

CENTRALE EXAMENCOMMISSIE VASTSTELLING OPGAVEN

CORRECTIEVOORSCHRIFT 1984

bij het examen SCHEIKUNDE  
HAVO  
Eerste tijdvak

Bindende normen voor de beoordeling van het schriftelijk werk, vastgesteld door de Centrale Examencommissie Vaststelling Opgaven.

In het Eindexamenbesluit dagscholen v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o. zijn twee artikelen opgenomen die betrekking hebben op de correctie van het schriftelijk werk:

*Artikel 27, vijfde lid, luidt:*

"Indien de commissie belast met de vaststelling van de opgaven bindende normen voor de beoordeling van het werk heeft opgesteld, passen de examinator en de gecommiteerde deze bij hun beoordeling toe".

*Artikel 28, eerste en tweede lid, luidt:*

"De examinator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het cijfer voor het schriftelijk examen vast. Daarbij gebruiken zij één van de cijfers uit de schaal van cijfers, genoemd in artikel 16, achtste lid (cijfers lopende van 1 tot en met 10 met de daartussen liggende cijfers met één decimaal).

Komen ze daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het cijfer bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde cijfer.

Indien het gemiddelde, bedoeld in de vorige volzin, een cijfer is dat als tweede decimaal een vijf heeft, wordt de eerste decimaal met één verhoogd".

De examinator en de gecommiteerde zijn derhalve verplicht de bindende normen toe te passen. Indien men na mondeling overleg geen overeenstemming bereikt heeft op basis van de bindende normen, dan wordt het cijfer voor het centraal schriftelijk examen vastgesteld op het rekenkundig gemiddelde van beide voorgestelde cijfers.

Het eindcijfer voor het vak scheikunde is een geheel getal. Dit wordt bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het cijfer voor het schoolonderzoek en het cijfer voor het centraal schriftelijk examen. Dit gemiddelde wordt naar boven afgerond als de eerste decimaal 5 of meer is en naar beneden afgerond als de eerste decimaal minder dan 5 is.

Voorbeeld:

schoolonderzoek	6,8	} gemiddeld 6,5; geeft eindcijfer 7;
centraal schriftelijk examen	6,2	
schoolonderzoek	7,4	} gemiddeld 7,45; geeft eindcijfer 7.
centraal schriftelijk examen	7,5	

ALGEMENE REGELS

Het cijfer voor het centraal schriftelijk examen is een getal uit de schaal van 1 tot en met 10 met de daartussen liggende getallen met één decimaal.

Dit cijfer wordt bepaald met toepassing van de volgende regels:

1. Voor het schriftelijk werk worden maximaal 100 punten gegeven.
2. Elke kandidaat krijgt vooraf 10 punten toegekend.  
Er blijven derhalve maximaal 90 punten over voor de waardering van de prestaties van de kandidaat.
3. Voor de waardering van een onderdeel van het schriftelijk werk is een fijnere verdeling dan in gehele punten niet geoorloofd.
4. Het cijfer in één decimaal voor het schriftelijk werk ontstaat door het totaal aantal toegekende punten door 10 te delen.

VOORSCHRIFTEN voor de beoordeling van het centraal schriftelijk examen

1. De volledige juiste beantwoording van elke vraag levert een aantal punten op volgens het bijgevoegde antwoordmodel en scoringsvoorschrift (zie kolom: max. aantal punten).
2. Bij onvolledige of gedeeltelijk juiste beantwoording van een vraag dient het antwoordmodel met bijbehorend scoringsvoorschrift als richtlijn. Indien een bepaalde oploswijze in het antwoordmodel niet aan de orde komt, hoeft dit niet te betekenen dat die oploswijze fout is. De waardering moet dan gebeuren naar analogie van en/of in de geest van het gegeven antwoordmodel en scoringsvoorschrift.
3. In het antwoordmodel en scoringsvoorschrift kunnen aanwijzingen voor vermindering van punten voorkomen. Die punten moeten worden afgetrokken van de punten die de kandidaat bij de desbetreffende vraag heeft behaald, en niet van het maximale aantal toe te kennen punten voor die vraag. Uiteraard mag de totale vermindering bij een vraag niet groter zijn dan het behaalde aantal punten.
4. Bij beredeneringen (toelichting of uitleg) is het antwoordmodel meestal gesplitst in een aantal stappen. Het aantal punten voor iedere stap is aangegeven.  
Als een kandidaat een stap niet als zodanig heeft vermeld, maar wel duidelijk heeft toegepast, kan het volledige aantal punten voor deze stap worden toegekend.
5. Als gevraagd wordt een antwoord te berekenen, kan het maximale aantal punten alleen worden toegekend als uit de uitwerking blijkt op welke wijze het antwoord is verkregen. Voor een goed antwoord waarbij de wijze van berekenen in het geheel niet is vermeld, wordt maximaal 50% van het voor de berekening beschikbare aantal punten toegekend, waar nodig naar beneden afgerond.
6. Voor elke rekenfout in een berekening wordt één punt afgetrokken tot een maximum van 50% van het voor dit onderdeel beschikbare aantal punten. De maximale aftrek wordt waar nodig naar beneden afgerond op een geheel getal.  
Is bij een berekening de nauwkeurigheid van het antwoord duidelijk niet in overeenstemming met de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens, dan geldt dit als een rekenfout.

Vraag	Max. aantal punten	Antwoordmodel	maximaal toekennen	verminderen met
1a.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ieder ander antwoord dan het goede .....</li> </ul>	0	
1b.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• antwoord zonder beredenering ...</li> <li>• aantal elektronen in <math>H_2</math> .....</li> <li>• verwerking ionlading in aantal elektronen .....</li> </ul>	1 1 1	
2a.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formules uitgangsstoffen .....</li> <li>• formule reactieproduct .....</li> <li>• vergelijking niet kloppend .....</li> <li>• indien <math>AlI_3</math> gesplitst in ionen, voor een overigens goed antwoord</li> </ul>	1 1 1	1
2b.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• antwoord zonder uitleg .....</li> <li>• ontstaan van jooddamp wijst op warmteontwikkeling .....</li> <li>• warmteontwikkeling betekent exotherm .....</li> </ul> <p>N.B.: Indien als antwoord: 'jooddamp ontwijkt, dus exotherm' o.i.d.....</p>	0 1 1 1	
3a.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formules uitgangsstoffen .....</li> <li>• formules reactieproducten .....</li> <li>• vergelijking niet kloppend .....</li> </ul>	1 1	1
3b.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per stof .....</li> <li>• iedere ten onrechte genoemde stof</li> </ul>	1	1
3c.	2	<p>Opm.: I.p.v. de stof mag ook een oplossing van de stof zijn genoemd of de formule van de stof zijn gegeven.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indien een slecht oplosbare stof genoemd die met <math>H_2S</math> reageert ...</li> <li>• indien uitsluitend één ionsoort genoemd die met <math>H_2S</math> reageert ...</li> </ul>	1 1	
4a.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per juiste formule .....</li> <li>• iedere doublure of onjuiste formule .....</li> </ul>	1	1
4b.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reactievergelijking .....</li> <li>• → uitleg .....</li> </ul>	1 1	
4c.	2	<p>Toelichting: Een antwoord als 'verwarmen' of 'gebruik maken van verschil in kookpunt' o.i.d. is voldoende.</p>		
4d.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aantal H atomen aan primaire C atomen .....</li> <li>• aantal H atomen aan secundair C atoom .....</li> <li>• → verwachte verhouding .....</li> <li>• → conclusie .....</li> </ul>	1 1 1 1	

Vraag	Max. aantal punten	Antwoordmodel	maximaal toekennen	verminderen met
5a.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● formule pentaan en propeen beide goed .....</li> <li>● formule(s) andere reactieprodukt(en) .....</li> <li>● vergelijking niet kloppend .....</li> <li>● antwoord in structuurformules ..</li> </ul>	1 1	1 0
5b.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● per formule .....</li> <li>● iedere doublure of onjuiste formule .....</li> </ul>	1	1
5c.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● indien als antwoord: 2-methyl-3-penteen .....</li> <li>● indien als antwoord: 1,3-dimethyl-1-buteen .....</li> </ul>	1	0
5d.	2	<p>Toelichting: Het antwoord dient gebaseerd te zijn op de notie van het vrijkomen van <math>H^+</math> in stap III.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● indien als antwoord: 'het zuur is katalysator' o.i.d., zonder vermelding van bovengenoemde notie .....</li> </ul>	1	
5e.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ieder ander antwoord dan het goede .....</li> </ul>	0	
5f.	4	<p>Toelichting: Hier zijn verschillende antwoordmogelijkheden, al dan niet gebaseerd op het gepresenteerde mechanisme. In deze antwoordmogelijkheden is onderscheid te maken tussen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● noemen van het deeltje dat verder reageert .....</li> <li>● aangeven van de manier waarop de reactie verder plaatsvindt .....</li> </ul>	2 2	
6a.	2			
6b.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● per elektrode reactie voor vergelijking .....</li> <li>● uitleg constant blijven van pH</li> </ul> <p>Opm.: Uitleg op basis van een elektrode reactie waarbij platina reageert .....</p>	1 2 0	

Vraag	Max. aantal punten	Antwoordmodel	maximaal toekennen	verminderen met
7a.	2	Toelichting: een antwoord als 'de temperatuur blijft constant' of 'een zuivere stof heeft een kookpunt' o.i.d. is voldoende.		
7b.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ondergrens (2,8) .....</li> <li>● bovengrens (3,1) .....</li> </ul>	1 1	
7c.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● indien als antwoord: 'in het geval van een sterk zuur zou de pH lager zijn' o.i.d. ...</li> </ul>	0	
7d.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● berekening aantal (m)mol OH<sup>-</sup> ...</li> <li>● → aantal (m)mol zuur in 25,0 ml</li> <li>● → aantal (m)mol zuur in 1 liter</li> <li>● → berekening M .....</li> <li>● eenheid niet vermeld .....</li> </ul>	1 1 1 1	0
8a.	2			
8b.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● mg stikstof → mmol stikstof ....</li> <li>● → mmol NH<sub>4</sub><sup>+</sup> .....</li> </ul> <p>N.B.: Indien uitgegaan van 5,0 mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup> maar overigens correct. Opm.: antwoord mag ook in mol worden gegeven.</p>	1 1 1	
8c.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● per oplossing .....</li> <li>● juist antwoord voor beide oplossingen zonder uitleg .....</li> <li>● juist antwoord voor slechts één van beide oplossingen zonder uitleg .....</li> </ul>	2 1 0	

Vraag	Max. aantal punten	Antwoordmodel	maximaal toekennen	verminderen met
9RLa.	2	• antwoord zonder uitleg .....	0	
9RLb.	4	• berekening aantal (m)mol $\text{NaHSO}_4$ in 10,00 ml .....	1	
		• $\rightarrow$ (m)mol $\text{NaHSO}_4$ in 100 ml .....	1	
		• $\rightarrow$ (m)g $\text{NaHSO}_4$ .....	1	
		• $\rightarrow$ massapercentage .....	1	
9RLc.	2	• $\text{CO}_2$ als produkt .....	1	
		• overige formules in de vergelijking .....	1	
		• vergelijking niet kloppend .....		1
		N.B.: Indien als vergelijking: $\text{HCO}_3^- (+ \text{H}_2\text{O}) \rightarrow \text{CO}_2 + \text{OH}^- (+ \text{H}_2\text{O})$	1	
9RLd.	2	• $\text{H}^+$ van toiletreiniger reageert met $\text{OH}^-$ .....	1	
		• $\rightarrow$ evenwichtsverschuiving .....	1	
10RLa.	4	Toelichting: Bij deze vraag zijn meer antwoordmogelijkheden. Bij iedere antwoordmogelijkheid kan onderscheid gemaakt worden tussen: • kiezen van de reactie(s) .....	2	
		• uitwerking van de opdracht 'uitsluitend' .....	2	
10RLb.	2	• berekening aantal mol ijzer(II)sulfaat .....	1	
		• $\rightarrow$ g $\text{Fe SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ .....	1	
10RLc.	2	• antwoord zonder beredenering ...	0	
10RLd.	4	• 'opzoeken' halfvergelijking $\text{O}_2$ in neutraal milieu .....	1	
		• 'opzoeken' halfvergelijking $\text{O}_2$ in zuur milieu .....	1	
		• uitleg .....	2	
10RLe.	4	• $\text{KMnO}_4$ reageert met $\text{Fe}^{2+}$ .....	1	
		• hoeveelheid $\text{Fe}^{2+}$ te berekenen uit titratie .....	1	
		• oorspronkelijke hoeveelheid $\text{Fe}^{2+}$ is bekend .....	1	
		• omgezette hoeveelheid is het verschil .....	1	

Vraag	Max. aantal punten	Antwoordmodel	maximaal toekennen	verminderen met
9CMa.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 'opzoeken' halfvergelijking <math>O_2</math> in neutraal milieu .....</li> <li>● 'opzoeken' halfvergelijking <math>O_2</math> in zuur milieu .....</li> <li>● uitleg .....</li> <li>● antwoord op basis van reactie tussen Fe en <math>H^+</math> .....</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>0</p>	
9Cmb.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● antwoord zonder uitleg .....</li> <li>● uitleg zuur betrokken op de reactie .....</li> <li>● uitleg base betrokken op de reactie .....</li> <li>● indien als antwoord: 'zuur en base', maar uitleg niet betrokken op de reactie .....</li> </ul>	<p>0</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
9CMc.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● berekening op basis van <math>HCO_3^-</math></li> <li>● berekening aantal mol <math>HCO_3^-</math> in 1000 l .....</li> <li>● → aantal mol <math>CaCO_3</math> .....</li> <li>● → g <math>CaCO_3</math> .....</li> </ul> <p>N.B.: Indien berekening op basis van <math>Ca^{2+}</math>, maar overigens correct .....</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	
9CMD.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toelichting: alleen noemen methode of te gebruiken stof(fen) is voldoende.</li> </ul>		
10CMA.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toelichting: Een antwoord als: 'de oplossing met hoge pH neemt <math>H^+</math> weg' o.i.d. is voldoende.</li> </ul>		
10Cmb.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● beschrijving verdunning (waarin factor 2) .....</li> <li>● correct gebruik van juist glaswerk .....</li> </ul> <p>N.B.: indien maatcilinder genoemd, voor een overigens goed antwoord .....</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
10CMc.	2			
10CMD.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● aflezen van 0,39 (+ 0,01) .....</li> <li>● factor <math>10^{-5}</math> .....</li> <li>● eenheid niet vermeld .....</li> </ul> <p>N.B.: Indien als antwoord:  <math>0,395 \cdot 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}</math> .....</p> <p>Indien als antwoord:  <math>0,4 \cdot 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}</math> .....</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0</p>	0
10CMe.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● berekenwijze <math>[H^+]</math> .....</li> </ul> <p>Opm.: indien berekenwijze <math>[H^+]</math> niet op basis van buffer (<math>pH = 7</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● berekenwijze <math>[HB]</math> (= opgelost HB verminderd met <math>[B^-]</math>) .....</li> </ul> <p>Opm.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indien <math>[HB] = 1,00 \cdot 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}</math></li> <li>- indien voor <math>[B^-] = [H^+]</math> (<math>= 10^{-7}</math>)</li> </ul>	<p>2</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>0</p> <p>0</p>	