

تفاوت جرم 0.5 مول آهن با جرم 0.2 مول فروهیدروژن کربنات، چند گرم است؟

سبش ۹۵

($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱) $7/6$ (۲) $8/5$ (۳) $9/4$ (۴) $11/6$ (۴)

ترکیبی دارای 28 درصد جرمی آهن است. اگر در فرمول شیمیایی آن 2 اتم آهن وجود داشته باشد، جرم مولکولی آن کدام است؟

سبش ۹۵

- ۱) 260 (۲) 350 (۳) 400 (۴) 560 (۴)

اگر جرم $10^{21} \times 127.044$ مولکول SF_x برابر $2/16$ گرم باشد، x کدام عدد است؟ ($\text{F} = 19, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1}$)

سبش ۹۴

- ۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 6 (۴)

تفاوت جرم CO_2 و H_2O حاصل از سوختن 0.1 مول اوکتان، برابر جرم چند مول گاز فلوئور است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{F} = 19 : \text{g.mol}^{-1}$)

سبش ۹۵

- ۱) 0.25 (۲) 0.5 (۳) 1.25 (۴) 1.5 (۴)

اگر 0.15 مول از کاتیون دو بار مثبت یک فلز در واکنش کامل با آنیون فسفات ترکیبی به جرم $13/1 \text{g}$ تشکیل دهد، این کاتیون کدام است؟ ($\text{O} = 16, \text{Mg} = 24, \text{P} = 31, \text{Fe} = 56, \text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65 : \text{g.mol}^{-1}$)

سبش ۹۴

- ۱) Mg^{2+} (۲) Fe^{2+} (۳) Cu^{2+} (۴) Zn^{2+} (۴)

اگر جرم یک نمونه نیتریک اسید $75/6$ درصد خالص با جرم یک نمونه سدیم هیدروکسید 24 درصد خالص برابر باشد، نسبت شمار مولهای سدیم هیدروکسید به شمار مولهای نیتریک اسید، کدام است؟

سبش ۹۵

($\text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{Na} = 23 : \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۴)



تعداد اتم‌های موجود در $\frac{2}{8}$ لیتر گاز SO_2 تحت شرایط استاندارد، تقریباً چند برابر تعداد مولکول‌های موجود در 10 لیتر گاز NO_2 با

چگالی 0.92 گرم بر لیتر است؟ ($N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(1) $1/88$ (2) 0.54 (3) $2/17$ (4) 0.63

۱۴۷- یک بلور مکعبی از یک جامد یونی به فرمول $BaCl_2$ دارای $2/4 \times 10^{-23}$ مول آنیون است. اگر چگالی بلور $2 g.cm^{-3}$ باشد اندازه‌ی ضلع بلور مکعبی

تقریباً چند سانتی‌متر است؟ ($Ba = 137, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$)

(1) 0.5 (2) 0.25 (3) 0.125 (4) 0.1

۲۰- ۲۰ درصد جرمی هیدروکربنی از هیدروژن تشکیل شده است. فرمول تجربی این ترکیب ... بوده و از سوختن کامل 60 گرم از آن مقدار، ... مولکول CO_2 و ... الیتر بخار آب در شرایط STP تولید می‌شود.

($N_A = 6.022 \times 10^{23}$, $H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

(1) $44/8 - 4N_A - CH_4$ (2) $44/8 - 2N_A - CH_4$ (3) $134/4 - 2N_A - CH_4$ (4) $134/4 - 4N_A - CH_4$

۲۱- بر اثر واکنش $1/5$ مول اکسیدی از نیتروژن با 0.5 مول آب در شرایط STP، $11/2$ لیتر گاز نیتروژن (II) اکسید و 63 گرم نیتریک اسید تولید می‌شود. اکسید نیتروژن

مورد استفاده کدام است؟ ($H = 1, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(1) دی نیتروژن تری اکسید (2) دی نیتروژن اکسید (3) نیتروژن دی اکسید (4) دی نیتروژن تترا اکسید

۲۰۱- فرمول عمومی آلکن‌ها به صورت C_nH_{2n} است. اگر $3/0.11 \times 10^{22}$ مولکول از یک آلکن جرمی برابر $2/1 g$ داشته باشد،

فرمول آلکن مورد نظر کدام است؟ ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(1) C_2H_4 (2) C_3H_6

(3) C_4H_8 (4) C_5H_{10}

۲۱۷- اگر در ترکیب ACl_x ، x عددی صحیح باشد و $1/20.4 \times 10^{22}$ مولکول از این ترکیب $2/75$ گرم جرم داشته باشد، فرمول مولکولی این ترکیب کدام است؟

($A = 31$ و $Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$)

(1) ACl_4 (2) ACl_3

(3) ACl_5 (4) ACl_2

۲۱۰- در واکنش فسفر (V) اکسید با ترکیبی نامعلوم، $POCl_3$ حاصل شده است. اگر بدانیم که در اثر واکنش 3 مول فسفر (V) اکسید با مقدار کافی از ترکیب نامعلوم با

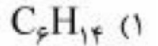
بازدهی 80% ، 3684 گرم فرآورده حاصل شده است فرمول ترکیب نامعلوم کدام می‌تواند باشد؟ ($Cl = 35.5, P = 31, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(1) PCl_3 (2) PCl_5 (3) Cl_2O (4) Cl_2O_7



اگر جرم مولی یک آلکان ۲/۳۸٪ از جرم مولی آلکن نظیر خود (با شمار اتم‌های کربن یکسان) بیشتر باشد، فرمول

مولکولی این آلکان، کدام است؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)



۱۹۹- از واکنش بسیار تعداد زیادی C_4F_4 در حضور عنصر گوگرد (S)، پلیمر تترافلوئورواتن $(C_4F_4)_n$ ایجاد می‌شود. اگر در این پلیمر تنها یک اتم گوگرد وجود داشته باشد و فراوانی گوگرد در محصول نهایی برابر ۰/۰۲۳ درصد باشد، مقدار n به تقریب کدام است؟

($C = 12, F = 19, S = 32: g.mol^{-1}$)

۱۳۹۱ (۲)

۸۵۰ (۱)

۲۰۱۶ (۴)

۱۶۶۰ (۳)

برای تهیه ۷/۶۸ لیتر گاز اکسیژن چند گرم پتاسیم کلرات باید تجزیه شود. چگالی گاز اکسیژن $1/25 g/lit$ فرض کنید؟

۷۳/۵

۳۶/۵

۲۴/۵

۱۲/۵

۲۰- یک شیمی‌دان برای تهیه متیل سالیسیلات، نخست سالیسیلیک اسید را با متانول واکنش داده و سپس ۲۵٪ متانول اضافی نیز به آن می‌افزاید، تقریباً چند گرم متانول

برای تهیه ۷۶ گرم متیل سالیسیلات لازم است؟ ($C = 12, H = 1, O = 16: g.mol^{-1}$)

۱۲ (۴)

۲۴ (۳)

۲۰ (۲)

۱۶ (۱)

اگر در واکنش (موازنه نشده): $Li_3N(s) + H_2O(l) \rightarrow LiOH(aq) + NH_3(aq)$ ، ۰/۵ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده درصدی واکنش ۸۰ درصد باشد، فراورده‌های واکنش در مجموع با چند مول HCl واکنش کامل می‌دهند؟

۴ (۴)

۳/۲ (۳)

۲ (۲)

۱/۶ (۱)

به محلول $AgNO_3$ یک گرم پودر مس فلزی اضافه می‌کنیم. $1/08$ گرم نقره فلزی تولید می‌شود. در این شرایط وزن توده ی

د. $1/108$

ج. 968

ب. 924

الف. $1/076$



مقداری پتاسیم پرمنگنات را گرم می‌کنیم تا به‌طور کامل تجزیه شده، پتاسیم منگنات، منگنز (IV) اکسید و گاز اکسیژن آزاد کند. به‌تقریب چند درصد از جرم نمونه جامد در این فرایند، کاسته می‌شود؟

(Mn = 55, K = 39, O = 16: g.mol⁻¹)

37/7 (4)

27/5 (3)

20 (2)

10 (1)

مثال (5): 50٪ از جرم سدیم سولفیت متبلور را آب تشکیل داده است. تعداد مولکول‌های آب تبلور کدام است؟ (جرم مولی آب و سدیم سولفیت به ترتیب 18 و 126 گرم بر مول است).

2 (4)

5 (3)

7 (2)

10 (1)

مقدار 3/22 گرم از Na₂SO₄·10H₂O را گرما می‌دهیم تا 50٪ آب آن خارج شود، جرم ماده‌ی جامد باقی‌مانده برابر چند گرم است؟ (Na = 23 g.mol⁻¹, S = 32 g.mol⁻¹, O = 16 g.mol⁻¹, H = 1 g.mol⁻¹)

2/75 (4)

2/45 (3)

2/32 (2)

1/61 (1)

کنکور 93: اگر 0/1 مول نمک آبیوشده Na₂SO₄·xH₂O گرما داده شود و وزن آن حدود 18/9 درصد کاهش یابد، x در فرمول جامد باقیمانده (Na₂SO₄·xH₂O) به تقریب کدام است؟ (Na = 23, S = 32, O = 16, H = 1)

4) 6

3) 5

2) 4

1) 3

اگر یک الکل تک عاملی در اثر اکسایش به آلدئید 2 درصد جرم خود را از دست دهد فرمول مولکولی الکل کدام است؟

یک ورقه آلومینیم درون محلولی از مس II سولفات فرو برده شده و به‌طور کامل به آلومینیم سولفات تبدیل می‌شود اگر جرم فلز تولید شده 5/52 گرم بیشتر از جرم ورقه Al باشد چند گرم فلز تولید شده است؟ 7/68 9/36 10/82 8/24

اگر محلول کلرید یک فلز که دارای 2/7 گرم از این نمک است با مقدار کافی محلول نقره نترات، 5/74 گرم نقره کلرید تشکیل دهد، نسبت جرم مولی این فلز به ظرفیت آن، کدام است؟ (Cl = 35/5, Ag = 108 : g.mol⁻¹)

22 (4)

46 (3)

54 (2)

67/5 (1)

کدام گزینه با مقدار بیشتری از محلول 0/2 مولار پتاس واکنش می‌دهد؟

2/8 لیتر گاز HCl در شرایط stp

6/8 گرم گاز هیدروژن سولفید (S=32)

100 میلی لیتر محلول 1/3 مولار فسفریک اسید

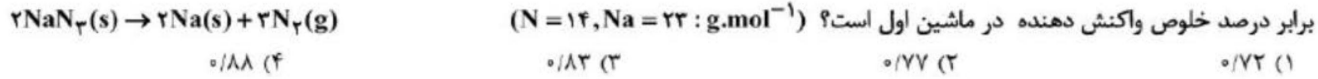
0/05 مول آهن III کلرید



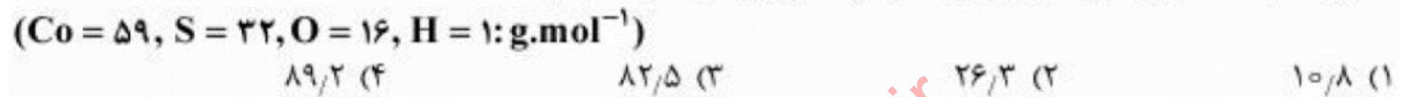
در ۱/۰۸ لیتر از یک نمونه آب دریا با چگالی $1/1 \text{ g.cm}^{-3}$ که شامل ۲۰ درصد ناخالصی است، چند مول آب وجود دارد؟
($\text{H} = 1, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

- ۵۵/۵۵ (۴) ۵۲/۸ (۳) ۵۱ (۲) ۵۰ (۱)

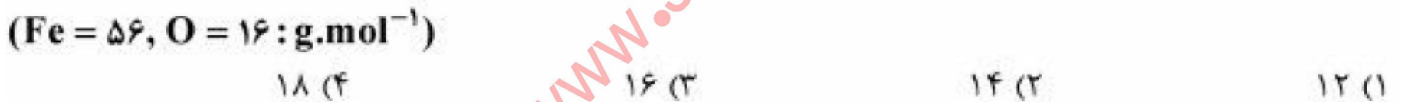
در اثر برخورد شدید دو ماشین، کیسه‌های هوای هر دو ماشین فعال شده و حجم یکسانی گاز نیتروژن در دما و فشار یکسان تولید می‌شود اگر در ماشین اول، ۸۱/۲۵ گرم و در ماشین دوم ۹۷/۵ گرم سدیم آزید (NaN_3) ناخالص مصرف شده باشد. درصد خلوص واکنش دهنده در ماشین دوم تقریباً چند برابر درصد خلوص واکنش دهنده در ماشین اول است؟ ($\text{N} = 14, \text{Na} = 23 \text{ g.mol}^{-1}$)



۵۰۰ گرم از یک نمونه سنگ معدن دارای زاج سرخ [کبالت (II) سولفات شش آبه] را درون کوره گرما می‌دهیم تا همه آب تبلور آن خارج شود. اگر جرم جامد باقی‌مانده، برابر ۴۴۶ گرم باشد، درصد جرمی زاج سرخ در این سنگ معدن کدام است؟ (گرما بر سایر ترکیبات موجود در این نمونه اثر ندارد.)



اگر در واکنش کامل ۱۰ گرم گرد آهن دارای ناخالصی زنگ آهن، با مقدار کافی محلول سولفوریک اسید، ۳/۳۶ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP آزاد شود، چند درصد جرم این نمونه را، زنگ آهن تشکیل می‌دهد؟

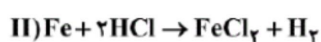
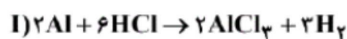


اگر جرم‌های برابر از کلسیم کربنات ناخالص و منیزیم کربنات ناخالص بر اثر تجزیه گرمایی کامل حجم برابر از گاز کربن دی‌اکسید در شرایط یکسان آزاد کنند نسبت درصد خلوص کلسیم کربنات به درصد خلوص منیزیم کربنات کدام است؟

- الف. ۸۴/ ب. ۹۱/ ج. ۱/۱۹ د. ۱/۹۱

۱۸۸- با توجه به واکنش‌های زیر، اگر جرم گاز H_2 تولیدی در واکنش (I)، سه برابر جرم گاز H_2 تولیدی در واکنش (II) باشد و بدانیم درصد خلوص Al مورد استفاده

در واکنش (I)، $\frac{1}{5}$ درصد خلوص نمونه Fe است، نسبت جرم نمونه Al به نمونه Fe به تقریب کدام است؟ ($\text{Al} = 27, \text{H} = 1, \text{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)



- ۵/۲ (۴) ۵ (۳) ۴/۸ (۲) ۳/۷ (۱)



اگر نسبت چگالی گازی نسبت به هیدروژن در شرایط استاندارد برابر ۳۲ باشد ۴ گرم از این گاز در شرایط STP چند لیتر حجم دارد

۲/۲۴ ۵/۶ ۱/۴ ۲/۸

۲۰۸- نسبت حجم گاز CO_2 تولید شده از سوختن ۱۰ گرم اتان در شرایط STP به شرایط غیراستاندارد به تقریب چقدر است؟ (CO_2 چگالی گاز $1/1 g.L^{-1}$)

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

۵/۶ (۴)

۰/۵۶ (۳)

۲/۱ (۲)

۱/۲ (۱)

در یک کیسه هوای خودرو، از ۱۳g سدیم آزید استفاده شده است. اگر پس از انفجار، دمای درون کیسه هوا به $127^\circ C$ برسد، حجم گاز درون کیسه هوا در این لحظه به تقریب، چند لیتر خواهد بود؟ (فشار گاز درون کیسه

۱۱ اتمسفر فرض شود. ($N = 14, Na = 23: g.mol^{-1}$)

۱۱/۴۵ (۴)

۹/۸۵ (۳)

۸/۲۵ (۲)

۶/۷۲ (۱)

اگر ۴۰ درصد حجمی یک گاز را کربن دی اکسید تشکیل دهد چنانچه مخلوط گازی را از روی لیتیم پراکسید عبور دهیم مقدار $19/2$ گرم گاز اکسیژن تولید میشود تعداد کل مول های گازی چقدر است؟ ۳ ۶ ۱۲ ۴

اگر ۲۰ مول مخلوط گازی اتان و اکسیژن را مشتعل کنیم چنانچه همه اتان بسوزد در صورتی که تعداد کل مولهای موجود در ظرف در پایان فرآیند $21/5$ مول باشد جرم اتان چند گرم است؟ ۹۰ ۶۰ ۱۸۰ ۳۰

مخلوطی از ۴ گرم گاز هیدروژن و ۴۲ گرم گاز اتن را در ظرف مناسب در حضور کاتالیزور پلاتین گرم می کنیم تا واکنش کامل دهند محدود کننده کدام است؟ و حجم گاز داخل ظرف در پایان واکنش در شرایط STP کدام است؟

هیدروژن - ۴/۴۸ هیدروژن - ۳/۳۶ اتن - ۴/۴۸ اتن - ۳/۳۶

حجم های یکسانی از گازهای هیدروژن و نیتروژن را در شرایط STP واکنش میدهم در صورتی که $3/4$ گرم گاز آمونیاک تولید شود از کدام گاز چند لیتر باقی می ماند؟ نیتروژن - ۴/۴۸ هیدروژن - ۲/۲۴ نیتروژن - ۶/۷۲ هیدروژن - ۶/۷۲

۲- بر اثر واکنش گاز هیدروژن با گاز نیتروژن با تعداد مول برابر، ۲ لیتر گاز آمونیاک با چگالی $1/7 g.L^{-1}$ تولید می شود در پایان واکنش گرم از گاز باقی می ماند.

($H=1, N=14: g.mol^{-1}$)

۰/۳ - هیدروژن (۴)

۲/۸ - نیتروژن (۳)

۵/۶ - نیتروژن (۲)

۰/۶ - هیدروژن (۱)



۲۰۵- ۳۲ گرم فلز M را با ۸ گرم گوگرد مخلوط کرده و حرارت می‌دهیم که در نتیجه‌ی آن ۲۴/۲۵ گرم ترکیبی با فرمول MS تشکیل می‌شود. در این واکنش

محدودکننده است و جرم مولی فلز M برابر گرم بر مول می‌باشد. ($S = ۳۲ : g.mol^{-1}$)

(۲) $۶۵ - M$

(۱) $۶۴ - M$

(۴) $۶۵ - S$

(۳) $۶۴ - S$

۱۰ مول $H_2(g)$ و ۱۰ مول $O_2(g)$ را در یک ظرف در بسته مخلوط کرده و سپس در آن جرقه ایجاد می‌کنیم تا واکنش سوختن هیدروژن در اکسیژن کامل شود. در پایان مقدار مواد موجود در ظرف کدام است؟ الف. ۲۰ مول آب ب. ۱۰ مول آب ج. ۱۰ مول آب و ۵ مول اکسیژن د. ۱۰ مول آب و ۵ مول هیدروژن

اگر جرم های یکسانی از کلسیم ناخالص و آب تولید ۳/۰ مول گاز کنند و ۴/۲ گرم آب باقی بماند درصد خلوص کلسیم چقدر است؟ ۳۰ ۴۰ ۶۰ ۸۰

۲۰۹- برای تولید آمونیاک از واکنش گازهای نیتروژن و هیدروژن استفاده می‌شود. اگر ۲۰ مول از مخلوط گازهای نیتروژن و هیدروژن را در ظرفی در بسته وارد کنیم، با فرض آن که واکنش کامل انجام شود و نیتروژن واکنش دهنده‌ی محدودکننده باشد و مجموع مول مواد در پایان واکنش برابر ۱۲ مول باشد، مقدار مول اولیه گاز هیدروژن کدام است؟

(۴) ۱۸

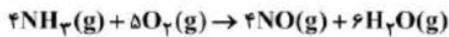
(۳) ۱۶

(۲) ۱۴

(۱) ۱۲

۲۰- مخلوطی از گازهای نیتروژن و هیدروژن به حجم ۱۲L در شرایط مناسب با هم واکنش داده و پس از مصرف واکنش دهنده‌ی محدودکننده، حجم مخلوط به ۷/۵۲L می‌رسد. اگر ۵۰ درصد از آمونیاک تولید شده در واکنش زیر مصرف شود، چند گرم NO تولید خواهد شد؟ (اندازه‌گیری حجم گازها در شرایط STP انجام شده است.)

($N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)



(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۶

بر اساس واکنش: $۲NH_3(g) + ۳N_2O(g) \rightarrow ۴N_2(g) + ۳H_2O(g)$ ، اگر مخلوطی از گازهای N_2O و NH_3 با هم واکنش کامل دهند و ۲/۸ لیتر فرآورده‌های گازی در شرایط STP تشکیل شود، مخلوط دو گاز اولیه در همین شرایط چند لیتر حجم داشت و چند درصد حجمی آن را آمونیاک تشکیل می‌داد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

(۴) ۴۰، ۳/۹۲

(۳) ۶۰، ۳/۹۲

(۲) ۴۰، ۲

(۱) ۶۰، ۲

در کیسه هوای خودرو، تجزیه ۹۷/۵ گرم سدیم آزید منجر به جذب چند گرم بخار آب و کربن دی اکسید می‌شود؟

۲۰- جرم مخلوطی از گازهای SO_2 و SO_3 برابر ۳g است. اگر تمامی SO_2 موجود در مخلوط طی واکنش $۲SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow ۲SO_3(g)$ به گوگرد تری اکسید تبدیل شود، جرم کل که فقط شامل SO_3 است به ۳/۳g می‌رسد. درصد جرمی گوگرد تری اکسید در مخلوط اولیه کدام است؟ ($S = ۳۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

(۴) ۶۰

(۳) ۵۵

(۲) ۴۵

(۱) ۴۰



۲۲۹- یک نمونه ۱۰۰ گرمی شامل مخلوطی از $\text{MnO}_2(\text{s})$ و $\text{CaSO}_4(\text{s})$ به مقداری $\text{HCl}(\text{aq})$ افزوده شده است. مطابق معادله‌ی زیر با $\text{HCl}(\text{aq})$ به طور کامل واکنش می‌دهد اما $\text{CaSO}_4(\text{s})$ واکنش نمی‌دهد. در اثر انجام واکنش ۱۱/۲ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود. نسبت جرم $\text{MnO}_2(\text{s})$ به جرم $\text{CaSO}_4(\text{s})$ در مخلوط کدام است؟
 $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (Mn = ۵۵, O = ۱۶ : $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۰/۵۶۵ (۴)

۰/۴۳۵ (۳)

۰/۷۷ (۲)

۱/۳ (۱)

مخلوطی از CuSO_4 و $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ جرمی برابر ۱/۲۴۵ گرم دارد این مخلوط را گرم می‌کنیم تا تمام آب تبلور خود را از دست بدهد اگر جرم جامد باقی مانده ۰/۸۳۲ گرم باشد درصد مس II سولفات پنج آبه در مخلوط اولیه کدام است؟ $\text{CuSO}_4 = ۱۶۰$

۶۰/۱۴

۵۱/۰۸

۶۶/۸۳

۹۲/۱۵

مخلوطی از هیدروژن و متان به جرم ۴ گرم می‌سوزد و مقدار ۸/۸ گرم کربن دی‌اکسید تولید می‌شود درصد جرمی هیدروژن در مخلوط کدام است؟ ۲۰ ۳۰ ۸۰ ۷۰

مخلوطی از کلسیم کربنات و مس (II) سولفات ۵ آبه، دارای ۲۰ درصد جرمی کلسیم است. چند درصد جرم مخلوط را آب تشکیل می‌دهد؟
 (Cu = ۶۴, Ca = ۴۰, S = ۳۲, O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

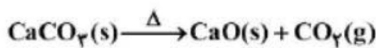
۲۲/۵ (۴)

۱۳/۵ (۳)

۱۸ (۲)

۹ (۱)

۲- مخلوطی شامل کلسیم کربنات و سدیم هیدروژن کربنات را حرارت می‌دهیم. اگر پس از تجزیه‌ی کامل، ۴/۸۴ گرم گاز CO_2 و ۰/۳۶ گرم بخار آب تولید شود جرم کلسیم کربنات در مخلوط چند گرم بوده است؟ (C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱, Ca = ۴۰ : $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)



۱۱ (۴)

۶ (۳)

۱۸ (۲)

۹ (۱)

مخلوطی از CaCO_3 و KNO_3 در ظرفی سرباز در حال تجزیه شدن می‌باشند. با کامل شدن واکنش‌ها جرم مواد درون ظرف ۱۲۰ گرم کاهش می‌یابد. اگر با گاز

حاصل از تجزیه این مواد ۴ گرم گاز هیدروژن به طور کامل بسوزد، به تقریب چند درصد جرمی مخلوط اولیه را CaCO_3 تشکیل می‌دهد؟

(H = ۱, K = ۳۹, N = ۱۴, O = ۱۶, Ca = ۴۰, C = ۱۲ : $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۲۷/۲ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۵۰ (۱)

اگر از واکنش منگنز دی‌اکسید کافی با ۱/۲ مول هیدروکلریک اسید مقدار ۵/۸۴۲ لیتر گاز با چگالی ۳ g/l بدست آید بازده درصدی واکنش کدام است؟ ۸۰ ۸۲ ۸۵ ۹۰



هر گاه $2/80$ لیتر گاز نیتروژن و $8/40$ لیتر گاز هیدروژن که هر یک در دما و فشار استاندارد 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 40% باشد تشکیل می شود؟ الف. 10 ب. 20 ج. 30 د. 40

۱۹۱- 20 لیتر گاز نیتروژن با 30 لیتر گاز هیدروژن در شرایط یکسان از لحاظ دما و فشار براساس معادله $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ با

یکدیگر وارد واکنش می شوند، اگر در پایان واکنش در همان دما و فشار 15 لیتر گاز آمونیاک تولید شود، بازده درصدی واکنش چقدر است؟

۶۰ (۱) ۹۰ (۲)

۷۵ (۳) ۴۵ (۴)

از واکنش 190 کیلوگرم آهن III اکسید 80% درصد خالص با گاز هیدروژن چند گرم آهن با خلوص 95% با بازده درصدی 70% به دست می آید؟ ($Fe=56$ $O=16$)

۹۰/۸ ۸۵/۶ ۹۶/۸ ۷۸/۴

اگر در واکنش تبدیل 21 گرم سدیم هیدروژن کربنات، به سدیم کربنات بر اثر گرما، $10/6$ گرم سدیم کربنات تشکیل شود، بازده درصدی این واکنش کدام است و پس از بازگشت به شرایط STP، چند لیتر فراورده گازی تشکیل می شود؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید. $Na=23$, $O=16$, $C=12$, $H=1$; $g.mol^{-1}$)

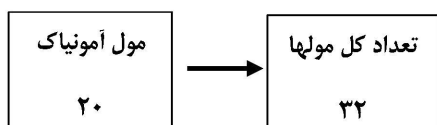
۲/۲۴+۸۰ (۱) ۴/۴۸+۸۰ (۲) ۲/۲۴+۸۵ (۳) ۴/۴۸+۸۵ (۴)

اگر هر کیلوگرم از یک نمونه آب دارای $1/164$ گرم یون هیدروژن سولفات باشد، برای خنثی کردن این یون در یک تن از این نمونه آب، چند گرم سدیم هیدروکسید مصرف می شود. در صورتی که بازده درصدی واکنش، برابر 80% درصد باشد؟ ($H=1$, $S=32$, $Na=23$, $O=16$; $g.mol^{-1}$)

۵۰۰ (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۴)

۹۰

با توجه به شکل زیر بازده درصدی فرآیند کدام است؟ 60 80 55 50

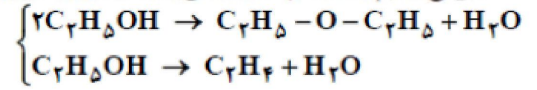


اگر کربن دی اکسید حاصل از سوختن $5/2$ گرم گاز اتین را وارد محلولی از کلسیم اکسید کنیم چند گرم رسوب کلسیم کربنات تولید می شود؟ (بازده درصدی را 90% فرض کنید) 18 20 36 40



۱۸۶- با گرما دادن به ۵۰ گرم اتانول، دی اتیل اتر و اتیلن حاصل می شود. چنانچه ۱۸/۵ گرم دی اتیل اتر ایجاد شود، بازده درصدی تبدیل اتانول به

اتیلن کدام است؟ (C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ g·mol⁻¹)



۵۴ (۴)

۲۷ (۳)

۴۶ (۲)

۲۳ (۱)

اگر گاز کربن دی اکسید حاصل از واکنش یک کیلوگرم زغال سنگ با بخار آب وارد واکنش با لیتیم پراکسید شود چند لیتر گاز اکسیژن با چگالی ۰/۹ گرم بر لیتر تولید می شود؟ (بازده درصدی واکنش اول و دوم را به ترتیب ۷۲٪ و ۸۴٪ فرض کنید).

۴۴۸ ۱۱۲ ۶۷۲ ۲۲۴

اگر گاز کربن دی اکسید تصفیه شده با ۲۴۰ گرم لیتیم هیدروکسید با بازده ۸۰٪ برابر گاز کربن دی اکسید تصفیه شده با ۶۹۰ گرم لیتیم پراکسید باشد بازده درصدی واکنش دوم کدام است؟ ۵۳/۳

یک مول آلومینیوم سولفات، باید به تقریب چند درصد تجزیه شود تا جرم فراورده جامد با جرم واکنش دهنده

باقیمانده برابر شود؟ (O = ۱۶, Al = ۲۷, S = ۳۲: g·mol⁻¹)

۷۷ (۴)

۶۶ (۳)

۵۰ (۲)

۴۰ (۱)

آلیازی از آلومینیم و منیزیم به جرم ۷/۸ گرم موجود است اگر این آلیاز در واکنش با هیدروکلریک اسید اضافی ۰/۸ گرم گاز هیدروژن آزاد نماید درصد آلومینیم در این آلیاز را تعیین کنید Al=۲۷ Mg=۲۴

