

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2009

tijdvak 1

## natuur- en scheikunde 2 CSE GL en TL

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel
- 5 Inzenden scores
- 6 Bronvermeldingen

### 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 gecommiteerde toekomen.
- 3 De gecommiteerde 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.

De gecommiteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommiteerde.

- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examinerator en de gecommiteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommiteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinerator. Indien het geschil niet kan worden beslecht, wordt hiervan melding gemaakt aan de inspectie. De inspectie kan een derde onafhankelijke gecommiteerde aanwijzen. De beoordeling van de derde gecommiteerde komt in de plaats van de eerdere beoordelingen.

## 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 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.
- 3.9 indien een kandidaat op grond van een algemeen geldende woordbetekenis, zoals bijvoorbeeld vermeld in een woordenboek, een antwoord geeft dat vakinhoudelijk onjuist is, worden aan dat antwoord geen scorepunten toegekend, of tenminste niet de scorepunten die met de vakinhoudelijke onjuistheid gemoeid zijn.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
- 5 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.
- 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dat examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen 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.
- 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
- 9 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.

NB Het aangeven van de onvolkomenheden op het werk en/of het noteren van de behaalde scores bij de vraag is toegestaan, maar niet verplicht.

### 3 Vakspecifieke regels

---

Voor dit examen kunnen maximaal 65 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen 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 weergegeven van de eenheid overbodig is. In zo'n geval staat in het beoordelingsmodel 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 twee of meer van de bovenvermelde 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 beoordelingsmodel zou moeten worden toegekend.
- 6 Indien in een vraag niet naar toestandsaanduidingen wordt gevraagd, mogen fouten in toestandsaanduidingen niet in rekening worden gebracht.
- 7 Indien een reactievergelijking door een fout in de formule van een of meerdere stoffen niet meer kloppend gemaakt hoeft te worden, mag het scorepunt voor 'aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk' niet worden toegekend.

### 4 Beoordelingsmodel

---

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt één punt toegekend.*

### Goocheltruc

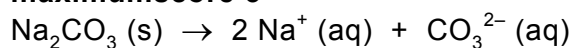
---

1 B

2 D

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**3 maximumscore 3**



- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  voor de pijl en  $\text{Na}^+$  en  $\text{CO}_3^{2-}$  na de pijl 1
- aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk 1
- juiste toestandsaanduidingen 1

Indien als antwoord is gegeven:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{aq})$  1

**4 D**

**5 maximumscore 1**

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- Om te voorkomen dat spetters/druppels/vloeistof in de ogen komen/komt.
- Omdat het gezicht (te) dicht bij de vloeistof komt.
- Omdat de vloeistof schadelijk/gevaarlijk/irriterend/bijtend is (wanneer deze in de ogen komt).

*Opmerking*

*Wanneer het antwoord '(dat is)veiliger' of 'je moet (bij practica) altijd een bril op' is gegeven, hiervoor geen punt toekennen.*

## Vergiftiging

---

**6 maximumscore 1**

CO

**7 maximumscore 2**

water en koolstofdioxide

- water 1
- koolstofdioxide 1

Indien in plaats van de namen de juiste formules zijn gegeven 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**8 maximumscore 1**

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- Te weinig zuurstofaanvoer / luchtaanvoer.
- Te veel aanvoer van aardgas.
- Slechte afvoer van verbrandingsgassen.
- Verkeerde afstelling van het apparaat.
- Alle ramen zaten dicht / er was te weinig ventilatie.

*Opmerkingen*

- *Wanneer een antwoord is gegeven als: 'De geiser was vies.', dit hier goed rekenen.*
- *Wanneer een antwoord is gegeven als: 'De geiser was defect.' of 'De geiser functioneerde niet goed.', hiervoor geen punt toekennen.*

**9 A**

**10 D**

**11 maximumscore 1**

Kool(stof)mon(o)-oxide is een gas (bij kamertemperatuur).

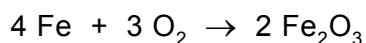
## Verzinken

---

**12 A**

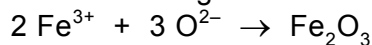
**13 B**

**14 maximumscore 2**



- Fe en O<sub>2</sub> voor de pijl en alleen Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> na de pijl 1
- aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk 1

Indien het volgende antwoord is gegeven: 1



**15 B**

**16 B**

**17 A**

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**18 maximumscore 1**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

- De oplossing die uit de ionenwisselaar komt, bevat (per liter) minder (opgeloste) zouten/geladen deeltjes/ionen dan het afvalzuur dat de ionenwisselaar ingaat.

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: 'De hoeveelheid ionen (per liter) is verschillend.' of 'Er zitten minder ionen in.', dit goed rekenen.*

## Ontweringswater

---

**19 A**

**20 maximumscore 1**

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- Zoutzuur dat een hoge concentratie heeft.
- Zoutzuur dat niet verdund is.
- Een (zeer) geconcentreerde oplossing van waterstofchloride / HCl.

**21 B**

**22 D**

**23 maximumscore 3**

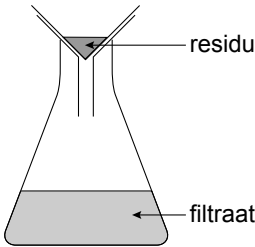
Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 14 (g).

- berekening van het aantal mg oxaalzuur in 5,0 mL ontweringswater: 23,3 (mL) vermenigvuldigen met 5,8 (mg per mL) 1
- berekening van het aantal mg oxaalzuur in 500 mL ontweringswater: het aantal mg oxaalzuur in 5,0 mL ontweringswater vermenigvuldigen met 100 1
- berekening van het aantal gram oxaalzuur: het aantal mg oxaalzuur delen door 1000 1

## Loodchromaat

---

**24 B**

Vraag	Antwoord	Scores
25	<p><b>maximumscore 2</b></p> $\text{Pb}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbCrO}_4$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{Pb}^{2+}</math> en <math>\text{CrO}_4^{2-}</math> voor de pijl</li> <li>• <math>\text{PbCrO}_4</math> na de pijl</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> Wanneer een niet-kloppende reactievergelijking is gegeven, één punt aftrekken.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
26	<b>D</b>	
27	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• opstelling met trechter (en filtreerpapier) en een opvangvat</li> <li>• filtraat en residu op de juiste plaats aangegeven</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
28	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Natriumchromaat is in overmaat, want om 1,5 g natriumchromaat (volledig) te laten reageren is 3,0 g lood(II)nitraat nodig (en er is maar 1,5 g lood(II)nitraat).</li> <li>– Om 1,5 g lood(II)nitraat (volledig) te laten reageren, is 0,75 g natriumchromaat nodig. Er blijft dus (0,75 g) natriumchromaat over.</li> <li>– Van beide stoffen wordt evenveel gram gebruikt, maar van natriumchromaat is minder nodig. Dus natriumchromaat is in overmaat.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om 1,5 g natriumchromaat te laten reageren is 3,0 g lood(II)nitraat nodig / om 1,5 g lood(II)nitraat te laten reageren is 0,75 g natriumchromaat nodig / van beide stoffen wordt evenveel gram gebruikt, maar van natriumchromaat is minder nodig</li> <li>• conclusie</li> </ul> <p>Indien in een overigens juist antwoord als conclusie is gegeven 'dus er is lood(II)nitraat te kort'</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>



Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**29 maximumscore 2**

Een oplossing van natriumchromaat is geel (zie stap 1) en de oplossing van lood(II)nitraat kleurloos (zie stap 2). Natriumchromaat is in overmaat, dus het filtraat / de oplossing na filtratie zal geel zijn (en niet kleurloos).

- het filtraat / de oplossing na filtratie zal geel zijn 1
- een oplossing van natriumchromaat is geel, de oplossing van lood(II)nitraat kleurloos 1

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: 'De oplossing is geel (bij overmaat natriumchromaat), want anders / bij overmaat lood(II)nitraat is de oplossing kleurloos.', dit goed rekenen.*

## Vermiljoen

---

**30 maximumscore 2**

kwik(II)sulfide

- kwik(II) 1
- sulfide 1

**31 B**

**32 maximumscore 1**

$\text{HgS} \rightarrow \text{Hg} + \text{S}$

Indien als antwoord is gegeven:  $\text{HgS} \rightarrow \text{Hg}^{2+} + \text{S}^{2-}$  0

**33 maximumscore 1**

Voorbeeld van een juist antwoord is:  
De reactie/verkleuring gaat sneller.

**34 D**

**35 maximumscore 2**

Voorbeelden van juiste maatregelen zijn:

- De schilderijen iets verduisterd / niet te licht tentoonstellen.
- De schilderijen in een koele / niet te warme ruimte hangen.
- De schilderijen in een droge / niet te vochtige ruimte plaatsen.
- De schilderijen achter glas houden.

per juiste maatregel 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Waterstofperoxide

---

**36 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 94,1(%)

- berekening van de massa van zuurstof en waterstofperoxide: 32,0 en 34,0 (u) 1
- berekening van het massapercentage: de massa van zuurstof delen door de massa van waterstofperoxide en vermenigvuldigen met 100 1

**37 C**

**38 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Het bespaart grondstoffen.
- Het bespaart kosten / het is goedkoper.
- Er is minder transport nodig.

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: 'Het is beter voor het milieu.', hiervoor geen punt toekennen.*

**39 C**

## Kwartsglas

---

**40 maximumscore 2**

siliciumdioxide

- siliciumoxide 1
- di 1

Indien het antwoord 'zand' is gegeven 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**41 maximumscore 2**

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- (Smeltdiagram) 2. Tijdens het smelten (bij ongeveer 1700 °C) blijft de temperatuur constant.
- (Smeltdiagram) 2, want dit heeft een smeltpunt / (smeltdiagram) 1 heeft een smelttraject.
- (Smeltdiagram) 2, want de lijn boven 1700 °C loopt horizontaal.

- smeltdiagram 2 1
- juiste motivering 1

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: 'Kwartzglas is een zuivere stof (en geen mengsel), dus (smeltdiagram) 2.', dit goed rekenen.*

**42 A**

**43 maximumscore 1**

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- (Volgens Binas-tabel 37:) brand- / explosiegevaar.
- Alcohol(damp) kan in brand vliegen.

*Opmerkingen*

- *Wanneer het antwoord 'De lamp barst (dan alsnog). ' is gegeven, dit goed rekenen.*
- *Wanneer het antwoord 'Alcohol verdampt.' is gegeven, hiervoor geen punt toekennen.*

## Zout

---

**44 B**

**45 maximumscore 1**

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- Een kind is kleiner / lichter (dan een volwassene) en mag (dus) minder (zout) binnenkrijgen.
- De concentratie (van de stof / het zout) in een lichter / zwaarder persoon is hoger / lager.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**46 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de conclusie dat de rekenregel (ongeveer) klopt.

- berekening van de molecuulmassa van NaCl: 58,5 (u) 1
- berekening van de massaverhouding NaCl en Na<sup>+</sup>: 58,5 delen door 23,0 1

of

- berekening van de molecuulmassa van NaCl vanuit de atoommassa van Na met de rekenregel: 23,0 vermenigvuldigen met 2,5 1
- berekening van de molecuulmassa van NaCl (58,5 u) en vergelijken met de uitkomst van de berekening met de rekenregel 1

**47 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot  $8 \cdot 10^1$  (%).

- berekening van het aantal gram NaCl: 2,5 vermenigvuldigen met 1,98 1
- berekening van het ADI percentage: het aantal gram NaCl delen door 6 en vermenigvuldigen met 100 1

*Opmerking*

*De significantie in deze berekening niet beoordelen.*

**48 B**

## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 3 juni naar Cito.

## 6 Bronvermeldingen

---

Goocheltruc	<a href="http://chemistry.about.com">http://chemistry.about.com</a>
Vergiftiging	<a href="http://www.nu.nl">http://www.nu.nl</a>
Ontweringswater	<a href="http://www.klusidee.nl">http://www.klusidee.nl</a>
Zout	<a href="http://www.consumentenbond.nl">http://www.consumentenbond.nl</a>