

Inzenden scores

Uiterlijk op 29 mei de scores van de alfabetisch eerste vijf 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 gecommiteerde toekomen.

3 De gecommiteerde 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 gecommiteerde 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 gecommiteerde 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 vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of 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 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 (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 (nieuwe stijl) 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. Antwoordmodel

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

Rood kwik

Maximumscore 2

- 1 ☐ Een juiste afleiding leidt tot de lading 5+.

- berekening van de lading van twee kwik(II)ionen en zeven oxide-ionen: tweemaal 2+ optellen bij zevenmaal 2-
- conclusie

1
1

Indien uit de formule Sb_2O_3 is afgeleid dat antimoonionen de lading 3+ hebben

1

Maximumscore 2

- 2 ☐ aantal protonen: 158
aantal elektronen: 162

- aantal protonen: 158
- aantal elektronen: aantal protonen plus 4

1
1

Maximumscore 3

- 3 ☐ $2 \text{HgO} + \text{Sb}_2\text{O}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$

- HgO, Sb_2O_3 voor de pijl en $\text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$ na de pijl
- O_2 voor de pijl
- juiste coëfficiënten

1
1
1

Opmerking

De vergelijking in twee stappen „ $2 \text{HgO} + \text{Sb}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_5$ en $\text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_5 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$ ” goed rekenen.

Maximumscore 3

- 4 ☐ Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 0,57 (g).

- berekening van de massa van een mol $\text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$ (756,8 g)
- berekening te bereiden aantal mol $\text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$: 1,0 (g) delen door de massa van een mol $\text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$
- berekening aantal gram HgO: aantal mol HgO (= aantal mol $\text{Hg}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$ vermenigvuldigd met 2) vermenigvuldigen met de massa van een mol HgO (216,6 g)

1
1
1

Opmerking

Wanneer een onjuiste uitkomst bij vraag 4 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord bij vraag 3, het antwoord op vraag 4 volledig goed rekenen.

Wegwerpluiers

Maximumscore 3

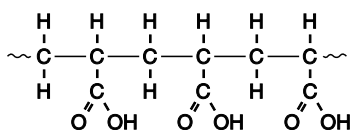
- 5 ☐ propeenzuur / 2-propeenzuur

- prop als aanduiding voor de ketenlengte
- een als aanduiding voor de dubbele binding
- zuur als achtervoegsel

1
1
1

Indien als antwoord 1-propeenzuur, 3-propeenzuur of etheencarbonzuur is gegeven

2

Maximumscore 36 ☐

- alle zuurgroepen juist weergegeven
- koolstofskelet met alle waterstofatomen daaraan juist weergegeven
- uiteinden van de keten weergegeven met ~ of – of ·

111

Indien in een overigens juiste structuurformule van het polymeer een dubbele binding tussen de C atomen voorkomt

1*Opmerking*

Wanneer de zuurgroepen hier zijn weergegeven met –COOH dit goed rekenen.

Maximumscore 37 ☐

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 17 (g).

- berekening van het aantal mol water in $1,0 \cdot 10^3$ gram water: $1,0 \cdot 10^3$ (g) delen door de massa van een mol water (18,02 g)
- berekening van de massa van 1 mol monomeereenheid (94,04 g)
- berekening van het aantal gram polymeer (= aantal gram monomeereenheid): aantal mol water delen door 300 en vermenigvuldigen met de massa van een mol monomeereenheid

111**Vochtvreter****Maximumscore 3**8 ☐

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 146 (gram).

- berekening van het aantal mol CaCl_2 : 450 (g) delen door de massa van een mol CaCl_2 (111,0 g)
- berekening van het aantal mol H_2O dat gebonden kan worden: aantal mol CaCl_2 vermenigvuldigen met 2
- berekening van het aantal gram H_2O : aantal mol H_2O vermenigvuldigen met de massa van een mol H_2O (18,02 g)

111**Maximumscore 4**9 ☐

Het antwoord moet er op neer komen dat Jochem (gelijktijdig) twee vochtvreters plaatst. Bij één vochtvreter leegt hij de bak regelmatig, bij de andere niet. Tijdens het experiment bepaalt hij (door weging) regelmatig hoeveel water er (door elk van de vochtvreters) is opgenomen. Wanneer de vochtvreters zijn uitgewerkt, wordt (voor elk van de vochtvreters) gemeten / berekend hoeveel water in totaal is opgenomen.

- er worden twee vochtvreters geplaatst
- van één vochtvreter wordt de bak regelmatig geleegd
- tijdens het experiment wordt (bij beide vochtvreters) regelmatig bepaald hoeveel water is opgenomen (ter beoordeling van de opnamesnelheid)
- aan het eind van het experiment wordt bepaald / berekend (bij beide vochtvreters) hoeveel water er totaal is opgenomen

1111

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

Maximumscore 3

- 10 ☐ NaCl, Na₂SO₄ en CaSO₄ / CaSO₄ · 2H₂O

elke juiste formule 1

Indien de drie namen natriumchloride, natriumsulfaat en calciumsulfaat zijn gegeven 1

Opmerkingen

- Wanneer (ook) CaCl₂ of CaCl₂ · 2H₂O is gegeven, hiervoor geen punten aftrekken.
- Wanneer de formules van een of meer andere stoffen zijn gegeven, voor elke ten onrechte gegeven formule 1 punt aftrekken.

Cycloon

Maximumscore 3

- 11 ☐ A: steenkool
 B: teer en benzeen / afvalstoffen / vieze stoffen / vluchtige componenten
 C: cokes
 D: ijzererts / (ijzererts)pellets / bolletjes (ijzererts)
 E: lucht
 F: (ruw)ijzer en koolstofdioxide

Indien bij slechts 4 of 5 letters de namen juist zijn ingevuld 2

Indien bij slechts 3 letters de namen juist zijn ingevuld 1

Indien bij slechts 2 letters de namen juist zijn ingevuld 0

Opmerkingen

- Wanneer bij C koolstof is ingevuld, dit goed rekenen.
- Wanneer bij D alleen teer of alleen benzeen is ingevuld, dit goed rekenen.
- Wanneer bij F alleen (ruw)ijzer of alleen koolstofdioxide is ingevuld, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

- 12 ☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- Cokes / steenkool reageert met (in de lucht aanwezige) zuurstof.
 - Cokes / steenkool reageert met lucht.
 - De steenkool verbrandt.

Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als „De vluchtige componenten kunnen exploderen.”, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

- 13 ☐ Voor de reactie is Fe³⁺ (in Fe₂O₃) aanwezig en na de reactie is Fe aanwezig, dus het is een redoxreactie.

- voor de reactie is Fe³⁺ (in Fe₂O₃) aanwezig en na de reactie is Fe aanwezig 1
- conclusie 1

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
14 ☐ Voorbeelden van juiste factoren zijn: • Er ontstaan wervelingen / er is een intensieve menging (van de reagerende stoffen). • Het ijzererts is fijngemalen / de verdelingsgraad van het ijzererts is groot. • Er wordt zuivere zuurstof gebruikt (in plaats van lucht).	
Indien slechts één juiste factor is gegeven	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Wanneer geantwoord is „Door wervelingen bewegen de deeltjes sneller.” in plaats van „Er ontstaan wervelingen / er is een intensieve menging.”, dit goed rekenen.	
Maximumscore 1	
15 ☐ koolstofmono-oxide	
<i>Opmerkingen</i> • Wanneer de formule CO is gegeven, dit goed rekenen. • Het antwoord koolstof / steenkool goed rekenen.	
Maximumscore 1	
16 ☐ ijzer(II)oxide	
Maximumscore 1	
17 ☐ ionen	
<i>Opmerking</i> Een antwoord als „Ijzeroxide bestaat uit Fe^{2+} / Fe^{3+} en O^{2-} .” goed rekenen.	
Maximumscore 2	
18 ☐ $FeO + C \rightarrow Fe + CO$	
• FeO voor de pijl en Fe na de pijl • C voor de pijl en CO na de pijl	<u>1</u> <u>1</u>
Indien één van de volgende antwoorden is gegeven:	
$FeO + \text{steenkoolpoeder} \rightarrow Fe + CO$	
$FeO + C \rightarrow Fe^{2+} + CO$	
$2 FeO \rightarrow 2 Fe + O_2$	
Indien het volgende antwoord is gegeven:	
$FeO \rightarrow Fe + O$	
	<u>1</u> <u>0</u>
<i>Opmerking</i> Wanneer de reactievergelijking niet kloppend is, 1 punt aftrekken.	
Maximumscore 2	
19 ☐ Voorbeelden van juiste argumenten zijn: • Er is minder uitstoot van CO₂ gas. • Het nieuwe proces gaat efficiënter om met energie. • Cokesproductie kost veel (extra) energie (en die wordt met het CCF proces bespaard). • Er ontstaan minder stikstofoxiden (omdat zuivere zuurstof in plaats van lucht wordt gebruikt). • De installatie kan snel aan en uit worden gezet. • Er hoeven geen fabrieken voor de voorbereiding gebouwd te worden.	
Indien slechts één juist argument is gegeven	<u>1</u>

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

Maximumscore 3

20 ☐ Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $1,4 \cdot 10^6$ (ton).

- berekening aantal mol Fe_2O_3 : $2,0 \cdot 10^6$ (ton) vermenigvuldigen met 10^6 en delen door de massa van een mol Fe_2O_3 (159,7 g) 1
- berekening aantal mol Fe: aantal mol Fe_2O_3 vermenigvuldigen met 2 1
- berekening aantal ton Fe: aantal mol Fe vermenigvuldigen met de massa van een mol Fe (55,85 g) en delen door 10^6 1

Koelmiddel

Maximumscore 2

- 21 ☐ • om het koelmiddel te laten verdampen is energie / warmte nodig 1
 • deze energie / warmte wordt onttrokken aan de koelruimte (waardoor de temperatuur daalt) 1

Opmerking

Wanneer in het antwoord verdampen een endotherme reactie wordt genoemd, hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 2

22 ☐ $2 \text{O}_3 \rightarrow 3 \text{O}_2$

- O_3 voor de pijl 1
- O_2 na de pijl en juiste coëfficiënten 1

Indien de vergelijking $\text{O}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}$ is gegeven 1

Maximumscore 3

23 ☐ 1,1,1,2-tetrafluorethaan

- ethaan als stamnaam 1
- tetrafluor als voorvoegsel 1
- 1,1,1,2 als plaatsaanduiding 1

Indien de naam 1-trifluor-2-fluorethaan is gegeven 2

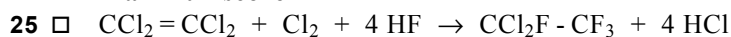
Maximumscore 2

24 ☐ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- Uit de reactie tussen etheen en chloor ontstaat niet één stof / ontstaan twee stoffen. Het is dus geen additiereactie.
- Bij de reactie van etheen met chloor blijft de dubbele binding bestaan. Het is dus geen additiereactie.
- uit de reactie tussen etheen en chloor ontstaat niet één stof / ontstaan twee stoffen of bij de reactie van etheen met chloor blijft de dubbele binding bestaan 1
- conclusie 1

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

Maximumscore 2



- juiste formules voor en na de pijl
- juiste coëfficiënten

1
1

Opmerking

Wanneer molecuulformules zijn gebruikt in plaats van de formules uit blokschema 2, dit goed rekenen.

Maximumscore 2

26 □ Een juiste redenering / berekening leidt tot de uitkomst 10 (mol).

- bij stap 1 komt 4,0 mol HCl vrij en bij stap 2 komt 4,0 mol HCl vrij
- bij stap 3 komt 2,0 mol HCl vrij en conclusie

1
1

Indien een antwoord is gegeven als: „Bij iedere reactor komt 1,0 mol HCl vrij.”

0

Opmerking

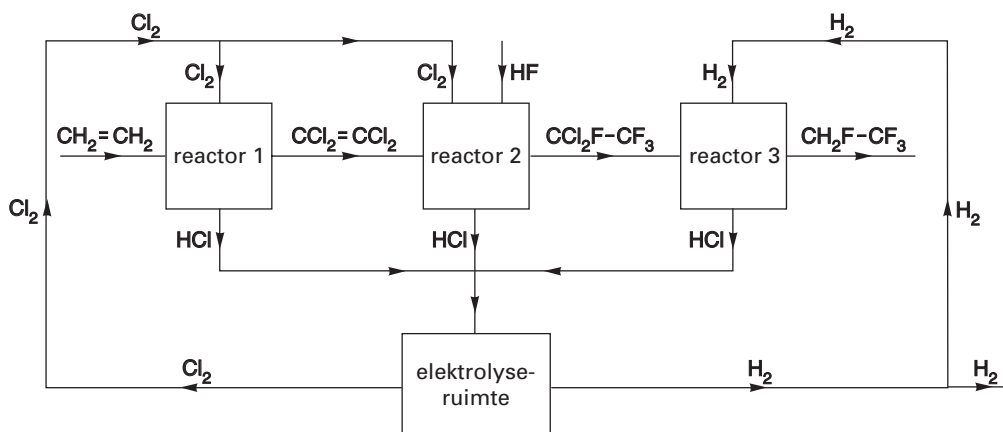
Wanneer een onjuist antwoord bij vraag 26 het consequente gevolg is van een onjuiste reactievergelijking bij het antwoord op vraag 25, dient het antwoord op vraag 26 goed gerekend te worden.

Maximumscore 2

27 □ Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- HCl reageert als reductor, dus aan de positieve elektrode.
- Bij de (half)reactie met HCl worden elektronen afgestaan, dus aan de positieve elektrode.
- H^+ reageert aan de negatieve elektrode, dus HCl aan de positieve elektrode.
- HCl reageert als reductor / bij de (half)reactie met HCl worden elektronen afgestaan / H^+ reageert aan de negatieve elektrode
- conclusie

1
1

Maximumscore 428 ☐ Een voorbeeld van een juist antwoord is:

- vanaf reactor 1, 2 en 3 HCl stromen naar de elektrolyseruimte
- vanaf de elektrolyseruimte een Cl₂ stroom zowel naar ruimte 1 als naar ruimte 2
- vanaf de elektrolyseruimte een H₂ stroom naar ruimte 3
- vanaf de elektrolyseruimte een H₂ uitstroom

1
1
1
1

Opmerking

Wanneer een instroom van Cl₂ is aangegeven, naast de Cl₂ stroom naar de ruimten 1 en 2, hiervoor geen punten aftrekken.

Eiwit**Maximumscore 2**29 ☐ 3 en 6

- 3
- 6

1
1

Opmerking

Voor elk ten onrechte gegeven nummer 1 punt aftrekken. Dus bijvoorbeeld voor het antwoord „3, 4 en 6” slechts 1 punt toekennen.

Maximumscore 130 ☐ aminozuren**Rookgasreiniging****Maximumscore 3**31 ☐ $\text{SO}_2 + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

- SO₂ en OH⁻ voor de pijl
- SO₃²⁻ en H₂O na de pijl
- juiste coëfficiënten

1
1
1

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 2	
32 ☐ „Het enige verlies aan natronloog ontstaat in de gaswasser door de reactie met HCl tot keukenzout.”	
Indien een antwoord is gegeven als: „HCl reageert met NaOH.”	<u>1</u>
Maximumscore 3	
33 ☐ $2 \text{NO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O} + 8 \text{e}^- \rightarrow \text{N}_2 + 8 \text{OH}^-$	
• e^- voor de pijl	<u>1</u>
• aantal deeltjes N, O en H voor en na de pijl gelijk	<u>1</u>
• totale lading voor en na de pijl gelijk	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> <i>Wanneer aan de gegeven vergelijking een formule is toegevoegd, 1 punt aftrekken.</i>	
Maximumscore 2	
34 ☐ O_2	
Indien de naam zuurstof is gegeven	<u>1</u>
Indien het antwoord „lucht” is gegeven	<u>1</u>
Maximumscore 1	
35 ☐ Keukenzout is oplosbaar (in water / natronloog).	

Einde