



Departamento di
Enseñansa Aruba

Landsexamen

SCHEIKUNDE HAVO

VAKINFORMATIE LANDSEXAMEN 2027

Departamento di Enseñansa Aruba
Stadionweg 37
Tel: 5283400
Email: examen@ea.aw
Website: www.ea.aw



Departamento di
Enseñansa Aruba

Landsexamen

De vakinformatie wordt samengesteld door Departamento di Enseñansa Aruba en vastgesteld door de minister.



Inhoud

1. INLEIDENDE OPMERKINGEN	4
2. EXAMENPROGRAMMA	4
3. CENTRAAL EXAMEN	6
4. COMMISSIE-EXAMEN	7
5. BEREKENING EINDCIJFER	7
BIJLAGE 1 EXAMENSTOF	8



1. Inleidende opmerkingen

Het landsexamen scheikunde havo bestaat uit een centraal schriftelijk examen en een commissie-examen. Beide onderdelen zijn verplicht. Voor dit vak is er één (1) schriftelijk commissie-examen. In het examenprogramma staat onder andere vermeld welke examenstof centraal wordt getoetst en welke delen via het commissie-examen aan bod komen.

2. Examenprogramma

In [Bijlage 1](#) staat een beschrijving van de examenstof.

In de onderstaande tabel geeft een 'ja' aan in welk(e) examen(s) de vaardigheden en kennis getoetst worden.

Tabel 1 verdeling van de vaardigheden en kennis over de verschillende examens

Domein	Subdomein	Centraal examen	Schriftelijke commissie-examen
A Vaardigheden	A1 Informatievaardigheden gebruiken	ja	ja
	A2 Communiceren	nee	ja
	A3 Reflecteren op leren	nee	ja
	A4 Studie en beroep	nee	ja
	A5 Onderzoeken	ja	ja
	A6 Ontwerpen	ja	ja
	A7 Modelvorming	ja	ja
	A8 Natuurwetenschappelijk instrumentarium	ja	ja
	A9 Waarderen en oordelen	ja	ja
	A10 Gebruiken van chemische concepten	ja	ja
	A11 Redeneren in termen van context-concept	ja	ja
	A12 Redeneren in termen van structureigenschappen	ja	ja
	A13 Redeneren over systemen, verandering en energie	ja	ja



Domein	Subdomein	Centraal examen	Schriftelijke commissie-examen
A Vaardigheden (vervolg)	A14 Redeneren in termen van duurzaamheid	nee	ja
	A15 Redeneren over ontwikkelen van chemische kennis	ja	ja
B Kennis van stoffen en materialen	B1 Deeltjesmodellen	ja	ja
	B2 Eigenschappen en modellen	ja	ja
	B3 Bindingen en eigenschappen	ja	ja
	B4 Bindingen, structuren en eigenschappen	ja	ja
	B5 Macroscopische eigenschappen	ja	ja
C Kennis van chemische processen en kringlopen	C1 Chemische processen	ja	ja
	C2 Chemisch rekenen	ja	ja
	C3 Energieberekeningen	ja	ja
	C4 Chemisch evenwicht	nee	ja
	C5 Technologische aspecten	nee	ja
	C6 Reactiekinetiek	ja	ja
	C7 Behoudswetten en kringlopen	ja	ja
	C8 Classificatie van reacties	ja	ja
D Ontwerpen en experimenten in de chemie	D1 Chemische vakmethodes	ja	ja
	D2 Veiligheid	nee	ja
	D3 Chemische procesontwerpen	ja	ja
	D4 Molecular modelling	nee	ja
E Innovatieve ontwikkelingen in de chemie	E1 Kenmerken van innovatieve processen	ja	ja
	E2 Duurzaamheid	nee	ja
	E3 Innovatieve processen	nee	ja



Domein	Subdomein	Centraal examen	Schriftelijke commissie-examen
F Processen in de chemische industrie	F1 Industriële processen	ja	ja
	F2 Procestechnologie en duurzaamheid	nee	ja
	F3 Energieomzettingen	ja	ja
	F4 Risico en veiligheid	nee	ja
	F5 Kwaliteit en gezondheid	nee	ja
G Maatschappij en chemische technologie	G1 Chemie van het leven	ja	ja
	G2 Milieueisen	ja	ja
	G3 Duurzame chemische technologie	nee	ja
	G4 Groene chemie*	nee	ja
	G5 Ketenganalyse	nee	ja

*Let op: Begrippen rond groene chemie kunnen in het centraal examen worden getoetst via subdomein F1.

3. Centraal examen

Het centraal examen scheikunde voor de havo is een schriftelijk examen en gaat over de exameneenheden die vermeld staan in het examenprogramma (zie [Bijlage 1](#)).

In de onderstaande tabel staat een overzicht van de aard, de duur, de toegestane hulpmiddelen en de weging van het centraal examen.

Tabel 2 voorschriften voor het centraal examen

Opdracht	Tijdsduur	Toegestane hulpmiddelen	Weging
Schriftelijk beantwoorden van vragen	210 minuten	Staat in de rooster van het centraal examen	1



4. Commissie-examen

De volledige examenstof wordt verdeeld over één (1) schriftelijk commissie-examen zoals aangegeven in het examenprogramma. In [Bijlage 1](#) staat een beschrijving van de examenstof.

In de onderstaande tabel staat een overzicht van de aard, de duur, de toegestane hulpmiddelen en de weging van het commissie-examen.

Tabel 3 voorschriften voor het commissie-examen

Commissie-examen	Opdracht	Tijdsduur	Toegestane hulpmiddelen	Herkansing mogelijk	Weging
Schriftelijke commissie-examen	Schriftelijk beantwoorden van vragen	120 minuten	-Woordenboeken -Rekenmachine	ja	1

5. Berekening eindcijfer

Het eindcijfer is het gemiddelde van het cijfer voor het centraal examen en het cijfer voor het commissie-examen.

Eindcijfer=
(cijfer centraal examen + cijfer commissie-examen) gedeeld door 2, afgerond op een heel getal.



Bijlage 1 Examenstof

DOMEIN A: VAARDIGHEDEN

Algemene vaardigheden

A1 Informatievaardigheden gebruiken

Je kunt doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken.

A2 Communiceren

Je kunt adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal in het publieke domein communiceren over onderwerpen uit het desbetreffende vakgebied.

A3 Reflecteren op leren

Je kunt bij het verwerven van vakkennis en vakvaardigheden reflecteren op eigen belangstelling, motivatie en leerproces.

A4 Studie en beroep

Je kunt aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke kennis in studie en beroep wordt gebruikt en kan mede op basis daarvan zijn belangstelling voor studies en beroepen onder woorden brengen.

Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden

A5 Onderzoeken

Je kunt in contexten instructies voor onderzoek op basis van vraagstellingen uitvoeren en conclusies trekken uit de onderzoeksresultaten. Je maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.

A6 Ontwerpen

Je kunt in contexten op basis van een gesteld probleem een technisch ontwerp voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren en daarbij relevante begrippen, theorie en vaardigheden en valide en consistente redeneringen hanteren.

A7 Modelvorming

Je kunt in contexten een probleem analyseren, een adequaat model selecteren, en modeluitkomsten genereren en interpreteren. Je maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.

A8 Natuurwetenschappelijk instrumentarium

Je kunt in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en –bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen.

A9 Waarderen en oordelen

Je kunt in contexten een beargumenteerd oordeel geven over een situatie in de natuur of een technische toepassing, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen.



Scheikunde - specifieke vaardigheden

A10 Gebruiken van chemische concepten

Je kunt chemische concepten en in de chemie gebruikte fysische en biologische concepten herkennen en met elkaar in verband brengen.

A11 Redeneren in termen van context-concept

Je kunt in leefwereld-, beroeps- en technologische contexten chemische concepten herkennen en gebruiken en kan op basis daarvan voorspellingen doen, en berekeningen en schattingen maken.

A12 Redeneren in termen van structuur-eigenschappen

Je kunt macroscopische eigenschappen in relatie brengen met structuren op meso- en microniveau en daarin aspecten van schaal herkennen en kan omgekeerd vanuit structuren voorspellingen doen over macroscopische eigenschappen.

A13 Redeneren over systemen, verandering en energie

Je kunt chemische processen herkennen in termen van systemen en daarbij kennis van stoffen, deeltjes, reactiviteit en energie gebruiken.

A14 Redeneren in termen van duurzaamheid

Je kunt in maatschappelijke, beroeps- en technologische contexten aspecten van duurzaamheid aangeven en beschrijven.

A15 Redeneren over ontwikkelen van chemische kennis

Je kunt in contexten aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke, technologische en chemische kennis wordt ontwikkeld en toegepast.

DOMEIN B: STOFFEN EN MATERIALEN IN DE CHEMIE

Subsfeer M: materie

B1 Deeltjesmodellen

Je kunt deeltjesmodellen beschrijven en gebruiken.

B2 Eigenschappen en modellen

Je kunt macroscopische eigenschappen van een stof of materiaal in relatie brengen met deeltjesmodellen.

B3 Bindingen en eigenschappen

Je kunt met behulp van kennis van bindingen eigenschappen van stoffen en materialen toelichten en beschrijven.

B4 Bindingen, structuren en eigenschappen

Je kunt op basis van kennis van aanwezige structuren en de bindingen in en tussen deeltjes een macroscopische eigenschap van een stof of materiaal verklaren.

B5 Macroscopische eigenschappen

Je kunt een macroscopische eigenschap relateren aan de structuur van een stof of materiaal.



DOMEIN C: KENNIS VAN CHEMISCHE PROCESSEN EN KRINGLOPEN

C1 Chemische processen

Je kunt chemische reacties en fysische processen beschrijven in termen van vormen en verbreken van (chemische) bindingen.

C2 Chemisch rekenen

Je kunt met behulp van kennis van chemische reacties en behoudswetten berekeningen maken over een proces.

C3 Energieberekeningen

Je kunt een chemisch proces en de daarbij optredende energieomzetting en energie-uitwisseling beschrijven en met een berekening toelichten.

C4 Chemisch evenwicht

Je kunt bij experimenten metingen doen aan concentraties en energie-uitwisseling en beredeneren of er sprake is van evenwicht en hoe de ligging van het evenwicht kan worden beïnvloed.

C5 Technologische aspecten

Je kunt in contexten van technologische aard aspecten van schaal, verandering en reactiviteit herkennen en toelichten.

C6 Reactiekinetiek

Je kunt de reactiesnelheid berekenen uit de concentratieverandering en beredeneren hoe de reactiesnelheid beïnvloed wordt.

C7 Behoudswetten en kringlopen

Je kunt chemische processen relateren aan behoudswetten en beschrijven in termen van kringlopen

C8 Classificatie van reacties

Je kunt eenvoudige reacties classificeren en gebruiken bij het beschrijven van polymerisatiereacties.

DOMEIN D: ONTWERPEN EN EXPERIMENTEN IN DE CHEMIE

D1 Chemische vakmethodes

Je kunt met behulp van kennis van stoffen, materialen en chemische processen verklaren waarom bepaalde scheidings- en/of analysemethoden passen in een voorgesteld ontwerp of productieproces.

D2 Veiligheid

Je kunt stoffen en materialen analyseren en zuiveren en daarbij veilig omgaan met stoffen, materialen en apparatuur.

D3 Chemische procesontwerpen

Je kunt chemische processen relateren aan de opzet van een ontwerpopdracht of gebruikte technologie.

D4 Molecular modelling

Je kunt bij een onderzoek- of een ontwerpopdracht elementen van “molecular modelling” gebruiken.



DOMEIN E: INNOVATIEVE ONTWIKKELINGEN IN DE CHEMIE

E1 Kenmerken van innovatieve processen

Je kunt in innovatieve processen het gebruik van structuur-eigenschappen- relaties ten minste in de context van materialen, geneesmiddelen of voeding, herkennen en beschrijven.

E2 Duurzaamheid

Je kunt met behulp van kennis van chemische processen aspecten van duurzaamheid in relatie brengen met ontwikkelingen in de chemie.

E3 Innovatieve processen

Je kunt met kennis van de chemische industrie ten minste in de context van voedselproductie of materialen een innovatief proces beschrijven.

DOMEIN F: PROCESSEN IN DE CHEMISCHE INDUSTRIE

F1 Industriële processen

Je kunt gegeven industriële processen beschrijven in blokschema's, rendementsberekeningen maken, en aangeven hoe aspecten van groene chemie bij het ontwerp van het proces een rol spelen.

F2 Procestechnologie en duurzaamheid

Je kunt kennis over procestechnologie en reactiekinetiek gebruiken bij redeneringen met betrekking tot duurzaamheid en veiligheid van een proces.

F3 Energieomzettingen

Je kunt in de context van duurzaamheid beschrijven welke chemische en/of technologische processen worden gebruikt bij energieomzettingen en kan beredeneren hoe duurzaamheid een rol speelt bij energieproductie.

F4 Risico en veiligheid

Je kunt in een gegeven industrieel proces veiligheidsrisico's benoemen en veiligheidsmaatregelen aangeven.

F5 Kwaliteit en gezondheid

Je kunt kennis van chemische processen ten minste in de context van voeding of voedselproductie relateren aan uitspraken over kwaliteit en gezondheid.

DOMEIN G: MAATSCHAPPIJ EN CHEMISCHE TECHNOLOGIE

G1 Chemie van het leven

Je kunt chemische processen in levende organismen herkennen en beschrijven.

G2 Milieueisen

Je kunt met behulp van kennis van chemische processen ten minste in de context van voedselproductie of gezondheid uitspraken doen over de kwaliteit van water, lucht, bodem en voedsel.



G3 Duurzame chemische technologie

Je kunt aangeven hoe grondstoffen voor de chemische industrie worden geproduceerd en kan met behulp van kennis van duurzame principes een relatie leggen tussen de lokale en mondiale kwaliteit van leven en de bijdrage van een bedrijfsproces uit de chemische industrie daaraan.

G4 Groene chemie

Je kunt bij grootschalige productieprocessen aspecten van duurzaamheid en groene chemie benoemen.

G5 Ketenganalyse

Je kunt met kennis van chemische processen bij een ketenganalyse van een proces of een product voorstellen voor aanpassing van het proces of product beoordelen.

Een uitgebreide beschrijving van de examenstof is te vinden in de syllabus scheikunde havo 2027 op <https://www.examenblad.nl/system/files/exam-document/2025-07/syllabus-scheikunde-havo-2027-versie-2.pdf>