

Inzenden scores

Uiterlijk op 30 mei de scores van de alfabetisch eerste tien kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar de Citogroep zenden.

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-94-427 van september 1994) en bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22a van 28 september 1994.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven en het procesverbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.

3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

4 De examinerator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.

5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de CEVO-regeling van toepassing:

1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.

2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommitteerde scorepunten toegekend in overeenstemming met het antwoordmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 punten, zijn niet geoorloofd.

3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:

3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;

3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend in overeenstemming met het antwoordmodel;

3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het antwoordmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het antwoordmodel;

3.4 indien één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;

3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;

3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of berekening of afleiding ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord;

3.8 indien in het antwoordmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de opgave aanzienlijk vereenvoudigd wordt en tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

5 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

6 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een toets of in het antwoordmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en antwoordmodel juist zijn.

Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO.

Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het antwoordmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

7 Voor deze toets kunnen maximaal 71 scorepunten worden behaald. Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.

8 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.

Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.

De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer (artikel 42, tweede lid, Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO).

Dit cijfer kan afgelezen worden uit tabellen die beschikbaar worden gesteld. Tevens wordt er een computerprogramma verspreid waarmee voor alle scores het cijfer berekend kan worden.

3 Vakspecifieke regels

Voor het vak Scheikunde 1 (nieuwe stijl) VWO zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

1 Als in een berekening één of meer rekenfouten zijn gemaakt, wordt per vraag één scorepunt afgetrokken.

2 Een afwijking in de uitkomst van een berekening door acceptabel tussentijds afronden wordt de kandidaat niet aangerekend.

3 Als in de uitkomst van een berekening geen eenheid is vermeld of als de vermelde eenheid fout is, wordt één scorepunt afgetrokken, tenzij gezien de vraagstelling het weergeven van de eenheid overbodig is. In zo'n geval staat in het antwoordmodel de eenheid tussen haakjes.

4 De uitkomst van een berekening mag één significant cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de vermelde gegevens verantwoord is, tenzij in de vraag is vermeld hoeveel significante cijfers de uitkomst dient te bevatten.

5 Als in het antwoord op een vraag meer van de bovenbeschreven fouten (rekenfouten, fout in de eenheid van de uitkomst en fout in de nauwkeurigheid van de uitkomst) zijn gemaakt, wordt in totaal per vraag maximaal één scorepunt afgetrokken van het aantal dat volgens het antwoordmodel zou moeten worden toegekend.

6 Indien in een vraag niet naar toestandsaanduidingen wordt gevraagd, mogen fouten in toestandsaanduidingen niet in rekening worden gebracht.

4 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-
scores

Parkeerkaartje

Maximumscore 3

- 1 ☐ Het juiste antwoord is:
 $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2 \text{I}^- \rightarrow 2 \text{SO}_4^{2-} + \text{I}_2$

- $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ voor de pijl en SO_4^{2-} na de pijl
- I^- voor de pijl en I_2 na de pijl
- juiste coëfficiënten

1

1

1

Indien de volgende vergelijking is gegeven: $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + \text{I}_2 \rightarrow 2 \text{SO}_4^{2-} + 2 \text{I}^-$

1

Maximumscore 2

- 2 ☐ • in een auto kan de temperatuur (sterk) variëren (de reactiesnelheid kan daardoor sterk variëren)
• dus: in het laboratorium proeven uitvoeren bij verschillende temperaturen

1

1

Indien slechts een antwoord is gegeven als: „Proeven uitvoeren bij verschillende temperaturen.”

1

Indien een antwoord is gegeven als: „In een auto heersen andere omstandigheden, dus proeven uitvoeren bij (die) andere omstandigheden.”

0

Opmerkingen

- Wanneer een antwoord is gegeven als: „In een auto kan de temperatuur variëren, dus de tijd meten bij verschillende temperaturen.”, dit goed rekenen.
- Ook een antwoord als: „Door de zon kan het kaartje opdrogen, dus nagaan of de reactie ook zonder water kan verlopen.” goed rekenen.

Maximumscore 2

- 3 ☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
• minder thiosulfaat aanbrengen
• meer jodide aanbrengen
• meer persulfaat aanbrengen

Indien een antwoord is gegeven als: „De hoeveelheid thiosulfaat veranderen.” of „Minder van de stof nemen die reageert.”

0

Grondontsmetting

Maximumscore 4

- 4 ☐ Het juiste antwoord is *cis*-1,3-dichloorpropeen.

- proppeen
- dichloor als voorvoegsel
- juiste plaatsaanduiding
- *cis*

1

1

1

1

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 2	
5 ☐ Een juiste uitleg leidt tot de conclusie dat het een substitutiereactie is.	
• (twee) waterstofatomen van het $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ molecuul zijn vervangen door (twee) chlooratomen • conclusie	1 1
Indien een correcte uitleg wordt gegeven dat de reactie geen additiereactie is en daaruit de conclusie wordt getrokken dat het een substitutiereactie is	1
Maximumscore 2	
6 ☐ Een voorbeeld van een juist antwoord is: Spiegelbeeldisomeren zijn niet te scheiden door middel van destillatie, want spiegelbeeldisomeren hebben hetzelfde kookpunt.	
Indien als antwoord is gegeven: „Spiegelbeeldisomeren kun je niet scheiden door middel van destillatie.”	1
<i>Opmerking</i> Een antwoord als: „Optische isomeren zijn niet te scheiden door middel van destillatie, want optische isomeren hebben hetzelfde kookpunt.” mag worden goed gerekend.	
Maximumscore 2	
7 ☐ • verbinding A en verbinding B zijn geen spiegelbeeldisomeren • dus is te verwachten dat (de kookpunten zullen verschillen en dat) een mengsel van verbinding A en verbinding B te scheiden is door middel van destillatie	1 1
<i>Opmerkingen</i> • Ook een antwoord als: „Verbinding A en verbinding B zijn cis-trans-isomeren, dus mag je verwachten dat een mengsel van verbinding A en verbinding B te scheiden is door middel van destillatie.” mag worden goed gerekend. • Als wordt uitgelegd dat verbinding A en verbinding B heel weinig in kookpunt zullen verschillen en dus scheiding door middel van destillatie niet (goed) mogelijk is, dit goed rekenen.	
Maximumscore 2	
8 ☐ Voorbeelden van argumenten om het gebruik van mengsels te verbieden, zijn: • van mengsels moet je (veel) meer gebruiken om dezelfde werking te krijgen dan wanneer alleen verbinding A wordt gebruikt • het gebruik van verbinding B (samen met verbinding A) brengt extra risico met zich mee / als alleen verbinding A wordt gebruikt zijn de risico's kleiner • als ook verbinding B (samen met verbinding A) wordt gebruikt, wordt het milieu extra belast / als alleen verbinding A wordt gebruikt, wordt het milieu minder belast • verbinding B is niet werkzaam én slecht voor het milieu	
Indien slechts een antwoord is gegeven als: „Verbinding B is niet werkzaam.” of „Verbinding B is niet goed voor het milieu.”	0

Zachte contactlenzen**Maximumscore 2**

- 9 ☐ • notie dat een netwerkpolymeer niet vloeibaar gemaakt kan worden
 • dus: methode 1 is niet geschikt

11

Indien een antwoord is gegeven als:

„Methode 1 is niet geschikt want in korrels zitten al dwarsverbindingen en die blijven zitten bij smelten.”

of

„Methode 1 is niet geschikt want het polymeer breekt in stukken en de oude structuur komt niet terug.”

of

„Methode 2 is niet geschikt want het is een thermoharder en kan dus niet smelten.”

1

Indien een antwoord is gegeven als:

„Methode 1 is niet geschikt want bij smelten worden de dwarsverbindingen verbroken.”

of

„Methode 1 is niet geschikt want het is niet handig om eerst korrels te maken en dan om te smelten.”

of

„Methode 2 is niet geschikt want het is een thermoplast.”

of

„Methode 2 is niet geschikt want er is verhitting nodig.”

of

„Methode 2 is niet geschikt want er ontstaan geen/heel andere dwarsverbindingen.”

0

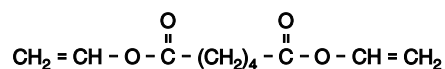
Indien een antwoord zonder uitleg of met een volledig foute uitleg is gegeven

0*Opmerking*

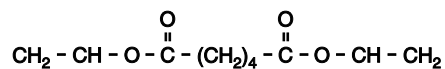
Ook de volgende antwoorden kunnen goed gerekend worden: „Methode 1 is niet geschikt want polymeer A is een thermoharder.” of „Methode 1 is niet geschikt, want polymeer A is niet te smelten zonder te ontleden.”

Maximumscore 3

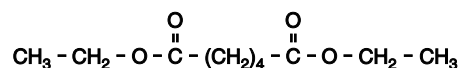
- 10 ☐ Het juiste antwoord kan als volgt genoteerd zijn:



Indien de volgende structuurformule is gegeven:

2

Indien de volgende structuurformule is gegeven:

1

Indien een onjuiste structuurformule is gegeven die echter wel voldoet aan de volgende eisen:

- de molecuulformule is $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4$
- er zijn twee $\text{C} = \text{C}$ groepen aanwezig

1

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 3	
11 ☐ $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{(CH}_2\text{)}_4-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{OH}$	<u>1</u>
$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{OH}$	<u>1</u>
CH_3-OH	<u>1</u>
Indien, naast de juiste structuurformule van methanol, de structuurformules van de zuurrestionen in plaats van de zuren zijn gegeven	<u>2</u>
Indien, naast de juiste structuurformule van methanol, de structuurformules van de zuurrestionen in plaats van de zuren zijn gegeven en daarbij de ladingen zijn weggelaten	<u>1</u>

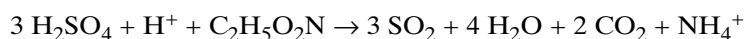
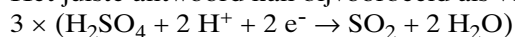
Opmerkingen

- Geen aftrek als de zuurgroepen zijn genoteerd als $-\text{COOH}$.
- Als in plaats van de structuurformule van methanol de structuurformule van methanolaat is gegeven, voor deze structuurformule geen punt toekennen.

Eiwitbepaling

Maximumscore 6

- 12 ☐ Het juiste antwoord kan bijvoorbeeld als volgt zijn weergegeven:



- juiste vergelijking van de eerste halfreactie 1
- in de vergelijking van de tweede halfreactie: $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ links van de pijl en 2CO_2 en NH_4^+ rechts van de pijl 1
- in de vergelijking van de tweede halfreactie: $2 \text{H}_2\text{O}$ links van de pijl en 5H^+ rechts van de pijl 1
- in de vergelijking van de tweede halfreactie: de ladingsbalans kloppend gemaakt met het juiste aantal e^-/e rechts van de pijl 1
- juiste vermenigvuldiging van de vergelijkingen van de beide halfreacties en juiste optelling 1
- 'wegstrepen' van H^+ en H_2O 1

Indien als enige fout een vergelijking van de tweede halfreactie is gegeven als $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N} \rightarrow 2 \text{CO}_2 + \text{NH}_4^+ + \text{H}^+ + 2 \text{e}^-$ of $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{H}^+ + 2 \text{C} + 2 \text{e}^-$, dus een gedeeltelijk onjuiste vergelijking waarin $2 \text{e}^-/\text{e}$ rechts van de pijl komt te staan (waardoor geen vermenigvuldiging nodig is) 3

Opmerkingen

- Geen puntenaftrek als in plaats van een pijl naar rechts een evenwichtsteken is geplaatst.
- Als voor de eerste halfreactie de vergelijking $\text{SO}_4^{2-} + 4 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ is gegeven, dit volledig goed rekenen.

Maximumscore 3

- 13 ☐ Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 2,7 (mmol eiwit-N).

- berekening van het aantal mmol overgebleven H^+ (= het aantal mmol OH^-): $7,7 \text{ (mL)}$ vermenigvuldigen met $0,030 \text{ (mmol mL}^{-1}\text{)}$ 1
- berekening van het aantal mmol ammoniak: $5,0 \times 0,10$ minus het aantal mmol overgebleven H^+ 1
- omrekening van het aantal mmol ammoniak naar het aantal mmol eiwit-N per gram diervoeding A: vermenigvuldigen met 10 1

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Maximumscore 3

- 14 ☐ Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 17 (%).

- | | |
|---|----------|
| • berekening van het aantal mg eiwit-N: 1,9 vermenigvuldigen met de massa van een mmol N | <u>1</u> |
| • omrekening van het aantal mg eiwit-N naar het aantal mg eiwit: vermenigvuldigen met 6,3 | <u>1</u> |
| • rest berekening: delen door 10^3 en vermenigvuldigen met 10^2 | <u>1</u> |

of

- | | |
|--|----------|
| • berekening van het aantal gram eiwit-N: 1,9 delen door 10^3 en vermenigvuldigen met de massa van een mol N | <u>1</u> |
| • omrekening van het aantal gram eiwit-N naar het aantal gram eiwit: vermenigvuldigen met 6,3 | <u>1</u> |
| • rest berekening: vermenigvuldigen met 10^2 | <u>1</u> |

Indien als antwoord is gegeven:

$(1,9 \times 14 \times 100) / (1,9 \times 14 \times 6,3) = 16 (\%)$ of $(1,9 \times 100) / (1,9 \times 6,3) = 16 (\%)$	<u>1</u>
--	----------

Tanden en cariës

Maximumscore 4

- 15 ☐ Een juiste afleiding leidt tot de molverhouding $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 : \text{Ca}(\text{OH})_2 = 3 : 1$. Deze molverhouding kan ook door middel van een reactievergelijking zijn afgeleid.

- | | |
|---|----------|
| • calciumfosfaat is $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ | <u>1</u> |
| • calciumhydroxide is $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | <u>1</u> |
| • afleiding dat de molverhouding is $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 : \text{Ca}(\text{OH})_2 = 3 : 1$ | <u>2</u> |

Indien een antwoord is gegeven met als kern: „Calciumfosfaat is $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, calciumhydroxide is $\text{Ca}(\text{OH})_2$ en de molverhouding is $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 : \text{Ca}(\text{OH})_2 = 3 : 1$ ”, maar zonder uitleg van die verhouding

3

Indien een antwoord is gegeven als: „ $2 \text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} \rightarrow 3 \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 2 \text{CaOH}$ ”, dus de molverhouding is $3 : 2$ ”

2

Maximumscore 4

- 16 ☐ Het juiste antwoord is: $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

- | | |
|---|----------|
| • juiste formule van sacharose voor de pijl | <u>1</u> |
| • juiste formule van melkzuur na de pijl | <u>1</u> |
| • H_2O voor de pijl | <u>1</u> |
| • juiste coëfficiënten | <u>1</u> |

Maximumscore 2

- 17 ☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- er zijn verschillende soorten enzymen actief
 - er zijn verschillende soorten bacteriën actief
 - er worden verschillende soorten suikers omgezet

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 4	
18 ☐ • berekening van de molariteit van de azijn: 40 delen door de massa van een mol azijnzuur (bijvoorbeeld via BINAS tabel 41: 60,05 g)	<u>1</u>
• juiste evenwichtsvoorwaarde, bijvoorbeeld geschreven als $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = K_z$, eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld	<u>1</u>
• $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{CH}_3\text{COO}^-]$	<u>1</u>
• rest van de berekening	<u>1</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „De molariteit is $40/60,05 = 0,67$ dus $\text{pH} = 0,18$ ”, eventueel gevolgd door de conclusie dat de pH dus niet tussen 3 en 1 ligt	<u>2</u>
Maximumscore 3	
19 ☐ Een voorbeeld van een juist antwoord is: $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} + 4 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{Ca}^{2+} + 3 \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$	
• $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ en H^+ voor de pijl en Ca^{2+} na de pijl	<u>1</u>
• HPO_4^{2-} en H_2O na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
<i>Opmerkingen</i>	
• De vergelijking $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} + 4 \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow 5 \text{Ca}^{2+} + 3 \text{HPO}_4^{2-} + 5 \text{H}_2\text{O}$ ook goed rekenen.	
• Ook de volgende vergelijkingen goed rekenen: $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} + 7 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{Ca}^{2+} + 3 \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}_2\text{O}$ en $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH} + 10 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{Ca}^{2+} + 3 \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	
Ammoniak en verzuring	
Maximumscore 3	
20 ☐ Het juiste antwoord is: $2 \text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{SO}_4^{2-} + 4 \text{H}^+$ of $2 \text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{HSO}_4^- + 2 \text{H}^+$ of $2 \text{SO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{SO}_4^{2-} + 4 \text{H}_3\text{O}^+$ of $2 \text{SO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{HSO}_4^- + 2 \text{H}_3\text{O}^+$	
• SO_2 , H_2O en O_2 voor de pijl	<u>1</u>
• SO_4^{2-} (of HSO_4^-) en H^+ (of H_3O^+) na de pijl	<u>1</u>
• juiste coëfficiënten	<u>1</u>
Indien als antwoord is gegeven: $\text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 4 \text{H}^+ + 2 \text{e}^-$	<u>1</u>
Maximumscore 2	
21 ☐ • in de bodem treedt bufferwerking op	<u>1</u>
• NO_3^- ionen worden uitgewisseld tegen OH^- ionen	<u>1</u>

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 2	
22 ☐ Voorbeelden van juiste oorzaken zijn: • de bufferende werking is niet op elke plaats even sterk • sommige plaatsen bevatten (meer) base (die het H^+ neutraliseren) • op sommige plaatsen wordt meer NO_3^- uitgewisseld tegen OH^- • op sommige plaatsen groeien minder planten	
• één juiste oorzaak	<u>1</u>
• een tweede juiste oorzaak	<u>1</u>
Indien slechts een antwoord wordt gegeven als: „Op sommige plaatsen is meer zuurstof en ammoniak in de bodem.” of „Op sommige plaatsen is een sterkere bacteriële oxidatie.” of „De soort bodem kan verschillend zijn.”	<u>0</u>
<i>Opmerking</i> Als delen uit het antwoord op deze vraag in het antwoord op vraag 21 zijn verwerkt en hier niet weer zijn genoemd, dan mogen de punten daarvoor hier toch worden toegekend.	
Maximumscore 4	
23 ☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn: • $(NH_4)_2SO_4$ en K_3PO_4 • $Ca_3(PO_4)_2$ en KNO_3	
Indien een antwoord is gegeven als: „NH_4SO_4 en K_2PO_4”, dus juiste formules van ionen in één of in beide zouten in een verkeerde verhouding	<u>3</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „KNO_3” of „$(NH_4)_2SO_4$ en $Ca_3(PO_4)_2$”, dus één of twee juiste formules van zouten, waarin echter één van de atoomsoorten ontbreekt	<u>2</u>
Indien een antwoord is gegeven als: „NH_4Cl” of „NH_4Cl en NH_4NO_3”, dus één of twee juiste formules van zouten, waarin echter twee van de atoomsoorten ontbreken	<u>1</u>
Maximumscore 2	
24 ☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn: • het beperken van uitrijden van mest • het verkleinen van de veestapel	
Maximumscore 2	
25 ☐ Het juiste antwoord moet de notie bevatten dat ammoniak-emissie leidt tot een verhoogde stikstofbelasting van de bodem (van natuurgebieden).	

Einde