

Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

2019

tijdvak 2

natuur- en scheikunde 2 CSE GL en TL

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel
- 5 Aanleveren scores
- 6 Bronvermeldingen

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VO.

Voorts heeft het College voor Toetsen en Examens op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet College voor toetsen en examens de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.

Voor de beoordeling zijn de volgende aspecten van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit VO 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 Toetsen en 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 directeur van de school van de gecommitteerde toekomen. Deze stelt het ter hand aan de gecommitteerde.

- 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 Toetsen en 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 behaalde 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 corrector aanwijzen. De beoordeling van deze derde corrector 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 Toetsen en 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 correctievoorschrift. 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 Toetsen en 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.

NB1 *T.a.v. de status van het correctievoorschrift:*

Het College voor Toetsen en Examens heeft de correctievoorschriften bij regeling vastgesteld. Het correctievoorschrift is een zogeheten algemeen verbindend voorschrift en valt onder wet- en regelgeving die van overheidswege wordt verstrekt. De corrector mag dus niet afwijken van het correctievoorschrift.

NB2 *T.a.v. het verkeer tussen examinerator en gecommiteerde (eerste en tweede corrector):*

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.

NB3 *T.a.v. aanvullingen op het correctievoorschrift:*

Er zijn twee redenen voor een aanvulling op het correctievoorschrift: verduidelijking en een fout.

Verduidelijking

Het correctievoorschrift is vóór de afname opgesteld. Na de afname blijkt pas welke antwoorden kandidaten geven. Vragen en reacties die via het Examenloket bij de Toets- en Examenlijn binnenkomen, kunnen duidelijk maken dat het correctievoorschrift niet voldoende recht doet aan door kandidaten gegeven antwoorden. Een aanvulling op het correctievoorschrift kan dan alsnog duidelijkheid bieden.

Een fout

Als het College voor Toetsen en Examens vaststelt dat een centraal examen een fout bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift.

Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt door middel van een mailing vanuit Examenblad.nl bekendgemaakt. Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk verstuurd aan de examensecretarissen.

Soms komt een onvolkomenheid pas geruime tijd na de afname aan het licht. In die gevallen vermeldt de aanvulling:

- Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.
en/of
- Als de aanvulling niet is verwerkt in de naar Cito gezonden Wolf-scores, voert Cito dezelfde wijziging door die de correctoren op de verzamelstaat doorvoeren.

Dit laatste gebeurt alleen als de aanvulling luidt dat voor een vraag alle scorepunten moeten worden toegekend.

Als een onvolkomenheid op een dusdanig laat tijdstip geconstateerd wordt dat een aanvulling op het correctievoorschrift ook voor de tweede corrector te laat komt, houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen zijn de volgende vakspecifieke regels vastgesteld:

- 1 Als in een berekening één of meer rekenfouten zijn gemaakt, wordt per vraag één scorepunt afgetrokken.
- 2 Een afwijking in de uitkomst van een berekening door acceptabel tussentijds afronden wordt de kandidaat niet aangerekend.
- 3 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 beoordelingsmodel de eenheid tussen haakjes.
- 4 Als de uitkomst van een berekening meer dan één significant cijfer meer of minder bevat dan op grond van de nauwkeurigheid van de vermelde gegevens verantwoord

is, wordt één scorepunt afgetrokken, tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven.

- 5 Als in het antwoord op een vraag twee of meer van de bovenvermelde fouten (rekenfouten, fout in de eenheid van de uitkomst en fout in de nauwkeurigheid van de uitkomst) zijn gemaakt, wordt in totaal per vraag maximaal één scorepunt afgetrokken van het aantal dat volgens het beoordelingsmodel zou moeten worden toegekend.
- 6 Indien in een vraag niet naar toestandsaanduidingen wordt gevraagd, mogen fouten in toestandsaanduidingen niet in rekening worden gebracht.
- 7 Indien een reactievergelijking door een fout in de formule van een of meerdere stoffen niet meer kloppend gemaakt hoeft te worden, mag het scorepunt voor 'aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk' niet worden toegekend.

4 Beoordelingsmodel

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

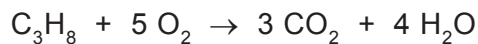
Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

Campinggas

1 C

2 C

3 **maximumscore 3**



- uitsluitend C_3H_8 en O_2 voor de pijl 1
- uitsluitend CO_2 en H_2O voor de pijl 1
- het aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen 1

4 **maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- roet
- vonken
- warmte

5 A

6 D

7 C

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

8 C

9 D

Mexico

10 C

11 A

12 C

13 **maximumscore 2**

CaF₂ is (volgens Binas-tabel 35) slecht oplosbaar (in water) en kan dus niet door middel van extractie worden gewonnen.

- CaF₂ is slecht oplosbaar 1
- conclusie in overeenstemming met de gegeven uitleg 1

Opmerking

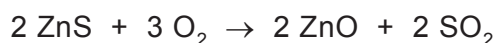
Wanneer de formulering 'reageert slecht met water' is gebruikt in plaats van 'lost slecht op (in water)', het eerste scorepunt niet toekennen.

14 **maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 4,3 (ton).

- berekening van de massaverhouding van Pb en PbS: 207,2 (u) delen door de som van 207,2 (u) en 32,1 (u) 1
- berekening van het aantal ton lood: de berekende massaverhouding vermenigvuldigen met 5,0 (ton) 1

15 **maximumscore 3**



- uitsluitend ZnS en O₂ voor de pijl 1
- uitsluitend ZnO en SO₂ na de pijl 1
- het aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen 1

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

16 maximumscore 2

	waar/niet waar
Er ontstaan watermoleculen.	waar
Waterstofionen reageren met oxide-ionen.	waar
Zinkionen reageren met sulfaationen.	niet waar
De pH van de oplossing die ontstaat is lager dan de pH van de oplossing van zwavelzuur.	niet waar

- indien vier regels juist 2
indien drie of twee regels juist 1
indien één of geen regel juist 0

17 maximumscore 1



18 B

19 B

Mosterd

20 A

21 A

22 D

23 maximumscore 2

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 1,7 (mg).

- berekening van de massaverhouding van OH^- en NaOH: 16,0 (u) optellen bij 1,0 (u) en de uitkomst delen door de som van 23,0 (u) en 16,0 (u) en 1,0 (u) 1
- berekening van het aantal mg OH^- : de massaverhouding van OH^- en NaOH vermenigvuldigen met 4,0 (mg) 1

24 maximumscore 2

- Fenolftaleïne verkleurde naar: paars 1
- De vloeistof werd: basisch 1

Indien een antwoord als 'Fenolftaleïne verkleurde naar kleurloos en de vloeistof werd zuur/neutraal' is gegeven 0

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

25 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 1,4 (mL).

- berekening van het aantal mg azijnzuur in de erlenmeyer: 1,96 (mL) vermenigvuldigen met 5,9 (mg) en delen, eventueel impliciet, door 1,0 (mL) 1
- berekening van het aantal mg azijnzuur in 3,0 g mosterd: het berekende aantal mg azijnzuur vermenigvuldigen met 50 (mL) en delen door 10,0 (mL) 1
- berekening van het aantal mL azijn in 3,0 g mosterd: het berekende aantal mg azijnzuur in 3,0 g mosterd delen door 600 (mg) en vermenigvuldigen met 15 (mL) 1

Opmerking

Wanneer een juiste berekening is gegeven waarbij tussentijds is afgerond, leidend tot de uitkomst 1,5 (mL), dit goed rekenen.

26 maximumscore 2

verandering	waar/niet waar
Er is meer fenolftaleïne nodig.	niet waar
Er is meer natriumhydroxide-oplossing nodig.	waar
Er wordt een hoger gehalte azijn berekend.	niet waar

- indien drie veranderingen juist 2
- indien twee veranderingen juist 1
- indien één of geen verandering juist 0

Auto's rijden op ijzer ...

27 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Bij kleinere deeltjes is er een fijnere/betere verdeling (en gaat de reactie sneller), dus bij ijzerdeeltjes van een nanometer.
 - Bij kleinere deeltjes is er een groter reactieoppervlak (en gaat de reactie sneller), dus bij ijzerdeeltjes van een nanometer.
 - Bij kleinere deeltjes is de verdelingsgraad (van het ijzer) groter (en gaat de reactie sneller), dus bij ijzerdeeltjes van een nanometer.
- juiste uitleg die ingaat op de verdelingsgraad/het reactieoppervlak 1
 - conclusie in overeenstemming met de gegeven uitleg 1

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

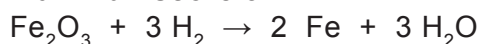
28 A

29 C

30 D

31 D

32 maximumscore 3



- uitsluitend Fe_2O_3 en H_2 voor de pijl 1
- uitsluitend Fe en H_2O na de pijl 1
- het aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen 1

33 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Voor 100 km is $100 : 15 = 6,7$ L benzine nodig. De dichtheid van benzine is (volgens Binas-tabel 16) $0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$. Dus voor 100 km is $6,7 \times 0,72 = 4,8$ kg benzine nodig (dit is minder dan 40 kg ijzerpoeder).
- De dichtheid van benzine is (volgens Binas-tabel 16) $0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$. Dus per km is dat $0,72 : 15 = 0,048$ kg benzine. Per km is $40 \text{ (kg)} : 100 \text{ (km)} = 0,4$ kg ijzerpoeder nodig (en dit is meer dan $0,048$ kg benzine).

- berekening van het aantal liter benzine dat nodig is voor een bepaalde afstand, bijvoorbeeld 100 km: $100 \text{ (km)} \text{ delen door } 15 \text{ (km/L)}$ 1
- berekening van het aantal kg benzine dat nodig is voor deze afstand: het berekende aantal liter benzine dat nodig is vermenigvuldigen met de dichtheid van benzine ($0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$) 1

of

- berekening van het aantal kg ijzerpoeder dat nodig is per km: $40 \text{ (kg)} \text{ delen door } 100 \text{ (km)}$ 1
- berekening van het aantal kg benzine dat nodig per km: de dichtheid van benzine ($0,72 \text{ g/cm}^3 = 0,72 \text{ kg/L}$) delen door 15 (km/L) 1

Opmerking

De significantie bij deze berekening niet beoordelen.

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

34 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- CO₂
- NO₂ / NO_x
- CH₄

Indien een naam is gegeven in plaats van de formule 0

Indien het antwoord 'C' of 'CO' is gegeven 0

Strooizout

35 D

36 B

37 A

38 maximumscore 2

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{3}{7} \times 14,9 \text{ (miljoen)} \times \frac{0,22}{(1,0)} = 1,4 \text{ (miljoen kg)}$$

of

$$\frac{3}{7} \times 14,9 \cdot 10^6 \times \frac{0,22}{(1,0)} = 1,4 \cdot 10^6 \text{ (kg)}$$

of

$$1,4 \text{ (miljoen)} \times \frac{7}{3} : 0,22 = 14,8 \text{ (miljoen kg)}$$

of

$$1,4 \cdot 10^6 \times \frac{7}{3} : 14,9 \cdot 10^6 = 0,22 \text{ (kg)}$$

- berekening van het aantal kg pekels: 3 delen door 7 en de uitkomst vermenigvuldigen met 14,9 miljoen (kg) 1
- berekening van het aantal kg natriumchloride uit pekels: het berekende aantal kg pekels vermenigvuldigen met 0,22 (kg) en, eventueel impliciet, delen door 1,0 (kg) 1

of

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

- de massaverhouding strooizout : pekelsel = 7 : 3 juist verwerkt 1
- de rest van de berekening juist 1

Opmerking

De significantie bij deze berekening niet beoordelen.

39 maximumscore 2

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 16 miljoen (kg).

- berekening van het aantal kg natriumchloride uit strooizout: 14,9 miljoen (kg) vermenigvuldigen met 95(%) en delen door 100(%) 1
- berekening van het totaal aantal kg natriumchloride: het berekende aantal kg natriumchloride uit strooizout optellen bij 1,4 miljoen (kg) 1

Opmerking

De significantie bij deze berekening niet beoordelen.

40 D

41 B

Honing(bij)

42 maximumscore 1

H₂O

Indien een naam is gegeven in plaats van de formule 0

43 maximumscore 2

gegeven	verandert wel/niet
het aantal suikermoleculen	wel
het aantal atomen per suikermolecuul	wel
het aantal atoomsoorten per suikermolecuul	niet

indien drie gegevens juist 2

indien twee gegevens juist 1

indien één of geen gegevens juist 0

44 C

45 D

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

46 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Drinkwater bevat (behalve water) ook opgeloste stoffen. Deze stoffen kunnen mogelijk ook stroom geleiden.
 - Drinkwater bevat (behalve water) ook opgeloste zouten. Hierdoor kan een te hoge stroomgeleiding worden gemeten.
 - Drinkwater is geen zuiver water, en bevat mogelijk ook zuren/basen (waardoor de pH anders is dan van gedestilleerd water).
 - Drinkwater bevat (behalve water) ook andere stoffen. Deze stoffen kunnen misschien reageren met de deeltjes die de pH/de elektrische geleiding bepalen.
-
- drinkwater bevat ook andere/opgeloste stoffen/zouten / drinkwater is geen zuiver water 1
 - juiste uitleg voor de andere meetresultaten 1

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in de applicatie Wolf. Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 24 juni.

6 Bronvermeldingen

Honing(bij) naar www.bijenhouden.nl