

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2005

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

### 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 examinator 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 een 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 examinator 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.

Voor de beroepsgerichte programma's in de basisberoepsgerichte leerweg geldt:

De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de door het bevoegd gezag gegeven regels.

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 1 GL en TL kunnen maximaal 74 scorepunten worden behaald.

- 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 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 juist ingevuld zijn. De formule hoeft niet noodzakelijkerwijs helemaal genoteerd te zijn. Zie de toelichting verderop in het beoordelingsmodel.

### 4 BEOORDELINGSMODEL

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

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

#### KOOLMONOXIDEMELDER

- 1 B

#### HALSKETTING

- 2 **maximumscore 3**

Ze bouwt een serieschakeling van een batterij, de halsketting en een lampje.  
Als het lampje brandt is het materiaal een metaal / als het lampje niet brandt is het materiaal een kunststof.

- serieschakeling getekend met batterij, weerstand en lampje 1
- gebruik juiste symbolen 1
- inzicht dat een metaal een geleider is / dat kunststof een isolator is 1

#### *Opmerkingen*

*Als een kandidaat een weerstandsmeter gebruikt: goedrekenen.*

*Als een kandidaat een schakeling tekent die op netspanning werkt: niet goedrekenen.*

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

## NEDERLANDSE ZUIDPOOLREIZIGERS VESTIGEN RECORD

- 3 **maximumscore 3**  
 $\Delta E_z = 3 \text{ MJ}$
- gebruik van  $E_z = m \cdot g \cdot h$  1
  - uit de tekst halen van relevante grootheden 1
  - rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Onder gebruik van een formule verstaan we het selecteren van de juiste formule uit BINAS en een begin maken met de toepassing. Hierbij moet de kandidaat 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.*

- 4 **maximumscore 2**  
 $t = 29 \text{ (28,75) uur}$
- gebruik van  $v_{\text{gem}} = s / t$  1
  - rest van de berekening juist 1

● 5 A

● 6 A

## WINDMOLENPARKEN

- 7 B
- 8 A
- 9 **maximumscore 3**  
De besparing is  $21 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ .
- inzicht dat besparing gelijk is aan de geleverde energie gedeeld door de verbrandingswarmte van aardgas 1
  - omrekenen van kWh naar MJ (of van MJ naar kWh) 1
  - rest van de berekening juist 1
- 10 **maximumscore 1**  
voorbeelden van goede antwoorden:  
→ minder verbrandingsgassen in de lucht  
→ minder gebruik van fossiele brandstoffen

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

### TRILLENDE VEER

- 11 **maximumscore 3**  
 $f = 1,67 \text{ Hz}$
- gebruik van  $f = 1 / T$  1
  - bepalen van de trillingstijd uit de figuur 1
  - rest van de berekening juist 1
- 12 **A**
- 13 **maximumscore 3**
- krachtpijl van 2 cm aangrijpend in het midden van het blokje naar beneden gericht 1
  - krachtpijl aangrijpend op het blokje naar boven gericht 1
  - beide krachtpijlen even groot 1

### GROOT VIADUCT

- 14 **maximumscore 3**  
125 vrachten
- gebruik van  $\rho = m / V$  1
  - vergelijken van volume beton met volume betonwagen 1
  - rest van de berekening juist 1
- 15 **maximumscore 3**  
De belasting is 26,3 ton per as. Dus het voldoet.
- berekenen totale massa 1
  - berekenen massa per as 1
  - consequente conclusie 1
- 16 **maximumscore 3**  
 $p = 54,7 \text{ N/cm}^2$
- berekenen totaal aantal wielen 1
  - gebruik van  $p = F / A$  1
  - rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat bij vraag 14 een fout maakt en met die foute waarde in vraag 15 rekent: dit niet opnieuw aanrekenen.*

### NOPPENFOLIE

- 17 **C**

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

### DE LANGSTE STAP TER WERELD

- 18 C
- 19 **maximumscore 3**  
 $a = 8,3 \text{ m/s}^2$ 
  - $v$  omgerekend naar m/s 1
  - gebruik van  $a = \Delta v / \Delta t$  1
  - rest van de berekening juist 1
- 20 B

### HET COMPUTERLOKAAL

- 21 **maximumscore 4**  
 $E = 345 \text{ kWh}$ 
  - gebruik van  $P = U \cdot I$  1
  - berekenen van het vermogen van alle computers met beeldscherm 1
  - gebruik van  $E = P \cdot t$  1
  - rest van de berekening juist 1
- 22 **maximumscore 3**  
minimaal 3 zekeringen van 16 A
  - gebruik van  $P = U \cdot I$  1
  - berekenen van de totale stroomsterkte 1
  - consequente conclusie 1

*Opmerking*  
Als een kandidaat bij vraag 21 een fout maakt en met die foute waarde in vraag 22 rekent: dit niet opnieuw aanrekenen.
- 23 **maximumscore 3**  
José heeft gelijk: het duurt 10 jaar.
  - berekenen van de energiebesparing per jaar 1
  - berekenen van de energiekostenbesparing per jaar 1
  - vergelijken van energiekostenbesparing met de aanschafkosten en conclusie 1

*Opmerking*  
De kandidaat mag de berekening voor één of voor 32 beeldschermen maken.
- 24 **maximumscore 1**  
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat een draadloze muis meer energie verbruikt en/of batterijen nodig heeft.

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

## POPPENHUIS

- 25 B
- 26 **maximumscore 3**
  - inzicht dat alle lampjes parallel staan 1
  - inzicht dat  $L_2$  en  $L_3$  op één schakelaar werken 1
  - inzicht dat  $L_4$  en  $L_5$  elk een eigen schakelaar hebben 1

*Opmerking*

*Als door een extra of foute verbinding een niet werkende of niet goed werkende schakeling ontstaat: maximaal 2 punten toekennen.*

- 27 C

## SNELHEID METEN OP ZEE

- 28 **maximumscore 2**  
 $v = 3,6 \text{ m/s}$ 
  - gebruik van  $v = s / t$  1
  - rest van de berekening juist 1

- 29 **maximumscore 3**  
Er passeren 10 knopen.
  - omrekenen van zeemijl per uur naar m/s 1
  - berekenen van de afgelegde afstand in 30 seconden 1
  - consequente conclusie 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat de vraag beantwoordt door gebruik te maken van verhoudingen: uiteraard goedrekenen.*

- 30 **maximumscore 2**  
De zandloper van een halve minuut. Een fout van een seconde is op 3 minuten relatief veel kleiner dan een fout van een seconde op een halve minuut.
  - de zandloper van een halve minuut 1
  - correcte toelichting 1

- 31 **maximumscore 2**  
Bij schip A passeert minder touw (dan bij schip B). Dus bij schip A loopt de zandloper sneller leeg.
  - inzicht dat in de kortere tijd minder touw passeert 1
  - consequente conclusie 1

## STEMVORK AANSLAAN

- 32 A

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

### FIETSEN OP DE VELUWE

○ 33 maximumscore 3

$$f = 80 \text{ Hz}$$

- gebruik van  $s = v \cdot t$  1
- gebruik van  $f = 1 / T$  1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat in één keer tot het juiste antwoord komt: goedrekenen.*

### GEHOORBESCHERMER

● 34 B

● 35 B

### MOMENTSLEUTEL

○ 36 maximumscore 2

$$F = 160 \text{ N}$$

- gebruik van  $M = F \cdot l$  1
- rest van de berekening juist 1

● 37 C

### KAREL BOUWT EEN SCHAKELING

● 38 C

#### inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.

Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar de Citogroep.