

- Hoger
- Algemeen
- Voortgezet
- Onderwijs

- Vooropleiding
- Hoger
- Beroeps
- Onderwijs

Inhoud

- 1 Algemene regels
- 2 Scoringsvoorschrift
 - 2.1 Scoringsregels
 - 2.2 Antwoordmodel

1 Algemene regels

Mavo/Havo/Vwo

In het Eindexamenbesluit dagscholen Mavo-Havo-Vwo zijn twee artikelen opgenomen die betrekking hebben op de scoring van het schriftelijk werk namelijk artikel 27 en artikel 28.

Deze twee artikelen moeten als volgt worden geïnterpreteerd:

1 De examinerator en de gecommiteerde zijn verplicht het scoringsvoorschrift voor de scoring van het schriftelijk werk toe te passen.

2 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg de score voor dit schriftelijk examen vast.

Komen ze daarbij na mondeling overleg op basis van het scoringsvoorschrift niet tot overeenstemming, dan wordt de score vastgelegd op het rekenkundig gemiddelde van beide voorgestelde scores, (indien nodig) naar boven afgerond op een geheel getal.

2 Scoringsvoorschrift

2.1 Scoringsregels

1 De examinerator vermeldt de scores per vraag en de totaalscores op een aparte lijst. Per vraag is in het antwoordmodel een maximum score aangegeven.

2 Bij de scoring van een onderdeel van het schriftelijk werk zijn alleen gehele punten geoorloofd. Een toegekende score kan nooit lager zijn dan 0.

3 Een volledig juiste beantwoording van een vraag levert het aantal punten op dat in het antwoordmodel als maximum score staat aangegeven.

4 Voor het schriftelijk werk kunnen maximaal 100 scorepunten toegekend worden. De kandidaat krijgt 10 scorepunten vooraf. De score voor het schriftelijk werk wordt dus uitgedrukt op een schaal van 10 tot en met 100 punten.

5 Indien een gegeven antwoord niet in het antwoordmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare vakinhoudelijke argumenten als „juist” of „gedeeltelijk juist” gekwalificeerd kan worden, moet het aantal beschikbare punten geheel of gedeeltelijk aan het gegeven antwoord worden toegekend naar analogie of in de geest van het antwoordmodel.

6 Indien in een gegeven antwoord een gevraagde toelichting, motivering of berekening ontbreekt, kunnen geen punten worden toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven.

7 Wanneer een gedeelte van het in het antwoordmodel vermelde antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet noodzakelijk in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

8 Indien een kandidaat meer antwoorden (in de vorm van voorbeelden, redenen, argumenten e.d.) geeft dan er expliciet gevraagd wordt, dan komen alleen de eerstgegeven antwoorden voor beoordeling in aanmerking.

Indien er slechts één antwoord expliciet gevraagd wordt, wordt dus alleen het eerstgegeven antwoord in de beoordeling betrokken.

9 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer in rekening gebracht worden, ook al werkt ze verder in de uitwerking door, tenzij daardoor de opgave aanzienlijk vereenvoudigd wordt, of tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

10 Identieke fouten in verschillende vragen moeten steeds in rekening gebracht worden, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

11 Een antwoord mag één cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens verantwoord is. Bij grotere (on)nauwkeurigheid moet één punt worden afgetrokken.
Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken.
Maximaal wordt voor een fout in de nauwkeurigheid van het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen één punt van het aantal punten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.

12 Wanneer in een vraag niet naar toestandsaanduidingen wordt gevraagd, behoeven deze in de antwoorden niet in beschouwing te worden genomen (fouten in toestandsaanduidingen worden dan dus niet in rekening gebracht).

*Het verdient aanbeveling de scoring van het werk van kandidaten per vraag uit te voeren en tijdens de scoringsprocedure de volgorde van examenwerken enkele keren te wijzigen.
Dit om ongewenste beoordelingseffecten tegen te gaan.*

2.2 Antwoordmodel

Antwoorden		Deel-scores
Opgave 1		
Maximum score 2		
1	☐ . notie dat atoomnummers het aantal elektronen in een atoom weergeven	<u>1</u>
	. notie dat een ion K^+ één elektron minder en een ion Cl^- één elektron meer heeft	<u>1</u>
	. indien als antwoord „beide ionen hebben 18 elektronen” zonder verdere uitleg	<u>1</u>
Maximum score 2		
2	☐ . notie dat een watermolecuul aan de kant van de atomen H (enigszins) positief geladen is en/of aan de kant van het atoom O (enigszins) negatief geladen is	<u>1</u>
	. dus: negatief ion	<u>1</u>
Opgave 2		
Maximum score 2		
3	☐ Het juiste antwoord is dat noch reactie 1, noch reactie 2 een redoxreactie is.	
	. ieder ander antwoord dan het goede	<u>0</u>
Maximum score 2		
4	☐ . notie dat door reactie 2 ionen Cu^{2+} aan evenwicht 1 worden onttrokken	<u>1</u>
	. dus: evenwicht 1 verschuift naar links (loopt af naar links)	<u>1</u>
Opgave 3		
Maximum score 2		
5	☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn: aardolie en steenkool Ook namen van aardolieprodukten (zoals benzine e.d.) mogen goed worden gerekend.	
	. per juiste naam	<u>1</u>

Antwoorden		Deel- scores
Maximum score 4		
* 6	☐ Een juiste berekening leidt tot het antwoord $1,9 \cdot 10^3 \text{ (m}^3\text{)}$	
	. berekening aantal m^3 verbrand methaan: $\frac{86}{100} \times 2,2 \cdot 10^3$	<u>1</u>
	. molverhouding $\text{CH}_4 : \text{CO}_2 = 1 : 1$ (evt. impliciet)	<u>1</u>
	. molverhouding = volumeverhouding (evt. impliciet)	<u>1</u>
	. dus: aantal m^3 koolstofdioxide: $\frac{86}{100} \times 2,2 \cdot 10^3 = 1,9 \cdot 10^3$	<u>1</u>
<i>Opmerking: berekening met $V_m = 22,4 \text{ (dm}^3 \text{ mol}^{-1}\text{)}$ en overigens correct ook goed rekenen</i>		
Maximum score 2		
7	☐ Het juiste antwoord dient gebaseerd te zijn op het aflezen uit het diagram dat het CO_2 gehalte in 1988 0,035 (vol %) is.	
Maximum score 2		
8	☐ . notie dat minder fotosynthese optreedt . dus: hoger koolstofdioxidegehalte	<u>1</u> <u>1</u>
Opgave 4		
Maximum score 4		
* 9	☐ Het juiste antwoord is: $2\text{Ce}^{4+} + \text{Ti}^+ \rightleftharpoons 2\text{Ce}^{3+} + \text{Ti}^{3+}$	
	. juiste elementsymbolen	<u>1</u>
	. juiste ionladingen	<u>1</u>
	. vergelijking kloppend gemaakt aan de hand van ionladingen	<u>1</u>
	. evenwichtsteken	<u>1</u>
Maximum score 2		
10	☐ Het antwoord dient de notie te bevatten dat concentraties door het nemen van een monster niet veranderen.	
Maximum score 4		
* 11	☐ . begin van de curve in oorsprong . tekening van de curve tot horizontaal globaal juist (snijpunt curves ongeveer op hoogte 2,25) . vanaf (ongeveer) vierde tijdstreepje horizontaal . horizontaal (ongeveer) op hoogte 3,5	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>
Opgave 5		
Maximum score 4		
* 12	☐ . vergelijking $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$. vergelijking $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$. aanduiding dat de reactie met e^- rechts van de pijl aan de positieve elektrode en die met e^- links van de pijl aan de negatieve elektrode plaatsvindt	<u>1</u> <u>2</u> <u>1</u>
Maximum score 2		
13	☐ Een antwoord als „het mengsel over/door een hygroscopische stof leiden” of „het mengsel afkoelen” is voldoende.	

Antwoorden		Deel-scores
Opgave 6		
Maximum score 2		
14	- notie dat beide stoffen per mol evenveel N bevatten - dus: ureum heeft het hoogste massapercentage	1 1
	indien antwoord via berekening van de massapercentages: per juiste berekening van het massapercentage	1
Maximum score 2		
15	- notie dat in ruimte 1 de overgang $g \rightarrow l$ plaatsvindt - dus: ruimte 1 moet worden afgekoeld	1 1
Maximum score 2		
16	- Het juiste antwoord is: $\text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_3\text{OH} \rightarrow \text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ - formule H_2O als reactieproduct - rest van de vergelijking	1 1
Maximum score 2		
17	- Het juiste antwoord is salpeterzuur. - indien formule (HNO_3 of $\text{H}^+ + \text{NO}_3^-$) i.p.v. naam	1
Maximum score 4		
* 18	- Een juiste berekening leidt tot de verhouding mol ureum : mol ammoniumnitraat = 17 : 6 (deze verhouding mag ook anders zijn aangegeven, bijvoorbeeld 42,5 : 15) - berekening aantal mol ammoniak als uitgangsstof voor ammoniumnitraat: $100 - 85$ - omrekening aantal mol ammoniak in aantal mol ureum: $\frac{85}{2}$ - aantal mol ammoniak = aantal mol ammoniumnitraat (evt. impliciet) - aangeven van de gevraagde molverhouding	1 1 1 1
Opgave 7		
Maximum score 2		
19	- index 9 bij C - index 10 bij H 1 punt aftrekken indien index bij O $\neq 3$	1 1
Maximum score 2		
20	- structuurformule 4-hydroxybenzeencarbonzuur - structuurformule ethanol	1 1
Maximum score 4		
* 21	- Het juiste antwoord bestaat uit vier structuurformules: twee mono-esters (1- en 2-) en twee di-esters (1,2- en 1,3-) - per juiste structuurformule 1 punt aftrekken voor iedere doublure	1

Antwoorden	Deel- scores
Opgave 8	
Maximum score 2	
22 ☐ . notie dat uit twee moleculen één molecuul ontstaat o.i.d. . dus: additiereactie	<u>1</u> <u>1</u>
Maximum score 2	
23 ☐ Het juiste antwoord is:	
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{N}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array} + \text{H}_3\text{C}-\text{N}=\text{CH}_2 \rightarrow \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{N}-\text{CH}_2-\text{N}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array}$	
. structuurformule methaanamine als uitgangsstof	<u>1</u>
. rest van de vergelijking	<u>1</u>
Maximum score 2	
24 ☐ . (binding) 3 . (binding) 6	<u>1</u> <u>1</u>
. 1 punt aftrekken voor iedere onjuiste binding	
Maximum score 2	
25 ☐ . notie dat er dwarsverbindingen ontstaan of een driedimensionaal netwerk ontstaat o.i.d. . dus: thermoharder	<u>1</u> <u>1</u>
Opgave 9	
Maximum score 2	
26 ☐ Het antwoord dient de notie te bevatten dat nagespoeld moet worden	
Maximum score 4	
* 27 ☐ . halfvergelijking $2 \text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + 2 \text{e}^-$. halfvergelijking $\text{O}_2 + 4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$ (zie opmerking) . notie dat uit de posities in tabel 48 blijkt dat $\text{O}_2 (+ \text{H}^+)$ een sterkere oxidator is dan I_2 o.i.d.	<u>1</u> <u>2</u> <u>1</u>
<i>Opmerking: de halfvergelijking $\text{O}_2 + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_2$ ook 2 punten</i>	
Maximum score 2	
28 ☐ . notie dat er CO_2 wordt gevormd . notie dat „dit de lucht wegdrukt” of „een isolerende laag vormt” o.i.d.	<u>1</u> <u>1</u>
Maximum score 2	
29 ☐ Een antwoord als „dan is de kleuromslag duidelijker” is voldoende	
. indien als antwoord uitsluitend: „zetmeel is indicator”	<u>1</u>
Maximum score 2	
30 ☐ . notie dat beide vergelijkingen betrekking hebben op evenveel mol I_2 . rest van de afleiding	<u>1</u> <u>1</u>

Maximum score 4

- * 31 ☐ Een juiste berekening leidt tot het antwoord 2,925 (massa %)

- . omrekening aantal mmol thio in aantal mmol H_2O_2 in 25,00 ml oplossing: delen door 2
- . berekening aantal mmol H_2O_2 in maatkolf: vermenigvuldigen met 4
- . berekening aantal mg H_2O_2 in maatkolf: vermenigvuldigen met 34,01
- . berekening massapercentage: delen door 2656 en vermenigvuldigen met 100

1111**Opgave RL10****Maximum score 4**

- *_{RL} 32 ☐ . evenwichtsvoorwaarde $K_b = \frac{[\text{H}_2\text{PO}_4^-][\text{OH}^-]}{[\text{HPO}_4^{2-}]}$

2

- . omrekening pH in $[\text{OH}^-] = 1,6 \cdot 10^{-7} (\text{mol l}^{-1})$

1

- . invullen van waarden van K_b en $[\text{OH}^-]$ en laten zien dat $[\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}] = [\text{HPO}_4^{2-}]$

1

- . 1 punt aftrekken indien alleen de concentratiebreuk i.p.v. de evenwichtsvoorwaarde is gegeven.

Maximum score 2

- _{RL} 33 ☐ Het juiste antwoord is: groen en/of een mengkleur van blauw en geel

- . ieder ander antwoord dan het goede

0**Maximum score 2**

- _{RL} 34 ☐ Een antwoord als „het is een buffer(-oplossing)” is voldoende

Maximum score 4

- *_{RL} 35 ☐ Een juiste berekening leidt tot het antwoord 0,0084 (mol l^{-1})

- . berekening aantal mmol H^+ bij titratie: $4,2 \times 0,10$

1

- . aantal mmol $\text{HPO}_4^{2-} = \text{aantal mol } \text{H}^+$

1

- . berekening aantal mmol fosfaationen in 100 ml: vermenigvuldigen met 2

1

- . berekening fosfaatgehalte in mol per liter: delen door 1000 en vermenigvuldigen met 10

1

Opmerking: het vermelden van beide concentraties afzonderlijk ook goed rekenen

Opgave CM10**Maximum score 2**

- CM 32 ☐ Het juiste antwoord is:
 $\text{Ca}^{2+} + 2 \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- . formule CaCO_3 als reactieproduct 1
 . formules CO_2 en H_2O als reactieprodukten 1

1 punt aftrekken indien vergelijking niet kloppend is

Maximum score 2

- CM 33 ☐ Een antwoord als „zeepdeeltjes worden gebonden (door calciumionen)” is voldoende

Maximum score 4

- *CM 34 ☐ . vergelijking deelreactie $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 1
 . vergelijking deelreactie $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$ 1
 . gevraagde uitleg 2

Maximum score 4

- *CM 35 ☐ . omrekening °D in mg Ca^{2+} per liter: resp. $5,1 \times 7,1$ en $17,0 \times 7,1$ 1
 . berekening aantal mg Ca^{2+} per 10 liter mengsel: $3 \times$ aantal mg Ca^{2+} per liter onthard water + $7 \times$ aantal mg Ca^{2+} per liter oorspronkelijk water 1
 . berekening aantal mg Ca^{2+} per liter: delen door 10 1
 . dus: aan minimeis wordt voldaan 1
 of
 . berekening gemiddeld °D: $\frac{7 \times 5,1 + 3 \times 17,0}{10}$ 2
 . berekening aantal mg Ca^{2+} per liter: vermenigvuldigen met 7,1 1
 . dus: aan minimeis wordt voldaan 1

Einde