

硫黄(S)

硫黄の同素体

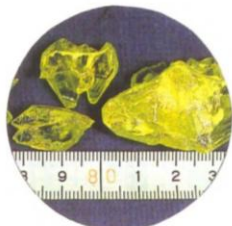
斜方硫黄 S_8
単斜硫黄 S_8
ゴム状硫黄 S



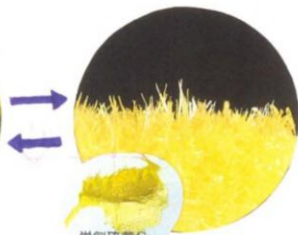
王かん型

S_8

斜方硫黄と単斜硫黄は分子はまったく同じ!
違うのはつみかさね方!!



室温



単斜硫黄 S_8

100℃

250℃ぐらいに加熱して
水に入れる。



ゴム状硫黄 S

相転移... 固体どうして結晶構造が変化する現象

SO_2

方法1 亜硫酸ナトリウムに希硫酸を作用させる

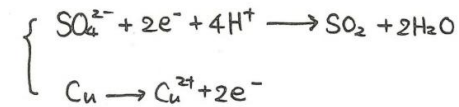


注! 亜硫酸のままだまの形は取り出せない!

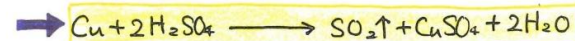


弱酸のイオンは
 H^+ とくっついてる!

方法2 銅に濃硫酸を加えて加熱する



濃硫酸 = 酸化剤



硫黄を空气中で点下すると青い炎をあげて燃え、 SO_2 になる。



どんなにかんづいても
 SO_3 にはならない!
 SO_2 止まり!



SO₂ (二酸化硫黄, 亜硫酸ガス)

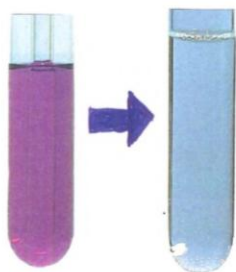
無色 刺激臭 有毒

水によくける → 弱酸性

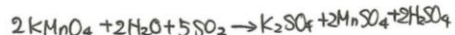
還元性 → 漂白剤



SO₂は水の存在で生じたH₂SO₃が他から酸素を奪ってH₂SO₄に変わりやすいという性質があるから。



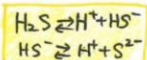
硫酸酸性過マンガン酸カリウム溶液に二酸化硫黄を通じると過マンガン酸カリウムが還元される。



H₂S

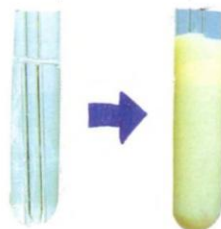
無色 腐卵臭 有毒

水にとける → 弱酸性 ←



強い還元作用 ←

漂白剤に用いられないのは、単体の硫黄が遊離するから。



二酸化硫黄水溶液に硫化水素を通じると硫黄を遊離して白濁する。



硫化鉄(II)に希塩酸又は希硫酸を加えて発生させる

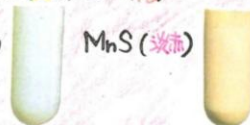


※ SO₂やH₂Sは火山性ガスと呼ばれる!

金属イオンの分離・分析の試薬に用いられる。

酸性溶液中でも沈殿 Ag₂S, PbS, HgS, CuS(黒), CdS(黄), SnS(黄)

中性・塩基から沈殿 NiS, FeS(黒), ZnS(白), MnS(黄)





接触法

黄鉄鉱 FeS₂
黄銅鉱 CuFeS₂
単体 S

燃焼



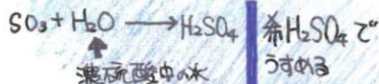
五酸化バナジウム(V)
V₂O₅
空気酸化



濃H₂SO₄に吸収させる。
発熱は甚大。
X H₂O

発煙硫酸

常にSO₃の蒸気を出している。



常温で無色の固体
約50℃で昇華、吸湿性、
水に入ると多量の熱を
発生し、激しい音をたて
硫酸になる。

1.5MPaから低温・高圧
約450°

濃度約98% 無色 粘性大
密度大 沸点高 不揮発性

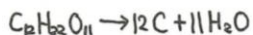
脱水作用

主に-OHに作用して
行われる！

揮発性の酸の塩 + 不揮発性の酸
→ 不揮発性の酸の塩 + 揮発性の酸

角砂糖(三糖)に濃硫酸を加えると

水が奪われ、炭素が残る。



吸湿性 → 乾燥剤

弱酸

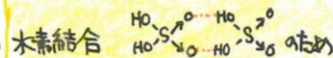
ほとんど水分が"含まれていないので"
酸としての性質は極めて弱い。

デシケーター →



水への溶解熱大 → 希H₂SO₄をつくるときは
水に濃H₂SO₄を注ぐ!!

→ 逆にすると 加えた水が密度の大きい濃H₂SO₄の表面に浮かんだ状態になる。このとき、多量の溶解熱により加えた水が急激に沸騰して その勢いで濃H₂SO₄を周囲に飛散させるので危険!!



希 H_2SO_4

電離度大 $\rightarrow$ 強い酸性

濃 H_2SO_4 のような、脱水作用・酸化力はない!



熱濃 H_2SO_4

強い酸化作用



非金属をも酸化して溶解する。

