

examenbundel >

havo Nederlands
havo Engels
havo Duits
havo Frans
havo Economie
havo Bedrijfseconomie
havo Maatschappijwetenschappen
havo Geschiedenis
havo Aardrijkskunde
havo Wiskunde A
havo Wiskunde B
havo Scheikunde
havo Biologie
havo Natuurkunde

samengevat }

havo Economie
havo Bedrijfseconomie
havo Maatschappijwetenschappen
havo Geschiedenis
havo Aardrijkskunde
havo Wiskunde A
havo Wiskunde B
havo Scheikunde
havo Biologie
havo Natuurkunde
havo/vwo Nederlands 3F/4F
havo/vwo Rekenen 3F

Tips, tricks en informatie die jou helpen bij het slagen voor je eindexamen vind je op examenbundel.nl! Nog meer kans op slagen? Volg ons ook op social media. #geenexamenstress



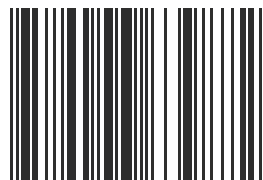
examenidoom + examenbundel + samengevat + zeker slagen! = #geenexamenstress

examenidoom

havo Engels
havo Duits
havo Frans

zeker slagen!

voor vmbo, havo én vwo



9 789006 639872

examenbundel.nl

examen bundel

Meer dan alleen oefenexamens

2022 | 2023

J.R. van der Vecht
T.H.J. Heutmekers

havo

Scheikunde



mijn.examenbundel.nl



Slagen zonder examenstress doe je met [Examenbundel](#), [Samengevat](#), [Examenidoom](#) en [Zeker Slagen!](#)
Alles voor je schoolexamens en je centrale examens in je boeken, maar ook online.

**Overzicht
van al je
examenvakken**

**Antwoorden
bij de
oriëntatietoets**

**Video's
en andere
leerbronnen**

**Online
oefenen**

**Inzicht in je
voortgang**

**Quickscan
en nog
veel meer!**

Ga naar mijn.examenbundel.nl en log in op Mijn Examenbundel. Met deze code krijg je toegang tot heel veel (digitale) extra's die bij je bundel horen:



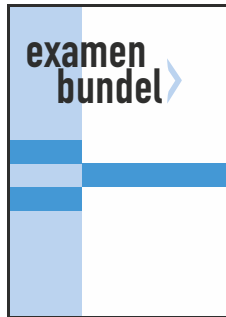
Deze code is uniek en door één persoon te gebruiken. Geldig tot 15 juli 2023.

#ikgazekerslagen

Voorwoord

Met deze **Examenbundel** bereid je je goed voor op het eindexamen en op de schoolexamens. Je oefent met echte examenopgaven. Als je niet weet hoe je een vraag aan moet pakken, raadpleeg dan de bijbehorende hint. In de uitwerkingen staan de antwoorden met een duidelijke uitleg. Zo weet je precies wat je goed en fout hebt gedaan. !

Gebruik naast deze **Examenbundel** ook het boek **Samengevat** om te leren voor je examen. Hierin vind je een handige samenvatting van alle examenstof.



+



Oefenen met echte examens en duidelijke uitwerkingen

Overzichtelijke samenvatting van de examenstof

Wil je weten op welke datum het centraal examen is?

Ga naar examenbundel.nl/examenrooster voor het actuele examenrooster. Of scan de QR-code:



Namens team **Examenbundel** heel veel succes!

Heb je een vraag of opmerking over deze **Examenbundel**? Ga dan naar examenbundel.nl/contact.

Opmerking

De overheid stelt de regels op voor het examen. Bijvoorbeeld wat de examenonderwerpen zijn, welke hulpmiddelen je mag gebruiken en wanneer het examen is. De auteurs en uitgever hebben deze **Examenbundel** met grote zorg samengesteld. Soms veranderen de regels van de overheid echter of worden er nieuwe afspraken gemaakt over wat die regels betekenen. Raadpleeg daarom altijd je docent of onze website www.examenbundel.nl voor actuele informatie die voor jouw examen van belang is.

- 7 **Stappenplan: hoe leer je met de Examenbundel?**
- 13 **Tips: hoe maak je examenopgaven bij scheikunde?**



Oriëntatietoets

- 17 Opgaven

Deel 1 Oefenen op onderwerp

01 Van atomen tot stoffen

- 25 Opgaven
- 33 Hints
- 34 Uitwerkingen

2 Reacties

- 39 Opgaven
- 49 Hints
- 50 Uitwerkingen

3 Koolstofchemie en biochemie

- 54 Opgaven
- 64 Hints
- 65 Uitwerkingen

4 Energie

- 70 Opgaven
- 78 Hints
- 79 Uitwerkingen

5 Chemische industrie en milieu

- 84 Opgaven
- 94 Hints
- 95 Uitwerkingen

6 Onderzoek

- 101 Opgaven
- 112 Hints
- 113 Uitwerkingen

Deel 2a Examens met uitwerkingen

Examen 2017-I

- 121 Opgaven
- 133 Hints
- 134 Uitwerkingen

Examen 2017-II

- 139 Opgaven
- 149 Hints
- 150 Uitwerkingen

Examen 2018-I

- 155 Opgaven
- 166 Hints
- 167 Uitwerkingen

Examen 2018-II

- 171 Opgaven
- 183 Hints
- 184 Uitwerkingen

Examen 2019-I

- 189 Opgaven
- 202 Hints
- 203 Uitwerkingen

Examen 2019-II

- 208 Opgaven
- 219 Hints
- 220 Uitwerkingen

Examen 2021-I

- 225 Opgaven
- 235 Hints
- 236 Uitwerkingen

Examen 2021-II

- 240 Opgaven
- 251 Hints
- 252 Uitwerkingen

Examen 2021-III

- 258 Opgaven
- 270 Hints
- 271 Uitwerkingen

Deel 2b Examen

Examen 2022-I

- 281 Opgaven



De uitwerkingen van het examen 2022-I vind je op mijn.examenbundel.nl.

Bijlagen

Cijferbepaling
Onderwerpregister

Stappenplan: hoe leer je met de Examenbundel?

Natuurlijk kun je de **Examenbundel** van voor naar achter doorwerken of er kriskras wat onderdelen uithalen om mee te oefenen, maar je kunt het ook systematischer aanpakken. Als je oefenen met de **Examenbundel** combineert met leren uit **Samengevat**, bereid je je optimaal voor op je examen.

Op de volgende pagina's vind je drie routes die laten zien hoe je kunt leren met de **Examenbundel**. Kies de route die past bij jouw manier van leren:

- Route 1: Ga je graag meteen aan de slag? Start met **oefenen per onderwerp**.
- Route 2: Wil je eerst weten waar je staat? Start met **de oriëntatietoets**.
- Route 3: Leer je liever eerst de theorie? Start met **leren per onderwerp**.

Kies de route
die bij jouw
manier van
leren past!

Lees ook de tips!
Voorkom
verrassingen
tijdens je
examen.

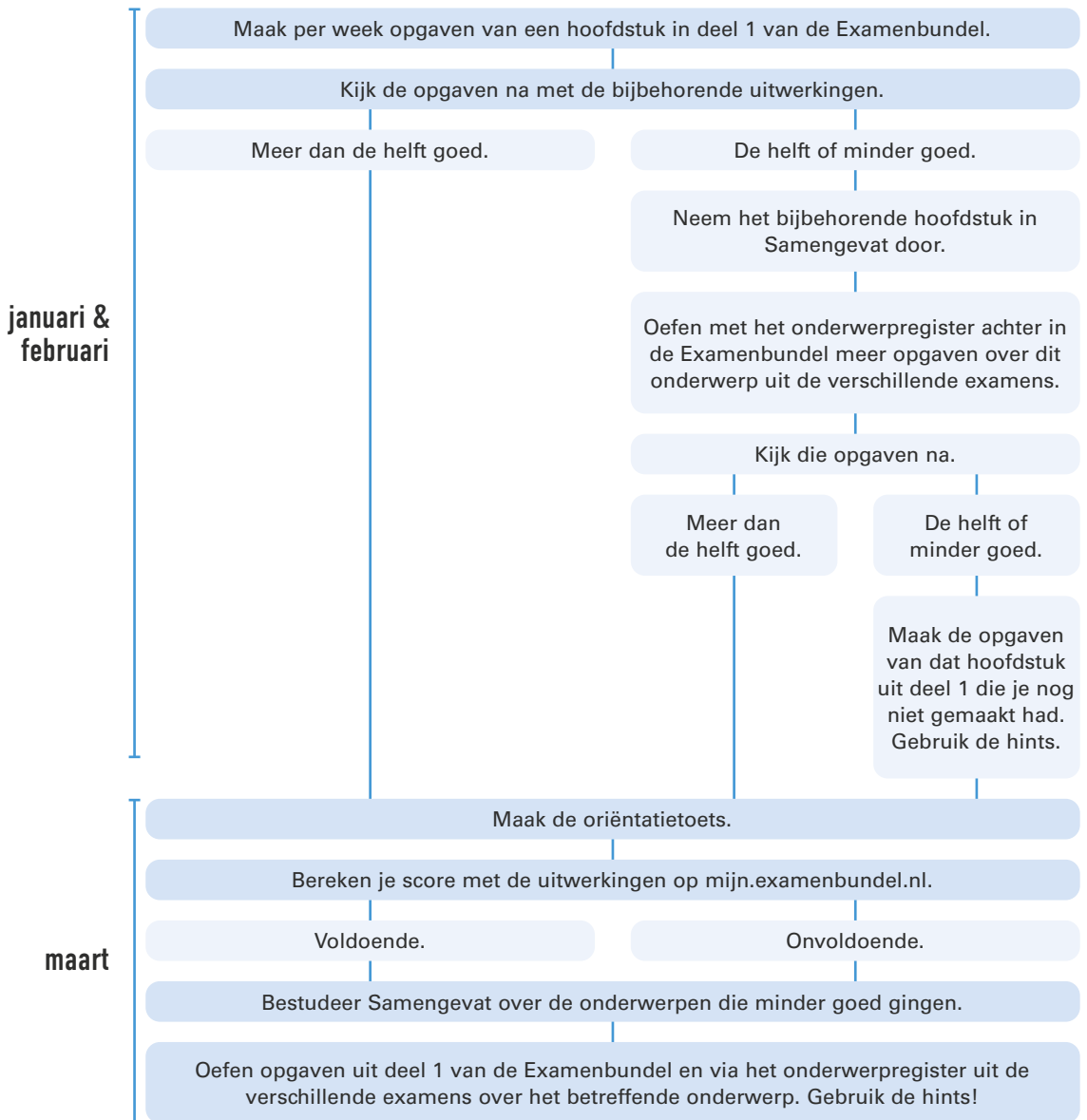
#

!

#ikgazekerslagen

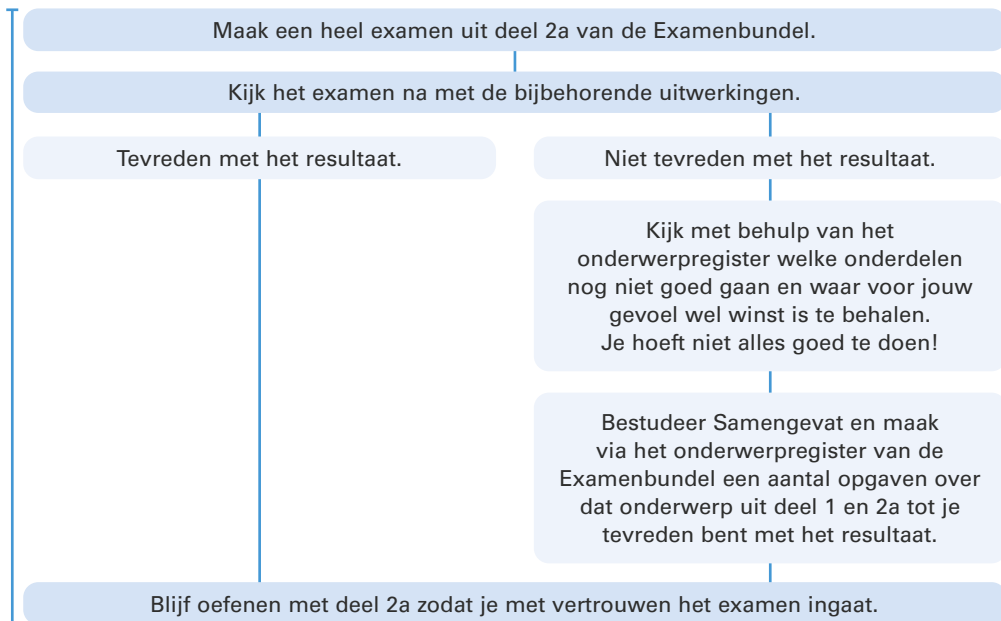
Route 1

Ga je graag meteen aan de slag? Start met oefenen per onderwerp.





april

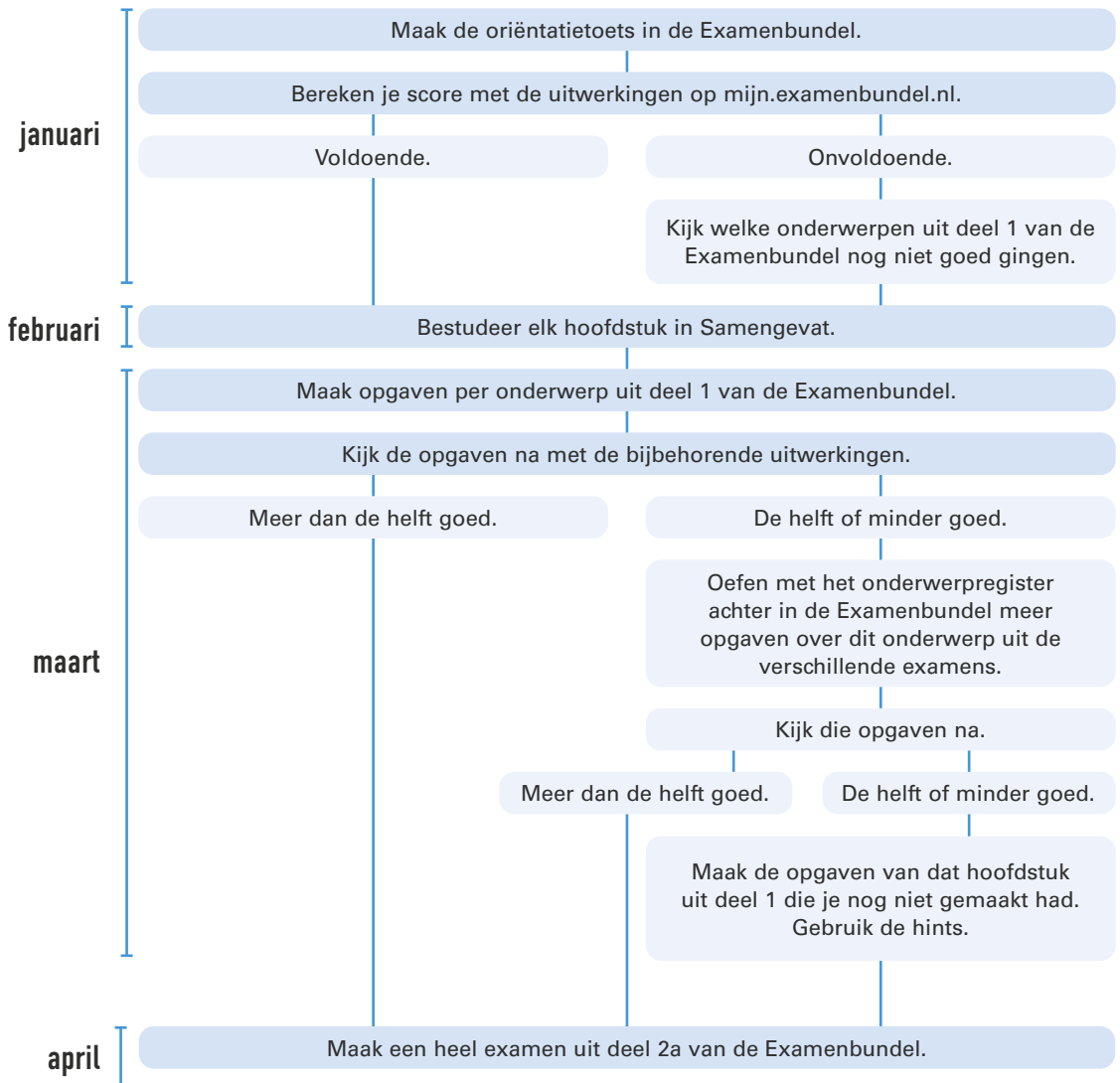


#geenexamenstress



Route 2

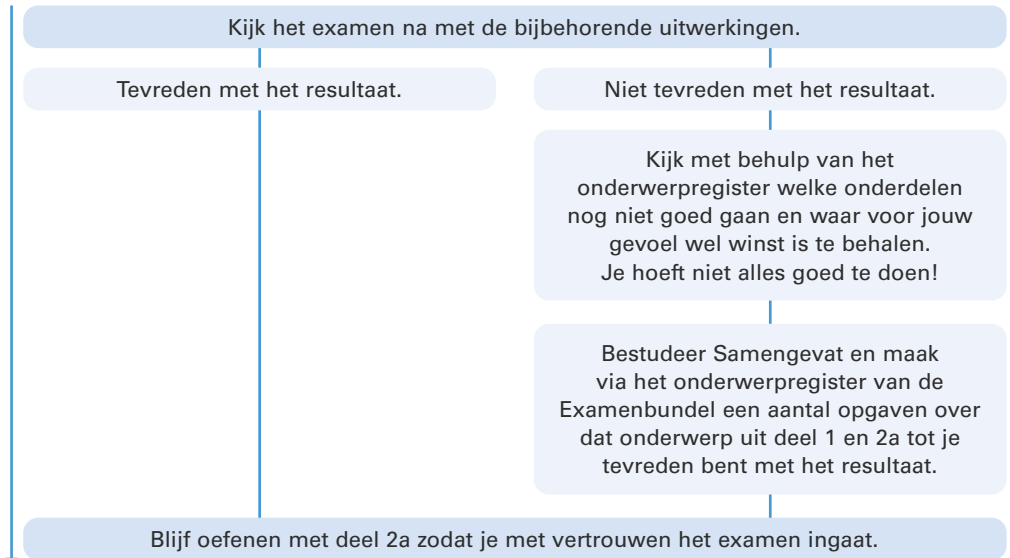
Wil je eerst weten waar je staat? Start met de oriëntatietoets.



#



april



#geenexamenstress

}

Route 3

Leer je liever eerst de theorie? Start met leren per onderwerp.



januari & februari

Bestudeer per week een hoofdstuk uit Samengevat.

Maak de oriëntatietoets van de Examenbundel.

Bereken je score met de uitwerkingen op mijn.examenbundel.nl.

Voldoende.

Onvoldoende.

Kijk welke onderwerpen uit deel 1 van de Examenbundel nog niet goed gingen.

Maak de opgaven uit deel 1 over die onderwerpen.

Kijk die opgaven na.

Meer dan de helft goed.

De helft of minder goed.

Oefen met het onderwerpregister achter in de Examenbundel meer opgaven over dit onderwerp uit de verschillende examens.

maart

Maak een heel examen uit deel 2a van de Examenbundel.

Kijk het examen na met de bijbehorende uitwerkingen.

Tevreden met het resultaat.

Niet tevreden met het resultaat.

Kijk met behulp van het onderwerpregister welke onderdelen nog niet goed gaan en waar voor jouw gevoel wel winst is te behalen. Je hoeft niet alles goed te doen!

Bestudeer Samengevat en maak via het onderwerpregister van de Examenbundel een aantal opgaven over dat onderwerp uit deel 1 en 2a tot je tevreden bent met het resultaat.

april

Blijf oefenen met deel 2a zodat je met vertrouwen het examen ingaat.

#geenexamenstress

Tips: hoe maak je examenopgaven bij scheikunde?

Bij het op de juiste manier oplossen van een probleem doorloop je in het algemeen drie stappen: de voorbereiding, de uitvoering en de controle.

Vorbereiding



- Kijk eerst vluchtig alle opgaven door en begin met de opgaven die je vertrouwd voorkomen.
- Ga na hoeveel tijd gemiddeld beschikbaar is per opgave. Probeer te voorkomen dat je te lang met een bepaalde vraag bezig blijft en daardoor weinig punten scoort bij andere vragen.
- Lees de tekst van de gekozen opgave rustig en nauwkeurig. Onderstreep of markeer hierbij aanwijzingen, begrippen, formules, getallen e.d. die van belang kunnen zijn. Deze informatie is dan bij het beantwoorden van de vragen snel terug te vinden.
- Lees elke vraag nauwkeurig en ga na welke informatie je nodig denkt te hebben om de vraag te kunnen beantwoorden. Zoek die informatie op in de tekst van de opgave, of in Binas of ScienceData.
- Bepaal welke tussenstappen je bij de beantwoording van de vraag zult moeten maken. Deze worden bepaald door het 'gat' dat er zit tussen de gegevens en het gevraagde. Je kunt daarbij zowel van de gegevens als van het gevraagde uitgaan.
- Begin pas aan de uitvoering, wanneer je de aanpak van het vraagstuk overziet.


Uitvoering



- Reserveer op je papier voor elke opgave voldoende ruimte. Je werk wordt daardoor overzichtelijker en je kunt je antwoord makkelijker aanvullen.
- Schrijf alle tussenstappen overzichtelijk op, zodat zichtbaar wordt hoe je tot je antwoord bent gekomen.
- Indien om uitleg wordt gevraagd, mag die niet ontbreken.
- Schrijf bij twijfel altijd iets op (behalve als je zelf al kunt beoordelen dat je antwoord nergens op slaat).

Controle



- Lees de vraag nog eens over. Is hij volledig beantwoord?
- Vind je het gevonden antwoord zinnig (klopt bv. de orde van grootte)? Zo niet, probeer je denk- of rekenfout op te sporen of maak daarover tenminste een opmerking. 
- Is de juiste eenheid vermeld?
- Is de afronding van een verkregen waarde in overeenstemming met de vraagstelling? Let op het juiste aantal significante cijfers.

Hoe zou je het nu al doen op een examen? De oriëntatietoets geeft je een eerste indruk. De antwoorden vind je op mijn.examenbundel.nl.



Oriëntatietoets

examenbundel >

havo Nederlands
havo Engels
havo Duits
havo Frans
havo Economie
havo Bedrijfseconomie
havo Maatschappijwetenschappen
havo Geschiedenis
havo Aardrijkskunde
havo Wiskunde A
havo Wiskunde B
havo Scheikunde
havo Biologie
havo Natuurkunde

samengevat }

havo Economie
havo Bedrijfseconomie
havo Maatschappijwetenschappen
havo Geschiedenis
havo Aardrijkskunde
havo Wiskunde A
havo Wiskunde B
havo Scheikunde
havo Biologie
havo Natuurkunde
havo/vwo Nederlands 3F/4F
havo/vwo Rekenen 3F

Tips, tricks en informatie die jou helpen bij het slagen voor je eindexamen vind je op examenbundel.nl! Nog meer kans op slagen? Volg ons ook op social media. #geenexamenstress



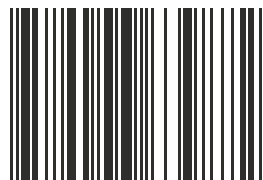
examenidoom + examenbundel + samengevat + zeker slagen! = #geenexamenstress

examenidoom

havo Engels
havo Duits
havo Frans

zeker slagen!

voor vmbo, havo én vwo



9 789006 639872