

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2012

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
- 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 het College voor Examens (CvE) op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet CvE de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 36, 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 het College voor Examens.
- 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 het College voor Examens.

De gecommiteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommiteerde.

- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examinerator en de gecommiteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommiteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinerator. Indien het geschil niet kan worden beslecht, wordt hiervan melding gemaakt aan de inspectie. De inspectie kan een derde onafhankelijke gecommiteerde aanwijzen. De beoordeling van de derde gecommiteerde komt in de plaats van de eerdere beoordelingen.

## 2 Algemene regels

---

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de regeling van het College voor Examens 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 examinerator 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;
- 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 scorepunten 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 het College voor Examens. 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.

NB Het aangeven van de onvolkomenheden op het werk en/of het noteren van de behaalde scores bij de vraag is toegestaan, maar niet verplicht.  
Evenmin is er een standaardformulier voorgeschreven voor de vermelding van de scores van de kandidaten.  
Het vermelden van het schoolexamencijfer is toegestaan, maar niet verplicht.  
Binnen de ruimte die de regelgeving biedt, kunnen scholen afzonderlijk of in gezamenlijk overleg keuzes maken.

### 3 Vakspecifieke regels

---

Voor dit examen kunnen maximaal 73 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 ingevuld zijn. De kandidaat moet 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.

De formule hoeft niet noodzakelijkerwijs helemaal genoteerd te zijn.

## 4 Beoordelingsmodel

---

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

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.*

### Windruis onder de helm

---

1 **A**

2 **maximumscore 1**

2,3 uur (met een marge van 0,1 uur)

3 **maximumscore 3**

- intekenen van alle punten 2
- rechte lijn door de punten 1

*Opmerkingen*

*Voor elk onjuist of niet ingetekend meetpunt 1 scorepunt aftrekken met een maximum van 2 scorepunten.*

*Als de kandidaat de lijn doortrekt naar de verticale as hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

Vraag	Antwoord	Scores
4	<b>maximumscore 1</b> 80 km/h (met een marge van 2 km/h)	
5	<b>maximumscore 2</b> De hoeveelheid geluid wordt 16 maal zo groot.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>inzicht dat er 4 maal een verdubbeling optreedt</li> <li>rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1

## Water zuiver

---

- 6 **maximumscore 1**  
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat bij een groot oppervlak meer water verdampt.

*Opmerking*

*Het antwoord: "Dan kan er meer water in" fout rekenen.*

- 7 **B**

- 8 **maximumscore 3**  
18 (kWh)

- omrekenen van het vermogen 1
- gebruik van  $E = P \cdot t$  1
- rest van de berekening juist 1

- 9 **B**

## Winterbanden

---

- 10 **maximumscore 1**  
kleiner, groter

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen indien beide keuzes juist zijn.*

- 11 **C**

Vraag	Antwoord	Scores
12	<p><b>maximumscore 1</b></p> <p>rolwrijving / rolweerstand / weerstand met het wegdek</p> <p><i>Opmerking</i> <i>Wrijving fout rekenen.</i></p>	
13	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>s = v_{\text{gem}} \cdot t</math></li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1
14	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p>De remvertraging = (-) 9,2 m/s<sup>2</sup>; de wettelijke eis is dus gehaald.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>a = (v_e - v_b) / t</math></li> <li>• rest van de berekening juist</li> <li>• consequente conclusie</li> </ul>	1 1 1

## Licht in de auto

---

15	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p><math>R = 15 \Omega</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>R = U / I</math></li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1
16	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• basis, opgeladen</li> <li>• de transistor, condensator</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> <i>Elk scorepunt pas toekennen als beide keuzes juist zijn.</i></p>	1 1

17 D

## Gloeilamp energieverlinder

---

18	<p><b>maximumscore 1</b></p> <p>3407 (°C)</p>	
19	A	

Vraag	Antwoord	Scores
20	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>Het antwoord moet de notie bevatten dat bij een kleiner vermogen de stroomsterkte (bij dezelfde spanning) kleiner zal zijn. Bij een kleinere stroomsterkte hoort een grotere weerstand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>notie dat (bij dezelfde spanning) de stroomsterkte door de LED-lamp kleiner is dan die door de gloeilamp</li> <li>inzicht dat de LED-lamp voor een kleinere stroomsterkte een grotere weerstand moet hebben</li> </ul>	1 1
21	<p><b>maximumscore 1</b></p> <p>Berekenen van 5% van het totale vermogen van de gloeilamp.</p>	
22	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p><math>\eta = 83\% / \eta = 0,83</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gebruik van <math>\eta = P_{\text{nuttig}} / P_{\text{totaal}} \times 100\%</math></li> <li>rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1

## Eénwieler

---

23	<b>B</b>	
24	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p>11,4 Nm (met een marge van 0,6 Nm) / 1140 Ncm (met een marge van 60 Ncm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opmeten van de arm en omrekenen naar de werkelijke maat</li> <li>gebruik van <math>M = F \cdot \ell</math></li> <li>rest van de berekening juist</li> </ul>	1 1 1

## Densimeter

---

25	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de dichtheid van het mengsel af zal nemen doordat er meer alcohol (met een lagere dichtheid) en minder suiker (met een grotere dichtheid) aanwezig is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opzoeken en vergelijken van de dichtheid van suiker en alcohol</li> <li>juiste beredenering</li> </ul>	1 1
----	---	--------

Vraag	Antwoord	Scores
26	<p><b>maximumscore 1</b> 1,06 g/mL</p> <p><i>Opmerking</i> <i>Het antwoord 1,05 g/mL fout rekenen.</i></p>	
27	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kleiner dan</li> <li>• omlaag</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
28	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verder uit</li> <li>• toe</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
29	<b>B</b>	
30	<p><b>maximumscore 1</b> voorbeelden van juiste antwoorden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lood is een zwaar metaal</li> <li>– lood is giftig</li> </ul>	

## Elektrisch toeren

---

31	<p><b>maximumscore 2</b> <math>t = 0,25</math> uur / <math>t = 15</math> minuten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik <math>E = P \cdot t</math></li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
32	<b>A</b>	
33	<p><b>maximumscore 2</b> <math>I = 80</math> A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>P = U \cdot I</math></li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
34	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wisselspanning, gelijkspanning</li> <li>• meer</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> <i>Het eerste scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>



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

## Stilettorun

35 maximumscore 2

	rust	eenparige beweging	versnelde beweging	vertraagde beweging
A			X	
B		X		
C				X

indien drie rijen juist	2
indien twee rijen juist	1
indien één of geen rij juist	0

36 maximumscore 2

- groter dan 1
- groter dan 1

37 maximumscore 1

spierkracht	
veerkracht	
wrijvingskracht	X
zwaartekracht	

38 C

## Doorsluizen

39 A

40 maximumscore 4

- berekenen van het volume van de deur 1
- gebruik van  $\rho = m / V$  1
- rest van de berekening juist 1
- opzoeken van de dichtheid van ebbenhout en vergelijken met de gevonden waarde 1

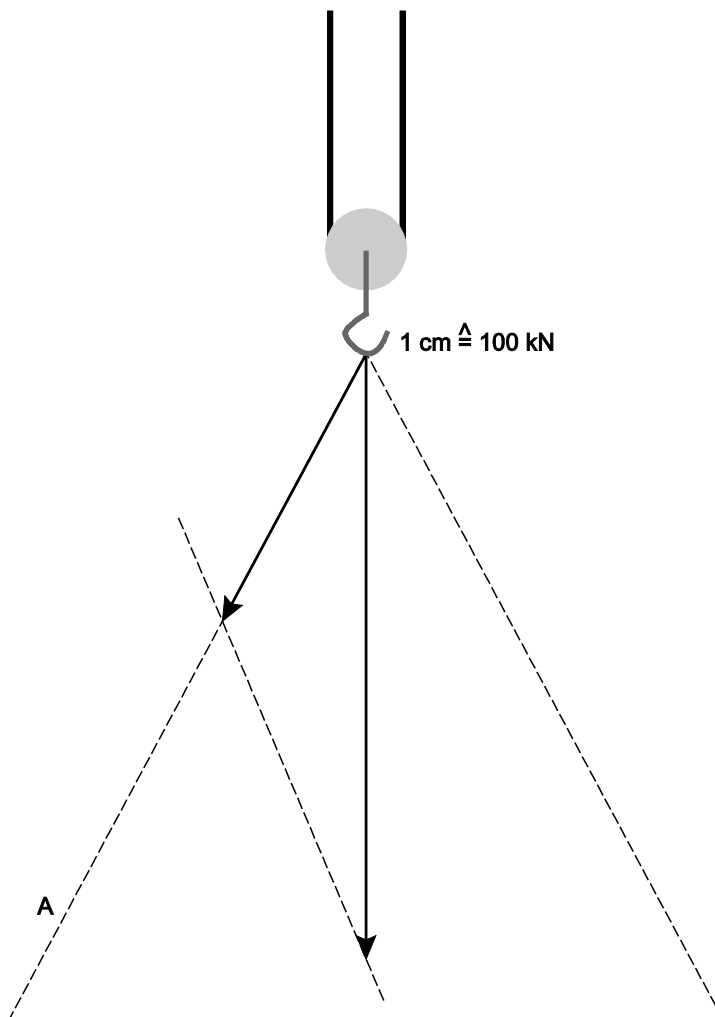
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

41 maximumscore 3

$F = 450 \text{ kN}$  (met een marge van 20 kN)

- ontbinden van  $F_z$  in kabel A 1
- tekenen van de juiste richting en grootte van de kracht in kabel A 1
- opmeten en noteren van de kracht in kabel A 1

voorbeeld van een constructie:



*Opmerking*

*Als de kandidaat  $F_z$  niet correct heeft ontbonden geen scorepunten voor deze vraag toekennen.*

42 maximumscore 3

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

Vraag	Antwoord	Scores
43	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p><math>p = 64 \text{ kPa}</math> (<math>64 \text{ kN/m}^2</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruik van <math>p = F / A</math></li> <li>• rest van de berekening juist</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>

## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.  
 Zend de gegevens uiterlijk op 22 juni naar Cito.