

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2006

tijdvak 2

## 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

### 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 examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator 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 examinator 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.
- 4 De examinator 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 examinator 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 examiner 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.
- 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 examiner of de gecommiteerde 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.
- 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.

N.B. 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 centraal schriftelijk examen natuur- en scheikunde 2 GL en TL kunnen maximaal 66 scorepunten worden behaald.

Voor dit vak 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 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 antwoordmodel 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.*

#### HARD WATER

- 1 C
- 2 A
- 3 B
- 4 **maximumscore 2**
  - werking ionenwisselaar: de calciumionen worden gewisseld (voor andere positieve ionen) 1
  - uitleg: het verkregen water bevat (bijna) geen calciumionen (en wel andere positieve ionen dus is het water zacht) 1

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

## VITRIOOLOLIE

- 5 B
- 6 **maximumscore 1**  
thermolyse
- 7 **maximumscore 2**  
zwaveldioxide en zwaveltrioxide
  - in beide namen zwaveloxide 1
  - juist gebruik van di en tri 1
- 8 C
- 9 A
- 10 **maximumscore 1**  
Voorbeelden van een juist antwoord:
  - Door de gassen (die) uit de kolf (kwamen) langer door het water (in de tweede kolf) te leiden.
  - Door meer groene vitriool te gebruiken (per procesgang).

## VERVUILDE GROND

- 11 E
- 12 B
- 13 A
- 14 **maximumscore 1**  
Voorbeelden van een juist antwoord:
  - benzine
  - kerosine
  - aardolie
- 15 A
- 16 **maximumscore 1**  
Voorbeelden van een juist antwoord:
  - handschoenen aan
  - laarzen/ waterdichte schoenen/speciale schoenen aan
  - (gelaats)masker op
- 17 **maximumscore 1**  
De PAK's bevinden zich (30 tot 60 cm) onder het wegdek.

*Opmerking*

*Een antwoord als: "De PAK's bevinden zich onder de grond.", hier goed rekenen.*

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

### AMMONIAK

- 18 D
- 19 C
- 20 B

### VAN BAUXIET TOT ALUINAARDE

- 21 B
- 22 C
- 23 A
- 24 **maximumscore 2**  
 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 
  - Fe en O 1
  - juiste indices 1

Indien een antwoord is gegeven als  $\text{FeO}$  of  $\text{Fe}_3\text{O}$  of  $\text{FeO}_3$  1
- 25 D
- 26 **maximumscore 2**  
 In een juist antwoord dient zowel een milieu-aspect als een kostenaspect genoemd te worden.  
 Voorbeelden van een milieu-aspect:  
 → Natronloog is slecht voor het milieu.  
 → Het spaart grondstof (en dat is goed voor het milieu).  
 → Natronloog mag niet geloosd worden.  
  
 Voorbeelden van een kostenaspect:  
 → Door hergebruik hoeft men minder natronloog te kopen.  
 → Dat is goedkoper.  
 → Het spaart grondstof (en dat is goedkoper).
  - een milieu-aspect van natronloog genoemd 1
  - een kostenaspect genoemd 1
- 27 **maximumscore 2**  
 $2 \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$ 
  - $\text{Al}(\text{OH})_3$  voor de pijl en  $\text{Al}_2\text{O}_3$  en  $\text{H}_2\text{O}$  na de pijl 1
  - aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk 1

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

- 28 **maximumscore 1**  
aluminiumoxide

*Opmerking*

*Het antwoord "aluminium(III)oxide" goed rekenen.*

## ALUMINIUMFABRICAGE

- 29 C

- 30 A

- 31 **maximumscore 2**

De negatieve elektrode, want aluminiumionen (in het smeltbad) zijn positief geladen (en worden door de negatieve elektrode aangetrokken).

- aluminiumionen zijn positief geladen 1
- conclusie 1

- 32 **maximumscore 2**

Een juiste berekening bestaat uit de volgende stappen:

- berekening molecuulmassa  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (= 102,0 u) 1
- berekening van het massapercentage aluminium: de atoommassa van Al vermenigvuldigen met 2, delen door de berekende molecuulmassa van  $\text{Al}_2\text{O}_3$  en vermenigvuldigen met 100 1

- 33 **maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 189 (kiloton).

- berekening van de hoeveelheid aluinaarde die nodig is voor de productie van 1,00 kiloton aluminium: 100 delen door 52,9 (en vermenigvuldigen met 1,00 kiloton) 1
- berekening van de hoeveelheid aluinaarde die nodig is voor de productie van 100 kiloton aluminium: de berekende hoeveelheid aluinaarde die nodig is voor de productie van 1,00 kiloton aluminium vermenigvuldigen met 100 1

of

- berekening van de massaverhouding  $\text{Al}_2\text{O}_3 / 2 \text{ Al}$ : 102,0 / 54,0 1
- berekening van de benodigde hoeveelheid aluinaarde: 100 (kiloton) vermenigvuldigen met de berekende massaverhouding 1

## GLANZEND ZILVER

- 34 A

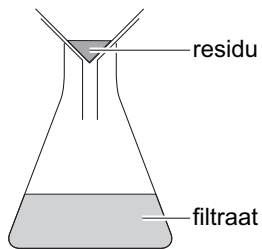
- 35 **maximumscore 1**

zilversulfide / zilver(I)sulfide

Vraag	Antwoord	Scores
○ 36	<p><b>maximumscore 3</b></p> $4 \text{ Ag(s)} + \text{O}_2\text{(g)} + 2 \text{ H}_2\text{S(g)} \rightarrow 2 \text{ Ag}_2\text{S(s)} + 2 \text{ H}_2\text{O(l)}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>aantal deeltjes Ag en O voor en na de pijl gelijk 1</li> <li>aantal deeltjes H en S voor en na de pijl gelijk 1</li> <li>de toestandsaanduidingen juist 1</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> Wanneer bij H<sub>2</sub>O de toestandsaanduiding (g) is vermeld, dit goed rekenen.</p>	
○ 37	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>Bij de methode van professor Shakhashiri wordt het zilver teruggevormd uit het zilver sulfide. Met zilverpoets wordt het zilver sulfide en daarmee wat zilver verwijderd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bij de methode van professor Shakhashiri wordt het zilver teruggevormd 1</li> <li>met zilverpoets wordt het zilver sulfide en daarmee wat zilver verwijderd 1</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> Wanneer in een overigens juist antwoord is geantwoord dat er met zilverpoets wat zilver wordt afgeschuurd, dit goed rekenen.</p>	
○ 38	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p>Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 3,6 (mg).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>berekening molecuulmassa van Ag<sub>2</sub>S: 247,9 u 1</li> <li>berekening van de massaverhouding Al / Ag<sub>2</sub>S: 54,0 / 743,7 1</li> <li>berekening van het aantal mg aluminium dat nodig is: 50 (mg) vermenigvuldigen met de berekende massaverhouding 1</li> </ul>	
<b>ETSEN</b>		
○ 39	<p><b>maximumscore 2</b></p> $\text{Zn} + 2 \text{ H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Zn en 2 H<sup>+</sup> voor de pijl 1</li> <li>Zn<sup>2+</sup> en H<sub>2</sub> na de pijl 1</li> </ul>	
○ 40	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>handelingen: het gas opvangen en aansteken 1</li> <li>waarneming: een piepgeluid / blafgeluid / een ontploffing 1</li> </ul>	
● 41	<b>A</b>	
○ 42	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>ZnCO<sub>3</sub></p> <p>Indien de naam in plaats van de formule is gegeven 1</p> <p>Indien als antwoord de formule ZnSO<sub>4</sub> is gegeven 1</p> <p>Indien als antwoord een formule is gegeven als ZnCO<sub>2</sub> of Zn<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1</p> <p>Indien de formule van een ander zinkzout is gegeven 0</p>	

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

- 43 **maximumscore 2**  
Een juiste tekening kan als volgt zijn weergegeven:



- tekening van trechter met (al dan niet zichtbaar) filtreerpapier op een opvangvat 1
  - plaats van filtraat en residu juist aangegeven 1
- 44 **maximumscore 2**  
Formules van ionsoorten die in het filtraat voorkomen:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .
- één formule juist 1
  - een tweede formule juist 1
- 45 B
- 46 D
- 47 **maximumscore 2**
- De reactiesnelheid wordt kleiner 1
  - De etstijd wordt langer 1
- Indien als antwoord is gegeven "de reactiesnelheid wordt groter" gevolgd door "de etstijd wordt korter" 1

**inzenden scores**

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

Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar Cito.