

Samenvatting Scheikunde Hoofdstuk 1 en 2



Samenvatting door een scholier
918 woorden
15 jaar geleden

★ 6,3

196 keer beoordeeld

Vak

Scheikunde

Methode

Chemie overal

Hoofdstuk 1

1.2: De bouw van een atoom.

Een atoom bestaat uit :

- Protonen, weergegeven door de letter p. (zijn +, en zijn in een gelijk aantal als de elektronen)
- Elektronen, weergegeven door e-. (zijn -, dus de elektronen wolk ook)
- Neutronen, weergegeven door de letter n. (zijn ongeladen, maar de kern is +)

Rutherford kwam erachter waar precies in een atoom de elektronen, protonen en neutronen voor kwamen. Ook ontdekte hij hoeveel p, e- en n er voorkwamen in een atoom.

Elk atoom heeft een atoom nummer. Met dit atoom nummer weet je ook direct het aantal protonen en elektronen, want het Atoomnummer = het aantal protonen = het aantal elektronen.

Ook weet je van elk atoom het massa getal. Hiermee kun je het aantal neutronen berekenen, namelijk: Het massagetal = het aantal protonen + het aantal neutronen.

1.3: Ionen: atomen met een lading.

Ionen hebben een hoger smelt punt. Want de deeltjes trekken elkaar meer aan (ze zijn geladen)

Als er een elektron weg gaat, word het ion +.

Als er een elektron bij komt, word het ion -.

Enkelvoudig positief ion= een atoom met een positieve lading. (bv Ag+)

Enkelvoudig negatief ion= een atoom met een negatieve lading. (bv H-)

Samengesteld ion= Een groepje atomen met een negatieve of positieve lading. (bv NH₄⁺).

1.4 De massa's van atomen, moleculen en ionen.

Een Proton heeft een massa van 1,0 u.

Een Neutron is net zo zwaar als een proton en heeft dus ook een massa van 1,0 u.

Een Elektron heeft, vergeleken met een pro-/neutron, een hele kleine massa: 0,00055 u. We mogen daarom de massa van een elektron verwaarlozen. Dus de massa van een ion is gelijk aan de massa van een atoom.

De massa van een atoom kun je opzoeken in de binas of in het periodiek systeem. Voor atoom massa wordt vaak de letter M gebruikt.

1.5: Het periodiek Systeem.

Een element: Een stof die uit één atoomsoort bestaat.

Periodiek systeem:

- De horizontale rijen heten perioden.
- De verticale rijen heten groepen. De elementen in een groep hebben stof eigenschappen die op elkaar lijken.

1e Groep 2e Groep 17e Groep 18e Groep
Alkalimetalen Aardalkalimetalen Halogenen Edelgassen

Groep Lading ion

1 1+

2 2+

13 3+

15 3-

16 2-

17 1-

- Metaal ionen zijn altijd + (metaal atomen hebben positieve elektrovalenties)
- Niet metalen vrijwel altijd -
- Atomen uit dezelfde groep hebben vrijwel altijd dezelfde lading.

Zie ook tabel 39 van de binas.

Hoofdstuk 2

Moleculaire stoffen zijn opgebouwd uit moleculen:

- Zijn de atomen hetzelfde? Dan is de moleculaire stof een element.
- Zijn de atomen van verschillende soorten? Dan is de moleculaire stof een verbinding.

Geleidt een moleculaire stof elektrische stroom?

Ja als hij aan 2 voorwaarden voldoet, namelijk:

- De stof moet bestaan uit geladen deeltjes (ionen)
- De geladen deeltjes moeten vrij kunnen bewegen.

Moleculaire stoffen zullen dus nooit stroom geleiden, want ze bestaan uit ongeladen deeltjes. Ook komen in hun molecuul formule alleen symbolen voor van niet-metalen.

Moleculen bestaan dus altijd uit niet-metalen.

Naam Formule

Glucose C₆H₁₂O₆

Kaarsvet C₁₈ H₃₆ O₂

Koolstofdioxide CO₂

Koolstofmono-oxide CO

Methaan CH₄

Water H₂O

Hoe weet je de naam van een stof?

Index Voorvoegsel

1 Mono

2 Di

3 Tri

4 Tetra

5 Penta

6 Hexa

2.3: Atoombindingen.

Polaire atoombinding= Dan vind je de bindingselektronen meer in de buurt van het ene atoom dan in de buurt van de andere. Een voorbeeld hiervan is een waterstof brug.

Atomen in een stof worden bijeen gehouden door atoombindingen.

Covalentie van een atoomsoort= het getal dat aangeeft hoeveel bindingen die atoomsoort in een molecuul aangaat.

Atoomsoort Covalentie

H, F, Cl, Br, I 1

O, S 2

N, P 3

C, Si 4

De atoombindingen worden uitsluitend verbroken bij chemische reacties.

2.4: Vanderwaalsbindingen.

De drie fasen van een stof.

- In de vaste fase zijn de moleculen regelmatig gerangschikt. Ze trillen rond een vast punt en blijven daarom op hun plaats.
- In de vloeibare fase is het regelmatige patroon verloren gegaan. De moleculen bewegen kriskras langs elkaar. Ze blijven nog wel dicht bij elkaar (net als in de vaste fase)
- In de gasvormige fase bewegen de moleculen ook, maar nu op een zeer grote afstand van elkaar. Tussen de moleculen van een gas is "niets": lege ruimte. Zo wordt van een afgesloten ruimte met gas slechts 0,001 deel bezet door moleculen, terwijl 0,999 deel uit lege ruimte bestaat. Hier wordt de vanderwaalsbinding verbroken.

Vanderwaalsbinding= De binding tussen moleculen onderling (in vaste en vloeibare fase). Hoe zwaarder de moleculen, des te sterker is de vdw. Binding, des te hoger is het kookpunt van die stof.

2.5: Waterstofbruggen.

Tussen moleculen waarin OH-groepen of NH-groepen voorkomen, treedt behalve een vanderwaalsbinding ook nog een extra binding op, een waterstofbrug (H-brug).

Hoe meer H-Bruggen, des te hoger het smeltpunt.

2.6: Mengsels van moleculaire stoffen.

Hiedrofiële Stof= Een stof die van water houdt (en dus daarin, en in andere hydrofiële stoffen, oplost)

Hydrofobe Stof= Een stof die niet van water houdt (en dus daarin niet goed oplost, maar in andere hydrofobe stoffen wel.)

Een oplossing is verzadigd als er niks meer bij opgelost kan worden.

De oplosbaarheid van een stof geeft aan hoeveel van die stof er maximaal in 100g water van een bepaalde temperatuur kan oplossen. Is dat maximum behaald, dan is de stof verzadigd. De oplosbaarheid van een vaste stof wordt meestal groter als de temperatuur stijgt. De oplosbaarheid van een gas wordt meestal kleiner als de temperatuur stijgt.

Om hydrofiële en hydrofobe stoffen met elkaar te laten mengen, heb je een emulgator nodig. Deze bestaat uit een hydrofobe staart en een hydrofiële kop.

Emulsie= Mengsel van vloeistoffen, druppels van de ene vloeistof zweven in de andere vloeistof.

Suspensie= Mengsel van een vaste stof met een vloeistof. Kleine deeltjes van de vaste stof zweven in de vloeistof. (lijdt tot een bezinking)

Schuim= Mengsel van gas en vloeistof. Belletjes van het gas zweven in de vloeistof.

Nevel= Mengsel van gas en vloeistof. Kleine druppels vloeistof zweven in een gas.

Rook= Mengsel van een vaste stof en een gas. Kleine deeltjes vaste stof zweven in een gas.