

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2007

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
- 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.

- 4 De examiner 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 examiner 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, hoeft 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 67 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 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.*

#### Lampen

---

- 1 **B**
- 2 **B**
- 3 **B**
- 4 **maximumscore 1**  
17
- 5 **A**

Vraag	Antwoord	Scores
6	<b>maximumscore 1</b> W <sup>2+</sup>	
7	<b>B</b>	
8	<b>maximumscore 1</b> Het antwoord moet de notie bevatten dat het verdampte wolfram bij de (hete) gloeidraad van de halogeenlamp terugkomt (door ontleding van het wolfraambromide en dat dit bij de gloeilamp niet gebeurt).	

## Sulfiet in wijn

9	<b>maximumscore 2</b> $C_2H_6O + O_2 \rightarrow C_2H_4O_2 + H_2O$	
	• uitsluitend C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O en O <sub>2</sub> voor de pijl	1
	• uitsluitend C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> en H <sub>2</sub> O na de pijl	1
	Indien in de reactievergelijking wel de juiste formules zijn gegeven, maar de reactievergelijking niet kloppend is	1
	<i>Opmerking</i> Wanneer voor ethanol de formule C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH is gebruikt, dit goed rekenen.	
10	<b>B</b>	
11	<b>B</b>	
12	<b>maximumscore 2</b> zwaveldioxide	
	Indien als antwoord 'zwaveloxide' of 'zwaveltrioxide' is gegeven	1
13	<b>C</b>	
14	<b>maximumscore 3</b> $2 SO_3^{2-} + O_2 \rightarrow 2 SO_4^{2-}$	
	• uitsluitend SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> en O <sub>2</sub> voor de pijl	1
	• uitsluitend SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> na de pijl	1
	• aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk	1

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

**15 maximumscore 2**

Uit een juiste berekening blijkt:  
dat de hoeveelheid E-220 die 0,16 L wijn (maximaal) kan bevatten  
(= 36 mg) kleiner is dan de aanvaardbare dagelijkse inname voor een  
persoon van 60 kg (= 42 mg).

of

dat de hoeveelheid wijn die een persoon van 60 kg (gelet op de  
aanvaardbare dagelijkse inname van E-220) per dag mag drinken  
(= 0,19 L) meer is dan 0,16 L.

- berekening van de hoeveelheid E-220 in 0,16 L wijn: 0,16 (L)  
vermenigvuldigen met 225 (mg/L) 1
- berekening van de aanvaardbare dagelijkse inname voor een persoon  
van 60 kg (en de constatering dat dit meer is dan de hoeveelheid  
E-220 in 0,16 L wijn): 60 (kg) vermenigvuldigen met 0,70 (mg/kg) 1

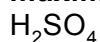
of

- berekening van de aanvaardbare dagelijkse hoeveelheid E-220 voor  
een persoon van 60 kg: 60 (kg) vermenigvuldigen met 0,70 (mg/kg) 1
- berekening van de hoeveelheid wijn die een persoon van 60 kg per dag  
mag drinken (en de constatering dat dit meer is dan 0,16 L): de  
berekende aanvaardbare dagelijkse hoeveelheid E-220 voor een  
persoon van 60 kg delen door 225 (mg/L) 1

## Geconcentreerd zwavelzuur

---

**16 maximumscore 2**



Indien een van de volgende antwoorden is gegeven: 1

- $2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

**17 maximumscore 1**

Cr / Ni

**18 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord:

- Waterstofgas is brandbaar.
- Waterstofgas is explosief (als het met lucht is vermengd).
- De tanks kunnen exploderen omdat de druk oploopt (door de  
gasontwikkeling).

Vraag	Antwoord	Scores
19	<p><b>maximumscore 1</b> koolstof</p> <p><i>Opmerking</i> <i>Wanneer het antwoord 'roet' is gegeven, dit goed rekenen.</i></p>	
20	<p><b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van juiste waarnemingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het zaagsel verkoolt / wordt zwart.</li> <li>- Het zaagsel wordt warm/heet.</li> <li>- Er ontstaat water(damp).</li> <li>- Het (zaagsel) valt uit elkaar.</li> </ul> <p>• per juiste waarneming</p>	1

## Aluminiumbrand

---

21	<p><b>maximumscore 1</b> aluminiumhydroxide</p>	
22	<p><b>maximumscore 3</b> <math>2 \text{PH}_3 + 4 \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + 3 \text{H}_2\text{O}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uitsluitend <math>\text{PH}_3</math> en <math>\text{O}_2</math> voor de pijl</li> <li>• uitsluitend <math>\text{P}_2\text{O}_5</math> en <math>\text{H}_2\text{O}</math> na de pijl</li> <li>• aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk</li> </ul>	1 1 1
23	D	
24	<p><b>maximumscore 1</b> aluminiumoxide</p>	
25	C	

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

## Kampvuur

**26 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord:

- De takjes en houtspaanders hebben een grotere verdelingsgraad dan de dikke balken.
- De houtspaanders hebben een groter oppervlak dan een balk (met hetzelfde gewicht).
- De takjes en houtspaanders worden sneller heet.
- Bij de takjes en houtspaanders wordt de ontbrandingstemperatuur eerder bereikt.

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: 'Dikke balken hebben een hogere ontbrandingstemperatuur dan takjes en houtspaanders.', hiervoor geen punt toekennen.*

**27 A**

**28 B**

**29 B**

**30 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord:

- te gebruiken stof: zand / schuim(blusser) 1
- brand gestopt door: afsluiten van de zuurstoftoevoer 1

of

- te gebruiken stof: water 1
- brand gestopt door: verlaging van de temperatuur (tot onder de ontbrandingstemperatuur) 1

*Opmerking*

*Wanneer als antwoord 'een blusdeken' is gegeven met als uitleg dat de zuurstoftoevoer dan wordt afgesloten, dit hier goed rekenen.*

**31 D**



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

## Vitamine-C bruis

- 32 maximumscore 2**  
Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 1,0 (g).
- berekening van de massaverhouding  $\text{NaHCO}_3 / \text{CO}_2$ : 84,0 / 44,0 1
  - berekening van het aantal gram  $\text{NaHCO}_3$ : 0,54 (g) vermenigvuldigen met de berekende massaverhouding 1
- 33 maximumscore 2**  
naam oplossing: kalkwater / calciumhydroxide(-oplossing) 1  
waarneming: (inhoud van wasfles wordt) wit / troebel 1
- 34 B**
- 35 D**
- 36 A**

## Kunstmest

- 37 maximumscore 2**  
calciumnitraat
- calcium 1
  - nitraat 1
- 38 maximumscore 3**  
Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 17,1 (massaprocent).
- berekening van de molecuulmassa van  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  (164,1 u) 1
  - berekening van de massa van de N atomen in  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ : 14,0 (u) vermenigvuldigen met 2 1
  - berekening van het massapercentage stikstof: de berekende massa van de stikstofatomen delen door de berekende molecuulmassa van  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  en vermenigvuldigen met 100 1
- 39 D**

## Citroenzuur

- 40 maximumscore 2**
- $\text{Na}^+$  1
  - $\text{OH}^-$  1

Vraag	Antwoord	Scores
41	<b>maximumscore 1</b> roze / paarsrood / paars	
42	<b>maximumscore 3</b> Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 0,29 (g).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berekening van het aantal mg citroenzuur dat in 10,0 mL Up-drank aanwezig is: 9,1 (mL) vermenigvuldigen met 3,2 (mg/mL)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berekening van het aantal mg citroenzuur in 100 mL Up-drank: het aantal mg citroenzuur in 10,0 mL vermenigvuldigen met 10</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omrekening van het aantal mg citroenzuur naar het aantal g: het aantal mg citroenzuur delen door 1000</li> </ul>	1

## De (on)zin van waterontharders

43	<b>A</b>	
44	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van juiste manieren zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Het water koken.</li> <li>– Het water door een ionenwisselaar laten stromen.</li> <li>– Een neerslagreactie uitvoeren.</li> <li>– Het water destilleren.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• per juiste manier</li> </ul>	1
45	<b>maximumscore 1</b> De hoeveelheid calciumionen en magnesiumionen in het water wordt dan verminderd.	
46	<b>A</b>	
47	<b>maximumscore 2</b> Een voorbeeld van een juist antwoord: Schoonmaakazijn heeft de hoogste concentratie azijnzuur. Huishoudazijn bevat 4,0 g azijnzuur per 100 mL (en dat is minder dan 8 g per 100 mL).	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omrekening van het aantal gram azijnzuur per L huishoudazijn naar het aantal gram per 100 mL: 40 (g) delen door 10</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conclusie</li> </ul>	1

## 5 Inzenden scores

---

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

Zend de gegevens uiterlijk op 22 juni naar Cito.

## 6 Bronvermeldingen

---

De (on)zin van waterontharders naar: Consumentengids