؟ $(H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$

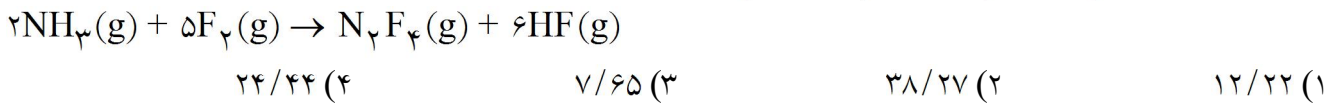
- (۱) ۵۲/۵ (۲) ۵۸/۴ (۳) ۶۸/۴ (۴) ۶۵/۴

۳۱- برای تهیه ۳۸ گرم متیل سالیسیلات، چند گرم سالیسیلیک اسید برای واکنش با مقدار کافی متانول کدام است؟

$(H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$

- (۱) ۴۳/۵ (۲) ۳۵/۴ (۳) ۳۴/۵ (۴) ۴۵/۳

۳۲- چند گرم N_2F_4 را می‌توان به طور نظری از ۴ گرم NH_3 و ۱۴ گرم F_2 به دست آورد؟ معادله شیمیایی واکنش به صورت زیر است: ($N = 14, F = 19, H = 1$)



۳۳- یک قطعه فلز روی به جرم $2/6$ گرم را در 200 میلی‌لیتر محلول $0/5$ مولار هیدروکلریک اسید وارد می‌کنیم تا با هم واکنش دهند. واکنش دهنده محدود کننده کدام است و چند لیتر گاز هیدروژن آزاد می‌شود؟ (چگالی گاز هیدروژن را

برابر $0/08 \text{ g.L}^{-1}$ در نظر بگیرید.) ($H = 1, Zn = 65: \text{g. mol}^{-1}$)

(۱) روی - ۱ (۲) روی - $1/25$ (۳) هیدروکلریک اسید - ۱ (۴) هیدروکلریک اسید - $1/25$

۳۴- از تجزیه 104 g سدیم آزید در یک کیسه‌ی هوا و اتمام واکنش‌های متوالی، در نهایت چند لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید

با چگالی $2/2 \text{ g.L}^{-1}$ جذب می‌شود؟ (g. mol^{-1} $Na = 23, N = 14, C = 12, O = 16$)

48 (۴)
 32 (۳)
 16 (۲)
 8 (۱)

۳۵- اگر از واکنش 13 گرم فلز روی با مقدار کافی گاز کلر، مقدار $21/76$ گرم از روی کلرید به دست آید، بازده درصدی

این واکنش کدام است؟ ($^{35/5}Cl, ^{65}Zn$)

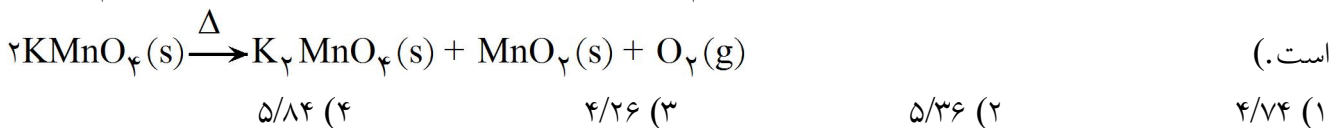
(۱) 70 (۲) 75 (۳) 80 (۴) 85

۳۶- اگر از واکنش کامل 5 گرم کربنات خالص یک فلز با عدد اکسایش $+2$ با هیدروکلریک اسید، مقدار $0/896$ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید در شرایط STP تشکیل شود، چند درصد این نمک را فلز تشکیل می‌دهد؟

($C = 12$ و $O = 16 \text{ g. mol}^{-1}$)

(۱) 65 (۲) 56 (۳) 52 (۴) 87

۳۷- پتاسیم پرمنگنات جامد بر اثر گرما به پتاسیم منگنات جامد، منگنز دی‌اکسید جامد و گاز اکسیژن تجزیه می‌شود. از تجزیه‌ی کامل $6/32$ گرم پتاسیم پرمنگنات ناخالص با خلوص 75 درصد، چند گرم ماده‌ی جامد بر جای می‌ماند؟ ناخالصی‌ها بی‌اثرند و در واکنش شرکت نمی‌کنند. (جرم مولی O, K, Mn به ترتیب $16, 39, 55$ و 36 گرم بر مول



۳۸- اگر $5/75$ گرم سدیم داغ در ظرفی دارای $5/6$ لیتر گاز کلر در شرایط STP وارد شود، واکنش دهنده محدودکننده کدام

است و چند گرم از واکنش دهنده اضافی باقی می‌ماند؟ ($Na = 23, Cl = 35/5: \text{g. mol}^{-1}$)

(۱) سدیم، $14/15$ (۲) کلر، $14/15$ (۳) کلر، $8/875$ (۴) سدیم، $8/875$

۳۹- طبق واکنش $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CH_3COOH + H_2O$ ، از ترکیب $9/2$ گرم اتانول با $9/6$ گرم اکسیژن

چند گرم استیک اسید حاصل می‌شود؟ ($C = 12, O = 16, H = 1$)

(۱) 24 (۲) 12 (۳) 30 (۴) 14

۴۰- در واکنش ۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۴ مولار پتاسیم هیدروکسید با محلول کوپریک نیترات کافی، با بازده ۸۰ درصد، به تقریب چند گرم کوپریک هیدروکسید می توان به دست آورد؟
 $(H = 1, O = 16, Cu = 64 : g.mol^{-1})$
 (۱) ۱/۹۶ (۲) ۰/۷۸۴ (۳) ۰/۹۸۵ (۴) ۱/۵۶

۴۱- ۲۰ مول هیدروژن و ۱۴۰ گرم نیتروژن با هم واکنش می دهند. با فرض کامل بودن واکنش حداکثر چند گرم آمونیاک تولید می شود؟
 $(^1H \text{ و } ^{14}N)$
 (۱) ۱۷۰ (۲) ۳۴۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۲۷۰

۴۲- ۱۹۸ گرم گاز کربن دی اکسید در دو واکنش مجزا توسط لیتیم هیدروکسید و لیتیم پراکسید کاملاً جذب شده و در نهایت، ۴ مول آب تولید شده است. حجم گاز اکسیژن تولیدی در شرایط STP در این واکنش، چند لیتر خواهد بود؟
 $(O = 16, C = 12 : g.mol^{-1})$
 (۱) ۵/۶ (۲) ۱۱/۲ (۳) ۲/۲۴ (۴) ۲/۴۸

۴۳- از واکنش ۲۱۷/۵ گرم منگنز (IV) اکسید ۵۰ درصد خالص با هیدروکلریک اسید اضافی، کدام گاز و چند لیتر از آن در شرایط STP تشکیل می شود؟ (ناخالصی ها با اسید واکنش نمی دهند).
 $(O = 16, Mn = 55 : g.mol^{-1})$
 (۱) اکسیژن - ۲۸ لیتر (۲) اکسیژن - ۵۶ لیتر (۳) کلر - ۲۸ لیتر (۴) کلر - ۵۶ لیتر

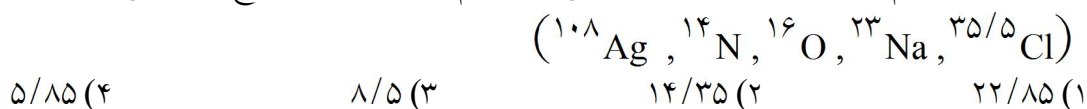
۴۴- $10^{22} \times 9/0.333$ اتم آهن، برابر چند مول آهن است و در واکنش با مقدار کافی سولفوریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن آزاد می سازد؟ (چگالی گاز هیدروژن در شرایط واکنش برابر $0.08 g.L^{-1}$ است، گزینه ها را از راست به چپ بخوانید).
 (۱) $0.08 - 4/5$ (۲) $0.18 - 3/9$ (۳) $0.15 - 3/25$ (۴) $0.15 - 3/75$

۴۵- از تجزیه ی کامل ۴/۲ گرم سدیم هیدروژن کربنات چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید حاصل می شود؟
 $(^23Na \text{ و } ^{12}C \text{ و } ^{16}O \text{ و } ^1H)$
 (۱) ۱۱۲۰ (۲) ۵۶۰ (۳) ۱۱۲۰۰ (۴) ۵۶

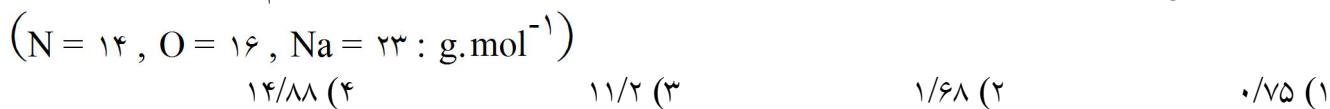
۴۶- با سوختن ۸/۸ گرم گاز پروپان تقریباً چند لیتر گاز O_2 مصرف می شود؟ (چگالی گاز اکسیژن در شرایط آزمایش، $1.4 g.L^{-1}$ است).
 $(C = 12, H = 1, O = 16 : g.mol^{-1})$
 (۱) ۳۲ (۲) ۲۲/۸۵ (۳) ۲۳/۴ (۴) ۳۰

۴۷- در صورتی که بازده درصدی واکنش زغال سنگ با بخار آب بسیار داغ ۸۰٪ باشد، از واکنش ۱۵۰ گرم زغال سنگ ۵۰٪ خالص، چند لیتر گاز CO_2 با چگالی $1.1 g.L^{-1}$ حاصل می شود؟
 $(O = 16, C = 12 : g.mol^{-1})$
 (۱) ۲۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۵۰

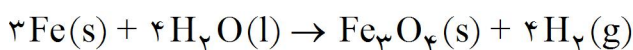
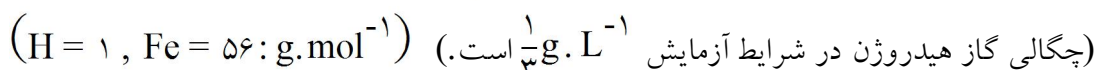
۴۸- از واکنش ۱۷ گرم نقره نیترات با نمک خوراکی چند گرم فرآورده در مجموع تولید می‌شود؟



۴۹- اگر در کیسه‌ی هوای یک خودرو بر اثر واکنش ۵ گرم NaN_3 ناخالص، ۱/۵۵ گرم سدیم اکسید تولید شود، مقدار گاز نیتروژن حاصل از این فرآیند در شرایط STP چند لیتر است؟ (با فرض ۱۰۰٪ بودن بازده تمام واکنش‌ها)



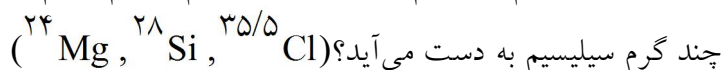
۵۰- از واکنش $10^{21} \times 3/011$ اتم آهن با مقدار کافی H_2O مطابق واکنش زیر، چند لیتر گاز هیدروژن تولید می‌شود؟



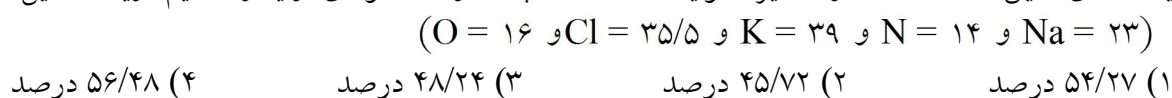
۵۱- اگر ۱۱/۸ گرم سدیم کربنات با خلوص ۵۰ درصد بر اثر گرما به میزان ۲۰ درصد تجزیه شود، چند گرم فرآورده‌ی جامد تولید می‌شود؟



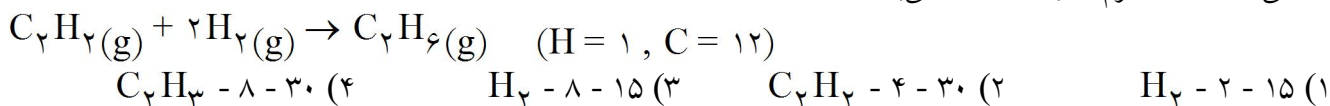
۵۲- اگر مخلوط ۳۴ گرم سیلیسیم تتراکلرید و ۳۴ گرم منیزیم با هم واکنش دهند، واکنش دهنده‌ی محدود کننده کدام است و



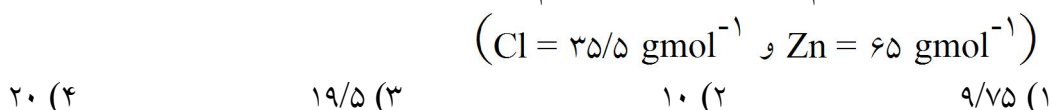
۵۳- بر اثر تجزیه‌ی مخلوطی از یک نمونه، شامل سدیم آزید (NaN_3) و پتاسیم کلرات (KClO_3) به جرم ۸۰ گرم در یک دمای معین ۱۱۲۰ ml گاز اکسیژن تولید شده است. چند درصد نمونه‌ی اولیه را سدیم آزید تشکیل می‌دهد؟



۵۴- مقدار ۱۳ گرم گاز استیلن را با ۱۰ گرم گاز هیدروژن واکنش می‌دهیم. مقدار اتان تولید شده گرم و ماده‌ی اضافی گرم گاز می‌باشد.



۵۵- برای تهیه‌ی ۲۰/۴ گرم روی کلرید به چند گرم فلز روی با خلوص ۹۷/۵ درصد نیاز است؟



۵۶- حدود ۳۰ درصد جرم یکی از اکسیدهای منگنز را، اکسیژن تشکیل می‌دهد. فرمول این اکسید کدام است؟



۵۷- برای تصفیه‌ی هوای درون فضاپیما از لیتیم پراکسید استفاده می‌شود. اگر در هر شبانه روز هر فضانورد ۲۰ مول CO_۲ تولید کند، برای جذب کامل CO_۲ حاصل از تنفس ۵ فضانورد در ۱۲ ساعت چند لیتر محلول ۵ مولار لیتیم پراکسید نیاز است؟ و طی آن چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید خواهد شد؟ (به ترتیب از راست به چپ)



۵۸- یک بالون ۳۰۰ میلی‌لیتری پر از مخلوط گازهای متان و اتان را در اختیار داریم. اگر ۲۰ درصد حجم بالون را گاز متان تشکیل دهد، از سوختن کامل این مخلوط چند میلی‌لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود؟



۵۹- از انجام کدام واکنش، کربن دی‌اکسید حاصل نمی‌شود؟

- (۱) تجزیه‌ی باریوم کربنات با گرما (۲) سوختن کامل اتان
(۳) تجزیه‌ی پتاسیم کلرات با گرما (۴) تجزیه‌ی اتانوئیک اسید با گرما

۶۰- از تجزیه‌ی ۱۰/۵ گرم سدیم هیدروژن کربنات ۸۰ درصد خالص بر اثر گرما، چند لیتر گاز در شرایط STP آزاد

