

§ 20 典型元素（非金属）とその化合物 I

気体の色

Point. 48 14族元素 C・Si

①イオンにならない

②価電子 4 共有結合

NO₂ 赤褐色

Cl₂ 黄緑色

その他 無色

C・・・同素体 ダイヤモンド ・ 黒鉛 ・ 無定形炭素 フラーレン

Si・・・半導体 クラーク数・・・地殻を構成する元素の割合

第2位 25 %

第1位元素 酸素 50 %

共有結合性結晶

第3位 Al 9%

CO・・・有毒 水に溶けない気体



SiO₂・・・石英 共有結合性結晶

Point. 49 15族元素 N・P

①イオンにならない

②価電子 5 共有結合

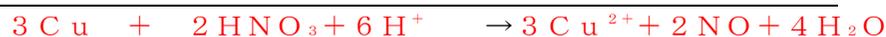
P・・・同素体 赤リン 黄リン \longrightarrow 水中保存

NO・・・無色 水に溶けない

(製法) 銅に希硝酸を加える



①×2 + ②×3

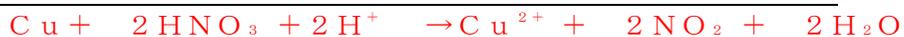


両辺に6NO₃⁻を加える。



NO₂・・・赤褐色 水に溶ける

(製法) 銅に濃硝酸を加える



乾燥剤 中性・酸性 の気体

乾燥剤のまとめ

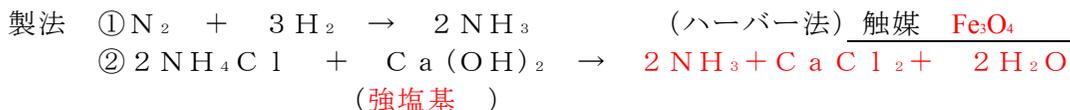
酸性の乾燥剤 $\text{濃H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{P}_2\text{O}_5$	→ はダメ	→ 以外はOK
中性の乾燥剤 CaCl_2		
塩基性の乾燥剤 $\text{CaO} \cdot \text{ソーダ石灰}$		

酸性の気体
中性の気体
塩基性の気体

例外

- $\text{濃H}_2\text{SO}_4$ H_2S
酸化還元反応するため
- CaCl_2 NH_3
 $\text{CaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$ となる

NH_3 アンモニア

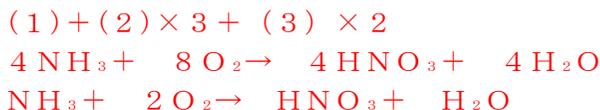


- 性質 ①無色
 ②刺激臭
 ③水によく溶ける
 ④空気より軽い
 ⑤上方置換
 ⑥濃塩酸に近づけると白煙を生じる $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
 ⑦ネスラー試薬を加える 黄褐色

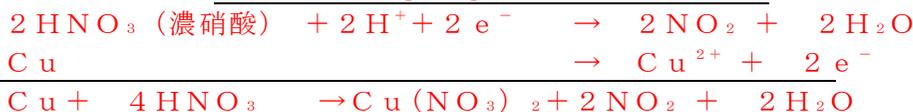
HNO_3 硝酸



1つにまとめると



性質 ①酸化力 $\text{Cu} \cdot \text{Hg} \cdot \text{Ag}$ をとがす



- ②金属と反応して水素発生
 ③硝酸塩は水に溶ける
 ④濃塩酸と混合すると王水ができる $\text{Pt} \cdot \text{Au}$ をとがす
 ⑤濃硝酸 不動態 $\text{Al} \cdot \text{Fe} \cdot \text{Ni}$ をとがさない

問題 1.7Kg NH_3 から 63%硝酸は何Kg できるか

