

oxide

Leerplannen

LP Chemie 2e gr KSO GO

- 3.7.1 – van de samengestelde stoffen waterstofchloride, (di)waterstofsulfaat, natriumhydroxide, ammoniak, calcium (di)hydroxide, natriumchloride, natriumwaterstofcarbonaat en calciumcarbonaat ten minste een toepassing, een zintuiglijk of een fysico-chemisch kenmerk aangeven;
- 4.2.2 – de verbranding van een enkelvoudige stof definiëren als een reactie met zuurstofgas waarbij een oxide gevormd wordt;
- 4.2.5 – met eenvoudig materiaal enkele verbrandingen uitvoeren (koolstofdioxide aantonen);
- 4.3.1 – de verbranding van een samengestelde stof beschrijven als een reactie met zuurstofgas waarbij verschillende oxiden gevormd worden;
- 4.6.2 – de reactievergelijking schrijven van de oxidatie van metalen en de naam van de gevormde oxiden geven als de formules gekend zijn;
- 7.3.2 – een stof classificeren als een hydroxide aan de hand van de formule MOH;
- 7.3.3 – de dissociatie van hydroxiden in water voorstellen door een dissociatievergelijking;

LP chemie 3e graad ASO GO

- 6.2.3 – zure, basische en neutrale oplossingen in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en hydroxide-ionen;
- 6.3.1 – een gemeten of een gegeven pH van een oplossing in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen;
- 8.1.2 – besluiten dat als de oxidatietrap van een atoom daalt, respectievelijk stijgt, het atoom gereduceerd, respectievelijk geoxideerd wordt;
- Lp 4 – Lp van volgende stoffen een typische toepassing of eigenschap aangeven: natriumhypochloriet (bleekwater), waterstofperoxide;
- 9.2.7 – afleiden waarom een tertiaire alcohol niet kan geoxideerd worden;

LP Chemie 3e gr KSO GO

- 9 – een gemeten of gegeven pH van een oplossing in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen.
- 13 – van volgende stoffen een typische toepassing of eigenschap aangeven: natriumhypochloriet, waterstofperoxide.

LP Chemie 3e gr ASO (Bijzondere wetenschappelijke vorming) GO

- (LP)6.2.2 – zure, basische en neutrale oplossingen in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en hydroxide-ionen.
- (LP)6.3 – een gemeten of een gegeven pH van een oplossing in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen. in zure, basische en neutrale oplossingen: – de pH definiëren als $\text{pH} = -\log [\text{H}^{3+}\text{O}^{\text{sup}} + \text{</sup>}]$; – de pOH definiëren als $\text{pOH} = -\log [\text{OH}^{\text{sup}} - \text{</sup>}]$; – het verband uitleggen tussen de pH en de pOH van oplossingen;
- 8.1.1 – zoeken of in een reactie de oxidatietrap van atomen verandert en besluiten of de reactie een redoxreactie is. besluiten dat als de oxidatietrap van een atoom daalt, respectievelijk stijgt, het atoom gereduceerd, respectievelijk geoxideerd wordt. aantonen dat de reductie van atomen van een element steeds gepaard gaat met de oxidatie van andere atomen van een (meestal ander) element. redoxvergelijkingen opstellen vertrekkende van de gegevens van het experiment. in een gegeven

redoxvergelijking de betrokken deeltjes, op basis van de elektronenoverdracht, identificeren als oxidator of als reductor. redoxvergelijkingen opstellen voor reacties in zuur en in basisch midden.

- 8.1.3 – van volgende stoffen een typische toepassing of eigenschap aangeven: natriumhypochloriet (bleekwater), waterstofperoxide
- (LP)9.4.2 – bij nucleofiele substitutiereacties van alcoholen het nucleofiel reagens en het elektrofiel substraat en aanduiden.
eliminatiereacties schrijven die gebeuren ter hoogte van twee buur C-atomen.
het onderscheid tussen primaire, secundaire en tertiaire alcoholen maken.
eliminatiereacties schrijven die gebeuren ter hoogte van de alcoholfunctie en deze kenschetsen als een oxidatie.
het verschil aangeven tussen de oxidatie van een primaire alcohol en de oxidatie van een secundaire alcohol.
afleiden waarom een tertiaire alcohol niet kan geoxideerd worden.

LP chemie 3e graad ASO GO

- 84 – zure, basische en neutrale oplossingen in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en hydroxide-ionen;
- 85 – een gemeten of een gegeven pH van een oplossing in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen;
- 120 – besluiten dat als de oxidatietrap van een atoom daalt, respectievelijk stijgt, het atoom gereduceerd, respectievelijk geoxideerd wordt;
- 158 – afleiden waarom een tertiaire alcohol niet kan geoxideerd worden;
- Lp 164 –
LP 11: Aan de hand van een fehlingreagens de oxideerbaarheid van ketonen en aldehyden onderscheiden

LP chemie 3e graad ASO GO

- 55 – zure, basische en neutrale oplossingen in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en hydroxide-ionen;
- 56 –
een gemeten of een gegeven pH van een oplossing in verband brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen;
- 82 – besluiten dat als de oxidatietrap van een atoom daalt, respectievelijk stijgt, het atoom gereduceerd, respectievelijk geoxideerd wordt;

LP Chemie 2e gr ASO VVKSO (studierichtingen zonder component wetenschappen)

- 5.1.1.2 – B9 Chemische elementen in stoffen – Waarneembare eigenschappen van metalen, niet-metalen en edelgassen beschrijven in relatie tot toepassingen in het dagelijkse leven.
- 5.1.2.1 – B11 Aspecten van chemische reacties – Chemische reacties waarbij energie wordt verbruikt of vrijkomt onder vorm van warmte, licht of elektriciteit, identificeren als endo- of exo-energetisch aan de hand van waarnemingen en/of gegeven en herkenbare voorbeelden uit het dagelijks leven.
- 5.2.1.2 – B32 Anorganische samengestelde stoffen – Van anorganische samengestelde stoffen met gegeven formule de systematische naam met Griekse telwoorden vormen en omgekeerd.
- 5.2.1.2 – B36 Anorganische samengestelde stoffen – Algemene reactiepatronen herkennen in voorbeelden uit het dagelijkse leven van:
 - reacties van metalen en/of niet-metalen met dizuurstof
 - zuur-base-gedrag van niet-metaal- en metaaloxiden in water
 - reacties van zuren met hydroxiden.
- 5.2.1.2 – V36 Anorganische samengestelde stoffen – Algemene reactiepatronen toepassen op voorbeelden uit het dagelijkse leven van:
 - reacties van metalen en/of niet-metalen met dizuurstof

- zuur-base-gedrag van niet-metaal- en metaaloxiden in water
- reacties van zuren met hydroxiden.

- 5.2.2.2 – B44 Het oplosproces van stoffen in water – Het splitsen van een elektrolyt in ionen symbolisch weergeven en interpreteren.
- 5.2.3.2 – B48 Ionenuitwisselingsreacties – Neutralisatiereacties interpreteren als een combinatie van waterstofionen met hydroxide-ionen (protonuitwisseling) waarbij water wordt gevormd en gelijktijdig een zout ontstaat.
- 5.2.3.3 – B50 Elektronenoverdrachtreacties – De verandering van oxidatiegetallen in een redoxreactie vaststellen en in verband brengen met de begrippen oxidator, reductor, oxidatie, reductie en elektronenoverdracht voor:
 - verbrandingsreacties;
 - synthesesreacties met enkelvoudige stoffen;
 - analysesreacties (ontleding) van binaire stoffen.

LP Chemie 2e gr ASO (studierichtingen zonder component wetenschappen) GO

- 20 – de verbranding van een enkelvoudige of samengestelde stof herkennen als een oxidatie met zuurstofgas waarbij n, respectievelijk meerdere oxiden gevormd worden.
- 44 – de verhoudingsformules van belangrijke hydroxiden in verband brengen met hun naam en omgekeerd.
- 46 –
aan de hand van een chemische formule een representatieve stof classificeren als hydroxide, zuur of zout.

LP Chemie 2e gr ASO (studierichtingen met component wetenschappen) GO

- 24 – de verbranding van een enkelvoudige stof herkennen als een oxidatie met zuurstofgas waarbij een oxide gevormd wordt.
- 25 – de verbranding van een samengestelde stof herkennen als een oxidatie met zuurstofgas waarbij verschillende oxiden gevormd worden.
- 28 – aangeven dat er door reactie van een niet-metaal-oxide met water een zure oplossing ontstaat en dat door reactie van een metaaloxide met water een basische oplossing ontstaat.
- 31 –
aan de hand van de formule een representatieve stof benoemen als: een metaal, een niet-metaal, een edelgas, een oxide, een hydroxide, een zuur of een zout.
- 64 – hydroxiden classificeren als stoffen die opgebouwd zijn uit positieve metaalionen en negatieve hydroxide-ionen.
- 65 – de verhoudingsformules van enkele belangrijke hydroxiden in verband brengen met hun naam en omgekeerd.
- 68 –
aan de hand van een chemische formule een representatieve stof classificeren als een hydroxide, zuur of zout

LP Chemie 2e gr TSO (Techniek-Wetenschappen) GO

- 24 – de verbranding van een enkelvoudige stof herkennen als een oxidatie met zuurstofgas waarbij een oxide gevormd wordt.
- 25 – de verbranding van een samengestelde stof herkennen als een oxidatie met zuurstofgas waarbij verschillende oxiden gevormd worden.
- 28 – aangeven dat er door reactie van een niet-metaal-oxide met water een zure oplossing ontstaat en door reactie van een metaaloxide met water een basische oplossing ontstaat.
- 31 – aan de hand van een formule een representatieve stof benoemen als: een metaal, een niet-metaal, een oxide, een hydroxide, een zuur of een zout.
- 63 – hydroxiden classificeren als stoffen die opgebouwd zijn uit positieve metaalionen en negatieve hydroxide-ionen.
- 64 – de verhoudingsformules van enkele belangrijke hydroxiden in verband brengen met hun naam en omgekeerd.

LP Chemie 2e gr TSO GO

- 20 – de verbranding van een enkelvoudige of samengestelde stof herkennen als een oxidatie met zuurstofgas waarbij n, respectievelijk meerdere oxiden gevormd worden.
- 44 – de verhoudingsformules van belangrijke hydroxiden in verband brengen met hun naam en omgekeerd.

LP Chemie 2e gr ASO VVKSO (studierichtingen met component wetenschappen)

- 5.1.1.2 – B14 Chemische elementen in stoffen – Waarneembare eigenschappen van metalen, niet-metalen en edelgassen beschrijven in relatie tot toepassingen in het dagelijkse leven.
- 5.1.2.1 – B18 Aspecten van chemische reacties – Voor eenvoudige voorbeelden van chemische reacties het bijbehorend energiediagram interpreteren als voorbeeld van endo- of exo-energetisch proces.
- 5.1.3.3 – B37 Atoommassa, molecuulmassa, molaire m – Voor diverse voorbeelden van natuurwetenschappelijke processen uit het dagelijkse leven de stoichiometrische stofhoeveelheden uit een gegeven reactievergelijking afleiden en de overeenkomstige massa van de reagentia en reactieproducten berekenen.
- 5.2.1.2 – B49 Anorganische samengestelde stoffen – Anorganische samengestelde stoffen classificeren in hun stofklasse.
- 5.2.1.2 – B54 Anorganische samengestelde stoffen – Algemene reactiepatronen herkennen in en toepassen op voorbeelden uit het dagelijkse leven van:
 - reacties van metalen en/of niet-metalen met dizuurstof;
 - zuur-base-gedrag van niet-metaal- en metaaloxiden in water;
 - reacties van zuren met hydroxiden.
- 5.2.1.3 – B57 Organische stoffen – Kennismaking met de onvertakte, verzadigde alcoholen (n-alkanolen):
 - de functionele groep kennen en herkennen;
 - methanol en ethanol bespreken en onderscheiden wat betreft eigenschappen en toepassingen die belangrijk zijn in het dagelijkse leven.
- 5.2.2.2 – B69 Het oplosproces van stoffen in water – De ionisatievergelijking of dissociatievergelijking van een elektrolyt onderscheiden, weergeven en interpreteren.
- 5.2.3.1 – B73 Classificatie van reacties – Neutralisatiereacties interpreteren als een combinatie van waterstofionen met hydroxide-ionen (protonuitwisseling) waarbij water wordt gevormd en gelijktijdig een zout ontstaat.
- 5.2.3.1 – B75 Classificatie van reacties – Het elektrisch geleidingsvermogen en/of het pH-verloop van ionenuitwisselingsreacties experimenteel onderzoeken en de resultaten kwalitatief interpreteren in functie van aard en concentratie aan ionen.
- 5.2.3.3 – B76 Elektronenoverdrachtreacties – De verandering van oxidatiegetallen in een redoxreactie vaststellen en in verband brengen met de begrippen oxidator, reductor, oxidatie, reductie en elektronenoverdracht voor:
 - verbrandingsreacties;
 - synthesesreacties met enkelvoudige stoffen;
 - analysesreacties (ontleding) van binaire stoffen.

LP Chemie 3e gr ASO (studierichtingen met component wetenschappen) GO

- 30 – de pH van oplossingen in verband brengen met de concentratie hydroxonium- en hydroxide-ionen.

LP Chemie 3e gr ASO (studierichtingen zonder component wetenschappen) GO

- 24 – de pH van oplossingen in verband brengen met de concentratie hydroxonium- en hydroxide-ionen.

LP Chemie 3e gr ASO VVKSO (studierichtingen zonder component wetenschappen)

- 5.1.2.1 B6 – Van anorganische verbindingen met gegeven formule de verkorte systematische naam vormen en vanuit de gegeven verkorte systematische naam de formule vormen.

- 5.1.2.1 V8 bis – Algemene reactiepatronen herkennen en toepassen op:
 - reacties van metalen en niet-metalen met dizuurstof
 - zuur–basegedrag van metaaloxiden en niet–metaaloxiden in water
 - reacties van zuren met hydroxiden
 - reacties van metalen met zuren

LP Chemie 3e gr ASO VVKSO (studierichtingen met component wetenschappen)

- 5.1.2.1 B12 – Van anorganische verbindingen met gegeven formule de verkorte systematische naam vormen en vanuit de gegeven verkorte systematische naam de formule vormen.
- 5.1.2.1 B16 – Algemene reactiepatronen herkennen en toepassen op:
 - reacties van metalen en niet-metalen met dizuurstof
 - zuur–basegedrag van metaaloxiden en niet–metaaloxiden in water
 - reacties van zuren met hydroxiden
 - reacties van metalen met zuren
- 5.1.2.1 V16 – Algemene reactiepatronen herkennen en toepassen op:
 - reacties van metalen met niet-metalen
 - reacties van metaaloxiden met niet–metaaloxiden
 - reacties van metalen met water

LP Biotechnische wetenschappen 2e gr TSO GO

- 40 – de verhoudingsformules van belangrijke hydroxiden in verband brengen met hun naam en omgekeerd.
- 41 – toepassingen van enkele hydroxiden geven.

LP Chemie 2e gr TSO (Bio-esthetiek, Brood- en banket, Creatie en mode, Industriële wetenschappen, Lichamelijke opvoeding en sport, Slagerij en vleeswaren, Topsport) VVKSO

- 27 – Oxiden, zuren, hydroxiden en zouten definiëren op basis van hun samenstelling.

LP Chemie 2e gr TSO (Plant-, dier- en milieutechnieken) VVKSO

- 29 – Oxiden, zuren, hydroxiden en zouten definiëren op basis van hun samenstelling.

LP Chemie 2e gr TSO (Hotel, Bouw- en houtkunde, Elektriciteit-elektronica, Elektromechanica) VVKSO

- 25 – Oxiden, zuren, hydroxiden en zouten definiëren op basis van hun samenstelling.

LP Chemie 2e gr TSO (Techniek wetenschappen, Biotechnische wetenschappen) VVKSO

- B32 – Een samengestelde anorganische stof met een gegeven formule identificeren als oxide, zuur, hydroxide of zout. (ET 12, 29*)
- B66 – Neutralisatiereacties interpreteren als een combinatie van waterstofionen met hydroxide-ionen (protonuitwisseling) waarbij water wordt gevormd en gelijktijdig een zout ontstaat.

ET Natuurwetenschappen 2e gr ASO

- C4 – Leerlingen kunnen aan de hand van de chemische formule een representatieve stof benoemen en classificeren als:
 - anorganische of organische stof;
 - enkelvoudige of samengestelde stof;
 - * in het geval van enkelvoudige stof als:
 - ° metaal;
 - ° niet-metaal;
 - ° edelgas;
 - * in het geval van anorganische samengestelde stof als:
 - ° oxide;
 - ° hydroxide;
 - ° zuur;
 - ° zout.

LP Chemie 3e gr ASO (studierichtingen zonder component wetenschappen) OVSG

- 51 – Een gemeten of gegeven pH van een oplossing in verband kunnen brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen.

LP Chemie 3e gr TSO OVSG

- 45 – Een gemeten of gegeven pH van een oplossing in verband kunnen brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen.

LP Chemie 3e gr TSO (Topsport) OVSG

- 46 – Een gemeten of gegeven pH van een oplossing in verband kunnen brengen met de concentratie aan oxonium- en aan hydroxide-ionen.