



Hoger
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.

Zend de gegevens uiterlijk op 2 juni naar de Citogroep.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Een beoordelingsmodel

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-02-806 van 17 juni 2002 en bekendgemaakt in Uitleg Gele katern nr 18 van 31 juli 2002).

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

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen 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 proces verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.
- 3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score 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 beoordelingsmodel. 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 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 beoordelingsmodel;
- 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel 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 beoordelingsmodel;
- 3.4 indien slechts 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 afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;

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

3.8 indien in het beoordelingsmodel 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 vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.

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

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

Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

7 Voor deze toets kunnen maximaal 81 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.

3 Vakspecifieke regels

Voor het vak scheikunde HAVO 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 Beoordelingsmodel

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

Rookmelder

Maximumscore 3

- 1 aantal protonen: 93
aantal neutronen: 144
naam van element X: neptunium

- aantal protonen: 93 1
- aantal neutronen: 241 verminderen met het genoemde aantal protonen en verminderen met 4 1
- naam van het element: naam gegeven van het element dat hoort bij het genoemde aantal protonen 1

Opmerking

Wanneer in plaats van de naam neptunium het symbool Np is gegeven, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

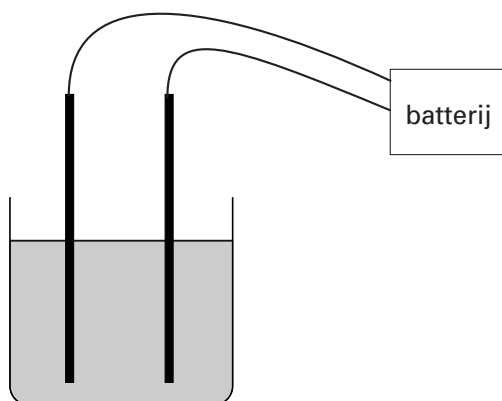
- 2 Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- In het tekstfragment staat dat er (negatieve) elektronen worden uitgestoten. De ionen zijn dus positief geladen.
 - De elektronen (die negatief geladen zijn) gaan naar de ene plaat (die dus positief is), de gevormde ionen gaan naar de andere (negatief geladen) plaat. De gevormde ionen zijn dus positief geladen.
 - er worden (negatieve) elektronen uitgestoten / de gevormde ionen gaan naar de negatief geladen plaat 1
 - conclusie 1

Maximumscore 2

- 3 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 0,23 (mg).
- berekening van het aantal mmol Am-241: 0,20 (mg) delen door de massa van een mmol Am (241 mg) 1
 - berekening van het aantal mg AmO₂: aantal mmol Am vermenigvuldigen met de massa van een mmol AmO₂ (273 mg) 1

Zout**Maximumscore 2**

- 4 Een voorbeeld van een juiste tekening is:



- bekglas / bakje met twee elektroden in een oplossing
- stroombron met snoeren juist verbonden met de elektroden

11*Opmerking*

Wanneer in de tekening van de elektrolyse-opstelling een lampje op de juiste wijze is opgenomen, dit goed rekenen.

Maximumscore 3

- 5 Een voorbeeld van een juist antwoord is:
Lenie lost een hoeveelheid zout op (in water). Zij voegt aan de zoutoplossing (een oplossing van) gootsteenontstopper / soda toe en kijkt of er een neerslag ontstaat. Als er een neerslag ontstaat, (zijn er magnesiumionen aanwezig en) kan ze de conclusie trekken dat het potje Jozo-vitaal bevat.

- het zout oplossen (in water)
- toevoegen van (een oplossing van) gootsteenontstopper / soda
- als er een neerslag ontstaat, (zijn er magnesiumionen aanwezig, dus) bevat het potje Jozo-vitaal / als er geen neerslag ontstaat, (zijn er geen magnesiumionen aanwezig, dus) bevat het potje Jozo

111

Indien een antwoord is gegeven als het volgende:

Lenie kan een deel van het zout oplossen in water en dit mengen met een waterstofperoxide-oplossing. De OH^- ionen uit waterstofperoxide zullen een neerslag vormen met de eventueel aanwezige Mg^{2+} ionen. Als dit niet het geval is, heeft Lenie gewoon Jozo.

1**Maximumscore 3**

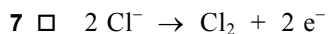
- 6 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 7,1 (g).

- berekening van het aantal mol NaCl: $0,50 \text{ (mol L}^{-1}\text{)} \text{ vermenigvuldigen met } 0,100 \text{ (L)}$
- berekening van het aantal gram NaCl: het aantal mol natriumchloride vermenigvuldigen met de massa van een mol NaCl (58,44 g)
- berekening van het aantal gram “Jozo-vitaal”: het aantal gram NaCl delen door 41(%) en vermenigvuldigen met 10^2

111

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

Maximumscore 2

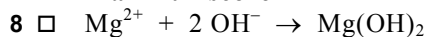


- 2 Cl^- voor de pijl en Cl_2 na de pijl 1
- 2 e^- na de pijl 1

Indien de volgende vergelijking is gegeven:



Maximumscore 2



- Mg^{2+} en 2 OH^- voor de pijl 1
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ na de pijl 1

Indien de volgende vergelijking is gegeven:



Diesel

Maximumscore 2

- 9 • N_2 1
 • H_2O 1

Indien de namen van de twee stoffen zijn genoemd 1

Opmerkingen

- Wanneer O_2 als één van de formules is gegeven, dit goed rekenen.
- Wanneer CO_2 als één van de formules is gegeven, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

10 Er komt roet uit de uitlaat. Dat betekent dat de verbranding onvolledig is.

- er komt roet vrij 1
- conclusie 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „Het is geen volledige verbranding, want de druppeltjes brandstof die worden ingespoten, verbranden niet goed.” dit goed rekenen.

Maximumscore 2

11 Wanneer de stof fijner is verdeeld, is er een groter oppervlak / kan de stof beter met zuurstof mengen waardoor er (per seconde) meer (effectieve) botsingen plaatsvinden (en de reactie dus sneller verloopt).

- het oppervlak is groter / de stof kan beter met zuurstof mengen 1
- daardoor ontstaan (per seconde) meer (effectieve) botsingen (waardoor de reactie sneller gaat) 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „De verdelingsgraad is groter, waardoor er meer botsingen plaatsvinden.” dit goed rekenen.

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

Maximumscore 3

12 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 31 (g).

- berekening van het aantal mol $C_{13}H_{28}$: 37 (g) delen door de massa van een mol $C_{13}H_{28}$ (184,4 g) 1
- berekening van het aantal mol C atomen: aantal mol $C_{13}H_{28}$ vermenigvuldigen met 13 1
- berekening van het aantal gram koolstof: aantal mol C vermenigvuldigen met de massa van een mol C (12,01 g) 1

of

- berekening massapercentage C in $C_{13}H_{28}$: massa van een mol C (12,01 g) vermenigvuldigen met 13 en delen door de massa van een mol $C_{13}H_{28}$ (184,4 g) en vermenigvuldigen met 10^2 2
- berekening van het aantal gram koolstof: 37 (g) vermenigvuldigen met het massapercentage C in $C_{13}H_{28}$ en delen door 10^2 1

Maximumscore 2

13 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $8 \cdot 10^{-2}$ (massaprocent).

- berekening van het aantal gram roet dat in 2005 mag worden uitgestoten: 0,10 (g) delen door vier 1
- berekening van het percentage: het aantal gram roet dat mag worden uitgestoten, delen door de massa van de koolstofatomen in 37 g $C_{13}H_{28}$ (= uitkomst van de vorige vraag) en vermenigvuldigen met 10^2 1

Opmerkingen

- Bij deze vraag de significantie in de uitkomst niet beoordelen.
- Wanneer een onjuist antwoord op vraag 13 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 12, dit antwoord op vraag 13 goed rekenen.

Maximumscore 2

14 Voorbeelden van juiste stoffen: koolstofdioxide, koolstofmono-oxide, water(damp), stikstofoxiden, stikstof, stikstofmono-oxide, koolstofdioxide, onverbrande koolwaterstoffen, zuurstof.

- Indien vier juiste stoffen zijn genoemd 2
- Indien drie juiste stoffen zijn genoemd 1
- Indien twee of minder juiste stoffen zijn genoemd 0

Opmerking

Wanneer juiste formules zijn vermeld in plaats van namen, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

15 $C + O_2 \rightarrow CO_2$

Indien de vergelijking $2 C + O_2 \rightarrow 2 CO$ is gegeven 1

Opmerking

Wanneer links én rechts eenzelfde formule voor ceriumoxide is opgenomen, dit goed rekenen.

Maximumscore 1

- 16 Een juist antwoord kan als volgt zijn genoteerd:
Uit de zin in de regels 41 en 42 blijkt dat “Hete gassen” niet voldoende zijn om het roetprobleem op te lossen; er is ook een (speciaal) filter nodig.

Maximumscore 1

- 17 Een juist antwoord kan als volgt zijn genoteerd:
Uit de zin in de regels 82 tot en met 86 blijkt dat het gebruik van de term “brandschoon” niet juist is, omdat er nog steeds stikstofoxiden vrijkomen.

Recirculeren van blik**Maximumscore 2**

- 18 Sn^{2+} neemt elektronen op / is een oxidator en reageert dus aan de negatieve elektrode.
(Dus het staal is de negatieve elektrode.)

- Sn^{2+} neemt elektronen op / is een oxidator
- conclusie

1
1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „Tinionen zijn positief en reageren dus aan de negatieve elektrode.” dit goed rekenen.

Maximumscore 2

- 19 Voorbeelden van juiste argumenten zijn:
- Er is minder afval.
 - Als de blikjes worden ingezameld veroorzaken ze geen milieuvervuiling.
 - Blik kan niet (biologisch) worden afgebroken op de vuilstortplaats.
 - IJzer op de schroothoop verroest en kan het grondwater vervuilen.
 - Recirculeren bespaart grondstoffen.
 - De grondstoffen raken minder snel op.
 - Er hoeft geen erts te worden opgegraven.
 - Er hoeft niet opnieuw staal / tin gemaakt te worden.
 - Er hoeft minder staal / tin gemaakt te worden.
 - De productie van metalen uit grondstoffen vervuult enorm. Bij recirculatie is dit proces niet nodig.
 - Er is minder energie nodig om tin / ijzer te produceren.
 - Bij de productie ontstaat (vergeleken met de verwerking van het gerecirculeerde blik) onder andere (meer) koolstofdioxide (en dit draagt bij aan het broeikas effect).

Indien slechts één juist argument is gegeven

1

Voorbeelden van onjuiste argumenten zijn:

- Het is goed voor het milieu.
- Blik kan worden hergebruikt, weggooien is dus zonde.
- Als blik als afval wordt verbrand, komen er giftige stoffen vrij.
- Tin is schadelijk voor het milieu.
- Tin is een zwaar metaal en dus slecht voor het milieu.
- Het bespaart de kosten die je moet maken voor het produceren van tinsulfaat.

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

Maximumscore 3

20 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 3 (mol L⁻¹).

- berekening pOH: 13,0 verminderen met de pH 1
- berekening [OH⁻] = 10^{-pOH} 1
- antwoord in één significant cijfer 1

Indien het antwoord 13,5 – 13,0 = 0,5 (mol L⁻¹) is gegeven 0

Maximumscore 3

21 Halfreactie oxidator: 2 H₂O + 2 e⁻ → H₂ + 2 OH⁻
 Totale redoxreactie: Sn + 2 H₂O + 2 OH⁻ → Sn(OH)₄²⁻ + H₂

- halfreactie oxidator 1
- beide halfreacties in de juiste verhouding opgeteld 1
- OH⁻ links en rechts van de pijl tegen elkaar weggestreept 1

Maximumscore 2

22 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 13 (L).

- berekening van het aantal mol tin: 3,1 (kg) vermenigvuldigen met 10³ en delen door de massa van een mol tin (118,7 g) 1
- berekening van het aantal liter tinsulfaatoplossing: het aantal mol tinsulfaat (= aantal mol tin) delen door 2,0 (mol L⁻¹) 1

Polyvinylchloride

Maximumscore 1

23 kraken / kraakproces

Maximumscore 2

24 Bij additie van chloor komt aan elk van de koolstofatomen (van de dubbele binding) een chlooratoom, dus in ruimte 1 ontstaat stof 2.

- bij additie van chloor komt aan elk van de koolstofatomen (van de dubbele binding) een chlooratoom 1
- conclusie 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „In ruimte 1 ontstaat stof 2, want stof 1 kan niet ontstaan bij additie van chloor aan etheen.” dit goed rekenen.

Maximumscore 2

25 • scheidingsmethode: destilleren / destillatie / indampen 1
 • eigenschap: (verschil in) kookpunt 1

Maximumscore 3

26 2 C₂H₄ + 4 HCl + O₂ → 2 C₂H₄Cl₂ + 2 H₂O

- C₂H₄ en HCl voor de pijl en C₂H₄Cl₂ na de pijl 1
- O₂ voor de pijl en H₂O na de pijl 1
- juiste coëfficiënten 1

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

Maximumscore 2

- 27 Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- PVC wordt bij verwarmen vloeibaar/plastisch/vervormbaar en is dus een thermoplast.
 - Een thermoharder kan na het ontstaan niet meer vervormd worden, PVC is dus een thermoplast.
- PVC wordt bij verwarmen vloeibaar/plastisch/vervormbaar of een thermoharder kan na het ontstaan niet meer vervormd worden 1
- conclusie 1
- Indien een antwoord is gegeven als: „PVC moleculen bestaan uit ketens zonder dwarsverbindingen, dus is PVC een thermoplast.” 1

Zoet

Maximumscore 3

- 28 $C_{12}H_{22}O_{11} + 12 O_2 \rightarrow 12 CO_2 + 11 H_2O$
- $C_{12}H_{22}O_{11}$ en O_2 voor de pijl 1
 - CO_2 en H_2O na de pijl 1
 - juiste coëfficiënten 1

Maximumscore 2

- 29 Sorbitol(moleculen) bevat(ten) (veel) OH groepen die waterstofbruggen (met watermoleculen) kunnen vormen.
- sorbitol(moleculen) bevat(ten) (veel) OH groepen 1
 - er worden (daardoor) waterstofbruggen gevormd (met watermoleculen) 1

Opmerking

Een antwoord als: „Door de OH groepen is sorbitol hydrofiel / polair.” goed rekenen.

Maximumscore 2

- 30 • Asp 1
- Phe 1
- Indien het antwoord „D en F” is gegeven 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „asp en phe” of „ASP en PHE”, dit goed rekenen.

Maximumscore 1

- 31 methanol

Maximumscore 3

- 32 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 19 (mg).
- berekening van het aantal mol sacharose in een suikerklontje: 5,0 (g) delen door de massa van een mol sacharose (342,3 g) 1
 - berekening van het aantal mol aspartaam: het aantal mol sacharose delen door 230 1
 - berekening van het aantal mg aspartaam: het aantal mol aspartaam vermenigvuldigen met de massa van een mol aspartaam (294,3 g) en vermenigvuldigen met 10^3 1

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

Maximumscore 3

33 □ Uit een juiste berekening blijkt dat Nadine per dag 3,2 mg aspartaam per kg lichaamsgewicht inneemt. Dit leidt tot de conclusie dat de ADI-waarde (40 mg per kg lichaamsgewicht) niet wordt overschreden.

- berekening van de dagelijkse aspartaam-inname: 18 (mg) vermenigvuldigen met 8 en vermeerderen met 98 (mg L⁻¹) vermenigvuldigd met 0,50 (L) 1
- berekening van de dagelijkse aspartaam-inname per kg lichaamsgewicht: de dagelijkse aspartaam-inname delen door 61 (kg) 1
- uitkomst van de berekening vergelijken met de ADI-waarde uit Binas en conclusie 1

Opmerking

Bij deze vraag de significantie in de uitkomst niet beoordelen.

Zelfwarmend koffieblikje

Maximumscore 2

34 □ De temperatuur (van het blikje met inhoud / de koffie) stijgt (door de reactie) (met ongeveer 40 °C), dus de reactie is exotherm.

- de temperatuur (van het blikje met inhoud / de koffie) stijgt (door de reactie) (met ongeveer 40 °C) 1
- conclusie 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Exotherm, want er komt warmte vrij.” 1

Maximumscore 2

35 □ H₂O staat H⁺ af (aan O²⁻) / O²⁻ neemt H⁺ op (van H₂O) / O²⁻ is een base, dus H₂O is het zuur.

- H₂O staat H⁺ af (aan O²⁻) / O²⁻ neemt H⁺ op (van H₂O) / O²⁻ is een base 1
- conclusie 1

Indien een antwoord gegeven is als: „CaO is een base dus H₂O reageert als zuur.” 1

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „H₂O is de enige formule links van de pijl waar H inzit, dus H₂O reageert als zuur.” dit goed rekenen.

Maximumscore 2

36 □ Een juiste berekening leidt tot het antwoord 1,2·10² (g).

- berekening van het aantal mol H₂O: 40 (g) delen door de massa van een mol H₂O (18,02 g) 1
- berekening van het aantal gram CaO: het aantal mol CaO (= het aantal mol H₂O) vermenigvuldigen met de massa van een mol CaO (56,08 g) 1

Maximumscore 3

37 □ De pH van water is (ongeveer) 7. Bij deze pH heeft methylrood een gele kleur / geen rode kleur, dus de indicator kan niet methylrood zijn.

- water heeft een pH van (ongeveer) 7
- methylrood heeft in een neutrale oplossing een gele kleur
- conclusie

111*Opmerking*

Wanneer een antwoord is gegeven als: „Methylrood kan als indicator zijn gebruikt, maar dan is het water (iets) aangezuurd.” dit goed rekenen.

Einde