Correctievoorschrift VMBO-GL en TL
2006

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 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 gecommitteerde toekomen.
3 De gecommitteerde 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 examinator en de gecommitteerde 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 examinator 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.

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinator en door de gecommitteerde 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 gecommitteerde 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.

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

3 VAKSPECIFIEKE REGELS

Voor dit centraal schriftelijk examen natuur- en scheikunde 1 GL en TL kunnen maximaal 77 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.

PAAL BIJT HOND

○ **1** **maximumscore 2**
Er heeft een stroom gelopen. (Dus moet de weerstand klein zijn.) Dus heeft de besneeuwde ondergrond gewerkt als geleider.

- inzicht dat er een stroom gelopen heeft 1
- inzicht dat er dan sprake is van een geleider 1

○ **2** **maximumscore 1**
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat het gaat om de som van de weerstanden.

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

○ **3** **maximumscore 3**

$R_{overgang} = 3{,}6 \cdot 10^3\ \Omega$

- gebruik van $R = U / I$ 1
- gebruik van regel over de weerstand uit de tekst 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.

RODE OGEN

● **4** **D**

PRAKTISCHE OPDRACHT MET LDR

○ **5** **maximumscore 1**

Het antwoord moet de notie bevatten dat het gaat over het verband tussen de afstand en de weerstand *R* of de stroomsterkte *I*.

Opmerking
Als een kandidaat een antwoord geeft over het verband tussen I en R: niet goedrekenen.

○ **6** **maximumscore 3**

- indelen van de verticale as (minstens de helft van de as gebruiken) 1
- in de grafiek zetten van de punten 1
- vloeiende lijn door de punten 1

Opmerking
Als een kandidaat de lijn ook door het punt 0,0 tekent: niet fout rekenen.

○ **7** **maximumscore 2**

voorbeelden van juiste antwoorden:
→ Nee, de grafiek is geen rechte lijn.
→ Nee, de grafiek gaat niet door de oorsprong.
→ Nee, de verschillen tussen de berekende waarden voor *R* zijn niet constant.

- constatering dat het geen evenredig verband is 1
- goede uitleg 1

Opmerking
Als een kandidaat de vraag beantwoordt aan de hand van de grafiek van vraag 6 die niet goed is, maar vanuit die grafiek een consequent antwoord geeft: goedrekenen.

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

○ **8** **maximumscore 2**

R = 390 Ω (met een marge van 10 Ω)

Via extrapoleren van de grafiek

- juiste antwoord 1
- toelichting hoe de kandidaat aan het antwoord komt 1

of

Via een berekening. Bijvoorbeeld:
Van 30 cm tot 50 cm wordt R gemiddeld 21 Ω per 5 cm groter.
Dus bij 55 cm is de weerstand 390 Ω

- juiste antwoord 1
- toelichting hoe de kandidaat aan het antwoord komt 1

○ **9** **maximumscore 2**

Bij een kleine afstand valt er veel licht op de LDR.
De weerstand is dan klein, dus Boy heeft gelijk.

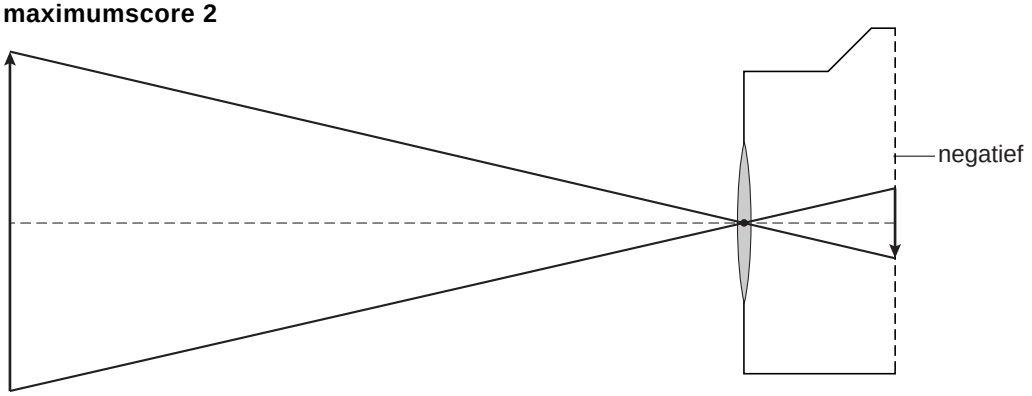
- inzicht dat bij een kleine afstand veel licht op de LDR valt 1
- consequente conclusie 1

FOTOTOESTEL MET VIER LENZEN

● **10** **C**

● **11** **D**

○ **12** **maximumscore 2**



- twee lichtstralen door het midden van de lens 1
- beeld met juiste lengte op de juiste plaats 1

Opmerking
Als een kandidaat niet de lichtstralen tekent, maar het beeld met exact de juiste lengte op exact de juiste plaats tekent: beide scorepunten toekennen.

● **13** **A**

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

INBREKERSALARM

○ **14** **maximumscore 3**
Het reedcontact verbreekt de stroomkring. Daardoor verliest het relais zijn magnetische werking. Daardoor wordt de stroomkring met de luidspreker gesloten.

- inzicht dat het reedcontact de stroomkring verbreekt 1
- inzicht dat het relais zijn magnetische werking verliest 1
- inzicht dat de stroomkring met de luidspreker gesloten wordt 1

ROBOKID

● **15** **A**

● **16** **D**

○ **17** **maximumscore 3**
t = 0,015 s

- gebruik van $s = v \cdot t$ 1
- opzoeken geluidssnelheid 1
- rest van de berekening juist 1

○ **18** **maximumscore 1**
De ultrasone dempers zorgen ervoor dat het geluid van de zender niet via de kap rechtstreeks naar de ontvanger kan gaan.

○ **19** **maximumscore 3**
- tekenen van de bundel van de grond naar de sensor 1
- inzicht dat niet geldt: $\angle i = \angle t$ 1
- consequente conclusie 1

of
- construeren van de teruggekaatste bundel volgens $\angle i = \angle t$ 1
- inzicht dat de lichtbundel niet in de sensor valt 1
- consequente conclusie 1

● **20** **A**

FLUISTERASFALT

● **21** **A**

○ **22** **maximumscore 2**
voorbeelden van juiste antwoorden:
→ geluidsschermen
→ gevelisolatie
→ dubbel glas
→ dove gevels

per juist antwoord 1

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

○ **23** **maximumscore 2**
– Het geluidsniveau op ZSA is **3** dB lager.
– De geluidsenergie op ZSA is **precies 2 keer** zo klein.

- bij de eerste mogelijkheid **3** gekozen 1
- tweede mogelijkheid consequent met de gekozen eerste mogelijkheid 1

● **24** **A**

○ **25** **maximumscore 2**
voorbeelden van juiste antwoorden:
→ de banden van de auto
→ vochtigheid van het wegdek
→ de massa van de auto
→ de snelheid van de auto

per juist antwoord 1

SPUUGBEESTJE EEN TOPSPRINGER

○ **26** **maximumscore 2**
$F_G = 1{,}2 \cdot 10^{-4}$ N

- gebruik van $F_G = m \cdot g$ 1
- rest van de berekening juist 1

○ **27** **maximumscore 2**
$F = 1{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot 414 = 0{,}05$ N

- uit de figuur halen van factor 414 1
- rest van de berekening juist 1

○ **28** **maximumscore 2**
$a = 4{,}2 \cdot 10^3$ m/s^2

- gebruik van $F = m \cdot a$ 1
- rest van de berekening juist 1

of
$a = 4{,}1 \cdot 10^3$ m/s^2

- gebruik factor 414 1
- rest van de berekening juist 1

○ **29** **maximumscore 1**
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat door vaker te meten een gemiddelde waarde genomen kan worden waardoor je een meer nauwkeurige eindwaarde krijgt.

○ **30** **maximumscore 3**
$v = 2{,}9$ m/s

- gebruik van $E_b = ½\, m \cdot v^2$ 1
- gebruik van $E_z = m \cdot g \cdot h$ 1
- rest van de berekening juist 1

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

○ **31** **maximumscore 2**
2000 (beeldjes per seconde)

- inzicht in $f = 1 / T$ 1
- rest van de berekening juist 1

○ **32** **maximumscore 3**
De waarde voor de gemiddelde snelheid moet liggen tussen 1,8 m/s en 2,5 m/s.

- gebruik van $v_{gem} = s / t$ 1
- bepalen van een afstand die het beestje aflegt tussen de laatste twee beeldjes 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking
Als een kandidaat de verticale of de horizontale snelheid berekent; maximaal 2 punten toekennen.

TORENKRAAN

● **33** **C**

○ **34** **maximumscore 3**
$F_G = 43200$ N

- inzicht dat het moment in beide gevallen gelijk is 1
- gebruik van $M = F \cdot l$ 1
- rest van de berekening juist 1

○ **35** **maximumscore 2**
– In de bovenste buis 1 werkt een **trekkracht**.
– In de onderste buis 2 werkt een **duwkracht**.

- trekkracht 1
- duwkracht 1

○ **36** **maximumscore 3**
$W = 4{,}5 \cdot 10^5$ J

- gebruik van $W = F \cdot s$ 1
- gebruik van $F = m \cdot g$ 1
- rest van de berekening juist 1

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

OVERHOREN

○ **37** **maximumscore 2**
Van het witte licht dat door het rode plastic valt, (als het op het papier valt of als het door het witte papier gereflecteerd wordt,) wordt het rode licht doorgelaten en worden de andere kleuren geabsorbeerd.
Hierdoor verdwijnt het contrast tussen de rode letters en de rode achtergrond.

- inzicht dat van het witte licht (dat door het rode plastic valt) het rode licht wordt doorgelaten en de andere kleuren worden geabsorbeerd — 1
- inzicht dat hierdoor het contrast tussen het papier en de rode achtergrond verdwijnt — 1

● **38** **A**

NOODSTOP

● **39** **A**

○ **40** **maximumscore 3**
a = (–) 6,3 m/s^2 (met een marge van 0,2 m/s^2)

- gebruik van $a = \Delta v / \Delta t$ — 1
- aflezen van de remtijd uit de grafiek — 1
- rest van de berekening juist — 1

Opmerking
Als een leerling afrondt naar 6 m/s^2: goedrekenen.

○ **41** **maximumscore 2**
s = 8 m

- inzicht dat $s = v_{gem} \cdot t$ (of inzicht dat s gelijk is aan oppervlak onder de grafiek) — 1
- rest van de berekening juist — 1

Opmerking
Als een kandidaat in vraag 40 de remtijd foutief afleest en deze waarde in vraag 41 gebruikt: niet opnieuw aanrekenen.

● **42** **D**

inzenden scores
Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 31 mei naar Cito.

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.