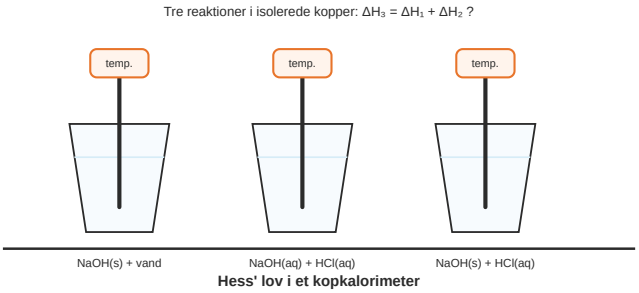
Hess' lov i et kopkalorimeter

Navn: Klasse: Dato:

> **Er reaktionsentalpien for NaOH(s) + HCl(aq) lig med summen af entalpierne for opløsning af NaOH og neutralisation?**



Hess' lov i et kopkalorimeter

Vores hypotese

Det skal I bruge

- Temperatursensor, trådløs (PASCO PS-3201)
- Natriumhydroxid, fast
- Saltsyre 1 M
- Natriumhydroxid 2 M
- Måleglas 100 ml
- Magnetomrører med trinløs regulering, max 3 L
- Beskyttelsesbriller, komfort
- To flamingokopper sat i hinanden med låg af pap
- Vægt med 0,01 g opløsning
- Spatel og vejebåd

Sikkerhed

Fast natriumhydroxid er stærkt ætsende og trækker vand fra luften. Brug beskyttelsesbriller og handsker, vej hurtigt af, og luk beholderen straks. Opløsningerne bliver varme. Skyl med rigeligt vand ved stænk på hud eller i øjne. Læreren skal følge skolens retningslinjer og sikkerhedsdatablade.

Sådan gør I

1. Reaktion 1: Hæld 100 ml vand i kopkalorimeteret og mål starttemperaturen. Tilsæt ca. 2,00 g NaOH(s) (notér den præcise masse), rør, og find den højeste temperatur.
2. Reaktion 2: Hæld 50 ml 0,50 M NaOH og 50 ml 0,50 M HCl, der har samme temperatur, sammen i kopkalorimeteret og find den højeste temperatur.
3. Reaktion 3: Hæld 100 ml 0,50 M HCl i kopkalorimeteret og tilsæt ca. 2,00 g NaOH(s). Find den højeste temperatur.
4. Beregn varmen for hver reaktion: $q = m \cdot c \cdot \Delta T$, hvor m er opløsningens masse og c = 4,18 J/(g·°C).
5. Beregn stofmængden af NaOH, og find ΔH i kJ/mol for hver reaktion (husk fortegnet).
6. Sammenlign ΔH_3 med $\Delta H_1 + \Delta H_2$.

Vores målinger

Reaktion	Masse (g)	ΔT (°C)	q (kJ)	n(NaOH) (mol)	ΔH (kJ/mol)

Graf eller tegning

Spørgsmål

1. Hvilke værdier fik I for ΔH_1, ΔH_2 og ΔH_3?

2. Hvor godt passer ΔH_3 med $\Delta H_1 + \Delta H_2$?

3. Hvorfor bliver de målte værdier ofte mindre negative end tabelværdierne?

4. Hvordan kunne kalorimeteret forbedres?

Vores konklusion