

Inhoud WACO Chemie 5

Thema 1: Atoombouw

1 Atoommodellen

- 1.1 Atoommodel van Democritus tot en met Rutherford
- 1.2 Bouw van het atoom
- 1.3 Atoommodel van Bohr
- 1.4 Verdere aanpassingen van het atoommodel

2 Elektronenconfiguratie

- 2.1 Elektronenconfiguratie van atomen en ionen
- 2.2 Periodiek systeem van de elementen (PSE)

Thema 2: Bouw en eigenschappen van stoffen

1 Bindingstypes

- 1.1 Soorten bindingen
- 1.2 Bindingslengte en bindingsenergie
- 1.3 Soorten covalente bindingen
- 1.4 Lewisstructuren

2 Ruimtelijke structuur van moleculen

- 2.1 Molecuulorbitalen
- 2.2 Hybridisatie
- 2.3 Ruimtelijke structuur bepalen met behulp van VSEPR

3 Krachten en stofeigenschappen

- 3.1 Verschil tussen intra- en intermoleculaire krachten
- 3.2 Intermoleculaire krachten en andere elektrische krachten
- 3.3 Stofeigenschappen

Thema 3: Stofklassen en reactietypes

1 Anorganische stofklassen

- 1.1 Naamgeving
- 1.2 Reacties tussen anorganische stoffen

2 Organische stofklassen

- 2.1 Kenmerken van organische structuren
- 2.2 Koolwaterstoffen
- 2.3 Monofunctionele koolstofverbindingen

3 Isomerie

- 3.1 Structuurisomeren
- 3.2 Geometrische isomeren

4 Organische reactietypes

- 4.1 Basisbegrippen
- 4.2 Reactiesoorten: indeling op basis van de aanpassingen in het substraat
- 4.3 Reactiesoorten: indeling op basis van de aard van het reagens

Thema 4: Van macromolecule tot nanomateriaal

1 Biomoleculen

- 1.1 Monomeer, dimeer en polymeer
- 1.2 Algemene structuur van biomoleculen

2 Synthetische polymeren

- 2.1 Samenstelling van een polymeer
- 2.2 Indeling volgens polymerisatiemechanisme
- 2.3 Indeling volgens materiaaleigenschappen
- 2.4 Recycleerbaarheid

3 Nanomaterialen

- 3.1 Wat zijn nanomaterialen?
- 3.2 Eigenschappen en toepassingen van nanomaterialen

Thema 5: Circulaire chemie

1 Take-make-waste-principe

- 1.1 Eerste nadeel: gebruik van eindige grondstoffen
- 1.2 Tweede nadeel: restafval

2 Cradle-to-cradle-principe

- 2.1 Geen afvalproductie
- 2.2 CO₂-neutrale productie
- 2.3 Innovatieve materialen en technieken
- 2.4 Evaluatie van het productieproces