

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2005

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

### 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 76 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.*

### 'S WERELDS GROOTSTE ZONNEDAK

- 1 **maximumscore 2**  
 $E = 1,38 \cdot 10^4 \text{ kWh} (= 4,97 \cdot 10^{10} \text{ J})$
- gebruik van  $E = P \cdot t$  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.*

- 2 A
- 3 C
- 4 C

Vraag	Antwoord	Scores
<b>'MASSA'</b>		
● 5	A	
<b>HEROPLAADBARE ZAKLAMP</b>		
○ 6	<b>maximumscore 1</b> Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de batterijen worden opgeladen met gelijkspanning en dat een transformator wisselspanning levert.	
● 7	A	
● 8	C	
○ 9	<b>maximumscore 4</b> $E = 1512 \text{ J} (= 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ kWh})$	
	• gebruik van $E = P \cdot t$	1
	• gebruik van $P = U \cdot I$	1
	• omrekenen van de tijd naar uren of seconden	1
	• rest van de berekening juist	1
<b>EEN PIETSJE MEER BENZINE ?</b>		
○ 10	<b>maximumscore 2</b> In de dynamo wordt elektrische energie opgewekt voor de lampen. Deze energie wordt geleverd door de automotor. Daardoor is het brandstofverbruik groter.	
	• inzicht dat de dynamo aangedreven wordt door de automotor	1
	• inzicht dat hiervoor (extra) energie nodig is, die door de automotor geleverd wordt	1
○ 11	<b>maximumscore 4</b> Het kost 36 liter extra.	
	• gebruik van $E = P \cdot t$	1
	• omrekenen van W naar kW (of van uren naar seconden)	1
	• delen van de benodigde energie door de nuttige energie per liter	1
	• rest van de berekening juist	1
<b>FIETSEN</b>		
○ 12	<b>maximumscore 3</b>	
	• goede assenindeling (minstens 2/3 deel van de assen benut)	1
	• minstens drie punten goed getekend	1
	• een vloeiende lijn door de punten	1
○ 13	<b>maximumscore 2</b> $F = 60 \text{ N}$	
	• gebruik van $F = m \cdot a$	1
	• rest van de berekening juist	1

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

- 14 **maximumscore 3**
- lijn gaat door de oorsprong 1
  - minsten één ander punt goed in de grafiek zetten 1
  - rechte lijn door de punten 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat de lijn verder doortrekt dan het punt (10 seconden, 60 meter): niet aanrekenen.*

- 15 **maximumscore 2**
- De geschetste grafiek moet liggen onder kromme van proef 1 1
  - De geschetste grafiek moet in (0,0) beginnen 1

*Opmerkingen*

*Wanneer de grafiek van een kandidaat stopt bij 13,3 s of 14 s. goedrekenen.*

*De vorm van de grafiek is verder niet van belang.*

## ATTRACTIES

- 16 **maximumscore 2**  
 $a = 13,3 \text{ m/s}^2$
- gebruik van  $a = (v_{\text{eind}} - v_{\text{begin}}) / t$  1
  - rest van de berekening juist 1

- 17 **maximumscore 3**  
 $s = 15 \text{ m}$
- gebruik van  $s = v_{\text{gem}} \cdot t$  1
  - inzicht dat  $v_{\text{gem}} = 0,5 v_{\text{eind}}$  1
  - rest van de berekening juist 1

*Opmerkingen*

*Als een kandidaat de afstand berekent met de formule  $s = \frac{1}{2} a \cdot t^2$ : uiteraard goedrekenen.*

*Als de kandidaat hierbij doorrekent met een niet juiste waarde van a: niet opnieuw aanrekenen.*

- 18 **D**

## GELUID VAN WINDTURBINES

- 19 **maximumscore 1**  
 voorbeelden van goede antwoorden:
- De molen draait niet bij windsnelheden onder de 4 m/s (dus maakt dan ook geen geluid).
  - Het geluidsniveau is bij windsnelheden onder de 4 m/s niet gemeten.
  - Het geluidsniveau is zo klein dat die niet in de grafiek past.

- 20 **B**

Vraag	Antwoord	Scores
<input type="radio"/> 21	<b>maximumscore 1</b> Het antwoord moet het inzicht bevatten dat het geluidsniveau op enige afstand (in diagram 2) kleiner is dan het geluidsniveau aan de voet van de windmolen (in diagram 1).	
<input type="radio"/> 22	<b>maximumscore 1</b> Bij windsnelheden groter dan 5,3 m/s (met een marge van 0,2 m/s).	
<input checked="" type="radio"/> 23	<b>D</b>	
<b>STEMVORK</b>		
<input checked="" type="radio"/> 24	<b>C</b>	
<b>KOKOSNOOT</b>		
<input checked="" type="radio"/> 25	<b>C</b>	
<input checked="" type="radio"/> 26	<b>B</b>	
<b>OUD APPARAAT</b>		
<input checked="" type="radio"/> 27	<b>B</b>	
<b>PRAKTISCHE OPDRACHT: TRANSFORMATOR</b>		
<input type="radio"/> 28	<b>maximumscore 2</b> Een transformator werkt op wisselspanning. Een batterij levert gelijkspanning en dus doet de opstelling het niet.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inzicht dat een transformator alleen op wisselspanning werkt</li> <li>• inzicht dat een batterij gelijkspanning levert</li> </ul>	1 1
<input type="radio"/> 29	<b>maximumscore 4</b> $\eta = 58\%$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>\eta = P_{af} / P_{op}</math></li> <li>• gebruik van <math>P = U \cdot I</math></li> <li>• inzicht dat het primaire vermogen ingevuld moet worden bij <math>P_{op}</math></li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1 1 1
<input type="radio"/> 30	<b>maximumscore 1</b> voorbeelden van goede antwoorden: → De transformator voelt warm aan. → De transformator maakt geluid.	
<input type="radio"/> 31	<b>maximumscore 1</b> omlaagtransformeren van de spanning (van het net) (naar de spanning van de bel)	
	<p><i>Opmerkingen</i></p> <p><i>Als een kandidaat antwoordt dat het om de veiligheid gaat: goedrekenen.</i></p> <p><i>Als een kandidaat antwoordt dat dit goedkoper is: niet goedrekenen.</i></p>	

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

### BLAASINSTRUMENTEN

- 32 **maximumscore 3**  
 $t = 8 \text{ ms}$
- inzicht dat twee volledige trillingen zijn afgebeeld 1
  - gebruik  $f = 1 / T$  1
  - rest van de berekening juist 1
- 33 **B**
- 34 **maximumscore 2**
- vier trillingen op het hele beeld 1
  - de amplitude kleiner dan de amplitude die er al stond 1

### LED

- 35 **maximumscore 1**  
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat er stroom door de LED loopt, waardoor de LED kan gaan branden.
- 36 **maximumscore 1**  
De condensator ontlad.
- 37 **A**

### ACROBATEN

- 38 **maximumscore 4**  
 $v = 6,7 \text{ m/s}$
- inzicht dat geldt  $E_B = E_Z$  1
  - gebruik van  $E_Z = m \cdot g \cdot h$  1
  - gebruik van  $E_B = \frac{1}{2} m \cdot v^2$  1
  - rest van de berekening juist 1
- 39 **maximumscore 2**  
Het antwoord moet de volgende twee inzichten bevatten:
- inzicht dat bewegingsenergie van Rob overgedragen wordt aan Albert 1
  - inzicht dat een kleinere massa een grotere snelheid en/of een grotere hoogte tot gevolg heeft 1

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

## NIJPTANG

○ 40 **maximumscore 3**

$$F = 147 \text{ N}$$

- gebruik van de momentenwet 1
- invullen van de juiste waarden (of de juiste verhoudingen) van de armen 1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat het goede antwoord krijgt door eerst de helft / het dubbele van de kracht uit te rekenen en deze daarna met twee te vermenigvuldigen / door twee te delen: uiteraard goedrekenen.*

○ 41 **maximumscore 2**

De arm van de kracht van de bek op het ijzerdraad is kleiner dan bij de bovenste knijptang, de arm van de kracht van de hand is gelijk, dus de kracht van de bek op het ijzerdraad is groter.

- inzicht dat de bekarm kleiner is en de handvatarm gelijk 1
- consequente conclusie 1

## HITTEGOLF

● 42 B

● 43 A

● 44 D

○ 45 **maximumscore 1**

$$1780 \text{ K (= } 1507 \text{ } ^\circ\text{C)}$$

**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 8 juni naar de Citogroep.