

Natuur- en scheikunde 2

Landsexamen vsbo-TKL

Programma van toetsing en afsluiting

2026

Inhoudsopgave

Opzet van het examen	3
Het examenprogramma	3
Beschrijving van de examenstof	3
Het centraal examen	4
Het commissie-examen	4
Toegestane hulpmiddelen	4
De beoordeling van het commissie-examen	4
Het eindcijfer	4
Bijlage 1 De eindtermen NASK2/K/4, NASK2/K/6,NASK2/K/8,NASK2/K/9	5
Bijlage 2 Hulpmiddelen	8
Bijlage 3 Tips	9

Natuur- en scheikunde 2 vsbo-TKL

Opzet van het examen

Het examen bestaat uit een centraal examen en een commissie-examen.

Het centraal examen is gelijk aan het centraal examen van de scholen.

Het commissie-examen bestaat uit een examen dat mondeling wordt afgenomen.

Het examenprogramma

natuur- en scheikunde 2		centraal examen	commissie- examen
NASK2/K/1	Oriëntatie op leren en werken		X
NASK2/K/2	Basisvaardigheden		X
NASK2/K/3	Leervaardigheden in het vak natuur- en scheikunde	X	X
NASK2/K/4	Mens en omgeving: gebruik van stoffen		X
NASK2/K/5	Mens en omgeving: verbranding	X	X
NASK2/K/6	Mens en omgeving: werken bij practicum en in beroepssituaties		X
NASK2/K/7	Water, zuren en basen	X	X
NASK2/K/8	Reinigingsmiddelen en cosmetica		X
NASK2/K/9	Chemie en industrie		X
NASK2/K/10	Basischemie voor vervolgopleiding en beroep	X	X
NASK2/K/11	Bouw van materie	X	X
NASK2/V/1	Productieprocessen	X	X
NASK2/V/2	Productonderzoek	X	X
NASK2/V/3	Verwerven, verwerken en verstrekken van informatie		X
NASK2/V/4	Vaardigheden in samenhang	X	X

Beschrijving van de examenstof

De beschrijving van de volgende eindtermen

- NASK2/K/3: Leervaardigheden in het vak natuur- en scheikunde,
- NASK2/K/5: Mens en omgeving: verbranding,
- NASK2/K/7: Water, zuren en basen,
- NASK2/K/10: Basischemie voor vervolgopleiding en beroep,
- NASK2/K/11: Bouw van materie,
- NASK2/V/1: Productieprocessen,
- NASK2/V/2: Productonderzoek,
- NASK2/V/4: Vaardigheden in samenhang

is te vinden op: https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-2026-natuur-en-scheikunde-2/2026/vmbo-tl/f=/naskii_vmbo_2026_versie_2.pdf> 2. Specificatie van de globale eindtermen voor het CE.

In bijlage 1 van dit PTA staat de beschrijving van de programmaonderdelen:

- NASK2/K/4: Mens en omgeving: gebruik van stoffen
- NASK2/K/6: Mens en omgeving: werken bij practicum en in beroepssituaties
- NASK2/K/8: Reinigingsmiddelen en cosmetica
- NASK2/K/9: Chemie en industrie
- NASK2/V/3: Verwerven, verwerken en verstrekken van informatie

Domein NASK2/K/1 Oriëntatie op leren en werken wordt alleen geëxamineerd in combinatie met het sectorwerkstuk.

Het centraal examen (CE)

Het centraal schriftelijk examen bestaat uit één zitting van 150 minuten (zie examenrooster).

Het commissie-examen (CIE)

Het commissie-examen bestaat uit een mondeling examen van 35 minuten. Het examen vindt plaats in de maand maart van het desbetreffende examenjaar. Het commissie-examen heeft betrekking op alle exameneenheden.

Tijdens het commissie-examen kan gebruik gemaakt worden van proefopstellingen en/of afbeeldingen. Bovendien moet de kandidaat een (koolstof)atoommodel herkennen en kunnen toelichten en scheidingsmethode praktisch kunnen toepassen.

Toegestane hulpmiddelen

Tijdens het centraal en commissie-examen wordt geacht dat de kandidaat, naast het basispakket, een elektronische rekenmachine en Binas vmbo kgt, informatieboek voor NaSk 1 en NaSk 2 (2^e editie, ISBN 978.90.01.80069.7) meebrengt.

Voor basispakket hulpmiddelen: https://www.examenblad.nl/hulpmiddel/toegestane-hulpmiddelen-vmbo-2024/2024/vmbo-tl/f=/Bijlage_1A_bij_CvTE-18.00959_regeling_hulpmiddelen_ce_vo_2024.pdf.

De beoordeling van het commissie-examen

Bij het mondelinge commissie-examen worden **tenminste drie onderwerpen, ter keuze van de examiner** uit de mondelinge examenstof geëxamineerd, waarvoor aparte deeltijfers worden gegeven.

Voor het commissie-examen worden drie deeltijfers gegeven:

deeltijfer a: voor het eerste onderwerp

deeltijfer b: voor het tweede onderwerp

deeltijfer c: voor het derde onderwerp

Het cijfer voor het commissie-examen wordt als volgt berekend:

cijfer CIE = (a + b + c) / 3 (afgerond op 1 decimaal)

Het eindcijfer

Het eindcijfer wordt als volgt berekend:

eindcijfer = (het cijfer CE + het cijfer CIE) / 2 (afgerond op een geheel getal)

Bijlage 1 De eindtermen NASK2/K/4, NASK2/K/6, NASK2/K/8, NASK2/K/9

NASK2/K/4 Mens en omgeving: gebruik van stoffen

De kandidaat kan

- 1 voorbeelden noemen van gevaren en veiligheidsmaatregelen in huis en in laboratoria

STOFFEN	GEVAREN	MAATREGELEN
- bleekwater	- aantasting huid- en	- beschermingsbril, labjas
- gootsteenontstopper	slijmvliezen	- gebruik van (oog)douche
- huishoudchemicaliën	- aantasting ogen	- pictogrammen (explosief, corrosief, ontvlambaar, giftig, niet mengen)
- zuren en basen	- giftigheid	- gebruik veiligheidskaarten
- aardgas	- brandbaarheid	
- benzine, spiritus	- explosiegevaar	
- 2 informatie verzamelen en presenteren over de winning, de zuivering en de distributie van drinkwater in de eigen omgeving en deze vergelijken met methoden elders in de wereld in andere culturen en het proces evalueren
- 3 uitleggen wat de gevolgen zijn voor het milieu van (afval)stoffen
 - bodem-, lucht- en waterverontreiniging
 - lozing en verwerking
 - uitputting van natuurlijke bronnen.

NASK2/K/6 Mens en omgeving: werken bij practicum en in beroepssituaties

De kandidaat kan

- 1 het gebruik van de zintuigen bespreken in termen van veiligheid en doelmatigheid
 - kleurwaarneming bij chemische proeven, vlam-kleuren en kleurenblindheid
 - bescherming tegen geluid bij industriële productieprocessen
 - gezichtsbedrog en grenzen aan de waarneming door het menselijk oog
 - de reuk en de grenzen aan de waarneming door het reukorgaan
- 2 de specifieke veiligheidsmaatregelen beschrijven, die het omgaan met straling vereist

STRALING	VEILIGHEIDSMATREGELEN
- α -, β - en γ -straling	- beschermende
- röntgenstraling	kleding, afscherming
- centimetergolven	- stralingsdetectie
(magnetron)	- afstand

NASK2/K/8 Reinigingsmiddelen en cosmetica

De kandidaat kan

- 1 uitleggen dat zeep en wasmiddelen vetachtige stoffen kunnen laten mengen met water:
 - hydrofiele kop en hydrofobe staart van een zeepmolecuul
 - emulgator
- 2 zure en basische reinigingsmiddelen noemen.
 - zuur
 - . schoonmaakazijn
 - . mierenzuur
 - . zoutzuur
 - . ontkalkingsmiddelen
 - basisch
 - . soda
 - . natronloog

- . ammonia
- . bleekwater
- . gootsteenontstopper

3 een aantal oplosmiddelen en hun toepassingen noemen.

- water
 - . spoelen
 - . verdunnen
- alcohol
 - . ontvetten
 - . ingrediënt van cosmetica en alcoholische dranken
- aceton
 - . (nagel)lak verwijderen
- wasbenzine
 - . ontvetten
 - . verdunnen

4 voorbeelden en kenmerken van cosmetische producten met reinigende werking noemen en beschrijven hoe een dergelijk cosmetisch product kan worden bereid.

VOORBEELDEN

- crème of melk
- tandpasta
- zeep
- shampoo

KENMERKEN

- reinigende en verzorgende werking
- slijpende en reinigende werking
- emulgerende werking
- emulgerende werking.

NASK2/K/9 Chemie en industrie

De kandidaat kan

1 enkele bereidingsprocessen van metalen beschrijven

- staal
 - . hoogovenproces
- aluminium
 - . elektrolyse

2 eigenschappen en toepassingen van metalen noemen en het verschil tussen edele en andere metalen beschrijven en enkele edele en onedele metalen noemen

- eigenschappen
 - . glanzen
 - . goede stroom- en warmtegeleiding
 - . smeedbaar
- verschil tussen edele en onedele metalen
 - . edele metalen corroderen niet
- edele metalen
 - . goud
 - . zilver
 - . platina
- zeer onedele metalen
 - . natrium
 - . kalium
 - . calcium

- 3 uitleggen dat sommige metalen als zodanig of in verbindingen giftig zijn
 - lood
 - kwik
 - cadmium
- 4 uitleggen dat aardolie in raffinaderijen bewerkt wordt tot allerlei soorten brandstoffen en andere producten:
 - destillatie
 - kraken
 - brandstoffen
 - . LPG
 - . benzine
 - . kerosine
 - . diesel
 - . stookolie
 - andere producten
 - . asfaltbeton
 - . kunststoffen
 - . smeermiddelen
 - . medicijnen
- 5 voordelen noemen van het toepassen van polymeren op allerlei terreinen:
 - prijs
 - 'eenvoudige' verwerking tot product
 - zeer grote variatie mogelijk in eigenschappen
- 6 uitleggen dat polymeren stoffen zijn met zeer grote moleculen die gevormd worden door aaneenschakeling van een groot aantal kleine moleculen.
 - polymeriseren
 - monomeer
 - polymeer
 - thermoplasten
 - thermoharders.

Bijlage 2 Hulpmiddelen

Basispakket

Het standaard basispakket bij alle centrale examens en commissie-examens bevat:

- schrijfmateriaal
- tekenpotlood
- blauw en rood kleurpotlood
- liniaal met millimeterverdeling
- passer
- geodriehoek
- gum
- rekenmachine

Ook is het toegestaan om hulpmiddelen mee te brengen die geen relatie hebben met de exameneisen maar wel functioneel kunnen zijn, zoals: markeerstift, puntenslijper, leesliniaal (loep).

Woordenboek

Nederlands-Nederlands (eendelig)

óf

Nederlands-thuistaal van de kandidaat (eendelig)

Een digitaal woordenboek is *niet* toegestaan.

De hulpmiddelen van het basispakket zijn toegestaan bij alle examens. Zij zijn niet alle nodig.

Uitgebreide informatie over hulpmiddelen voor de centrale examens staat in de Regeling toegestane hulpmiddelen op de website van ETE, www.ete.cw.

Bijlage 3 Tips

Centraal examen

- Oude examens zijn geschikt om ervaring op te doen. Oude centrale examens zijn te vinden op de volgende site: www.examenblad.nl > bijv. jaarring 2026
> vmbo TL > exacte vakken Natuur- en scheikunde 2 > examendocumenten 1^e tijdvak en 2^e tijdvak: opgaven en correctievoorschrift.

Commissie-examen

- bekijk de informatiefilm over het mondeling commissie-examen op de site:
<https://duo.nl/particulier/staatsexamen-vo/index.jsp>
NB Dit is wel hoe het in Nederland gaat, maar het geeft ook een goed beeld hoe het bij ons gaat.
- behalve kennis dient u de kennis ook te kunnen toepassen en inzicht te hebben in de bestudeerde kennis.