

化学基礎

第3章「物質の変化」

第1節「物質と化学反応式」

④化学反応式と量的関係

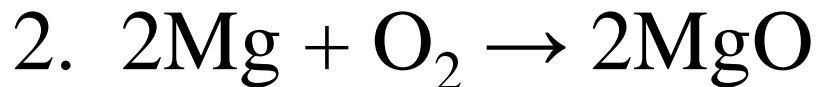
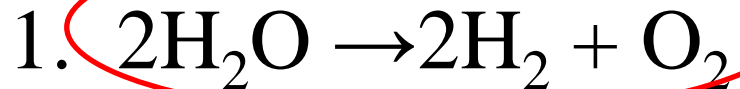
P.114-117

理屈よりも練習が要る

中学の復習

1. 水(H_2O)の電気分解で水素と酸素ができる。
2. マグネシウム(Mg)と酸素が化合(酸化)する。
3. 鉄(Fe)と硫黄(S)が化合する。

答え



水の電気分解の体積比(モル数比)は **水素:酸素=2:1**
化学反応式で反応物や生成物の量を予測可能!

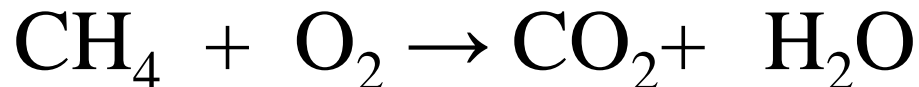
化学反応式

- メタン(CH₄)が燃焼する場合の化学反応式を示せ。

①燃焼する = 酸素と結合して燃える。

②生成物は(予測) → **二酸化炭素と水**

③反応物と生成物を化学式で示す。

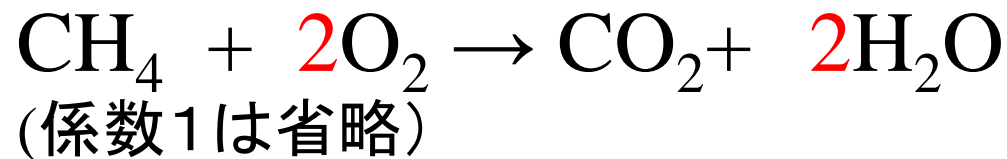


化学反応式



両辺で原子の数が等しくなるように係数を決める。

自分で計算する(暗記×)



この反応式の量的関係を説明すると・・・？

反応式を粒子でイメージ

教科書P.116の表

CH₄ 1粒と O₂ 2粒が反応して、
CO₂ 1粒と H₂O 2粒ができた。

粒子が1mol=6.0x10²³個集まると・・・

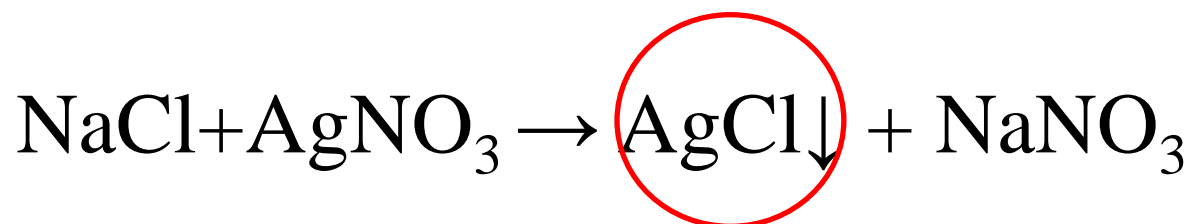
化学反応式	CH ₄ + 2O ₂ → CO ₂ + 2H ₂ O			
CH ₄ が 6.0x10 ²³ 個	CH ₄ 個	O ₂ 個	CO ₂ 個	H ₂ O 個
CH ₄ が 1 mol	CH ₄ mol	O ₂ mol	CO ₂ mol	H ₂ O mol
CH ₄ が 16 g	CH ₄ g	O ₂ g	CO ₂ g	H ₂ O g
CH ₄ が 22.4 L	CH ₄ L	O ₂ L	CO ₂ L	H ₂ O L

粒子が1mol=6.0x10²³個集まると・・・

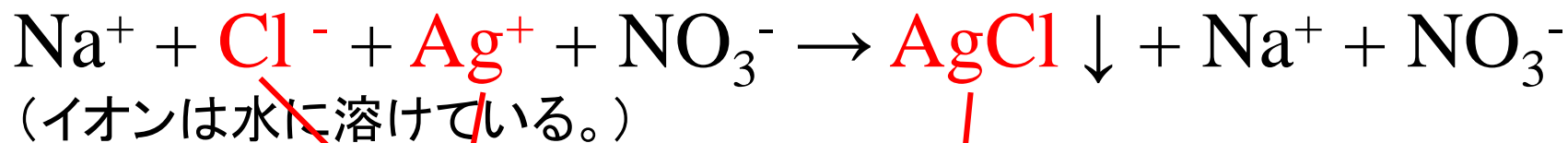
化学反応式	CH ₄ + 2O ₂ → CO ₂ + 2H ₂ O			
CH ₄ が 6.0x10 ²³ 個	CH ₄ 6.0x10 ²³ 個	O ₂ 1.2x10 ²⁴ 個	CO ₂ 6.0x10 ²³ 個	H ₂ O 1.2x10 ²⁴ 個
CH ₄ が 1 mol	CH ₄ 1 mol	O ₂ 2 mol	CO ₂ 1 mol	H ₂ O 2 mol
CH ₄ が 16 g	CH ₄ 16 g	O ₂ 64 g	CO ₂ 44 g	H ₂ O 36 g
CH ₄ が 22.4 L	CH ₄ 22.4 L	O ₂ 44.8 L	CO ₂ 22.4 L	H ₂ O ---- L

イオン反応式・・・両辺で電荷も等しい

- NaCl水溶液 + 硝酸銀(AgNO₃)水溶液の反応



白色沈殿(不溶)



反応する物質(イオンのみ表示OK)

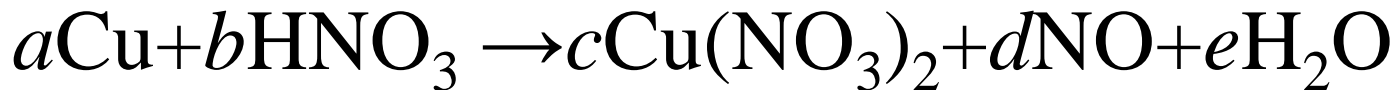


イオン式

銅と希硝酸の反応式

未定係数法・・・BF P.70 問題124 (7)

P.115



両辺で原子数が等しくなるように等式を立てる。

3銅8硝を知っていると・・・

