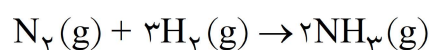


۱- اگر بازده درصدی واکنش زیر ۲۵٪ باشد، حجم گاز هیدروژن لازم برای تولید ۰/۵ کیلوگرم آمونیاک را در شرایط استاندارد، برحسب لیتر محاسبه کنید.

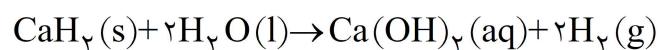


۲- در صورتی که بازه واکنش زیر، برابر ۷۰ درصد باشد، برای تهیه ۳۵۰ گرم آمونیاک (NH_3) به چند گرم گاز

هیدروژن (H_2) نیاز است؟ ($\text{NH}_3 = 17 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



۳- با توجه به واکنش زیر محاسبه کنید:

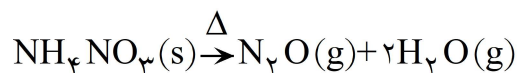


چند گرم کلسیم هیدرید (CaH_2) با درصد خلوص ۷۳٪ برای تهیه ۲/۵۷ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP، لازم است؟

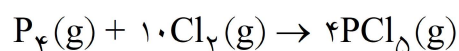
$$1 \text{ mol CaH}_2 = 42/09 \text{ g}$$

۴- از واکنش ۲/۴۵ گرم آمونیوم نترات ($\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s})$) مطابق معادله‌ی زیر، ۰/۵۳ لیتر گاز N_2O در شرایط STP تولید شده است. با محاسبه، مقدار نظری و بازده درصدی واکنش را به دست آورید.

$$1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3 = 80/03 \text{ g}$$



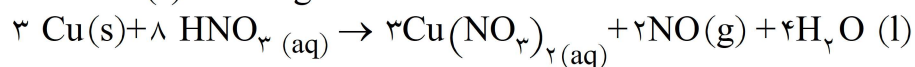
۵- طبق معادله‌ی شیمیایی داده شده از واکنش ۲/۳ گرم فسفر سفید (P_4) با مقدار اضافی گاز کلر (Cl_2)، ۷/۱ گرم فسفر پنتا کلرید (PCl_5) تولید شده است. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.



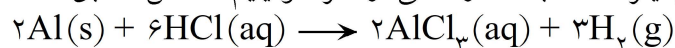
$$1 \text{ mol P}_4 = 123/89 \text{ g} ; 1 \text{ mol PCl}_5 = 208/23$$

۶- ۰/۴ گرم مس Cu(s) با درصد خلوص ۸۰٪ را به نیتریک اسید سرد و رقیق افزودیم، چند میلی لیتر NO(g) در شرایط STP تولید می شود؟

$$1 \text{ mol Cu(s)} = 63/55 \text{ g}$$



۷- ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۲ مول بر لیتر HCl با مقدار کافی از فلز آلومینیم خالص مطابق معادله ی زیر واکنش می دهد.



(آ) تعداد مول HCl در محلول را محاسبه کنید.

(ب) مقدار نظری هیدروژن (H_2) را محاسبه کنید.

(پ) اگر در پایان واکنش ۰/۱۹ گرم هیدروژن به دست آید، بازده درصدی واکنش را حساب کنید.