

Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

2007

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 examiner 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 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, hoeft 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.

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 examen kunnen maximaal 80 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 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.

Zoals de Waard is maakt ie zijn tenten

1 maximumscore 1

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de eenheid van dichtheid is g/cm^3 (of kg/m^3) en niet g/cm^2 (of kg/m^2).

2 maximumscore 1

één van de volgende antwoorden:

- De massa van de tent ... is ± 35 kg.
- Het gewicht van de tent ... is ± 350 N.

3 maximumscore 2

$$A = 109 \text{ m}^2$$

- omrekenen van de massa of van massa per oppervlak 1
- rest van de berekening juist 1

4 maximumscore 2

- zwaarder 1
- consequent met het eerste antwoord 1

5 maximumscore 1

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat een gesloten luchtlaag werkt als warmte-isolator.

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

Oplaadbare batterijen

6 maximumscore 3

- indelen van de assen 1
- intekenen van de punten 1
- vloeiende lijn door de punten 1

Opmerking

Het tweede scorepunt mag alleen worden toegekend als de kandidaat 4 of 5 punten goed intekent.

7 maximumscore 2

$t = 3,2$ uur (met een marge van 0,2 uur)

- inzicht dat de tijd afgelezen moet worden die bij de waarde 250 mA hoort 1
- aflezen van de tijdas 1

8 maximumscore 1

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat ze (gescheiden van ander afval) ingeleverd moeten worden bij de chemokar / batterijenbox / het kca.

9 maximumscore 1

voorbeelden van juiste antwoorden:

- Er zijn veel minder oplaadbare batterijen nodig zijn dan niet-oplaadbare batterijen
- Er worden bij oplaadbare batterijen minder grondstoffen gebruikt.
- Bij oplaadbare batterijen ontstaan minder afvalstoffen.

10 maximumscore 4

$P = 48$ mW

- gebruik van $P = U \cdot I$ 1
- inzicht dat de spanning 1,2 volt is 1
- inzicht dat de stroomsterkte 40 mA is 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.*

Spiegel boven de open haard

11 maximumscore 3

- constructie van één randstraal 1
- constructie van de andere randstraal 1
- aangeven van het zichtbare gebied 1

Houd de dief

12 maximumscore 4

Als de deur wordt geopend (zal door het touw het kartonnetje uit de wasknijper getrokken worden. Doordat de draadjes in de wasknijper contact maken) zal een gesloten stroomkring ontstaan. De zoemer zal nu gaan werken.

- gebruik juiste symbolen 1
- inzicht dat alle elementen in serie staan 1
- inzicht dat bij het openen van de deur de draden met elkaar worden verbonden 1
- inzicht dat dan een gesloten stroomkring ontstaat 1

13 maximumscore 3

- geopend 1
- wel 1
- wel 1

Fietsbrug

14 B

15 maximumscore 3

De twee momenten ten opzichte het draaipunt P zijn inderdaad gelijk.

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

16 B

Vraag	Antwoord	Scores
17	maximumscore 3 De horizontale component van $F = 1,65 \cdot 10^6$ N (met een marge van $0,15 \cdot 10^6$ N)	
	• tekenen van de horizontale component	1
	• opmeten van de horizontale component	1
	• bepalen van de grootte van de horizontale component	1

Studenten koken elektrisch

18	maximumscore 2 $I = 4,3$ A	
	• gebruik van $P = U \cdot I$	1
	• rest van de berekening juist	1
19	maximumscore 3 De totale stroomsterkte is 19 A. Dit is meer dan 16 A. Dus de zekering gaat stuk.	
	• gebruik van $P = U \cdot I$	1
	• berekenen van het totale vermogen	1
	• consequente conclusie	1
20	maximumscore 2 voorbeeld van een juist antwoord: 1 Twee apparaten op twee stopcontacten aansluiten. 2 Een zekering uitzetten en kijken of een of beide apparaten blijven werken.	
	• inzicht dat ze apparaten op twee stopcontacten moeten aansluiten	1
	• inzicht dat ze de zekering moeten uitzetten en kijken of de apparaten dan nog werken	1
21	C	

Strategisch rijden met een zonne-auto NUNA-III

22	maximumscore 3 $v_{\text{gem}} = 103$ (km/h)	
	• gebruik van $v_{\text{gem}} = s / t$	1
	• omrekenen van tijd naar uur (of van m/s naar km/h)	1
	• rest van de berekening juist	1

Vraag	Antwoord	Scores
23	maximumscore 2 Bij 100 km/h heeft de motor 1,8 kW nodig. Dat is meer dan de 1,5 kW die de zonnecellen kunnen leveren. Dus is de accu nodig.	
	<ul style="list-style-type: none"> • vergelijken van het benodigde vermogen met het vermogen van de zonnecellen • consequente conclusie 	1 1
24	maximumscore 3 $t = 1,8$ uur	
	<ul style="list-style-type: none"> • gebruik van $E = P \cdot t$ • aflezen van het vermogen bij 120 km/h • rest van de berekening juist 	1 1 1
25	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> • inzicht dat van 0 tot 200 km de accu gebruikt wordt voor een klein gedeelte van de benodigde energie • inzicht dat van 200 tot 300 km de accu gebruikt wordt voor vrijwel de gehele nodige energie 	1 1
26	maximumscore 4 De rijtijd van Strategie 1 is 6,5 uur. De rijtijd van Strategie 2 is 5 uur. (Dus Strategie 2 is sneller.)	
	<ul style="list-style-type: none"> • gebruik van $s = v \cdot t$ • berekenen van de rijtijd van strategie 1 • berekenen van de rijtijd van strategie 2 	1 2 1

IJsplaat

27	maximumscore 1 Het (verhoogd) broeikaseffect.	
28	maximumscore 4 $V = 3,25 \cdot 10^9 \cdot 220 = 7,15 \cdot 10^{11} \text{ m}^3$ $m = \rho \cdot V = 920 \cdot 7,15 \cdot 10^{11} = 6,58 \cdot 10^{14} \text{ kg} = 658 \text{ miljard ton ijs}$ Dus het klopt.	
	<ul style="list-style-type: none"> • gebruik van $V = A \cdot h$ • gebruik $\rho = m / V$ • opzoeken van de dichtheid van ijs • rest van de berekening juist 	1 1 1 1

Vraag	Antwoord	Scores
29	maximumscore 2	
	• drijft	1
	• consequent met het eerste antwoord	1

30 B

Bommetje

- 31 **maximumscore 2**
- in het midden van het lichaam 1
 - meer aan de voorkant 1

32 **maximumscore 1**
 Het antwoord moet het inzicht bevatten dat het contactoppervlak van water en lichaam veel groter is / dat de remtijd veel korter is.

- 33 **maximumscore 3**
 $v = 7,7 \text{ m/s}$
- gebruik van $E_z = m \cdot g \cdot h$ 1
 - gebruik van $E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ 1
 - rest van de berekening juist 1

34 A

Ooglaseren in plaats van een bril?

35 A

- 36 **maximumscore 2**
- tekenen van de lijn van de top van de pijl door het midden van de lens 1
 - tekenen van het beeld van de pijl op het netvlies met de punt naar beneden 1

Vraag	Antwoord	Scores
37	maximumscore 3	
	• kleiner	1
	• groter	1
	• achter	1
38	C	

5 Inzenden scores

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

Zend de gegevens uiterlijk op 30 mei naar Cito.