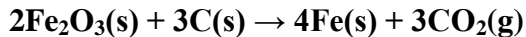


تمرین های درصد خلوص و بازده درصدی واکنش / شیمی یازدهم تجربی و ریاضی

۱) مطابق واکنش زیر به ازای مصرف شدن ۳۰ تن آهن (III) اکسید ۹۵٪ :



الف) چندتن کربن ۷۵٪ به مصرف می رسد؟

ب) چندلیتر گاز کربن دی اکسید تولید می شود؟ (چگالی گاز CO_2 در دمای واکنش برابر 1g/L است)

۲) از تخمیر ۲/۵ تن گلوکز ۷۲٪ مطابق واکنش زیر با بازده ۸۰٪ :



الف) چندتن سوخت سبز تولید می شود؟

ب) چندلیتر گاز کربن دی اکسید تولید می شود؟ (چگالی گاز CO_2 در دمای واکنش برابر 1g/L است)

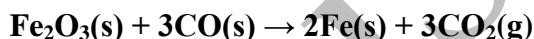
۳) از واکنش ۴۵g آهن ۵۶٪ با مقدار کافی HCl ۴۵/۷۲g آهن (II) کلرید تشکیل می شود:



الف) بازده درصدی واکنش چقدر است؟

ب) چندلیتر گاز هیدروژن در شرایط STP آزادی می شود؟

۴) مطابق واکنش زیر به ازای مصرف شدن ۳۰ تن آهن (III) اکسید ۹۵٪ با بازده ۸۰٪ :



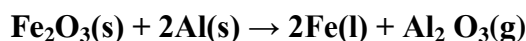
الف) چندتن آهن خالص تولید می شود؟

ب) چندلیتر گاز کربن مونوکسید به مصرف می رسد؟ (چگالی گاز CO برابر 1g/L است)

۵) در واکنش زیر با بازده ۸۰٪ به ازای مصرف شدن ۴۰ تن آهن (III) اکسید ۹۰٪ :

الف) چندتن آهن خالص تولید می شود؟

ب) چندتن آلومینیم ۹۰٪ مصرف می شود؟

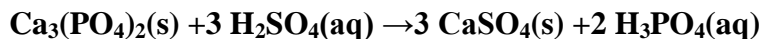


تمرین های درصد خلوص و بازده درصدی واکنش / شیمی یازدهم تجربی و ریاضی

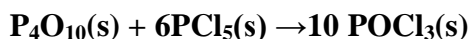
۶) در واکنش زیر برای تهیه ۲ کیلوگرم فسفریک اسید با مقدار کافی کلسیم فسفات:

الف) چند گرم محلول سولفوریک اسید با خلوص ۸۰٪ لازم است؟

ب) اگر ۱۳۶۰ گرم کلسیم سولفات تولید شود بازده درصدی واکنش را حساب کنید؟



۷) در واکنش زیر به ازای مصرف شدن ۴۱/۷ گرم فسفر (V) کلرید ۶۰٪:



الف) چند گرم فسفر (V) اکسید ۵۰٪ لازم است؟

ب) چند گرم فرآورده با بازده درصد ۸۰٪ تشکیل می شود؟

۸) با توجه به واکنش زیر:

الف) برای تهیه ۱۴ / ۲ لیتر گاز چند گرم منگنز دی اکسید با خلوص ۷۵٪ در صد لازم است؟



ب) اگر در این واکنش ۳۶ / ۵۴ گرم MnCl_2 تشکیل شود بازده درصدی واکنش چقدر است؟ (چگالی گاز کلر 2.9 g.L^{-1} است)

۹) در صورتی که بازده درصدی واکنش زیر برابر ۸۰٪ در صد باشد:

الف) از واکنش ۹ / ۲ گرم اتانول چند گرم دی اتیل اتر به دست می آید؟



ب) اگر ۷ / ۰۳ گرم دی اتیل اتر بدست آید چند گرم اتانول ۲۵٪ مصرف می شود؟

تمرین های در صد خلوص و بازده درصدی واکنش / شیمی یازدهم تجربی و ریاضی

۱۰) از واکنش ۱/۲ گرم سدیم هیدروژن کربنات ۸۰٪ با نیتریک اسید کافی :

الف) چند گرم سدیم نیترات تشکیل می شود؟
$$\text{NaHCO}_3(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$$

ب) اگر بازده در صد واکنش ۵۵٪ باشد چند گرم کربنیک اسید تشکیل می شود؟

۱۱) برای تهیه ۸/۳۳ لیتر گاز کلر در شرایط STP از واکنش منگنزدی اکسید با هیدروکلریک اسید :

الف) چند میلی لیتر محلول ۱۴/۶ درصد جرمی با چگالی $1/19 \text{ g.L}^{-1}$ مصرف می شود؟

ب) چند گرم MnCl_2 در صد تشکیل می شود؟
$$\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$$

۱۲) ۶ گرم فلز منیزیم با خلوص ۸۰٪ در صد در واکنش با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید :

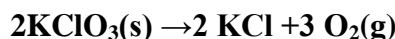
الف) چند لیتر گاز هیدروژن آزادی کند؟ (چگالی گاز برابر $0/08 \text{ g.L}^{-1}$ است)

ب) اگر بازده درصدی واکنش ۷۵٪ باشد چند گرم منیزیم کلرید تشکیل می شود؟



۱۳) الف) چند گرم پتاسیم کلرات ۸۰٪ در صد خالص اگر بر اثر گرما به میزان ۵۰٪ در صد تجزیه شود ۶/۷۲ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP آزادی شود؟

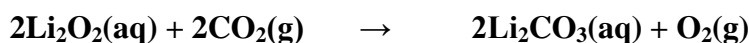
ب) چند گرم پتاسیم کلرید با بازده ۵۰٪ تشکیل می شود؟



۱۴) در تصفیه هوای سفینه های فضایی به ازای مصرف ۴۶۰ گرم لیتیم پراکسید ۹۵٪ با بازدهی ۹۰٪ :

الف) چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP آزادی شود؟

ب) اگر ۱/۴۹۲ گرم لیتیم کربنات تشکیل شود بازده درصدی چقدر است؟



تمرین های درصد خلوص و بازده درصدی واکنش / شیمی یازدهم تجربی و ریاضی

(۱۵) اگر ۲۵/۲۵ گرم پتاسیم نترات ۸۰ درصد بر اثر گرما به میزان ۵۰ درصد در دمای بالاتر از ۵۰۰ درجه تجزیه شود :

الف) چند لیتر گاز اکسیژن آزاد می شود؟ (چگالی گاز اکسیژن 1.429 g.L^{-1} است)

ب) اگر بازده درصدی واکنش ۶۵٪ باشد چند گرم گاز نیتروژن به دست می آید؟



(۱۶) از واکنش منگزدی اکسید کافی با $43/8 \text{ g}$ هیدروکلریک اسید مقدار $5/712$ لیتر گاز در شرایط STP به دست می آید :

الف) بازده درصدی واکنش را حساب کنید؟
 $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

ب) از واکنش 435 g منگزدی اکسید چند گرم MnCl_2 بدست می آید؟

(۱۷) از تجزیه $6/5$ گرم $70\% \text{ NaN}_3$:
 $2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 3\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{Na}(\text{s})$

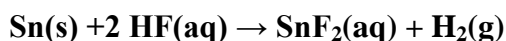
الف) چند لیتر گاز نیتروژن با چگالی 1.25 g.L^{-1} و بازده درصدی 80% آزاد می شود؟

ب) چند گرم سدیم تشکیل می شود؟

(۱۸) از واکنش $71/22$ گرم قلع 70% با مقدار کافی هیدروفلوئوریک اسید :

الف) چند گرم قلع (II) فلئورید می توان به دست آورد؟ در صورتی که بازده درصد واکنش 95% باشد.

ب) چند لیتر گاز هیدروژن به دست می آید در صورتی که چگالی گاز هیدروژن برابر 0.09 g.L^{-1} باشد.



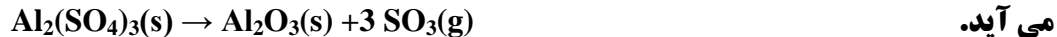
(۱۹) اگر بازده درصدی واکنش 85 گرم سیلیسیم تتراکلرید با مقدار کافی فلز منیزیم برابر با 90 درصد باشد

الف) چند گرم سیلیسیم به دست می آید؟
 $\text{SiCl}_4(\text{s}) + 2\text{Mg}(\text{s}) \rightarrow 2\text{MgCl}_2(\text{s}) + \text{Si}(\text{s})$

ب) چند مول منیزیم کلرید تشکیل می شود؟

تمرین های درصد خلوص و بازده درصدی واکنش / شیمی یازدهم تجربی و ریاضی

۲۰) در تجزیه ۵/۰ مول آلومینیم سولفات ۳۱/۲ لیتر فرآورده گازی در شرایطی که حجم مولی گازها برابر ۲۶ لیتر است، به دست



الف) بازده درصدی واکنش کدام است؟

ب) چند گرم فرآورده جامد به دست می آید؟

۲۱) اگر در واکنش زیر ۵/۰ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده درصدی واکنش ۸۰ درصد باشد،



ب) چند گرم NH_3 تشکیل می شود؟

۲۲) در واکنش ۱۰ میلی لیتر محلول ۵/۰ مولار باریم کلرید با سولفوریک اسید ۲/۳۳ میلی گرم ترکیب نامحلول در آب تشکیل می

شود بازده درصدی این واکنش چقدر است؟

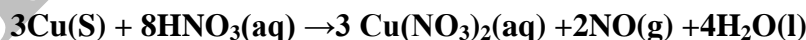


۲۳) اگر ۴/۳۹ گرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد بر اثر گرماتجزیه شود:



ب) اگر بازده درصدی واکنش ۵۰ درصد باشد چند گرم کلسیم اکسید تشکیل می شود؟

۲۴) اگر واکنش زیر با بازدهی ۸۰ درصد انجام پذیرد:



الف) با چند لیتر محلول ۱/۰ مولار نیتريك اسید در شرایط STP ۸۹۶ میلی لیتر گاز آزادی شود؟

ب) از واکنش ۳۶ گرم مس با مقدار کافی نیتريك اسید چند لیتر گاز NO با چگالی ۱/۲ g.L⁻¹ آزادی شود؟

(۲۵) در صورتی که بازده درصدی واکنش زیر ۸۵٪ باشد :

الف) چند کیلوگرم متان از واکنش ۶ Kg زغال سنگ ۸۰٪ با مقدار اضافی بخار آب به وجود می آید؟



(۲۶) فرض کنید برای پر شدن یک کیسه ی هوا به ۳ لیتر گاز N_2 نیاز است.

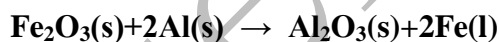


الف) برای تولید این مقدار گاز N_2 دستگاه مولد گاز به چند گرم $NaN_3(s)$ ۹۷/۵٪ نیاز دارد؟

(چگالی گاز N_2 در دمای واکنش به طور تقریبی 1.25 g.L^{-1} است.)

ب) اگر بازده درصدی واکنش ۶۰ درصد باشد چند گرم سدیم بدست می آید؟

(۲۷) در واکنش آلومینیم با آهن (III) اکسید (واکنش ترمیت) آهن مذاب تولید می شود.

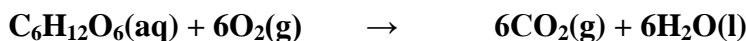


الف) حساب کنید برای تولید ۵۶۰ گرم آهن چند گرم آلومینیم با درصد خلوص ۹۰ درصد لازم است تا با مقدار کافی

از آهن (III) اکسید واکنش دهد؟

ب) اگر بازده درصدی واکنش ۸۵ درصد باشد برای تولید ۲۸۰۰ گرم آهن خالص چند گرم آلومینیم لازم است؟

(۲۸) بدن انسان در هر شبانه روز به طور متوسط ۴۴۴ g گلوکز مصرف می کند.

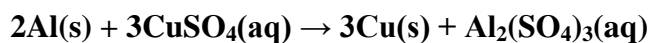


الف) در این مدت هر انسان به طور متوسط در شرایط استاندارد به چند لیتر گاز اکسیژن برای اکسایش گلوکز نیاز دارد؟

ب) اگر چگالی گاز کربن دی اکسید 1.98 g.L^{-1} باشد برای تولید ۲۰۹ لیتر گاز کربن دی اکسید چند گرم گلوکز ۹۵٪ مصرف می شود؟

تمرین های درصد خلوص و بازده درصدی واکنش / شیمی یازدهم تجربی و ریاضی

۲۹- از واکنش ۸/۱۰ گرم فلز آلومینیم با محلول مس (II) سولفات با بازده ۵۰٪ مطابق واکنش زیر:



الف) چند گرم فلز مس آزادی شود؟

ب) درصد خلوص مس (II) سولفات را بر حسب یون مس حساب کنید؟

1 H 1.008	جدول دوره ای عناصر																2 He 4.003						
3 Li 6.94	4 Be 9.01	عدد اتمی نماد شیمیایی جرم اتمی																5 B 10.80	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31																	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.64	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80						
37 Rb 87.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc -	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3						
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 Lu 175.0	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.3	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po 209	85 At 210	86 Rn 222						
87 Fr 223	88 Ra 226	103 Lr 262	104 Rf 267	105 Db 268	106 Sg 271	107 Bh 272	108 Hs 277	109 Mt 276	110 Ds 276	111 Rg 280	112 Cn 277	113 Nh 284	114 Fl 289	115 Mc 288	116 Lv 293	117 Ts 296	118 Og 294						