

2025 版《师说》高中全程复习构想化学第 34 讲 反应热的测定与计算 能源

复习目标

1. 了解燃烧热的概念及能源利用的意义。
2. 了解中和反应反应热的测定方法。
3. 掌握盖斯定律的内容及意义，并能进行有关反应热的计算。

考点一 反应热的测定 燃烧热 能源

夯实 必备知识

1. 中和热及其测定

(1) 中和热

① 概念：在稀溶液中，强酸和强碱发生中和反应生成 1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 时所放出的热量。

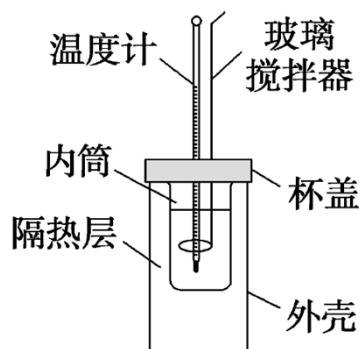
② 用 热 化 学 方 程 式 表 示 为：

(2) 测定原理

$$\Delta H = -\frac{(m_{\text{酸}} + m_{\text{碱}}) \cdot c \cdot (t_{\text{终}} - t_{\text{始}})}{n}$$

【师说·助学】 公式中的物理量： $c = 4.18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1} = 4.18 \times 10^{-3} \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ ； n 为生成 H_2O 的物质的量。稀溶液的密度用 $1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 进行计算。

(3) 装置如图



简易量热计示意图

(4)实验步骤

①绝热装置组装→②量取一定体积酸、碱稀溶液→③测反应前酸、碱液温度→④测混合酸、碱液反应时最高温度→⑤重复 2~3 次实验→⑥求平均温度差($t_{\text{终}} - t_{\text{始}}$)→⑦计算中和反应反应热 ΔH 。

(5)注意事项

- ①隔热层及杯盖的作用是保温、隔热，减少热量损失。
- ②温度计测量完盐酸温度后，要用水把温度计上的酸冲洗干净，擦干备用。
- ③为保证酸、碱完全中和，常采用碱稍稍过量。

2. 燃烧热

(1)燃烧热

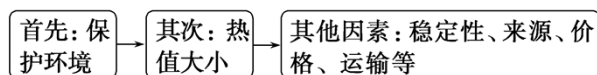
101 kPa 时，1 mol 纯物质完全燃烧生成指定产物时所放出的能量。单位为 $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

(2)对完全燃烧的理解

燃烧元素	C	H	S	N
指定产物及状态	<u>CO₂</u> (g)	H ₂ O(l)	<u>SO₂</u> (g)	<u>N₂</u> (g)

3.燃料的选择 能源

(1)选择原则



(2)能源分类

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/646131213122010205>