

Hoger
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

Vooropleiding
Hoger
Beroeps
Onderwijs

Inhoud

1 Algemene regels

2 Scoringsvoorschrift

2.1 Scoringsregels

2.2 Antwoordmodel

1 Algemene regels

In het Eindexamenbesluit dagscholen VWO/HAVO/MAVO zijn twee artikelen opgenomen die betrekking hebben op de scoring van het schriftelijk werk, namelijk artikel 27 en artikel 28. Deze artikelen moeten als volgt worden geïnterpreteerd:

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

2 De examinerator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg de score voor het schriftelijk werk 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

Voor de beoordeling van het schriftelijk werk heeft de Centrale Examencommissie Vaststelling Opgaven (CEVO) het volgende scoringsvoorschrift opgesteld.

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 maximumscore 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 maximumscore 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 verklaring, uitleg of berekening ontbreekt, dan wel foutief is, kunnen geen punten worden toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven.

7 Indien in het antwoordmodel een gedeelte van het 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 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 vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt, of tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

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

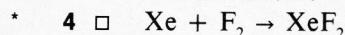
11 Een antwoord mag één cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens verantwoord is. Bij grotere (on)nauwkeurigheid moet één punt worden afgetrokken. Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken.
Maximaal wordt voor een fout in de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

12 Indien 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 examenwerk 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		
Maximumscore 2		
1	☐ . aantal protonen en aantal elektronen = 49	<u>1</u>
	. aantal neutronen = 115-aantal protonen	<u>1</u>
Maximumscore 2		
2	☐ . In^{3+}	<u>1</u>
	. In_2O_3	<u>1</u>
Opgave 2		
Maximumscore 2		
3	☐ HeBeO	
	. juiste symbolen	<u>1</u>
	. juiste indices	<u>1</u>

Maximumscore 4

$$K = \frac{1}{[\text{Xe}][\text{F}_2]}$$

- . bij de reactievergelijking de juiste formules voor de pijl
- . bij de reactievergelijking de juiste formule na de pijl
- . juiste evenwichtsvoorwaarde

112**Opmerkingen**

- . indien foute coëfficiënten in een overigens juiste reactievergelijking zijn gebruikt 1 punt aftrekken
- . $K = [\text{Xe}][\text{F}_2]$ ook goed rekenen
- . voor een evenwichtsvoorwaarde waarin de concentratie van xenondifluoride is opgenomen, maar die overigens juist is, 1 punt toekennen
- . voor een evenwichtsvoorwaarde waarin geen concentratiehaken zijn gebruikt, maar die overigens juist is, 1 punt toekennen
- . voor een evenwichtsvoorwaarde waarin foute exponenten zijn aangebracht, maar die overigens juist is, 1 punt toekennen
- . voor een evenwichtsvoorwaarde waarbij in de concentratiebreuk een „+” teken is opgenomen, maar die overigens juist is, 1 punt toekennen
- . wanneer alleen de juiste concentratiebreuk is vermeld voor de evenwichtsvoorwaarde 1 punt toekennen.

Maximumscore 2

- 5 □ Een juiste berekening leidt tot het antwoord 0,1500
- . omrekenen naar aantal mol opgelost XeF_2 : 6,350 delen door 169,3
 - . berekening molariteit: vermenigvuldigen met 4

11**Maximumscore 2**

- 6 □ Een oplossing van xenondifluoride geleidt de elektrische stroom slecht.

Maximumscore 4

- * 7 □ $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
 $\text{XeF}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Xe} + 2\text{HF}$ of $\text{XeF}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Xe} + 2\text{F}^-$
- . eerste halfreactie (vorming chloor)
 - . in tweede halfreactie XeF_2 links en Xe rechts van de pijl
 - . in tweede halfreactie H^+ en e^- links en HF rechts van de pijl òf e^- links en F^- rechts
 - . in tweede halfreactie juiste aantal elektronen links van de pijl en vergelijking kloppend gemaakt

1111**Opgave 3****Maximumscore 2**

- 8 □ Een juiste berekening leidt tot het antwoord $\text{pH} = 0,386$
- . berekening molariteit HCl: 15,0 delen door 36,5
 - . berekening pH (omdat molariteit H^+ gelijk is aan molariteit HCl): $-\log$ molariteit HCl

11**Maximumscore 4**

- * 9 □ . bij nummer 1: NaNO_3
 . bij nummer 2: Na_2CO_3
 . bij nummer 3: AgNO_3
 . bij nummer 4: ZnS

1111

Opgave 4**Maximumscore 2**

- 10 ☐ . Tijdens het proces (in de oven) vindt tegelijkertijd afvoer van produkt(en) en aanvoer van grondstof(fen) plaats
 . dus continu proces

11**Maximumscore 4**

- * 11 ☐ Een juiste berekening leidt tot het antwoord 16,1 (kg cokes)
 . berekening aantal mol ijzer: 100 maal 1000 gedeeld door 55,8
 . berekening aantal mol CO: aantal mol ijzer vermenigvuldigen met 1,5
 . berekening aantal mol C: aantal mol CO delen door 2
 . berekening aantal kg C: aantal mol C vermenigvuldigen met 12,0 en delen door 1000

1111**Maximumscore 2**

- 12 ☐ . koolstofmonoxide neemt zuurstof op of de ijzer(III)deeltjes nemen elektronen op
 . dus koolstofmonoxide is reductor

11**Maximumscore 2**

- 13 ☐ $\text{SiO}_2 + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2$
 . formule CO_2 als reactieprodukt
 . rest van de vergelijking

11**Maximumscore 2**

- 14 ☐ . koolstofdioxide
 . stikstof

11*Opmerking**Formules in plaats van namen ook goed rekenen.***Opgave 5****Maximumscore 2**

- 15 ☐ $\text{MgO} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
 . juiste formules voor de pijl
 . juiste formules na de pijl

11*Opmerking**Indien vergelijking niet kloppend is 1 punt aftrekken.***Maximumscore 2**

- 16 ☐ Een juiste berekening leidt tot het antwoord 0,121 dm³
 . berekening aantal mol NaHCO_3 : 0,400 delen door 84,0
 . omrekenen van mol naar dm³: vermenigvuldigen met 25,4

11**Opgave 6****Maximumscore 2**

- 17 ☐ . Lood(II)sulfaat staat elektronen af bij omzetting naar lood(IV)oxide
 . De plaat waarop lood(IV)oxide ontstaat moet dus verbonden zijn met de positieve pool

11**Maximumscore 2**

- 18 ☐ . $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$
 . $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$

11

Opgave 7

Maximumscore 2

- 19 ☐ $C_4H_4S + 4 H_2 \rightarrow C_4H_{10} + H_2S$
 . formule butaan achter de pijl
 . rest van de vergelijking

11

Maximumscore 2

- 20 ☐ van het verschil in oplosbaarheid in sulfinol

Maximumscore 2

- 21 ☐ . bij (X): sulfinol
 . bij (Y): waterstofsulfide

11

Opmerking

Bij (Y) H_2S ook goed rekenen.

Maximumscore 2

- 22 ☐ $C_7H_{16} \rightarrow 2 C_2H_4 + C_3H_8$ of
 $C_7H_{16} \rightarrow C_2H_4 + C_2H_6 + C_3H_6$
 . formule etheen na de pijl
 . rest van de vergelijking

11

Maximumscore 2

- 23 ☐ Bij methode b kan tijdens het ontzwavelen waterstof aan etheen geaddedeerd worden.

Opmerking

Een antwoord dat gebaseerd is op de gedachte, dat bij het kraken thiofeen niet mee reageert en dus (in tegenstelling tot wat bij methode a het geval is) niet bijdraagt aan de hoeveelheid etheen die wordt gevormd, ook goed rekenen

Opgave 8

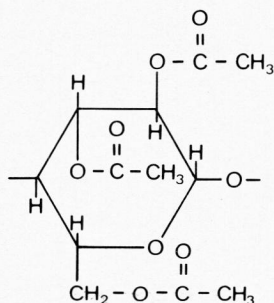
Maximumscore 2

- 24 ☐ Een juiste berekening leidt tot het antwoord $3,0 \cdot 10^3$
 . molecuulmassa van $C_6H_{10}O_5$ -eenheid is 162 (u)
 . berekening aantal eenheden: $4,9 \cdot 10^5$ delen door molecuulmassa van $C_6H_{10}O_5$ -eenheid

11

Maximumscore 2

- 25 ☐



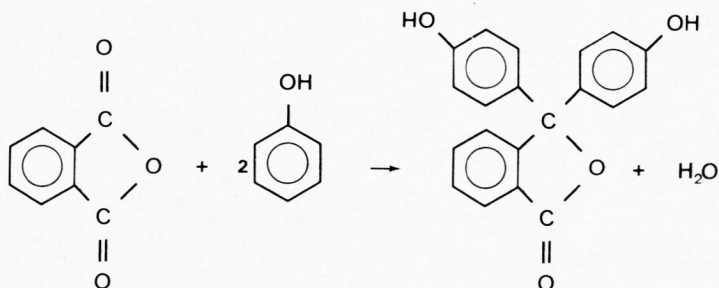
- . correcte notatie van de acetaatgroep
 . drie OH-groepen vervangen door acetaatgroepen

11

Antwoorden			Deel- scores
Opgave 9			
Maximumscore 4			
berekening van door water opgenomen warmte per graad temperatuurstijging: $1500 \times 4,18 \text{ J}$			<u>1</u>
berekening van totaal door water opgenomen warmte: vermenigvuldigen met 48,0			<u>1</u>
berekening aantal mol methaan: 6,96 delen door 16,0			<u>1</u>
rest van de berekening			<u>1</u>
Maximumscore 2			
Antwoorden als „er gaat warmte verloren (bijvoorbeeld aan materiaal of buitenlucht)” of „niet alle warmte wordt door het water opgenomen” zijn voldoende.			
Maximumscore 4			
A = 1 mol CO + 2 mol H ₂ O + 0,5 mol O ₂			
B = $8,90 \cdot 10^5$			
C = $6,05 \cdot 10^5$			
D = $2,85 \cdot 10^5$			
bij A ingevuld: 1 mol CO + 2 mol H ₂ O			<u>1</u>
bij A ook ingevuld: 0,5 mol O ₂			<u>1</u>
bij B (–) $8,90 \cdot 10^5$ en bij C (–) $6,05 \cdot 10^5$ ingevuld			<u>1</u>
bij D het verschil tussen B en C ingevuld			<u>1</u>
Opgave 10			
Maximumscore 2			
O ₂ naam in plaats van formule			<u>1</u>
Maximumscore 2			
	net voor het eindpunt	net na het eindpunt	
kleur reactiemengsel:	geel	(geel)paars	
vaste stof aanwezig?	ja	ja	
kleuren juist aangegeven			<u>1</u>
aanwezigheid vaste stof juist aangegeven			<u>1</u>
Maximumscore 4			
aantal ml toegevoegd permanganaat = 29,2			<u>1</u>
aantal mmol toegevoegd permanganaat: aantal ml toegevoegd permanganaat vermenigvuldigen met 0,0360			<u>1</u>
aantal mmol H ₂ S = aantal mmol permanganaat maal 5/2			<u>1</u>
molariteit is aantal mmol H ₂ S gedeeld door 25,0			<u>1</u>
Maximumscore 4			
berekening aantal dm ³ H ₂ S per l oplossing: 0,105 vermenigvuldigen met 24,0			<u>1</u>
omrekenen °C naar K: 20 + 273			<u>1</u>
aflezen aantal dm ³ H ₂ S per liter: 2,76 (± 0,02)			<u>1</u>
conclusie dat oplossing onverzadigd was			<u>1</u>

Opgave 11**Maximumscore 2**

- 33 ☐ $C_8H_4O_3$
 . één onjuiste index in overigens juiste formule

1**Maximumscore 2**34 ☐

- . structuurformules benzenol en ftalzuuranhydride voor de pijl
 . structuurformule fenolftaleïne en formule water na de pijl

11*Opmerking**Indien vergelijking niet kloppend is 1 punt aftrekken.***Maximumscore 2**

- 35 ☐ Een antwoord als „Een groot gedeelte is apolair” is voldoende.

Maximumscore 4

- * 36 ☐ . naam van een sterke base als stof die in oplossing B kan zijn opgelost 1
 . noemen van geschikt hulpmiddel om pH-metingen mee te doen 1
 . vermelding dat base moet worden toegedruppeld tot oplossing in erlenmeyer net
 paars-rood wordt 1
 . vermelding van op juiste moment aflezen van de pH (van de oplossing in de erlenmeyer) 1

Einde