

Scheikunde

Voorbereidend

Beroeps

Onderwijs

Middelbaar

Algemeen

Voortgezet

Onderwijs

Tijdvak 1

Inzenden scores

Uiterlijk 29 mei de scores van de alfabetisch eerste drie kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar het Cito zenden.

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-94-427, van september 1994) en bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22a van 28 september 1994.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven en het procesverbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past bij zijn beoordeling de normen 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 procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.

3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk, en past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe, die zijn gegeven door de CEVO.

4 De examinerator 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 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 antwoordmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is.

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 antwoordmodel;

3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het antwoordmodel 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 antwoordmodel;

3.4 indien 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 berekening of afleiding ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord;

3.8 indien in het antwoordmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de opgave aanzienlijk vereenvoudigd wordt en tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

5 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

6 Het juiste antwoord op een gesloten vraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een gesloten vraag wordt het in het antwoordmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend.
Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

7 Indien de examinerator of de gecommitteerde meent dat in een toets of in het antwoordmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en antwoordmodel juist zijn.

Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO.

Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het antwoordmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

8 Voor deze toets kunnen maximaal 100 scorepunten worden behaald.

Het aantal scorepunten is de som van:

- a. 10 scorepunten vooraf;
- b. het aantal voor de beantwoording toegekende scorepunten;
- c. de extra scorepunten die zijn toegekend op grond van een beslissing van de CEVO.

9 Het cijfer van het centraal examen wordt verkregen door het aantal scorepunten te delen door het getal 10.

3 Vakspecifieke regels

Voor het vak Scheikunde VBO-MAVO-D 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 antwoordmodel 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 meer van de bovenbeschreven 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 antwoordmodel zou moeten worden toegekend.

6 Indien in een vraag niet naar toestandsaanduidingen wordt gevraagd, mogen fouten in toestandsaanduidingen niet in rekening worden gebracht.

4 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-
scores

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 punten toegekend.

1 ■ B

2 ■ B

3 ■ C

4 ■ C

5 ■ C

6 ■ D

7 ■ D

8 ■ D

9 ■ D

10 ■ D

11 ■ C

Maximumscore 3

12 □ $\text{CaCO}_3 + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

- CaCO_3 en H^+ voor de pijl
- Ca^{2+} , H_2O en CO_2 na de pijl
- aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk

1

1

1

Opmerking

Indien als antwoord „ $\text{CaCO}_3 + 2 \text{CO}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2 \text{CO}_2\text{H} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ” is gegeven, dit volledig goed rekenen.

13 ■ A

Maximumscore 2

14 □ glucose / (druiven)suiker

Maximumscore 3

15 □ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$

- $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ en O_2 voor de pijl
- CO_2 en H_2O na de pijl
- aantal deeltjes van elk element voor en na de pijl gelijk

1

1

1

Maximumscore 2

16 □ etheen

Indien de formule C_2H_4 is gegeven

1

17 ■ A

Antwoorden		Deel- scores
Maximumscore 2		
18	☐ $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3 / \text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$	
	Indien een andere combinatie van Ca, F en PO_4 is gegeven	<u>1</u>
	<i>Opmerking</i> <i>Indien om het symbool F haakjes zijn geplaatst, dit goed rekenen.</i>	
Maximumscore 2		
19	☐ bepaling massaverhouding $\text{F}^- : \text{NaF}$ (= 19 : 42)	<u>1</u>
	berekening hoeveelheid fluoride: massaverhouding vermenigvuldigen met 0,55	<u>1</u>
Maximumscore 4		
20	☐ Een juiste berekening moet leiden tot de conclusie dat de peuter geen ernstige vergiftiging oploopt.	
	• gebruik van de juiste gegevens: 200 tabletten met 0,25 mg F^- en de overdoseringdosis van meer dan 10 mg/kg	<u>1</u>
	• berekening totale hoeveelheid fluoride: aantal tabletten vermenigvuldigen met de hoeveelheid fluoride per tablet	<u>1</u>
	• berekening hoeveelheid fluoride per kg lichaamsgewicht: totale hoeveelheid fluoride delen door 10	<u>1</u>
	• conclusie door vergelijking van de berekende hoeveelheid fluoride (5,0 mg/kg) met de vermelde dosis	<u>1</u>
	of	
	• gebruik van de juiste gegevens: 200 tabletten met 0,25 mg F^- en de overdoseringdosis van meer dan 10 mg/kg	<u>1</u>
	• berekening „toegestane” hoeveelheid fluoride: vermelde dosis per kg vermenigvuldigen met 10	<u>1</u>
	• berekening totale hoeveelheid fluoride: aantal tabletten vermenigvuldigen met de hoeveelheid fluoride per tablet	<u>1</u>
	• conclusie door vergelijking van de berekende hoeveelheid fluoride (50 mg) met de „toegestane” hoeveelheid (100 mg)	<u>1</u>
Maximumscore 2		
21	☐ • melk bevat (veel) calciumionen	<u>1</u>
	• calcium- met fluoride-ionen vormen het slecht oplosbare calciumfluoride (dat slecht / niet in het lichaam wordt opgenomen) / calciumionen reageren met fluoride-ionen (waardoor de fluoride-ionen niet meer in het lichaam worden opgenomen)	<u>1</u>
22	■ B	
23	■ D	
24	■ B	
25	■ D	
26	■ C	
27	■ B	

Antwoorden		Deel- scores
Maximumscore 2		
28	☐ polychlooretheen of polychloorpropeen	
<i>Opmerkingen</i>		
<i>Indien de naam polyvinylchloride of PVC is gegeven, dit goed rekenen.</i>		
<i>Indien een niet (geheel) juiste naam is gegeven, hiervoor geen punten toekennen.</i>		
Maximumscore 2		
29	☐ Carilon roest niet (en ijzer roest wel).	
30	☒ c	
31	☒ A	
32	☒ c	
33	☒ D	
Maximumscore 5		
34	☐ . handeling 1: voeg fenolftaleïenoplossing toe aan (een gedeelte van) de inhoud van de drie buizen	
	en waarneming 1: in één buis kleurt de inhoud paars / rood	<u>1</u>
	. conclusie 1: deze buis bevat de oplossing van natriumcarbonaat (soda)	<u>1</u>
	. handeling 2: voeg (een gedeelte van) de inhoud van de buis met soda-oplossing toe aan één van de twee andere buizen (of aan beide buizen)	<u>1</u>
	. waarneming 2: in deze buis ontstaan gasbelletjes of een suspensie / neerslag (of in één van de buizen ontstaan gasbelletjes en/of in één van de buizen ontstaat een suspensie / neerslag)	<u>1</u>
	. conclusie 2: als er gasbelletjes ontstaan, bevat de buis zoutzuur en de andere buis bevat dan calciumchloride en als er een suspensie ontstaat bevat deze buis calciumchloride en de andere buis bevat dan zoutzuur	<u>1</u>
	of	
	. handeling 1: voeg (een gedeelte) van de inhoud van een buis bij (gedeelten van) de inhoud van de andere twee buizen	<u>1</u>
	waarneming 1:	
	. in één van de buizen ontstaat een suspensie / neerslag én in de andere is niets te zien (I)	<u>1</u>
	. of in één van de buizen ontstaat een suspensie / neerslag én in de andere ontstaan gasbelletjes (II)	<u>1</u>
	. of in één van de buizen ontstaan gasbelletjes én in de andere is niets te zien (III)	<u>1</u>
	. conclusie 1: (I) de buis waaruit is toegevoegd bevat calciumchloride, de buis waarin de suspensie ontstaat bevat natriumcarbonaat (soda) en de andere buis bevat zoutzuur of (II) de buis waaruit is toegevoegd bevat natriumcarbonaat (soda), de buis waarin de suspensie ontstaat bevat calciumchloride en de buis waarin gasbelletjes ontstaan bevat zoutzuur	
	of (III) de buis waaruit is toegevoegd bevat zoutzuur, de buis waarin gasbelletjes ontstaan bevat natriumcarbonaat (soda) en de andere buis bevat calciumchloride	<u>1</u>
<i>Opmerking</i>		
<i>Indien in het eerste antwoordvoorbeeld bij handeling 2 aan één buis de oplossing van soda wordt toegevoegd, moeten bij waarneming 2 beide mogelijke waarnemingen (gasbelletjes en suspensie / neerslag) genoemd zijn. Indien slechts één van de mogelijke waarnemingen genoemd is, hiervoor geen punt toekennen.</i>		
<i>Indien in het eerste antwoordvoorbeeld bij handeling 2 aan beide buizen de oplossing van soda wordt toegevoegd, hoeft bij waarneming 2 slechts één van de mogelijke waarnemingen (gasbelletjes of suspensie / neerslag) in één van de buizen genoemd te zijn.</i>		

Antwoorden		Deel- scores
35 ■	A	
36 ■	B	
37 ■	B	
Maximumscore 1		
38 □	waterstofperoxide	
Maximumscore 4		
39 □	Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 24 (mg H ₂ O ₂).	
	• berekening aantal gram zuurstof: 8,0 vermenigvuldigen met 1,4	<u>1</u>
	• bepaling molecuulmassa's waterstofperoxide en zuurstof (34 en 32)	<u>1</u>
	• berekening hoeveelheid H ₂ O ₂ : molecuulmassa waterstofperoxide vermenigvuldigen met 2 en delen door de molecuulmassa zuurstof en vermenigvuldigen met het aantal gram zuurstof	<u>2</u>
Maximumscore 2		
40 □	Het antwoord moet de notie bevatten dat bruinsteen	
	• katalysator is / niet bij de reactie veranderd is	<u>1</u>
	• dus niet vervangen hoeft te worden	<u>1</u>
Maximumscore 2		
41 □	Voorbeelden van een goed antwoord zijn:	
	• het gemeten volume in de maatcilinder is een maat voor de toename van de totale hoeveelheid gas in de erlenmeyer en deze toename wordt (alleen) door de ontstane zuurstof veroorzaakt	
	• (een deel van) de ontstane zuurstof blijft achter in de erlenmeyer en verdringt evenveel lucht, deze lucht komt in de maatcilinder	
	• de lucht zit in de maatcilinder in de plaats van de zuurstof, omdat de ontstane zuurstof de plaats van de lucht in de erlenmeyer heeft ingenomen	

Einde