

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2006

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 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 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.

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 75 scorepunten worden behaald.

Voor het vak natuur- en scheikunde 1 GL en TL 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 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 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.*

#### AUTOLAMPEN

○ 1 **maximumscore 2**

De koplamp geeft meer licht, heeft dus een groter vermogen, dus dat is doosje 1.

- inzicht dat de koplamp meer licht geeft dan het achterlicht 1
- consequente conclusie 1

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

- 2 **maximumscore 3**  
 De stroomsterkte die de zekering aan moet kunnen is 5 A. Dus moet je de zekering van 6 A kiezen.
- inzicht dat de vermogens opgeteld moeten worden 1
  - gebruik van  $P = U \cdot I$  1
  - consequente conclusie 1
- of
- gebruik van  $P = U \cdot I$  1
  - inzicht dat in een parallelschakeling de hoofdstroom de som van de deelstromen is 1
  - consequente conclusie 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.*

- 3 **maximumscore 1**  
 Als één zekering doorbrandt, blijft er altijd nog een koplamp en een achterlicht branden.

*Opmerking*

*Als een kandidaat een antwoord geeft dat gaat over een extra zware zekering: fout rekenen.*

- 4 **maximumscore 2**  
 De gloeidraden moeten parallel geschakeld zijn, want anders zouden de lichten steeds allebei aan of allebei uit zijn.
- inzicht dat bij parallelschakeling de lampen onafhankelijk van elkaar kunnen branden 1
  - consequente conclusie 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat de vraag beantwoordt met een juiste redenering over de bouw van de lamp uitgaande van de figuur: uiteraard goedrekenen.*

**ONGENODE OGEN**

- 5 **maximumscore 2**
- juist gebruik van de spiegelwet 1
  - tekenen van het gedeelte van de winkelwagen dat de caissière kan zien 1
- 6 **maximumscore 2**  
 De persoon kan via de spiegel het pincodeapparaat niet zien.
- juist gebruik van de spiegelwet 1
  - consequente conclusie 1

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

## WAAROM TRANSFORMATOREN?

- 7 **maximumscore 2**  
 $U = 183 \text{ V}$ . Dus dat klopt.
- gebruik van  $U = I \cdot R$  1
  - rest van de berekening juist 1
- 8 **maximumscore 2**  
 $P = 96 \text{ kW}$
- gebruik van  $P = U \cdot I$  1
  - rest van de berekening juist 1
- Opmerking*  
 Als een kandidaat verder rekent met de niet afgeronde waarde van het spanningsverlies, kan zij/hij voor het vermogensverlies de uitkomst 95 kW krijgen.  
 Dit uiteraard goedrekenen.
- 9 **maximumscore 3**  
 Het vermogensverlies met transformatoren bedraagt 0,8(%). (Dat is veel minder dan zonder transformatoren.) Dus het vermogensverlies(percentage) is met gebruik van transformatoren (veel) kleiner dan zonder gebruik van transformatoren.
- berekenen van het vermogen dat de centrale levert 1
  - berekenen van het verliespercentage 1
  - consequente conclusie 1
- 10 **maximumscore 1**  
 Het antwoord moet het inzicht bevatten dat water stroom kan geleiden / dat kortsluiting kan ontstaan.
- 11 **maximumscore 1**  
 minder dan 100%
- 12 **maximumscore 1**  
 groter

## EEN TRIMPARCOURS

- 13 **maximumscore 3**
- omrekenen van minuten naar seconden 1
  - tekenen van de juiste punt na 20 minuten 1
  - tekenen van de juiste punt na 40 minuten 1
- 14 **maximumscore 3**  
 $v_{\text{gem}} = 2,8 \text{ m/s} = 10,1 \text{ km/h}$
- gebruik van  $v_{\text{gem}} = s / t$  1
  - omrekenen van minuten naar seconden of uren 1
  - rest van de berekening juist 1

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

### TE KORTE ARMEN

- 15 **maximumscore 2**  
bolle  
convergerende
- bolle 1
  - antwoord consequent met het eerste antwoord 1

● 16 A

### ICARUS II

- 17 **maximumscore 3**  
afname van de zwaarte-energie = 8,7 MJ
- gebruik van  $E_z = m \cdot g \cdot h$  1
  - invullen van juiste waarde voor de hoogten 1
  - rest van de berekening juist 1

● 18 D

● 19 A

● 20 A

- 21 **maximumscore 1**  
voorbeelden van juiste antwoorden:  
→ Het kost veel kracht om de vleugel zo te draaien.  
→ Baumgartner remt af.  
→ Er is meer luchtwrijving.

- 22 **maximumscore 4**  
 $t = 3,1$  minuut
- gebruik van  $v_{\text{gem}} = s / t$  1
  - omrekenen van m/s naar km/h (of andersom) 1
  - aftrekken van de tijd zonder parachute van de totale tijd 1
  - rest van de berekening juist 1

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

### MINDER DECIBELLEN VOOR MUSICI

- 23 **maximumscore 1**  
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat het geluid in het gebied ligt met kans op gehoorbeschadiging.
- 24 **maximumscore 2**  
6 dB  
4 keer zo veel geluidsenergie
- aflezen geluidsniveaus en van elkaar aftrekken 1
  - omrekenen naar hoeveelheid geluidsenergie 1
- 25 **maximumscore 2**
- groter 1
  - weerkaatsing 1

### EEN BREEDSTRALER

- 26 **C**
- 27 **maximumscore 3**
- inzicht dat de straal door het midden van de lens rechtdoor gaat 1
  - tekenen van de convergente bundel van de lens naar de IR-detector 1
  - aangeven van de juiste sensor 1
- 28 **maximumscore 1**  
De sensor links van de sensor van de vorige vraag.
- 29 **maximumscore 2**
- groter 1
  - wel 1
- 30 **maximumscore 1**  
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de lamp op 230 V werkt en de transistor op 12 V.

### JUMBOJET

- 31 **maximumscore 3**  
 $s = 1,1 \text{ km}$
- gebruik van  $s = v_{\text{gem}} \cdot t$  1
  - consequent gebruik van eenheden 1
  - rest van de berekening juist 1
- 32 **maximumscore 3**  
 $a = (-) 2,4 \text{ m/s}^2$
- gebruik van  $a = (v_{\text{eind}} - v_{\text{begin}}) / t$  1
  - omrekenen van km/h naar m/s 1
  - rest van de berekening juist 1

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

- 33 **maximumscore 1**  
door de wrijvingskracht

*Opmerking*

*Als een kandidaat antwoordt: "door de remkracht", niet goedrekenen.*

## STEENKRUIWAGEN

- 34 **A**
- 35 **maximumscore 2**  
Op manier 1 ligt het zwaartepunt dichterbij het wiel. (Daardoor is de arm van de zwaartekracht kleiner.) Dus op manier 1 is de minste kracht nodig.
- inzicht in ligging van het zwaartepunt 1
  - consequente conclusie 1
- 36 **maximumscore 4**  
 $v = 7,1 \text{ m/s}$
- inzicht dat bewegingsenergie wordt omgezet in zwaarte-energie 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

## OP DE BLOKFLUIT

- 37 **maximumscore 3**  
 $f = 500 \text{ Hz}$
- aflezen trillingstijd 1
  - gebruik van  $f = 1 / T$  1
  - rest van de berekening juist 1
- 38 **C**
- 39 **maximumscore 2**  
We kunnen de toon horen want hij ligt binnen de gehoorgrenzen.
- inzicht dat de frequentie binnen de gehoorgrenzen ligt 1
  - consequente conclusie 1

### inzenden scores

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

Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar Cito.