

# Programma van Toetsing en Afsluiting - HAVO

## Vak: Scheikunde

Cohort	2021/2023
Examenjaar	2023

### Subdomeinen:

A1: Informatievaardigheden gebruiken

A2: Communiceren

A3: Reflecteren op leren

A4: Studie en beroep

A5: Onderzoeken

A6: Ontwerpen

A7: Modelvorming

A8: Natuurwetenschappelijk instrumentarium

A9: Waarderen en oordelen

A10: Gebruiken van Chemische concepten

A11: Redeneren in termen van context-concept

A12: Redeneren in termen van structuur-eigenschappen

A13: Redeneren over systemen, verandering en energie

A14: redeneren in termen van duurzaamheid

A15: redeneren over ontwikkelen van chemische kennis

B1: Deeltjesmodellen

B2: Eigenschappen en modellen

B3: Bindingen en eigenschappen

B4: Bindingen, structuren en eigenschappen

B5: Macroscopische eigenschappen

C1: Chemische processen

C2: Chemisch rekenen

C3: Energieberekeningen

C4: Chemisch evenwicht

C5: Technologische aspecten

C6: Reactiekinetiek

C7: Behoudswetten en kringloop

C8: Classificatie van reacties

D1: Chemische vakmethodes

D2: Veiligheid

D3: Chemische Procesontwerpen

D4: Molecular Modelling

E1: Kenmerken van innovatieve processen

E2: Duurzaamheid

E3: Innovatieve processen

F1: Industriële processen

F2: Procestechnologie en duurzaamheid

F3: Energieomzettingen

F4: Risico en veiligheid

F5: Kwaliteit en gezondheid

G1: Chemie van het leven

G2: Milieueisen

G3: Duurzame chemische technologie

G4: Groene chemie

G5: Ketenanalyse

**Alle subdomeinen worden in het schoolexamen (SE) getoetst.**

## Programma van Toetsing en Afsluiting - HAVO

### Vak: Scheikunde

Methode: Chemie

Uitgever: Noordhoff

#### *Visie op het vak:*

Scheikunde is een experimentele wetenschap. Het is verbazingwekkend hoeveel de scheikunde inmiddels ontwikkeld is zonder dat we ooit atomen en moleculen visueel hebben waargenomen. Echter, door experimenten kunnen we toch al enorm veel over de bouw van atomen en moleculen zeggen. In de scheikunde lessen proberen we daarom met behulp van experimenten bepaalde principes uit het havo curriculum te onderzoeken en te bewijzen. De basisprincipes uit de chemie zijn broodnodig om bepaalde chemische processen uit het dagelijks leven te kunnen uitleggen.

Ondanks dat nooit alle leerlingen scheikunde zullen gaan studeren of jaarlijks reactievergelijkingen zullen blijven oplossen is het hoogste doel om iedere leerling een begrip mee te geven van de moleculaire opbouw van alles om ons heen. Met deze kennis kunnen zij hopelijk altijd nog uitleggen wat het belang is van gist in brood, waarom de accuduur van hun smartphone over tijd minder wordt of waarom wodka-red bull ten alle tijden een onverstandige combinatie zal zijn.

# Programma van Toetsing en Afsluiting - HAVO

## Vak: Scheikunde

Periode	Subdomeinen	Omschrijving	Toetswijze	Tijdsduur	Weging	Herkansing
501	B1, C2	Toets: Atoombouw, Koolstofchemie, Zouten en Chemisch rekenen	Schriftelijk	100 min	20%	Ja
502	A12, B2, B3, G2	Toets: Mengen en oplossen, Zuren en Basen en Onderzoek	Schriftelijk	100 min	20%	Ja
	A5, A8, D2	Onderzoeksverslag: Chemisch Onderzoek Inleverdatum: 13-01-2023	Praktisch	nvt	10%	Nee
503	B1, C6, C7, D1, G1	Toets: Energie en reactiesnelheid, Procestechnologie en Biochemie	Schriftelijk	100 min	20%	Ja
	A7, C4	Spreadsheet: Modelleren van een chemisch evenwicht Inleverdatum: 10-03-2023	Praktisch	nvt	V / NV	Ja
	A6, D4	Verslag: Chemisch ontwerpen en molecular modelling. Inleverdatum: 10-03-2023	Praktisch	nvt	5%	Nee

## Programma van Toetsing en Afsluiting - HAVO

### Vak: Scheikunde

504	A10, A13, A14, A15, B4, B5, C1, C3, C8 D3, E1, F1, F3	Toets: Metalen en Redox, Kunststoffen en Groene Chemie	Schriftelijk.	100 min	20%	Ja
	A1, A2, A3, A4, A9, A11, C5, E2, E3, F2, F4, F5, G3, G4, G5	Presentatie: Analyse van een duurzaam chemisch proces. Inleverdatum: 21-04-2023	Praktisch	nvt	5%	Nee
Totaal					100%	
CE	donderdag 11 mei 2023 13:30-16:30					