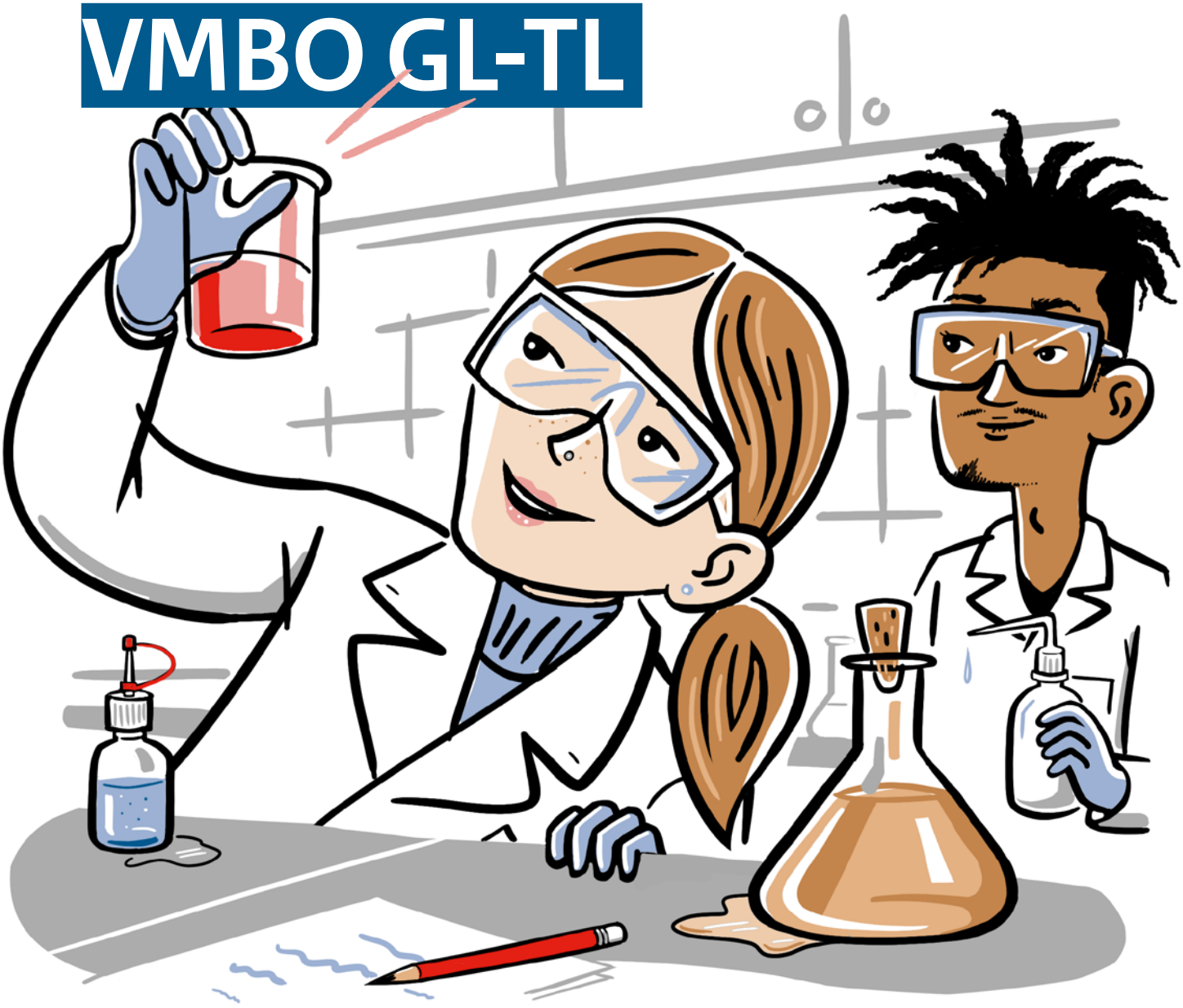
College voor Toetsen en Examens

VAKINFORMATIE
STAATSEXAMEN 2027

VERSIE: 1 APRIL 2026

NATUUR- EN SCHEIKUNDE 2 VMBO GL-TL



STAATSEXAMENS VOORTGEZET ONDERWIJS

Inhoud

1 Inleidende opmerkingen 3

2 Examenprogramma 4

3 Centraal examen 4

4 College-examen 5

5 Berekening eindcijfer 5

BIJLAGE 1
BESCHRIJVING EXAMENSTOF 6

De vakinformatie is vastgesteld door het College voor Toetsen en Examens (CvTE). Het CvTE is verantwoordelijk voor de afname van de staatsexamens voortgezet onderwijs en draagt zorg voor de kwaliteit en het niveau van de examens.

De Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) is belast met de praktische uitvoering en organisatie van de staatsexamens. Met vragen over deze vakinformatie kun je contact opnemen met de afdeling Examendiensten van DUO: (050) 599 89 33 of staatsexamens@duo.nl.

Je gaat het staatsexamen vo doen. Dit informatieblad is bedoeld om je goed te kunnen voorbereiden op dit examen. Het examen bestaat uit verschillende onderdelen. Bij een aantal vakken moet je van tevoren iets maken en inleveren. Lees deze vakinformatie goed door en zorg dat je alles op tijd hebt geleerd en, zo nodig, gemaakt en ingeleverd.

Veel succes met je examen!

1. Inleidende opmerkingen

- Het staatsexamen natuur- en scheikunde 2 vmbo gl-tl bestaat uit een centraal examen (paragraaf 3) en een mondeling college-examen (paragraaf 4).
- In het document 'Toegestane hulpmiddelen' (onder 'Vakinformatie voor het staatsexamen' op de site van DUO) staat vermeld welke hulpmiddelen je zelf voor het examen moet meenemen.
- Je kunt je voorbereiden met behulp van een lesmethode.
- Oefenmateriaal voor de college-examens staat op Oefenen voor het staatsexamen vo.
  Op Examenblad.nl staat bij Veelgestelde vragen onder het kopje 'Voorbereiding' waar je oefenmateriaal voor de centrale examens kunt vinden.

2. Examenprogramma

In Bijlage 1 staat een beschrijving van de examenstof.
In onderstaande tabel geeft een 'ja' aan in welk examen de vaardigheden en kennis getoetst kunnen worden.

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

exameneenheden natuur- en scheikunde 2 GL-TL	centraal examen	mondeling college-examen
basisvaardigheden	nee	ja
leervaardigheden in het vak natuur- en scheikunde 2	ja	ja
mens en omgeving: gebruik van stoffen	nee	ja
mens en omgeving: verbranding	ja	ja
mens en omgeving: werken bij practicum en in beroepssituaties	nee	ja
water, zuren en basen	ja	ja
reinigingsmiddelen en cosmetica	nee	ja
chemie en industrie	nee	ja
basischemie voor vervolgopleiding en beroep	ja	ja
bouw van materie	ja	ja
productieprocessen	ja	ja
productonderzoek	ja	ja
verwerven, verwerken en verstrekken van informatie	nee	ja
vaardigheden in samenhang	ja	ja

3. Centraal examen

Het centraal examen is een schriftelijk examen. Het gaat over de aangegeven examenstof (zie 2 Examenprogramma, Bijlage 1 en de syllabus voor nask 2 op examenblad.nl).

Tijdsduur centraal examen: 120 minuten

4. College-examen

MONDELING COLLEGE-EXAMEN

Het mondeling college-examen gaat over de aangegeven examenstof (zie 2 Examenprogramma en Bijlage 1).
Er worden ten minste drie exameneenheden, ter keuze van de examinator, uit de examenstof geëxamineerd. Minimaal één daarvan behoort NIET tot de exameneenheden die op het centraal examen worden getoetst.

Tijdsduur mondeling college-examen: 25 minuten

Op de site van DUO bij het kopje 'Wat zijn staatsexamens?' staan informatiefilmpjes waarin getoond wordt hoe een mondeling college-examen kan verlopen.

5. Berekening eindcijfer

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

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

BIJLAGE 1
BESCHRIJVING EXAMENSTOF

De onderstaande exameneenheden behoren tot de examenstof van het centraal examen:

Leervaardigheden in het vak natuur- en scheikunde 2

Je beheerst strategische vaardigheden die bijdragen tot:
- de ontwikkeling van het eigen leervermogen.
- het vermogen met vaktaal en vakmethodieken te communiceren en onderzoek te doen.
- het toepassen van rekenvaardigheden in natuur- en scheikunde 2.

Mens en omgeving: verbranding

Je kunt:
- een aantal verbrandingsverschijnselen beschrijven, verbrandingsvoorwaarden noemen en toelichten dat blussen of voorkomen van brand berust op de beïnvloeding van deze voorwaarden.
- de gevolgen van overvloedig energieverbruik noemen voor gezondheid en milieu.
- de bewerking van aardolie in raffinaderijen en het gebruik van aardolie als grondstof voor chemische producten beschrijven.

Water, zuren en basen

Je kunt:
- van leidingwater en van in de natuur voorkomende watersoorten de samenstelling, functie en toepassing beschrijven.
- van een aantal zuren en basen de naam en formule geven.
- van een aantal zure en basische oplossingen de formules geven van de deeltjes die daarin voorkomen.
- de eigenschappen en toepassingen van zure en basische oplossingen noemen.
- de eigenschappen en toepassingen noemen van een aantal indicatoren en deze toepassen in pH-onderzoek.

Basischemie voor vervolgopleiding en beroep

Je kunt:
- eigenschappen noemen waaraan stoffen herkend kunnen worden en die kennis toepassen in practicumsituaties.
- onderzoeken of een stof een zuivere stof is of een mengsel, een aantal zuivere stoffen en soorten mengsels noemen, en de hoofdbestanddelen van een aantal mengsels noemen.
- een aantal processen uit het dagelijks leven herkennen als een chemische reactie.
- van een aantal (soorten) reacties toepassingen noemen, de vergelijkingen opstellen en beschrijvingen geven.
- berekeningen uitvoeren aan reacties en beschrijven hoe bepaalde factoren de reactiesnelheid beïnvloeden.

Bouw van de materie

Je kunt:
- de bouw van stoffen beschrijven, en reacties beschrijven met gebruikmaking van de begrippen moleculen, atomen en ionen.
- de namen en symbolen van een aantal elementen geven en beschrijven hoe de atoomsoorten zijn gerangschikt in het periodiek systeem.
- van een aantal moleculaire stoffen en zouten de naam geven als de formule is gegeven en omgekeerd.

Productieprocessen

Je kunt:
- rapporteren naar aanleiding van een onderzoek naar een productieproces, door middel van een verslag en/of presentatie.
- in het onderzoek scheikundige begrippen, symbolen en formules kwalitatief en kwantitatief toepassen in relatie tot een of meer productieprocessen, met name aangaande gebruikte hoeveelheden.
- in het onderzoek de leervaardigheden tonen die genoemd worden in 'Leervaardigheden voor het vak natuur- en scheikunde 2'.

Productonderzoek

Je kunt:
- rapporteren naar aanleiding van een onderzoek naar een product, door middel van een verslag en/of presentatie.
- in het onderzoek scheikundige begrippen, symbolen en formules kwalitatief en kwantitatief toepassen in relatie tot een of meer producten, met name aangaande titreren, pH-onderzoek, neerslagreacties, en ontledings- en scheidingsmethoden.
- in het onderzoek scheikundige begrippen, symbolen en formules kwalitatief en kwantitatief toepassen in relatie tot een of meer producten, met name aangaande titreren, pH-onderzoek, neerslagreacties, en ontledings- en scheidingsmethoden.

Vaardigheden in samenhang

Je kunt de vaardigheden uit het kerndeel in samenhang toepassen.

Een uitgebreide beschrijving van de examenstof voor het centraal examen staat op Examenblad.nl in de syllabus natuur- en scheikunde 2 vmbo GT 2027.

Beschrijving van de exameneenheden die wel in het mondeling college-examen aan de orde kunnen komen, maar niet in het centraal examen.

Tijdens het mondeling examen wordt vaak van proef-opstellingen en/of afbeeldingen gebruik gemaakt.
Je moet bijvoorbeeld een (koolstof)atoommodel herkennen en kunnen toelichten en scheidingsmethode praktisch kunnen toepassen.

Mens en omgeving: gebruik van stoffen

Je kunt:
1. voorbeelden noemen van gevaren en veiligheidsmaatregelen in huis en in laboratoria:
   Stoffen
   - bleekwater
   - gootsteenontstopper
   - huishoudchemicaliën
   - zuren en basen
   - aardgas
   - benzine, spiritus
   - aceton
   - terpentine

   Gevaren
   - aantasting huid- en slijmvliezen
   - aantasting ogen
   - giftigheid*
   - brandbaarheid
   - explosiegevaar

   Maatregelen
   - beschermingsbril, labjas
   - gebruik van (oog)douche
   - pictogrammen (b.v. explosief, corrosief, ontvlambaar, giftig, niet mengen)
   - gebruik veiligheidskaarten
   - handschoenen

   *Giftigheid is een relatief begrip: de dosering is een belangrijke factor. Zelfs aan water kun je doodgaan. Is NaCl giftig? Je strooit het met gemak op de patat, maar in grote hoeveelheden is het erg schadelijk voor onder andere de nieren.
2. uitleggen wat de gevolgen zijn voor het milieu van (afval)stoffen
   - bodem-, lucht- en waterverontreiniging
   - lozing en verwerking
   - uitputting van natuurlijke bronnen

Mens en omgeving: werken bij practicum en in beroepssituaties

Je kunt:
1. het gebruik van de zintuigen uitleggen met behulp van de begrippen veiligheid en doelmatigheid
   - kleurwaarneming bij chemische proeven, vlam-kleuren
   - bescherming tegen geluid bij industriële productieprocessen
   - gezichtsbedrog (bij aflezen van meetinstrumenten) en grenzen aan de waarneming door het menselijk oog
   - de reuk en de grenzen aan de waarneming door het reukorgaan
2. diverse soorten straling noemen, zoals:
   - alpha-, bèta-, en gamma straling
   - röntgenstraling
   - elektromagnetische
3. toepassingen van soorten straling noemen, zoals:
   - röntgen: botbreuken
   - elektromagnetische: magnetron, radar
   - gammastraling: tumoren

Reinigingsmiddelen en cosmetica

Je kunt:
1. uitleggen dat zeep en wasmiddelen vetachtige stoffen kunnen laten mengen met water én op welke wijze
   - hydrofiele kop en hydrofobe staart van een zeepmolecuul
   - emulgator
2. zure en basische reinigingsmiddelen noemen en hun toepassingen
   - zuur, tenminste;
     - schoonmaakazijn
     - zoutzuur
     - ontkalkingsmiddelen (citroenzuur)
   - basisch, tenminste;
     - soda
     - natronloog
     - ammonia
     - bleekwater
     - gootsteenontstopper (natronloog/natriumhydroxide)
3. een aantal oplosmiddelen en hun toepassingen noemen zoals:
   - water
     - spoelen
     - verdunnen
   - alcohol
     - ontvetten
     - ingrediënt van cosmetica
   - aceton
     - nagellak verwijderen
   - wasbenzine/terpentine
     - 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 reinigingsmelk (reinigende en verzorgende werking)
   - tandpasta (slijpende en reinigende werking en welke ingrediënten dat doen, preventie door fluor)
   - zeep (emulgerende werking)
   - shampoo (emulgerende werking)

Chemie en industrie

Je kunt:

1. enkele bereidingsprocessen van metalen beschrijven
   - staal
     - hoogovenproces (ook reacties)
   - aluminium
     - elektrolyse (ook reacties)
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, tenminste:
   - goud
   - zilver
   - platina

   zeer onedele metalen, tenminste:
   - natrium
   - kalium
   - calcium
3. noemen dat sommige (zware) metalen als zodanig of in verbindingen giftig zijn, tenminste:
   - lood
   - kwik
   - cadmium
4. uitleggen dat aardolie in raffinaderijen bewerkt wordt tot allerlei soorten brandstoffen en andere producten door middel van;
   - destillatie
   - kraken

   brandstoffen, tenminste:
   - LPG
   - benzine
   - kerosine
   - diesel
   - stookolie

   andere producten, tenminste:
   - asfaltbeton
   - kunststoffen
   - smeermiddelen
   - medicijnen
5. voordelen noemen van het toepassen van polymeren zoals:
   - prijs
   - ‘eenvoudige’ verwerking tot product
   - zeer grote variatie mogelijk in eigenschappen
   - corrosiebestendig
   - kleine dichtheid
6. uitleggen dat polymeren stoffen zijn met zeer grote moleculen die gevormd worden door aaneenschakeling van een groot aantal kleine moleculen
   - herkennen van een monomeer in een polymeer
   - monomeer
   - polymeer
   - thermoplasten
   - thermoharders

Verwerven, verwerken en verstrekken van informatie

Je kunt zelfstandig informatie verwerven, verwerken en verstrekken.

COLLEGE VOOR TOETSEN EN EXAMENS

Het College voor Toetsen en Examens is namens de overheid verantwoordelijk voor de kwaliteit en het niveau van de centrale examens en toetsen in Nederland. Het heeft verschillende examens en toetsen onder zijn hoede.

cvte.nl

SAMEN BOUWEN WE AAN GOEDE TOETSEN EN EXAMENS

Toetsen primair onderwijs: doorstroomtoetsen en leerlingvolgsystemen. Vergelijkbaarheid van doorstroomtoetsresultaten en kwaliteitsbewaking van doorstroomtoetsen en leerlingvolgsystemen.
Cvtetoetsenpo.nl

Centrale examens voortgezet onderwijs: het centrale deel van de eindexamens vmbo, havo of vwo. Het diploma geeft toegang tot passend vervolgonderwijs.
Examenblad.nl

Staatsexamens voortgezet onderwijs: examens voor iedereen die individueel of op vso-scholen niet in staat is via het regulier voortgezet onderwijs examen af te leggen.
Staatsexamensvo.nl

Centrale examens middelbaar beroepsonderwijs: centrale examens Nederlandse taal en Engels voor studenten in het mbo. De uitkomst is onderdeel van het mbo-diploma.
Examenbladmbo.nl

Staatsexamens Nederlands als tweede taal: examens Nederlandse taal voor iedereen die Nederlands niet als moedertaal heeft. Het diploma toont aan dat het Nederlands voldoende is voor werk of opleiding.
Staatsexamensnt2.nl