

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2009

tijdvak 2

## 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 36, 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.

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 examiner en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examiner 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 examiner. 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 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, 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 78 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 grootheid 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.*

### Drijvende vijverbol?

- 1 **maximumscore 1**  
 Om het volume te kunnen meten, moet de bol helemaal onder water zitten.  
  
*Opmerking*  
*Als de kandidaat als antwoord geeft dat de bal blijft drijven, geen scorepunt toekennen.*
- 2 **maximumscore 1**  
 Het volume van het opgevangen water bepalen.
- 3 **maximumscore 1**  
 Om een nauwkeuriger antwoord te krijgen.
- 4 **maximumscore 3**
  - berekenen van de gemiddelde massa van het water (met buitenbak) 1
  - rekening houden met de massa van de buitenste schaal 1
  - omrekening naar het volume 1

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

**5 maximumscore 3**

voorbeelden van juiste antwoorden:

$$V = 353,3 \text{ cm}^3$$

Het volume zou veel kleiner moeten zijn.

- aflezen van de massa 1
- gebruik van  $\rho = m / V$  1
- berekenen van het volume 1

of

$$\rho = 0,7 \text{ g/cm}^3$$

De dichtheid is veel kleiner dan  $1,8 \text{ g/cm}^3$ .

- aflezen van de massa 1
- gebruik van  $\rho = m / V$  1
- berekenen van de dichtheid 1

of

$$m = 1555 \text{ g} / 15,6 \text{ kg}$$

De massa van een massieve steen is veel groter dan wat er gemeten is.

- opzoeken van de dichtheid van steen 1
- gebruik van  $\rho = m / V$  1
- berekenen van de massa 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat in plaats van de dichtheid van steen die van beton gebruikt dit goed rekenen.*

## Schaatswedstrijden

---

**6 maximumscore 3**

$$v_{\text{gem}} = 51 \text{ (km/h)}$$

- gebruik van  $v_{\text{gem}} = s / t$  1
- omrekenen van m/s naar km/h (of van seconden naar uur) 1
- rest van de berekening juist 1

**7 maximumscore 2**

- inzicht dat de netto-kracht naar voren wijst 1
- pijl met een lengte van 4 cm met een marge van 2 mm 1

**8 maximumscore 1**

De netto-kracht is gelijk aan 0 (N).

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

## Veilige snelheid

---

- 9 maximumscore 4**
- inzicht dat het punt 0,0 bij de grafiek hoort 1
  - in grafiek zetten van de meetpunten 2
  - vloeiende lijn door de meetpunten 1

*Opmerkingen*

*Als de kandidaat minder dan 2/3 van de verticale as gebruikt 1 scorepunt aftrekken.*

*Als 1 of 2 meetpunten onjuist zijn ingetekend 1 scorepunt aftrekken.*

*Als de kandidaat de vloeiende lijn als een rechte tekent hiervoor geen scorepunt toekennen.*

- 10 maximumscore 1**  
 $v = 38 \pm 2 \text{ km/h}$
- 11 maximumscore 3**
- gebruik van  $s = v \cdot t$  1
  - inzicht dat stopafstand is remweg + reactieafstand 1
  - rest van de berekening juist 1
- 12 maximumscore 3**  
 $a = 6,7 \text{ m/s}^2$
- gebruik van  $a = \Delta v / t$  1
  - omrekenen de snelheid 1
  - rest van de berekening juist 1

## Electro-spel

---

- 13 D**
- 14 maximumscore 2**
- inzicht dat de stroom maar in een richting door de LED gaat 1
  - juiste conclusie 1
- 15 C**

Vraag	Antwoord	Scores
<b>16</b>	<b>maximumscore 2</b> – minder warm – groter – langere	
	Indien drie antwoorden juist	2
	Indien twee antwoorden juist	1
	Indien één of geen antwoord juist	0

**17 B**

## Afschrikkende stilte

---

**18 maximumscore 2**  
tussen 18,5 kHz en 20 kHz

**19 maximumscore 3**  
 $f = 19,6 \pm 0,4$  kHz

- gebruik van  $f = 1 / T$  1
- aflezen uit de grafiek 1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat door het meten van de tijd van één trilling een antwoord vindt dat buiten de gegeven marge valt, hiervoor maximaal 2 scorepunten toekennen.*

**20 maximumscore 1**  
voorbeelden van juiste antwoorden:  
– geluidsterkte  
– afstand

**21 maximumscore 2**

- volgens het diagram hebben jonge kinderen een gehoorbereik tot 20 kHz 1
- juiste conclusie 1

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

## Inbouwradio

---

22 B

23 maximumscore 3

$$E = 0,086 \text{ kWh} = 3,1 \cdot 10^5 \text{ J}$$

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

24 maximumscore 3

$I = 3,75 \text{ A}$ ; dus de zekering is voldoende.

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

of

$P = 60 \text{ W}$ ; dus de zekering is voldoende.

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

## Wind in de zeilen

---

25 maximumscore 2

- opmeten van de lengte van de pijl 1
- rest van de berekening juist 1

26 maximumscore 3

$$F = 1,8 \pm 0,1 \text{ kN}$$

- tekenen van de voorwaartse component 1
- opmeten van de voorwaartse component 1
- rest van de berekening juist 1



## Paperclip Curly

**27 maximumscore 2**

voorbeeld van een juist antwoord:

De bovenkant van de paperclips zijn dus zuid.

Dus de onderkant van de paperclips noord.

De bovenkant van de magneet in het hoofd van Curly is dus zuid.

- inzicht dat de bovenkant van de paperclips dan zuidpool zijn 1
- consequente conclusie 1

**28 B**

**29 maximumscore 2**

materiaal	aangetrokken door magneet
aluminium	
chroom	
koper	
nikkel	X
tin	
ijzer	X
zink	

- een kruisje bij nikkel 1
- een kruisje bij ijzer 1

*Opmerking*

*Voor elk fout kruisje 1 scorepunt aftrekken.*



## Keramische kookplaat, elektrisch of gas?

**30 maximumscore 2**

- er is een groter contactoppervlak tussen plaat en pan 1
- daardoor wordt daar in dezelfde tijd meer warmte overgedragen van de plaat naar de pan (en is het water eerder aan de kook) 1

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

**31 maximumscore 2**

	
geleiding	stroming

- geleiding 1
- stroming 1

**32 maximumscore 4**

- opzoeken verbrandingswarmte van gas 1
- omrekenen van het volume 1
- gebruik van de factor 0,70 1
- rest van de berekening juist 1

**33 maximumscore 2**

$$E = 1,6 \cdot 10^8 \text{ J (of 44 kWh)}$$

- omrekenen van kWh naar J (of van J naar kWh) 1
- rest van de berekening juist 1

**34 D**

## Een speel-moment

---

**35 maximumscore 3**

$$m = 67,4 \pm 3,0 \text{ kg}$$

- opmeten van de (verhouding van) de krachttarmen uit de foto 1
- gebruik van de momentenwet 1
- berekenen van de massa van Fija 1

**36 maximumscore 2**

- Het massamiddelpunt verschuift naar achteren (rechts).
- Het moment van Fija wordt groter.
- Fija gaat naar beneden.

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

## Parallelschakeling

---

### 37 maximumscore 1

Het symbool van de spanningsmeter moet in het rondje staan, parallel over de weerstand  $R_2$ .

### 38 maximumscore 3

$$R_{\text{totaal}} = 66,7 \, \Omega$$

- gebruik van  $I_{\text{totaal}} = I_1 + I_2$  1
  - gebruik van  $R_{\text{totaal}} = U_b / I_{\text{totaal}}$  1
  - rest van de berekening juist 1
- of
- berekenen van  $R_1$  1
  - gebruik van  $1/R_v = 1/R_1 + 1/R_2$  1
  - rest van de berekening juist 1

## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.  
Zend de gegevens uiterlijk op 26 juni naar Cito.