



**Workshop**

***PTA schrijven***

**Ilse Landa  
Woudschoten Chemie Conferentie, 3 november 2023**

**MALMBERG**

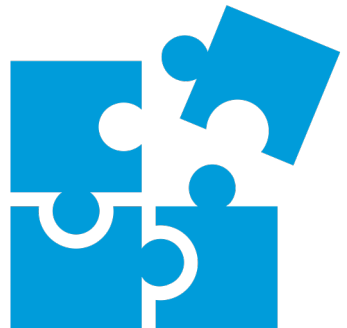
**Kom  
verder**

# Wat is een PTA?

- Programma van toetsing en afsluiting
- Beschrijft hoe het schoolexamencijfer tot stand komt
- School algemeen deel (examenreglement, tijdvakken, procedures, afkortingen, herkansingsregels *et cetera*)
- Vakspecifiek deel (wat wordt wanneer getoetst)

# Het perfecte PTA

- ... voldoet aan alle (wettelijke) eisen
- ... ondersteunt jouw pedagogisch en didactisch plan
- ... is gebruiksvriendelijk voor de leerling



# Opbouw

## 1. Wat moet er allemaal?

- van het ministerie
- van je school

## 2. Wat vind jij belangrijk?

- pedagogisch
- didactisch
- persoonlijke interesse's

## 3. Wat vindt een leerling belangrijk?

- vorm
- inhoud

# 1. Wat moet er allemaal in?

- **Toetsstof**
  - alle SE-stof wordt getoetst
  - onderscheid CE-, SE-stof, schooleigen programma
  - eenvoudig herleidbaar naar syllabus.
- **Wijze van toetsing**
  - schriftelijk, mondeling, praktisch
  - toetsduur
  - tijdvak
  - herkansbaarheid
  - *tijdvak herkansing*

- **Weging**
  - % schoolexamencijfer

- **Aanvullende schooleigen eisen**
  - aantal toetsen
  - lengte toetsen
  - startmoment PTA-toetsen
  - ...

- **Afsluitend karakter (!)**

# Afsluitend karakter

*“Het afsluitende karakter kenmerkt zich door: summatieve toetsen, dus geen voortgangs- en diagnostische toetsen, huiswerkopdrachten en beoordeling van aanwezigheid, te laat komen etc. en een beperkt aantal toetsen per vak, dus geen stapeling van kleine tussentoetsen.”*

## **Vertaling VO-raad:**

- eindtermen worden bij voorkeur 1× getoetst;
- een substantiële hoeveelheid leerstof wordt bevraagd;
- het aantal toetsen is beperkt;
- alleen SE-toetsen zijn opgenomen in PTA.

# SE-stof B-G domeinen VWO

## **Subdomein C7: Classificatie van reacties**

De kandidaat kan reacties classificeren en aan de hand van kenmerken beschrijven.

## **Subdomein C8: Technologische aspecten**

De kandidaat kan in contexten van technologische aard aspecten van schaal, verandering en reactiviteit herkennen en toelichten.

## **Subdomein C9: Kwaliteit van energie**

De kandidaat kan met kennis van energie aangeven hoe de energiesoort en de kwaliteit van energie bij chemische processen verandert.

## **Subdomein C10: Activeringsenergie**

De kandidaat kan bij experimenten het begrip activeringsenergie gebruiken, beschrijven en relateren aan katalyse.

## **Subdomein D2: Veiligheid**

De kandidaat kan met behulp van kennis van eigenschappen van stoffen en materialen in experimenten deze stoffen of materialen analyseren en zuiveren en daarbij veilig omgaan met stoffen, materialen en apparatuur.

## **Subdomein D4: Molecular modelling**

De kandidaat kan een reactiemechanisme opstellen met gebruik van onder andere "molecular modelling", en daarbij, indien van toepassing, kennis van katalyse gebruiken.

## **Subdomein E3: Duurzaamheid**

De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen uitspraken over duurzaamheid waarderen en van commentaar voorzien.

## **Subdomein E4: Nieuwe materialen**

De kandidaat kan met behulp van kennis van de chemische industrie ten minste in de context van geneesmiddelen, voeding of materialen toelichten hoe nieuwe toepassingen in bestaande en in nieuwe markten worden ontwikkeld.

## **Subdomein E5: Onderzoek en ontwerp**

De kandidaat kan ten minste in de context van duurzaamheid, materialen, voeding of gezondheid een onderzoeks- of een ontwerpopdracht formuleren, die uitvoeren en daarvan verslag doen.

## **Subdomein F4: Risico en veiligheid**

De kandidaat kan kennis van risico en veiligheid gebruiken en kan daarmee in industriële productieprocessen die aspecten beoordelen.

## **Subdomein F5: Duurzame productieprocessen**

De kandidaat kan met behulp van chemische kennis ten minste in de context van duurzaamheid een oordeel geven over het ontwerp van productieprocessen.

## **Subdomein G4: Milieueisen**

De kandidaat kan met behulp van kennis van grootschalige chemische processen beschrijven welke kwaliteiten van water, lucht, bodem en voedsel op welke wijze worden gewaarborgd en kan voorgestelde aanpassingen beoordelen.

## **Subdomein G5: Bedrijfsprocessen**

De kandidaat kan met behulp van chemische kennis ten minste in de context van duurzaamheid een voorbeeld uit de Nederlandse chemische industrie analyseren en aangeven wat de bijdrage is van het bedrijfsproces aan lokale en mondiale kwaliteit van leven.

# SE-stof B-G domeinen VWO

## Subdomein C7: Classificatie van reacties

De kandidaat kan reacties classificeren en aan de beschrijven.

## Subdomein C8: Technologische aspecten

De kandidaat kan in contexten van technologische verandering en reactiviteit herkennen en toelichten.

## Subdomein C9: Kwaliteit van energie

De kandidaat kan met kennis van energie aangeven hoe de energiesoort en de kwaliteit van energie bij chemische processen verandert.

## Subdomein C10: Activeringsenergie

De kandidaat kan bij experimenten het begrip activeringsenergie beschrijven en relateren aan katalyse.

## Subdomein D2: Veiligheid

De kandidaat kan met behulp van kennis van eigenschappen van materialen in experimenten deze stoffen of materialen analyseren en daarbij veilig omgaan met stoffen, materialen en apparatuur.

## Subdomein D4: Molecular modelling

De kandidaat kan een reactiemechanisme opstellen met gebruik van onder andere "molecular modelling", en daarbij, indien van toepassing, kennis van katalyse gebruiken.

## Subdomein E3: Duurzaamheid

De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen uitspraken over duurzaamheid waarderen en van commentaar voorzien.

Ook  
A domein:  
in PO

Klein / vaag  
alleen context

## Subdomein E4: Nieuwe materialen

De kandidaat kan met behulp van kennis van de chemische industrie ten minste in de context van geneesmiddelen, voeding of materialen toelichten hoe nieuwe toepassingen in bestaande en in nieuwe markten worden ontwikkeld.

## Subdomein E5: Onderzoek en ontwerp

De kandidaat kan ten minste in de context van duurzaamheid, materialen, voeding of gezondheid een onderzoeks- of een ontwerpopdracht formuleren, die uitvoeren en daarvan verslag doen.

## Subdomein F4: Risico en veiligheid

De kandidaat kan kennis van risico en veiligheid gebruiken om risicovolle productieprocessen die aspecten beoordelen.

## Subdomein F5: Duurzame productieprocessen

De kandidaat kan met behulp van chemische kennis van duurzaamheid een oordeel geven over het ontwerp.

## Subdomein G4: Milieueisen

De kandidaat kan met behulp van kennis van grootschalige chemische processen beschrijven welke kwaliteiten van water, lucht, bodem en voedsel op welke wijze worden gewaarborgd en kan voorgestelde aanpassingen beoordelen.

## Subdomein G5: Bedrijfsprocessen

De kandidaat kan met behulp van chemische kennis ten minste in de context van duurzaamheid een voorbeeld uit de Nederlandse chemische industrie analyseren en aangeven wat de bijdrage is van het bedrijfsproces aan lokale en mondiale kwaliteit van leven.

Via ander  
domein toch  
in CSE



# SE-stof B-G domeinen HAVO

## **Subdomein C4: Chemisch evenwicht**

De kandidaat kan 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.

## **Subdomein C5: Technologische aspecten**

De kandidaat kan in contexten van technologische aard aspecten van schaal, verandering en reactiviteit herkennen en toelichten.

## **Subdomein D2: Veiligheid**

De kandidaat kan stoffen en materialen analyseren en zuiveren en daarbij veilig omgaan met stoffen, materialen en apparatuur.

## **Subdomein D4: Molecular modelling**

De kandidaat kan bij een onderzoek- of een ontwerpdracht elementen van "molecular modelling" gebruiken.

## **Subdomein E2: Duurzaamheid**

De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen aspecten van duurzaamheid in relatie brengen met ontwikkelingen in de chemie.

## **Subdomein E3: Innovatieve processen**

De kandidaat kan met kennis van de chemische industrie ten minste in de context van voedselproductie of materialen een innovatief proces beschrijven.

## **Subdomein F2: Procestechnologie en duurzaamheid**

De kandidaat kan kennis over procestechnologie en reactiekinetiek gebruiken bij redeneringen met betrekking tot duurzaamheid en veiligheid van een proces.

## **Subdomein F4: Risico en veiligheid**

De kandidaat kan in een gegeven industrieel proces veiligheidsrisico's benoemen en veiligheidsmaatregelen aangeven.

## **Subdomein F5: Kwaliteit en gezondheid**

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

## **Subdomein G3: Duurzame chemische technologie**

De kandidaat kan 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.

## **Subdomein G4: Groene chemie**

De kandidaat kan bij grootschalige productieprocessen aspecten van duurzaamheid en groene chemie benoemen.

## **Subdomein G5: Ketenganalyse**

De kandidaat kan met kennis van chemische processen bij een ketenganalyse van een proces of een product voorstellen voor aanpassing van het proces of product beoordelen.

# SE-stof B-G domeinen HAVO

## Subdomein C4: Chemisch evenwicht

De kandidaat kan bij experimenten metingen van de energie-uitwisseling en beredeneren of er sprake is van hoe de ligging van het evenwicht kan worden beïnvloed

Substantiele  
hoeveelheid  
leerstof 😊

## Subdomein C5: Technologische aspecten

De kandidaat kan in contexten van technologische aard aspecten van schaal, verandering en reactiviteit herkennen en toelichten.

## Subdomein D2: Veiligheid

De kandidaat kan stoffen en materialen analyseren en zuiveren en daarbij veilig omgaan met stoffen, materialen en apparatuur.

## Subdomein D4: Molecular modelling

De kandidaat kan bij een onderzoek- of een ontwerpdracht elementen van "molecular modelling" gebruiken.

## Subdomein E2: Duurzaamheid

De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen aspecten van duurzaamheid in relatie brengen met ontwikkelingen in de chemie.

## Subdomein E3: Innovatieve processen

De kandidaat kan met kennis van de chemische industrie de context van voedselproductie beschrijven.

Ook  
A domein /  
in PO

Alleen context

## Subdomein F2: Procestechnologie en duurzaamheid

De kandidaat kan kennis over procestechnologie en reactiekinetiek gebruiken bij redeneringen met betrekking tot duurzaamheid en veiligheid van een proces.

## Subdomein F4: Risico en veiligheid

De kandidaat kan in een gegeven industrieel proces veiligheidsrisico's benoemen en veiligheidsmaatregelen aangeven.

## Subdomein F5: Kwaliteit en gezondheid

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

## Subdomein G3: Duurzame chemische technologie

De kandidaat kan aangeven hoe grondstoffen voor de chemische industrie worden geproduceerd en kan met behulp van duurzame principes een relatie leggen tussen de kwaliteit van leven en de bijdrage van een bedrijf aan de chemische industrie daaraan.

## Subdomein G4: Groene chemie

De kandidaat kan bij grootschalige productiepraktijken duurzaamheid en groene chemie benoemen.

## Subdomein G5: Ketenanalyse

De kandidaat kan met kennis van chemische processen bij een ketenanalyse van een proces of een product voorstellen voor aanpassing van het proces of product beoordelen.

Via ander  
domein toch  
in CSE

# SE-stof VMBO-tl/gl / MAVO

## **NASK2/K/1**

1. De kandidaat kan zich oriënteren op de eigen loopbaan en het belang en de rol aangeven van natuur- en scheikunde in de maatschappij.

## **NASK2/K/2**

2. De kandidaat kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken, experimenteren en informatie verwerven en verwerken.

## **NASK2/K/3**

3. De kandidaat 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.

## **NASK2/K/4**

4. De kandidaat kan van een aantal (afval)stoffen de gevaren noemen, en veiligheidsmaatregelen noemen ter voorkoming van persoonlijke schade en milieuschade.

5. De kandidaat kan verschillende methoden voor de productie en distributie van drinkwater beschrijven.

## **NASK2/K/6**

9. De kandidaat kan beschrijven hoe veilig en verantwoord moet worden omgegaan met stoffen en straling.

## **NASK2/K/8**

13. De kandidaat kan een aantal was-, reinigings- en oplosmiddelen en cosmetische middelen noemen, en de werking en/of toepassing beschrijven van een aantal van deze middelen.

## **NASK2/K/9**

14. De kandidaat kan eigenschappen en toepassingen van metalen noemen, enkele bereidingsprocessen van metalen beschrijven, en het verschil tussen edele en andere metalen noemen.

15. De kandidaat kan de vorming van polymeren beschrijven en enkele voordelen van toepassingen van polymeren noemen.

## **NASK2/V/3**

28. De kandidaat kan zelfstandig informatie verwerven, verwerken en verstrekken in het kader van het sectorwerkstuk.

# SE-stof VMBO-tl/gl / MAVO

## NASK2/K/1

1. De kandidaat kan zich oriënteren op de eigen loopbaan en het belang en de rol aangeven van natuur- en scheikunde in de maatschappij.

## NASK2/K/2

2. De kandidaat kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken, experimenteren en informatie verwerven en verwerken.

## NASK2/K/3

3. De kandidaat 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.

## NASK2/K/4

4. De kandidaat kan van een aantal (afval)stoffen de gevaren noemen, en veiligheidsmaatregelen noemen ter voorkoming van persoonlijke schade en milieuschade.

5. De kandidaat kan verschillende methoden voor de productie en distributie van drinkwater beschrijven.

## NASK2/K/6

9. De kandidaat kan beschrijven hoe veilig en verantwoord moet worden omgegaan met stoffen en straling.

## NASK2/K/8

13. De kandidaat kan een aantal was-, reinigings- en oplosmiddelen en cosmetische middelen noemen, en de werking en/of toepassing beschrijven van een aantal van deze middelen.

## NASK2/K/9

14. De kandidaat kan eigenschappen en toepassingen van metalen noemen, enkele bereidingsprocessen van metalen beschrijven, en het verschil tussen edele en andere metalen noemen.

15. De kandidaat kan de vorming van polymeren beschrijven en enkele voordelen van toepassingen van polymeren noemen.

## NASK2/V/3

28. De kandidaat kan zelfstandig informatie verwerven, verwerken en verstrekken in het kader van het sectorwerkstuk.

In PO

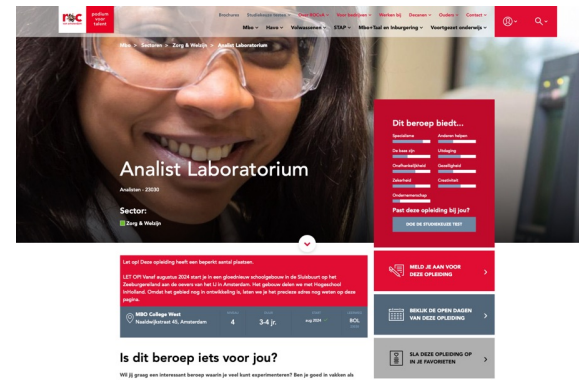
Kan in  
PO of SE

In SE

# Praktische opdracht(en)

# (Havo/vwo: A-domein)

- Onderzoeksvaardigheden
- Prakticumvaardigheden
- *Ontwerpen en modelvorming*
- Presenteren van onderzoek
- Bronnen/informatie gebruiken
  
- Reflecteren op belangstelling, motivatie en leerproces
- Oriëntatie op studie en beroep



# Voorbeeld PTA NOVA

Leerjaar 4						
onderdeel	weging	type	Onderwerpen	Omschrijving	Syllabus	CE/SE
A	5%	SE	Chemisch rekenen Chemische bindingen Organische chemie  leerstof: NOVA Scheikunde H1 t/m H3	Wijze van afname: schriftelijk examen Tijdvak: SE-week 1 Tijdsduur: 60 minuten Hulpmiddelen: Binas en gewone rekenmachine Herkansbaar: ja	Domeinen: A, B, E	CE
					CE: M1 - 4, R1 en 2, R&A1 en 3, T2 en 3	
					SE: -	
B	5%	SE	Zouten Reacties in beweging Evenwichten (SE) en Zuur-base  leerstof: NOVA Scheikunde H4 t/m H6	Wijze van afname: schriftelijk examen Tijdvak: SE-week 2 Tijdsduur: 60 minuten Hulpmiddelen: Binas en gewone rekenmachine Herkansbaar: ja	Domeinen: A, B, C, F	CE en SE
					CE: M1 en 3, R1, 3 en 5, R&A1 en 2, T2 en 3	
					SE: C4	
C	5%	PO	Oriëntatie op studie en beroep, praktische vaardigheden en informatieverwerking.  Opdracht: afronden van een P-deel, een M-deel en een open onderzoek naar keuze.	Wijze van afname: handgeschreven schriftelijk verslag. Deadline: eind periode 4 Tijdsbesteding: 10 uur Herkansbaar: nee	Domeinen: A	SE
					CE: -	
					SE: A3 - A6, A9, D4	

# 1. Samenvattend: Hieraan MOET je PTA voldoen

- **Toetsstof**

- alle SE-stof wordt getoetst
- onderscheid CSE, SE-stof, schooleigen programma
- eenvoudig herleidbaar naar syllabus

- **Wijze van toetsing**

- schriftelijk, mondeling, praktisch
- toetsduur
- tijdvak
- herkansbaarheid
- tijdvak herkansing*

- **Weging**

- % schoolexamencijfer

- **Afsluitend karakter**

- geen onnodige dubbele toetsing
- examenwaardige toetsen
- beperkt aantal toetsen

- **Schoolspecifiek**

- ...
- ...
- ...

## 2. Wat vind jij belangrijk?

### **Pedagogisch**

Je PTA zet leerlingen aan tot actie.

- Extrinsieke motivatie:
  - Straf
  - Beloning
- Intrinsieke motivatie:
  - Autonomie
  - Verbondenheid
  - Competentie

### **Didactisch**

Je PTA geeft leerlingen een volledig en coherent beeld van het vak.

- Welke theorie?
- Welke vaardigheden?
- Welke vorm?
- Hoe beoordeel je?

➤ Wat past bij jou(w school)?

➤ Wat past bij jouw leerlingen?



## 2. Wat vind jij belangrijk? - Pedagogisch

### Wat hebben jouw leerlingen nodig?

- Extrinsieke motivatie:
  - Straf
  - Beloning
- Intrinsieke motivatie:
  - Autonomie
  - Verbondenheid
  - Competentie

### • Keuzes

- Wanneer begin je met het PTA?
- Hoeveel toetsen neem je af?
- Welke stof toets je (niet)?
- Hoeveel stof toets je tegelijkertijd?
- Hoe lang is je toets?
- Hoe tekstueel is je toets?
- Hoe bouw je op naar het CSE?
- Hoe bepaal je de weging?
  
- Is er groepswerk?
- Is er keuzeruimte?

## 2. Wat vind jij belangrijk? - Didactisch

Intrinsieke motivatie:

- Autonomie
- Verbondenheid
- Competentie

### Wat is voor jou de essentie van het vak?

#### Keuzes

- Welke theorie?
  - Verdieping / verrijking
  - Contextrijke module
  - Welke stof toets je samen?
- Welke vaardigheden?
  - Praktische vaardigheden
  - Onderzoeksvaardigheden
  - Presentatie vaardigheden
  - Samenwerking
- Welke vorm?
  - Toets
  - Verslag / poster / portfolio
  - Presentatie
- Hoe beoordeel je?
  - Puntensysteem
  - *Rubrics?*
  - Handelingsdeel?

# Wees kritisch

- In methoden staat soms 'plusstof' die geen SE of CE eindtermen bevat.
  - Niet altijd als zodanig aangegeven
  - Lees de syllabus kritisch
  - Bekijk je methode kritisch
  - Maak een bewuste keuze

## Voorbeelden

- **MAVO**
  - significantieregels<sup>\*)</sup>
  - naamgeving organische verbindingen
  - polymerisatiereactie opstellen
- **HAVO**
  - zuur-basereacties opstellen
  - evenwichtsvoorwaarde
  - soortelijke warmte
- **VWO**
  - IR, NMR, colorimetrie
  - redoxchemie organische verbindingen
  - soortelijke warmte

### 3. Welke informatie vindt een leerling belangrijk?

- **Een leerling**
  - vertrouwt op jouw expertise
  - wil weten waar hij aan toe is

# De speurtocht

## T8 Toets kerndoelen: K2, K7, K14, K16, K18

Moment: periode 2 Weegfactor: 6  
 Tijdsduur: 90 minuten Leerstof: Duurzaamheid en industriële chemie

Wijze van toetsing: Schriftelijk

Type toets: SE-Toets

Herkansing: Ja

Eindtermen: C, D, E, F, G, inclusief: C7, C8, C

## T9 Toets kerndoelen: K1, K3, K4,

Moment: periode 3 Weegfactor: 6  
 Tijdsduur: 120 minuten Leerstof: Duurzaamheid en industriële chemie

Wijze van toetsing: Schriftelijk

Type toets: SE-Toets

Herkansing: Ja

Eindtermen:

Leerdoelen	Kerndoel
Je begrijpt de werkwijze die we bij het vak scheikunde hanteren en je weet wat er met de verschillende onderdelen in het werkschema wordt bedoeld.	1 Je kunt een experiment opzetten waarbij je een mengsel gaat scheiden inclusief het benoemen van de stoffeigenschappen waarop de scheidingsmethoden berusten.
Je kunt 10 belangrijke stoffeigenschappen in eigen woorden uitleggen Je kunt 6 verschillende soorten mengsels in eigen woorden beschrijven	2 Je kunt verschillende soorten reacties en de effecten van verschillende factoren op de reactiesnelheid beschrijven met het botsende deeltjes model en energiediagrammen
Je kunt reacties beschrijven als een heroriëntatie van deeltjes.	3 Je kunt isotopen van ionen/atomen beschrijven en modelmatig weergeven in het model van Bohr of Rutherford op basis van atoomnummer, symbool, massagetal en elektronenaantallen.
Je kunt uitleggen uit welke	4 Je kunt met het periodiek systeem en de octet-regel de covalentie bepalen van alle niet-metaal atomen en de elektrovalentie van elementen uit groep 1-3 en uit de periodes 1, 2 en 17 en 18. Je kunt op basis hiervan de bouw van moleculaire
Je kunt atomen weergeven	
Je kunt beschrijven hoe	
Je kunt uitleggen hoe de lading van ionen wordt veroorzaakt.	

Kerndoel	Behandeld in	Hoofdstukken/paragrafen Chemie Overall	Relevante tabellen Binas 6 <sup>e</sup> druk	Samengevat 5 <sup>e</sup> druk (pagina's)
1	Jr 3/4	1.1/1.2	8,9,10,11,12, 65B	6, 7
2	Jr3/4	1.3/1.4	-	22, 23, 26, 27
3	Jr3/4	2.1/2.2	25, 40, 99	8, 9
4	Jr3/4	2.1./2.2/3.2/4.1	99	10,11,
5	Jr3/4	3.1/3.2/3.3	40A	12 t/m 19
6	Jr3/4	H6	66A, 66C, 66D	48 t/m 51
7	Jr4	7.1/7.2/7.3	37H, 97F	70 t/m 73
8	Jr3/4	2.4/3.5/4.4/5.3	7, 98, 99	20, 21
9	Jr4	3.1/4.1/4.2/4.3/5.1/5.2	45A	14, 15, 18, 19
10	Jr4	7.4/7.5	37B	28, 29, 30, 31
11	Jr4	8.1/8.2/8.3/8.4	49, 52A	34, 35, 36, 37
12	Jr5	8.5/H9/H11	49, 48, 38A, 52A	34 t/m 43
13	Jr5	H10/H12/H14	37E, 39C, 39D, 67D	12, 13, 52, 53, 56, 57, 78 t/m 83
14	Jr3/4/5	1.5/2/5.2	37A, 54, 56, 57	24, 25, 26, 27, 56, 57

# Verrassingsmenu

Vak: Natuurkunde  
Cohort: 2021  
Leerjaar: 6 vwo  
Methode: Systematische Natuurkunde  
Toegestane hulpmiddelen: Alleen basisrekenmachine toegestaan bij toetsen + BINAS

Periode	Code	Inhoud	SE/CE/Sch	Toetsvorm	Domein	Duur	Weging	Herk.
1		H11, 12 en keuze uit <b>Samengevat</b>	CE	T	A, C, E2.	100	15	H
2		H11, 12, Keuzekatern (Kernen en deeltjes <b>OF</b> Geofysica) en keuze uit <b>Samengevat</b>	SE/CE	T	A, B2, D, (E3 OF G2).	100	20	H
2		PO medische beeldvorming	Sch	P	A, B2, I2.		5	NH
3		Alle CE stof	CE	T	A, B1-2, C1-2-3, D1-2, E2, F1.	100	30	H

In 4 vwo wordt 0% van het SE-cijfer ingevuld.

In 5 vwo wordt 30% van het SE-cijfer ingevuld.

In 6 vwo wordt 70% van het SE-cijfer ingevuld.

# Praktische opdrachten stress

Is het groepswerk?  
Met hoeveel dan?  
Mag ik zelf kiezen?

Wat zijn de eisen?  
Hoe word ik  
beoordeeld?

Cohort: 2021  
Leerjaar: 2022  
Studie: HAVO 5  
Vak: Scheikunde  
Methode: Chemie Overall 5 HAVO, 5e editie

Periode	Toetsnr.	Stofomschrijving	Domein	Weegfactor	Weging PO	Wijze	Duur	Herkansbaar	hulpmiddelen
P1	T511	"Zuren" en "Basen" HFST 7 en HFST 8.1 + 8.2	A8, A10, B, C2, D1	4x		Schriftelijk	45	nee	Binas H/V, rekenmachine
	TW1	T512 "Zuur-base reacties", "Reacties en energie", "Redoxreacties" HFST 8.4, HFST 9 en HFST 10	A8, B, C2, C3, C5 t/m C7, D1 t/m D3, F3	4x		Schriftelijk	90	ja	Binas H/V, rekenmachine
Periode	Toetsnr.	Stofomschrijving	Domein	Weegfactor	Weging PO	Wijze	Duur	Herkansbaar	hulpmiddelen
P2	PO521	"Zuur-base titratie"	A2 t/m A5, A8, A9, B3, C2, C8, D1, D2, F4		4x	Opdracht		nee	Binas H/V, rekenmachine
	T521	"Kunststoffen"	A8, B, C8, D1, D4, E3	4x		Schriftelijk	45	ja	Binas H/V, rekenmachine
	TW2	T522 "Chemie van het leven" en "Duurzaam produceren" HFST 12 en HFST 13	A8, A14, D1, E1, E2, F1, F2, F5, G	4x		Schriftelijk	90	ja	Binas H/V, rekenmachine

Stofomschrijving Centraal Examen: Zie Syllabus: [https://www.centraal-examenblad.nl/examenstof/syllabus-scheikunde-havo-2023/2023/havo/f=/scheikunde\\_havo\\_versie\\_2\\_2023.pdf](https://www.centraal-examenblad.nl/examenstof/syllabus-scheikunde-havo-2023/2023/havo/f=/scheikunde_havo_versie_2_2023.pdf)

Wanneer is de  
deadline?

<b>Leerjaar 5</b>						
<b>onderdeel</b>	<b>weging</b>	<b>type</b>	<b>Stof</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Domeinen</b>	<b>CE/SE</b>
D	25%	PO*	Zuur-base Redoxchemie Chemische analyse Praktische vaardigheden  leerstof: NOVA Scheikunde H6§3 en 4, H7 en H8	Wijze van afname: praktische examens Tijdvak: SE-week 1 Tijdsduur: 150 minuten Hulpmiddelen: Binas en gewone rekenmachine Herkansbaar: nee	Domeinen: A t/m D	CE en SE
					CE: M3 en 4, R1, R&A1 - 3, T3 en 4	
					SE: A5, D2	
E	30%	SE	Organische chemie Reacties in beweging Redoxchemie Materialen  leerstof: NOVA Scheikunde H3, H5, H7 en H9	Wijze van afname: schriftelijk examen Tijdvak: SE-week 2 Tijdsduur: 100 minuten Hulpmiddelen: Binas en gewone rekenmachine Herkansbaar: ja	Domeinen: A t/m F	CE en SE
					CE: M1 - 7, R1 - 5, R&A1, 3, T2 - 4	
					SE: E3	
F	30%	SE	Chemische analyse Chemie van het leven Industriële chemie  leerstof: NOVA Scheikunde H8, H10 en H11	Wijze van afname: schriftelijk examen Tijdvak: SE-week 3 Tijdsduur: 100 minuten Hulpmiddelen: Binas en gewone rekenmachine Herkansbaar: ja	Domeinen: A t/m G	CE en SE
					CE: R1, R&A1 en 2, T1 - 4, en L	
					SE: C5, E2, F2, F4, G3 - 5	

\* Het PO wordt afgenomen aan het eind van SE-week 1. Het PO voer je in tweetallen uit. Je mag zelf je partner kiezen. In de weken voorafgaand aan het PO besteden we twee lesuren aan de voorbereiding. Daarnaast heb je gelegenheid extra te oefenen in het bètalab op inschrijving bij de TOA. Van het PO zal 90 min bestemd zijn voor het praktisch werk. Hiervoor krijg je een groeps cijfer. De resterende 60 min zijn bedoeld voor de theoretische uitwerking. Deze zal individueel gemaakt en beoordeeld worden. Zie voor een volledige omschrijving van het PO de ELO.



### 3. Samenvattend: Welke informatie vindt een leerling belangrijk?

- **Niet zo belangrijk:**
  - Vermelding (sub)domeinen of leerdoelen
  - SE of CE
- **Belangrijk:**
  - Exacte beschrijving leerstof (hoofdstukken en paragrafen)
  - *Weging*
  - *Moment van afname*
  - Goede omschrijving PO
    - groepswerk of individueel
    - (beschrijving waar) lijst van eisen (gevonden kan worden)
    - redelijke indicatie inlevermoment

# En dan ook nog

- Stem af met de andere (bèta-)vakken:
  - zware toetsen spreiden
  - overlap PO voorkomen of gezamenlijk PO organiseren
- Bespreek het PTA aan het begin van het jaar met je klas.
  - Zet het ook op de elo van je eigen vaksectie.
- Zoek eens op hoe je leerlingen het PTA vinden:
  - soms staan er meerdere versies online
  - soms is het document niet doorzoekbaar (eindeloos scrollen)
  - soms staan alle PTA's in landscape...
  - ...