

# 第9講 熱化学

## 反応熱

物質1モルを完全燃焼したときに発生する熱量

式を中心(1モル設定): 燃やす物質

【発熱のみ】

化合物1モルが成分元素の単体から生成するときに発生(吸収)する熱量

式を中心(1モル設定): 化合物

【発熱/吸熱】

※メモ※化合物から物質をつくった場合は「生成熱」ではない!  
あくまで「単体」から生成時

溶質1モルを多量の溶媒に溶かすときに発生(吸収)する熱量

式を中心(1モル設定): 溶かす前の溶質

発熱: イオンの水和(水和時に熱量が放出)

吸熱: イオンの分散(結合を断ち切るのに必要な熱量を吸収)

※温か駅弁の例: (塩化カルシウムと水とを反応させて溶解熱を得ている)



酸と塩基が反応して、水1モルを生成するときの熱量

式を中心(1モル設定): 水

【発熱のみ】

個体1モルが融解するときに必要な熱量

式を中心(1モル設定): 融解する前の個体

【吸熱のみ】

液体1モルが蒸発するときに必要な熱量

式を中心(1モル設定): 蒸発する前の液体

【吸熱のみ】

個体1モルが昇華するときに必要な熱量

式を中心(1モル設定): 昇華する前の個体

【吸熱のみ】

## 熱化学方程式

化学反応式 ○ 記号: →

熱量: 含まない

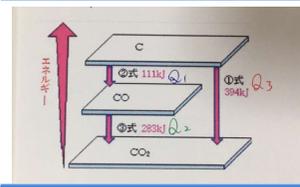
係数: 整数

熱化学方程式 ○ 記号: =

熱量: 含む

係数: 分数になることもある

ある一連の化学反応において発生または吸収される熱量は、その反応の始めの状態と終りの状態だけできまり、その途中の経路にはよらないという法則

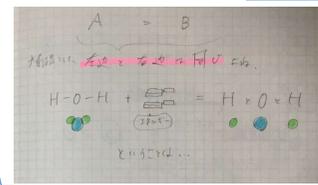


## ヘスの法則

気体分子内の2原子間の結合を切断するのに必要なエネルギー(分子を構成している原子間の結合エネルギーの総和を【解離エネルギー】という)

エネルギーの大小関係 ○ 原子状態: 大  
分子状態: 小

## 結合エネルギー



## メモ

個体を液体にするより、液体を気体にする方が必要な熱量が大きい  
【理由】分子どうしの結合(水素結合)を完全に断ち切る必要があるから

