

Zuur-water (exotherm)//zuur-ijs (endotherm)

Zuur-water endotherm en exotherm

Materiaal:

- 2 bekers 250ml
- 2 thermometers
- 2 maatcilinders 100ml
- 200ml 9M H₂SO₄ (100ml geconcentreerd toevoegen aan 100g ijs)
- 100g ijs
- 100ml ijskoud water



Uitvoering:

Breng 100ml ijskoud water in een beker van 250ml. Meet de temperatuur. Voeg nu traag 100ml 9M H₂SO₄ toe aan het ijskoud water. De temperatuur stijgt

Vertrek van 100g ijs in een tweede beker van 250ml. Meet de temperatuur. Voeg weer 100ml 9M zwavelzuur toe nu aan het ijs. Meet de temperatuur.

Verklaring

Bij toevoeging van water aan zwavelzuur is de hoeveelheid warmte die vrijkomt door het oplosproces groot genoeg om het mengsel te doen spatten. De grote hoeveelheden warmte ontstaan doordat het molecuul zwavelzuur ontbindt in een [proton](#), dat zich aan een watermolecule hecht en één éénwaardig negatief waterstofsulfataation vormt. Indien ijs beschikbaar is kan voor het verdunnen van geconcentreerd zwavelzuur het zuur aan ijs worden toegevoegd. In dat geval is de smeltwarmte van het ijs ruim voldoende om de oploswarmte van het zuur te compenseren: de oplossing koelt af.

http://www.youtube.com/watch?v=r9gVhTbsJ_M

