

Introductiefilmpje: Breaking news, Zuren

Wat gebeurt er als je een auto in een bak zuur dompelt?

Bekijk de aflevering van het Klokhuis 'Breaking news Zuren' en maak daarna de vragen bij deze aflevering.

De vragen:

1. Welke zuren worden genoemd?
2. Wat is zuur nou precies? Wat wordt daarover gezegd?
3. Wat is het verschil tussen een zwak zuur en een sterk zuur?
4. Wat is het nadeel van ijzer?
5. Hoe kun je ijzer beschermen?
6. Hoe kun je ijzer ontroesten?
7. Welke basen worden genoemd?
8. Wat is het sterkste zuur?
9. In het filmpje worden verschillende materialen in zoutzuur gedompeld. Wat is er met die materialen gebeurd?

De antwoorden:

1. Maagzuur, citroenzuur, zure regen, cola, melk en koffie.
2. Zuren zijn waterstof ionen. Deze ionen lossen op in water.
3. Bij een sterk zuur lossen alle waterstof ionen op in water, hierdoor zitten er erg veel waterstof ionen in het water. Bij een zwak zuur daarentegen lost maar een deel van die waterstof ionen op en zitten er hierdoor maar weinig waterstof ionen in het water. Een sterk zuur is gevaarlijk.
4. IJzer kan niet tegen zuurstof, dan begint het te roesten.
5. Om het te beschermen tegen zuurstof kan je verf of lak over het ijzer spuiten.
6. IJzer kan je ontroesten met zuur omdat zuurstof reageert met het zuur.
7. De base loog wordt genoemd.
8. Salpeterzuur
9. Staal → Het is een heel dun en slap laagje geworden.
Stukje overall → Het stukje overall is nog aardig in tact gebleven.
Vlees → Er is helemaal niks van over.

Klad

Formule zuur	naam	Zuurrest-ion	Naam van het ion	Sterk/zwak
HCl	Waterstofchloride	Cl ⁻	Chloride	Sterk
H ₂ SO ₄	Zwavelzuur	SO ₄ ²⁻	Sulfaat	Sterk
HNO ₃	Salpeterzuur	NO ₃ ⁻	Nitraat	Sterk
H ₃ PO ₄	Fosforzuur	PO ₄ ³⁻	fosfaat	Zwak
CH ₃ COOH	Ethaanzuur (Azijnzuur)	CH ₃ COO ⁻	Ethanoaat (Acetaat)	Zwak
$\begin{array}{c} \text{“H}_2\text{CO}_3 \text{”} \\ / \quad \backslash \\ (\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2) \end{array}$	Koolzuur*	CO ₃ ²⁻	Carbonaat	Zwak

* Koolzuur is een instabiel zuur, het ontleedt zeer snel in water en koolstofdioxide.

Meerkeuze opdracht bij zuren in water

Oefening 1

Geef vergelijking van de reactie die optreedt wanneer ethaanzuur in water wordt opgelost.

- CH₃COOH (l) → 4 H⁺(aq) + C₂O₂⁴⁻(aq)
- CH₃COOH (l) → H⁺(aq) + CH₃COO⁻(aq)
- CH₃COOH (l) → CH₃COOH (aq)

Uitleg

Dit is niet juist.

Ethaanzuur is een zogenaamd organisch zuur. Dit is een alkaan met aan het uiteinde een zuurgroep (de COOH). Alleen de H⁺ van de COOH groep wordt afgesplitst.

Dit is juist.

Ethaanzuur is een zwak zuur. Er zal dus maar een klein deel van de zuurmoleculen een H⁺ afstaan. Dit zou je in de reactievergelijking weer kunnen geven door een dubbele pijl (naar links en rechts) te noteren.

Dit is niet juist.

Ethaanzuur is weliswaar een zwak zuur, er zal dus maar een klein deel van de zuurmoleculen een H⁺ afstaan. Dit zou je in de reactievergelijking weer kunnen geven door een dubbele pijl (naar links en rechts) te noteren.

Oefening 2

Welke deeltjes zijn er aanwezig in een oplossing van ethaanzuur?

Alleen H₂O en CH₃COOH

Alleen H₂O, CH₃COO⁻ en H⁺

Zowel H₂O, CH₃COOH, CH₃COO⁻ en H⁺

Oefening 3

Wat is de notatie van geconcentreerd ethaanzuur

Klad basen



