

# Correctievoorschrift VMBO-GL en TL

# 2015

tijdvak 1

## 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 Inzenden 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 v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o.

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 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 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 gecommitteerde 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 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 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 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 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 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 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 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 Als het College voor Toetsen en Examens vaststelt dat een centraal examen een onvolkomenheid bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift. Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk nadat de onvolkomenheid is vastgesteld via Examenblad.nl verstuurd aan de examensecretarissen.

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

NB

Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift te laat zou komen.

In dat geval houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

### 3 Vakspecifieke regels

---

Voor dit examen kunnen maximaal 67 scorepunten worden behaald.

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 De uitkomst van een berekening mag één significant cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de vermelde gegevens verantwoord is, tenzij in de vraag is vermeld hoeveel significante cijfers de uitkomst dient te bevatten.
- 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.*

### De Naicamijn

---

- 1 **B**
- 2 **maximumscore 2**  
lood(II)sulfide
- lood(II) 1
  - sulfide 1
- Indien het antwoord 'loodsulfide' is gegeven 1
- 3 **A**
- 4 **C**
- 5 **A**
- 6 **A**
- 7 **maximumscore 2**  
Een juiste berekening leidt tot de uitkomst  $1,1 \cdot 10^4$  (kg).
- berekening van de massaverhouding van water en calciumsulfaat-dihydraat:  $2 \times 18,0$  (u) delen door 172,2 (u) 1
  - berekening van het benodigde aantal kg water: de massaverhouding van water en calciumsulfaat-dihydraat vermenigvuldigen met 55 (ton) en met 1000 ( $\text{kg ton}^{-1}$ ) 1
- Opmerking*  
*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*
- 8 **C**

## Vitamine C

### 9 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Vitamine C is uitsluitend opgebouwd uit (de) niet-metaalatomen C, H en O.
- Een moleculaire stof bevat alleen niet-metaalatomen, en (de formule van) vitamine C bestaat uit C,H en O.
- C, H en O zijn (allemaal) niet-metaalatomen.
- De formule van vitamine C bevat geen metaalatomen / uitsluitend niet-metaalatomen.

*Opmerkingen*

- *Wanneer slechts een antwoord is gegeven als 'vitamine C bestaat (alleen) uit C, H en O', hiervoor geen scorepunt toekennen.*
- *Wanneer in plaats van 'metaalatomen' het begrip 'metalen' is gebruikt of in plaats van 'niet-metaalatomen' het begrip 'niet-metalen' is gebruikt dit niet aanrekenen.*

10 A

11 C

12 C

### 13 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Als Anton de druppel DCPIP-oplossing niet bij het appelsap laat komen, is er meer DCPIP nodig om alle vitamine C om te zetten. Daardoor leest Anton een te hoog toegevoegd volume af op de buret en zal de uitkomst van de berekening te hoog zijn.
- Anton krijgt alleen het juiste eindpunt van de titratie als de druppel DCPIP-oplossing (toch) bij het appelsap komt, de uitkomst zou anders te hoog zijn doordat het lijkt alsof meer DCPIP nodig was dan er werkelijk heeft gereageerd met het appelsap. Anton berekent dan een te hoog aantal mg vitamine C.

- juiste uitleg 1
- conclusie in overeenstemming met de gegeven uitleg 1

Indien het antwoord 'te hoog' is gegeven zonder uitleg of met een onjuiste uitleg 0

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

**14 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 62 (mg).

- berekening van het aantal mg vitamine C in 10,0 mL: 31,90 (mg) delen, eventueel impliciet, door 1,0 (mL) en vermenigvuldigen met 0,097 (mg) 1
- berekening van het aantal mg vitamine C in 200 mL: het aantal mg vitamine C in 10,0 mL delen door 10,0 (mL) en vermenigvuldigen met 200 (mL) 1

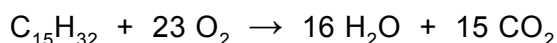
## Vliegen op kerosine of op frituurvet?

---

15 C

16 D

**17 maximumscore 3**



- uitsluitend  $C_{15}H_{32}$  en  $O_2$  voor de pijl 1
- uitsluitend  $H_2O$  en  $CO_2$  na de pijl 1
- aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk, en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen 1

**18 maximumscore 2**

Bij de verbranding van zwavel ontstaat zwaveldioxide, die veroorzaakt zure regen / is giftig.

- zwaveldioxide 1
- zure regen / giftig 1

Indien het antwoord 'zwaveldioxide is slecht voor het milieu' is gegeven 1

Indien slechts het antwoord 'zwavel/verbrande zwavel/uitlaatgas is slecht voor het milieu' is gegeven 0

*Opmerking*

*Wanneer het antwoord 'bij de verbranding van zwavel ontstaat zwaveldioxide, die veroorzaakt smog / luchtverontreiniging' is gegeven, dit goed rekenen.*

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

**19 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst  $2,5 \cdot 10^3$  (kg h<sup>-1</sup>).

- berekening van de dichtheid van kerosine in kg per L:  $0,80 \cdot 10^3$  (kg m<sup>-3</sup>)  
delen door 1000 (dm<sup>3</sup> m<sup>-3</sup> = L m<sup>-3</sup>) 1
- berekening van het aantal kg kerosine per uur:  $3,1 \cdot 10^3$  (L h<sup>-1</sup>)  
vermenigvuldigen met de dichtheid in kg per L 1

of

- berekening van het kerosineverbruik in m<sup>3</sup> per uur:  $3,1 \cdot 10^3$  (L h<sup>-1</sup>)  
delen door 1000 (dm<sup>3</sup> m<sup>-3</sup> = L m<sup>-3</sup>) 1
- berekening van het aantal kg kerosine per uur: het kerosineverbruik in  
m<sup>3</sup> per uur vermenigvuldigen met  $0,80 \cdot 10^3$  (kg m<sup>-3</sup>) 1

of

- berekening van het kerosineverbruik in g per uur:  
 $0,80 \cdot 10^3$  (g L<sup>-1</sup> = g dm<sup>-3</sup> = kg m<sup>-3</sup>) vermenigvuldigen met  $3,1 \cdot 10^3$  (L h<sup>-1</sup>) 1
- berekening van het aantal kg kerosine per uur: het kerosineverbruik in  
g per uur delen door 1000 (g kg<sup>-1</sup>) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

**20 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 49,8 (kg).

- berekenen van de massaverhouding van frituurvet en biodiesel: 848 (u)  
delen door  $3 \times 284$  (u) 1
- berekenen van het benodigde aantal kg frituurvet: 50,0 (kg)  
vermenigvuldigen met de massaverhouding van frituurvet en biodiesel 1

**21 maximumscore 2**

blok	reactie	scheiding
I	x	
II		x
III		x

- indien drie blokken goed 2
- indien twee blokken goed 1
- indien een of geen blok goed 0

*Opmerking*

*Wanneer bij hetzelfde blok beide vakjes zijn aangekruist, hiervoor geen scorepunt toekennen.*



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

**22 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst  $5,13 \cdot 10^4$  (bakjes patat).

- berekening van de massa patat in gram: 7700 (kg) vermenigvuldigen met 1000 ( $\text{g kg}^{-1}$ ) 1
- berekening van het aantal bakjes patat: de massa patat in gram delen door 150 (g per bakje) 1

of

- berekening van het aantal kg patat in één bakje: 150 (g) delen door 1000 ( $\text{g kg}^{-1}$ ) 1
- berekening van het aantal bakjes patat: 7700 (kg) delen door het aantal kg patat in één bakje 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

## Algen maken melkzuur

---

**23 maximumscore 2**

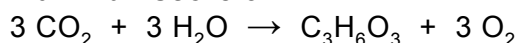
	wel	niet
koolwaterstof		x
ontleedbare stof	x	
zout		x

- indien drie begrippen goed 2
- indien twee begrippen goed 1
- indien een of geen begrip goed 0

*Opmerking*

*Wanneer bij hetzelfde begrip beide vakjes zijn aangekruist, hiervoor geen scorepunt toekennen.*

**24 maximumscore 3**



- uitsluitend  $\text{CO}_2$  en  $\text{H}_2\text{O}$  voor de pijl 1
- uitsluitend  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$  en  $\text{O}_2$  na de pijl 1
- aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk, en de coëfficiënten weergegeven in zo klein mogelijke gehele getallen 1

**25 maximumscore 1**

$\text{H}^+$

Vraag	Antwoord	Scores
<b>26</b>	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van een juist antwoord zijn: – Fotolyse is een ontleding (onder invloed van licht) en de vorming van melkzuur is geen ontleding, want water en koolstofdioxide zijn de (twee) beginstoffen. (Het is dus geen fotolyse.) – Bij de vorming van melkzuur zijn twee/meerdere beginstoffen betrokken, dus is deze reactie geen fotolyse.	
	• fotolyse is een ontleding (onder invloed van licht)	1
	• de vorming van melkzuur is geen ontleding, want er zijn twee/meerdere beginstoffen / water en koolstofdioxide zijn de beginstoffen (dus het is geen fotolyse)	1
	of	
	• er zijn twee/meerdere beginstoffen / water en koolstofdioxide zijn de beginstoffen (dus is de vorming van melkzuur geen ontleding)	1
	• (fotolyse is een ontleding) dus is het geen fotolyse	1
	Indien een antwoord is gegeven als 'fotolyse is een ontleding (onder invloed van licht) en de vorming van melkzuur is geen ontleding, dus het is geen fotolyse'	1
	Indien een antwoord is gegeven als 'de vorming van melkzuur is geen ontleding, dus het is geen fotolyse'	1
	Indien een antwoord is gegeven als 'voor de vorming van melkzuur is (zon)licht nodig, dus het is een fotolyse'	1
	Indien het antwoord 'het is geen fotolyse' is gegeven zonder uitleg of met een onjuiste uitleg	0
<b>27</b>	<b>maximumscore 1</b> Doorzichtige buizen laten het (zon)licht door (dat de algen nodig hebben om melkzuur te kunnen produceren).	
<b>28</b>	<b>maximumscore 2</b> Een voorbeeld van een juist antwoord is: natriumnitraat $\text{NaNO}_3$	
	• juiste naam van een nitraat	1
	• juiste formule bij het genoemde nitraat	1
	Indien een juiste naam van een nitraat en een juiste formule van een nitraat zijn gegeven, maar deze niet hetzelfde zout betreffen	1
	Indien de gegeven naam onjuist is en wel een juiste formule van een nitraat is gegeven	1
<b>29</b>	<b>A</b>	
<b>30</b>	<b>C</b>	

Vraag	Antwoord	Scores
31	<b>maximumscore 1</b> 1–	
32	<b>maximumscore 1</b> $C_2H_6O$ / $C_2H_5OH$	
33	<b>maximumscore 1</b> monomeer/monomeren	
	Indien een antwoord als 'koolwaterstof' is gegeven	0
34	<b>maximumscore 2</b> Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn: Wanneer koolstofdioxide/ $CO_2$ wordt geloosd, draagt deze lozing bij aan de toename van het broeikaseffect. Wanneer (in plaats daarvan) de $CO_2$ wordt verbruikt door de algen (waarbij slechts melkzuur en zuurstof ontstaat), zal deze $CO_2$ niet/minder geloosd worden. Het broeikaseffect zal daardoor minder toenemen.	
	• koolstofdioxide/ $CO_2$ draagt bij aan de toename van het broeikaseffect	1
	• algen verbruiken koolstofdioxide/ $CO_2$	1

## Van rodekool tot 'zuurstok'

---

35 C

36 **maximumscore 1**  
natriumhydroxide-oplossing

*Opmerking*

*Wanneer het antwoord 'natriumhydroxide' is gegeven, dit goed rekenen.*

37 **maximumscore 1**  
indicator

38 A

Vraag	Antwoord	Scores
<b>39</b>	<b>maximumscore 2</b> $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ <ul style="list-style-type: none"> <li>uitsluitend <math>H^+</math> en <math>OH^-</math> voor de pijl</li> <li>uitsluitend <math>H_2O</math> na de pijl</li> </ul> <p>Indien de vergelijking <math>Na^+ + OH^- + H^+ + Cl^- \rightarrow H_2O + Na^+ + Cl^-</math> is gegeven</p> <p>Indien de vergelijking <math>NaOH + HCl \rightarrow H_2O + Na^+ + Cl^-</math> is gegeven</p> <p>Indien de vergelijking <math>NaOH + HCl \rightarrow H_2O + NaCl</math> is gegeven</p>	1 1  1 1 1

40 A

## Deodorant

41 A

42 A

43 B

**44 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Het begrip zilverionen, want zilvercitraat is een zout / bestaat uit metaaldeeltjes en niet-metaaldeeltjes.
- Het is een verbinding van zilverdeeltjes met andere deeltjes, dus het begrip zilvermoleculen kan niet juist zijn, het zal dus zilverionen moeten zijn.
- Het kan geen moleculaire stof zijn, omdat de stof metaalatomen bevat; dus het zijn zilverionen.

- juiste uitleg 1
- conclusie in overeenstemming met de gegeven uitleg 1

**45 maximumscore 3**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 63,1(%)

- berekening van de molecuulmassa van zilvercitraat:  $3 \times 107,9$  (u) optellen bij  $6 \times 12,0$  (u) en bij  $5 \times 1,0$  (u) en bij  $7 \times 16,0$  (u) 1
- berekening van de massaverhouding van zilver en zilvercitraat:  $3 \times 107,9$  (u) delen door de molecuulmassa van zilvercitraat 1
- berekening van het massapercentage zilver: de massaverhouding vermenigvuldigen met 100(%) 1

*Opmerking*

*De significantie bij deze berekening niet beoordelen.*

46 D

## 5 Inzenden scores

---

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

Zend de gegevens uiterlijk op 26 mei naar Cito.

De normering in het tweede tijdvak wordt mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Als het tweede tijdvak op uw school wordt afgenomen, zend dan ook van uw tweede-tijdvak-kandidaten de deelscores in met behulp van het programma WOLF.

## 6 Bronvermeldingen

---

De Naicamijn                      naar: <http://ngm.nationalgeographic.com>

Van rodekool tot 'zuurstok'    naar: Show de chemie

Deodorant                        naar: [www.nivea.nl](http://www.nivea.nl)