

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2008

tijdvak 1

## natuur- en scheikunde 1 CSE GL en TL

Het correctievoorschrift bestaat uit:

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

### 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 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 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 70 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

- 1 Als bij een berekening één of meer rekenfouten zijn gemaakt, wordt per vraag één scorepunt afgetrokken.
- 2 Als in de uitkomst van een berekening of bij het aflezen van een grootte 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.
- 3 Als in het antwoord op een vraag meer van bovenstaande fouten (rekenfouten, fout in de eenheid van de uitkomst) zijn gemaakt, wordt in totaal per vraag maximaal één scorepunt afgetrokken.
- 4 Als een uitkomst in een onjuist aantal significante cijfers is gegeven, wordt hiervoor geen scorepunt afgetrokken.
- 5 Een afwijking in de uitkomst van een berekening door acceptabel tussentijds afronden wordt de kandidaat niet aangerekend.
- 6 Als in een berekening een notatiefout is gemaakt en als gezien kan worden dat de kandidaat juist gerekend heeft, wordt hiervoor geen scorepunt afgetrokken.

- 7 Om een scorepunt voor het gebruik van een formule te verkrijgen moet de juiste formule geselecteerd zijn en moet minstens één grootte ingevuld zijn. De kandidaat moet laten zien dat hij inzicht heeft in de betekenis van de grootheden uit de formule.

Bijvoorbeeld: Als een kandidaat bij  $E = P \cdot t$  een onjuist vermogen invult voor  $P$  verdient hij het scorepunt voor het gebruik van de formule.

Als een kandidaat bij  $E = P \cdot t$  voor  $t$  een temperatuur invult, verdient hij het scorepunt voor het gebruik van de formule niet.

De formule hoeft niet noodzakelijkerwijs helemaal genoteerd te zijn.

## 4 Beoordelingsmodel

---

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

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

### 'Keep the soul alive'

---

1 C

2 maximumscore 2

- harder 1
- lager 1

3 maximumscore 3

$f = 400$  Hz

- gebruik van  $f = 1 / T$  1
- bepalen van de trillingstijd 1
- rest van de berekening juist 1

4 C

### Franse gekapte dames

---

5 maximumscore 4

$\rho = 2,7$  g/cm<sup>3</sup>. Dus het materiaal is graniet.

- gebruik van  $\rho = m / V$  1
- berekenen van de dichtheid 1
- rest van de berekening juist 1
- consequente conclusie 1

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

**6 maximumscore 4**

$p = 2,0 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$ . Dit is 20 maal de standaarddruk.

- gebruik van  $p = F / A$  1
- inzicht in  $F_z = m \cdot g$  1
- opzoeken van de standaarddruk 1
- rest van de berekening juist 1

## Verse eieren?

---

**7 maximumscore 2**

voorbeeld van een juist antwoord:

Het ei dat zinkt heeft een grotere dichtheid dan het ei dat drijft.

Het ei onderin het bekglas is dus het meest vers.

- inzicht dat het ei dat zinkt de grootste dichtheid heeft 1
- consequente conclusie 1

## Loopstroom

---

**8 maximumscore 2**

- wisselspanning 1
- gelijkspanning 1

**9 maximumscore 2**

bewegingsenergie	X
chemische energie	
elektrische energie	
lichtenergie	

→

bewegingsenergie	
chemische energie	
elektrische energie	X
lichtenergie	

per juist kruisje 1

**10 maximumscore 3**

- gebruik woordformule 1
- gebruik van  $E_z = m \cdot g \cdot h$  1
- rest van de berekening juist 1

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

**11 maximumscore 2**

$$\eta = 11\%$$

- gebruik van  $\eta = P_{af} / P_{op} \cdot 100\%$  1
- rest van de berekening juist 1

**12 maximumscore 2**

	ja	nee
meer stappen per seconde zetten	X	
op grotere hoogte gaan lopen		X
een transformator gebruiken		X
het hoogteverschil van de bewegende rugzak groter maken	X	

- Indien vier antwoorden juist 2
- Indien drie of twee antwoorden juist 1
- Indien één of geen antwoord juist 0

**13 maximumscore 1**

Alleen ontwerp 2.

## Automatische douche

---

**14 maximumscore 4**

- groter 1
- wel 1
- wel 1
- A 1

**15 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- De pomp heeft meer energie nodig dan spanningsbron van 9 V kan leveren.
- De pomp werkt op een grotere spanning dan de transistor.
- De stroomsterkte door de pomp is groter dan door de transistor.

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

## Catstop

16 D

17 maximumscore 1

voorbeeld van een juist antwoord:  
tussen 20 Hz en 20 kHz

*Opmerking*

*Een bovengrens tussen 16 kHz en 20 kHz goedrekenen.*

18 maximumscore 2

- even hoog 1
- zachter 1

## ‘Formula Zero’: racekart op waterstof

19 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Er is geen sprake van uitputting van natuurlijke hulpbronnen.
- Dit zijn alle drie duurzame energiebronnen.
- Er is minder CO<sub>2</sub>-uitstoot dan bij verbranding van fossiele brandstoffen.

*Opmerking*

*Het antwoord “milieuvriendelijk” zonder verdere uitleg: 0 punten.*

20 maximumscore 2

- inzicht dat het verbrandingsproduct water is 1
- inzicht dat dit niet schadelijk voor het milieu is 1

21 maximumscore 2

voorbeeld van een juist antwoord:

In serie, want dan mag je spanningen optellen.

- inzicht dat de spanningen opgeteld zijn 1
- consequente conclusie 1

22 maximumscore 2

$I = 57 \text{ A}$

- gebruik van  $P = U \cdot I$  1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat de stroomsterke van één cel berekent: uiteraard goedrekenen.*

Vraag	Antwoord	Scores
<b>23</b>	<b>maximumscore 3</b> $a = 5 \text{ m/s}^2$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>a = (v_e - v_b) / t</math></li> <li>• omrekenen van km/h naar m/s</li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1 1
<b>24</b>	<b>maximumscore 3</b> $s = 26 \text{ km}$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>s = v \cdot t</math></li> <li>• omrekenen van minuten naar uur of van km/h naar m/s</li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1 1
<b>25</b>	<b>maximumscore 3</b> $E = 2,5 \cdot 10^5 \text{ J}$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>E = P \cdot t</math></li> <li>• omrekenen van kW naar W</li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1 1

## Materiaalkeuze

<b>26</b>	<b>maximumscore 2</b> voorbeeld van juiste antwoorden:							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– waterdicht</li> <li>– flexibel</li> <li>– slijtvast</li> <li>– drukbestendig</li> <li>– onbreekbaar</li> </ul>							
	per juist antwoord	1						
<b>27</b>	<b>maximumscore 2</b> voorbeelden van juiste antwoorden:							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>materiaal</th> <th>stofeigenschappen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>katoen</td> <td>niet waterdicht, niet vormvast</td> </tr> <tr> <td>glas</td> <td>niet slijtvast, breekbaar</td> </tr> </tbody> </table>	materiaal	stofeigenschappen	katoen	niet waterdicht, niet vormvast	glas	niet slijtvast, breekbaar	
materiaal	stofeigenschappen							
katoen	niet waterdicht, niet vormvast							
glas	niet slijtvast, breekbaar							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• juiste stofeigenschap bij katoen</li> <li>• juiste stofeigenschap bij glas</li> </ul>	1 1						



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

## Rondje skaten

28 maximumscore 3

$$W = 1820 \text{ J}$$

- gebruik van  $W = F \cdot s$  1
- gebruik van  $F_z = m \cdot g$  1
- rest van de berekening juist 1

29 maximumscore 4

$$v = 8 \text{ m/s}$$

- zwaarte-energie gelijkstellen aan de bewegingsenergie 1
- gebruik van  $E_z = m \cdot g \cdot h$  1
- gebruik van  $E_{\text{bew}} = \frac{1}{2} m \cdot v^2$  1
- rest van de berekening juist 1

## Metten aan een NTC

30 maximumscore 3

- indelen van de assen (minstens 2/3 deel gebruiken) 1
- uitzetten van de meetpunten 1
- vloeiende lijn door de punten 1

31 maximumscore 1

De temperatuur is 36 °C (met een marge van 2 °C)

32 D

## 5 Inzenden scores

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

Zend de gegevens uiterlijk op 4 juni naar Cito.