

EXAMEN MIDDELBAAR ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1985

MAVO - C

Vrijdag 10 mei, 9.00–11.00 uur

SCHEIKUNDE – meerkeuzevragen

Dit examen bestaat uit twintig vragen

Bij het examen scheikunde wordt de volgende verdeling van de tijd over de twee onderdelen aanbevolen:

open vragen : $1\frac{1}{4}$ uur,

meerkeuzetoets: $\frac{3}{4}$ uur.



- Welke van de elementen helium en magnesium is brandbaar?
 - zowel helium als magnesium
 - alleen helium
 - alleen magnesium
 - geen van beide elementen

- Het element Sn heeft atoomnummer 50.
Wat is het aantal elektronen in een Sn^{4+} ion?
 - 4
 - 46
 - 50
 - 54

- Het massagetal van natrium is 23.
Het atoomnummer van natrium is 11.
Hoeveel neutronen bevinden zich in de kern van een natriumatoom?
 - 11
 - 12
 - 23
 - 34

- Van koolstof bestaat een atoomsoort met massagetal 12 en een atoomsoort met massagetal 14.
Bekijk nu de onderstaande beweringen.
 - De beide atoomsoorten bevatten evenveel protonen per atoom.
 - De beide atoomsoorten bevatten evenveel neutronen per atoom.Welke van deze beweringen is juist?
 - zowel I als II
 - alleen I
 - alleen II
 - geen van beide

- Het symbool van beryllium is Be. Be staat in groep II van het periodiek systeem.
De formule van berylliumoxide is
 - BeO
 - BeO₂
 - Be₂O
 - Be₂O₃

6. Welke van de stoffen Na_2S en Na_2SO_4 is een zout?
- A zowel Na_2S als Na_2SO_4
 - B alleen Na_2S
 - C alleen Na_2SO_4
 - D geen van beide stoffen
7. Welke van de stoffen Fe_2O_3 en P_2O_3 heeft ionbinding?
- A zowel Fe_2O_3 als P_2O_3
 - B alleen Fe_2O_3
 - C alleen P_2O_3
 - D geen van beide stoffen
8. Het symbool van chroom is Cr.
Wat is de lading van het chroomion in CrPO_4 ?
- A 1+
 - B 2+
 - C 3+
 - D 4+
9. De formule van tin(II)nitraat is
- A SnNO_3
 - B $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$
 - C Sn_2NO_3
 - D $\text{Sn}_2(\text{NO}_3)_2$
10. Welke van de volgende vloeistoffen kan de elektrische stroom het best geleiden?
- A alcohol
 - B azijnzuuroplossing
 - C pentaan
 - D suikeroplossing
11. Men heeft een mengsel van ijzer en zwavel.
Wat zijn de formules van de deeltjes die in dit mengsel voorkomen?
- A Fe en S
 - B Fe en S^{2-}
 - C Fe^{2+} en S
 - D Fe^{2+} en S^{2-}



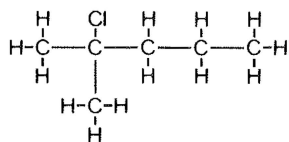
12. Hoe groot is het totale aantal atomen in een molecuul HNO_3 ?
 Hoe groot is het aantal ionen waarin een molecuul HNO_3 zich in water splitst?

	<u>aantal atomen</u>	<u>aantal ionen</u>
A	3	2
B	3	3
C	5	2
D	5	3

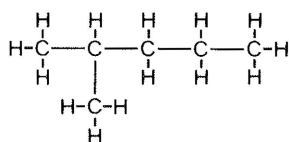
13. Welke van de stoffen C_3H_8 en $\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$ is een alkeen?

- A zowel C_3H_8 als $\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$
 B alleen C_3H_8
 C alleen $\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$
 D geen van beide stoffen

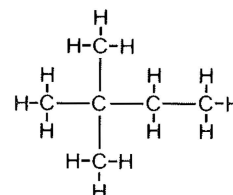
Vraag 14 t/m 16 gaan over de drie stoffen waarvan hieronder de structuurformules zijn getekend.



I



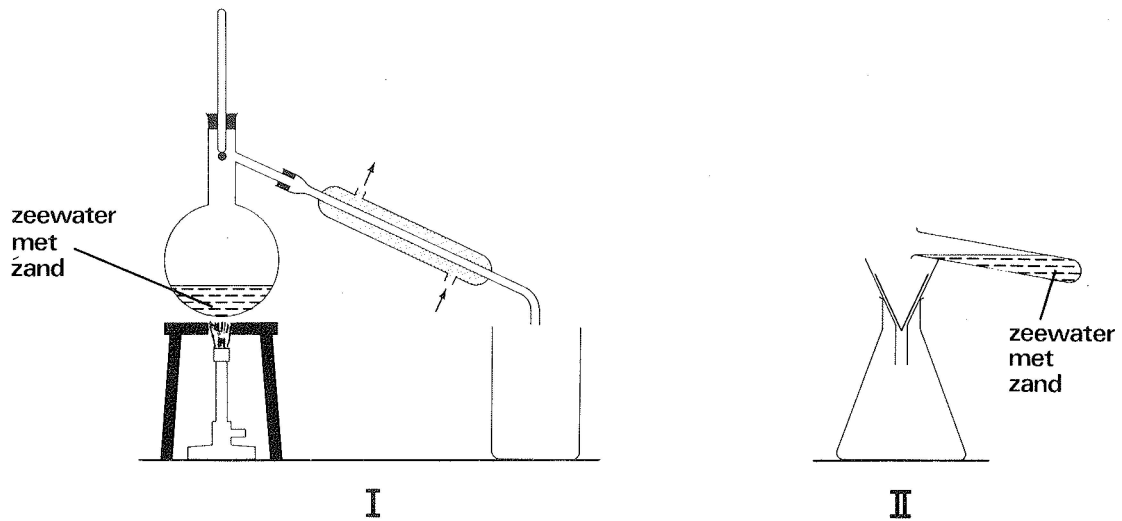
II



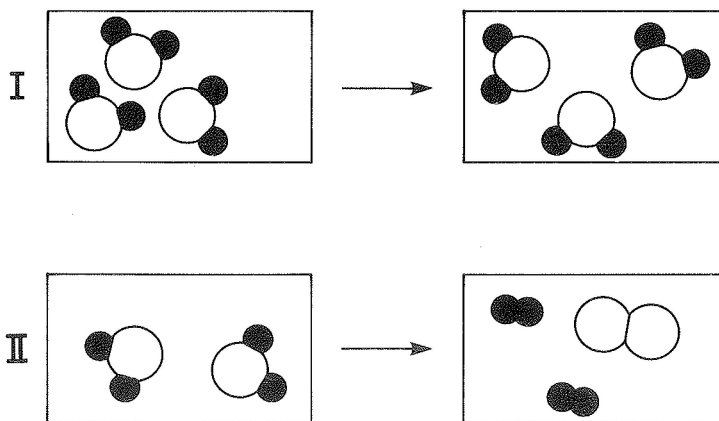
III

14. Welke van deze drie stoffen zijn isomeren van elkaar?
- A I en II
 B I en III
 C II en III
 D I, II en III
15. Van alle drie de stoffen wordt een hoeveelheid volledig verbrand.
 Bij welke verbrandingen ontstaan dezelfde producten?
- A bij de verbranding van I en van II
 B bij de verbranding van I en van III
 C bij de verbranding van II en van III
 D bij alle drie de verbrandingen
16. Wat is de naam van stof III?
- A dimethylbutaan
 B 2,2-dimethylbutaan
 C 2-methylbutaan
 D 2,2-methylbutaan

17. Zeewater is een oplossing van verschillende zouten in water.
Men heeft zeewater met wat zand erin.
Bekijk nu de hieronder getekende opstellingen I en II.



- Met welke van deze opstellingen kan men het zand en het zeewater van elkaar scheiden?
- A zowel met I als met II
B alleen met I
C alleen met II
D met geen van beide opstellingen
18. In onderstaande tekeningen stelt \bigcirc een zuurstofatoom voor en \bullet een waterstofatoom.
Deze tekeningen geven twee processen weer.



- Welk van deze processen stelt een chemische reactie voor?
- A zowel I als II
B alleen I
C alleen II
D geen van beide



19. Nel en Wim hebben ieder een bekeerglas waarin zich een mengsel van alcohol en water bevindt. Nel brengt het mengsel in het bekeerglas aan de kook en laat het mengsel een tijdje koken (kookpunt alcohol 78°C). Wim voegt aan het mengsel in zijn bekeerglas alcohol toe. Bij wie van beiden zal het percentage alcohol in het mengsel, dat zich in het bekeerglas bevindt, toenemen?
- A zowel bij Nel als bij Wim
 - B alleen bij Nel
 - C alleen bij Wim
 - D bij geen van beiden
20. David doet een stukje zink in zoutzuur. Jan doet wat zinkchloride in water. Beiden verkrijgen een heldere oplossing. Vervolgens dampen zij de oplossingen in. Wie van beiden zal daarbij zinkchloride verkrijgen?
- A zowel David als Jan
 - B alleen David
 - C alleen Jan
 - D geen van beiden

E I N D E

EXAMEN MIDDELBAAR ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1985

MAVO - C

Vrijdag 10 mei, 9.00–11.00 uur

SCHEIKUNDE – open vragen

Dit examen bestaat voor iedere kandidaat uit zes opgaven.

Aan dit examen wordt deelgenomen door kandidaten opgeleid volgens het normale examenprogramma (het z.g. Rijksleerplan) en door kandidaten opgeleid volgens het experimentele programma van de voormalige Commissie Modernisering Leerplan Scheikunde (CMLS).

In dit examen komen drie soorten opgaven voor:

- opgaven, die gemaakt moeten worden door alle kandidaten.
- opgaven, die uitsluitend bestemd zijn voor kandidaten opgeleid volgens het gewone examenprogramma. In het werk zijn deze opgaven aangeduid met RL (van rijksleerplan) achter het nummer.
- opgaven, die uitsluitend bestemd zijn voor kandidaten opgeleid volgens het experimentele programma van de CMLS. In het werk zijn deze opgaven aangeduid met CM (van commissie modernisering) achter het nummer.

Bij het examen scheikunde wordt de volgende verdeling van de tijd over de twee onderdelen aanbevolen:

open vragen: $1\frac{1}{4}$ uur,
meerkeuzetoets: $\frac{3}{4}$ uur.



In een bijlage bij dit examen wordt een aantal gegevens verstrekt.
Bij de opgaven kunnen, waar nodig, deze gegevens worden gebruikt.

De hieronder volgende opgaven 1, 2, 3, 4 en 5 moeten door *alle* kandidaten worden gemaakt.

1. Een oplossing bevat H^+ ionen en SO_4^{2-} ionen.

a. Geef de naam van de negatieve ionen die deze oplossing bevat.

Deze oplossing kan gemaakt worden door een zuur in water op te lossen.

b. Geef de naam van dit zuur.

Een oplossing die H^+ ionen en SO_4^{2-} ionen bevat kan ook gemaakt worden door zwaveltrioxide met water te laten reageren.

c. Geef de vergelijking van deze reactie.

2. Watergas is een mengsel van twee gassen.

Het ene gas is waterstof, H_2 .

Het andere gas heeft de formule CO.

a. Geef de naam van het gas met de formule CO.

Watergas kan ontstaan bij de reactie van koolstof met waterdamp.

b. Geef de vergelijking van deze reactie.

Bij de verbranding van watergas ontstaan twee stoffen.

c. Geef de formules van deze twee stoffen.

Watergas is een bestanddeel van stadsgas. Stadsgas werd vroeger gebruikt om op te koken.

Omdat er CO in zat was dit stadsgas zeer giftig.

Aardgas, dat tegenwoordig wordt gebruikt, bevat geen CO. Het bestaat voornamelijk uit CH_4 .

Toch doen zich jaarlijks vergiftigingen met CO voor door gebruik van met aardgas gestookte toestellen.

d. Leg uit waarom ook bij gebruik van aardgas zich vergiftigingen met CO kunnen voordoen.

3. Anton wil de stof met de formule PbI_2 maken.

a. Geef de naam van deze stof.

Hij maakt eerst een oplossing met Pb^{2+} ionen door een zout op te lossen in water.

b. Geef de formule van een zout dat hij daartoe kan gebruiken.

Vervolgens voegt hij aan de oplossing met Pb^{2+} ionen een oplossing van kaliumjodide toe. Er treedt een reactie op waarbij PbI_2 neerslaat.

c. Geef de vergelijking van deze reactie.

4. De stof calcium reageert met water. Daarbij ontstaat een gas.

- Geef de formule van de stof calcium.
- Geef de naam van het gas dat ontstaat bij de reactie van calcium met water.

Een leerling neemt wat korrels uit een potje met het opschrift „calcium” en doet die in water. Er blijkt *geen* gas te ontstaan.

Om dit te verklaren neemt hij aan dat, door een reactie van calcium met een stof uit de lucht, in het potje calciumoxide zit in plaats van calcium.

Wanneer calciumoxide met water reageert, ontstaat een oplossing die Ca^{2+} ionen en OH^- ionen bevat.

- Geef de vergelijking van deze reactie.

In een niet goed afgesloten potje calcium kan door een reactie met een andere stof uit de lucht ook calciumnitride gevormd worden.

Calciumnitride bestaat uit Ca^{2+} ionen en N^{3-} ionen.

- Geef de formule van calciumnitride.
- Geef de naam van de stof uit de lucht waarmee calcium reageert tot calciumnitride.

5. De lichtgevoelige laag van fotografisch papier bevat korrels zilverbromide, AgBr. Als op zo'n korrel licht valt, ontleedt een beetje zilverbromide in zilver en broom.

- Geef de reactievergelijking van deze ontleding.

Bij het ontwikkelen van fotografisch papier ontstaat nog meer zilver. Dit zilver ontstaat doordat zilverionen deeltjes opnemen.

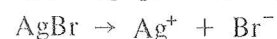
- Geef de naam van deze deeltjes.

Het ontwikkelen gebeurt meestal door het fotografisch papier in een ontwikkelloeistof te leggen. Deze ontwikkelloeistof werkt alleen, als er in die vloeistof ook OH^- ionen zitten. Het ontwikkelen kan worden gestopt door een zure vloeistof toe te voegen. Daarbij treedt een reactie op.

- Geef de vergelijking van deze reactie.

Na het ontwikkelen moet het overgebleven zilverbromide van het papier worden verwijderd.

Iemand wil dit doen door het papier in water te leggen. Hij denkt dat daarbij al het zilverbromide van het papier verdwijnt door het hieronder weergegeven proces:



- Is deze gedachte juist? Licht je antwoord toe.

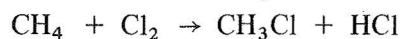
Bij het verwijderen van het overgebleven zilverbromide van het papier ontstaat afvalvloeistof. Er zijn verschillende manieren om daaruit zilver terug te winnen. Bij één van deze manieren wordt eerst een neerslag van zilveroxide verkregen. Daaruit ontstaat door ontleding zilver.

- Bereken hoeveel gram zilver maximaal kan worden verkregen uit 11,6 gram zilveroxide.



De nu volgende opgave 6RL is *uitsluitend* bestemd voor kandidaten die volgens het normale examenprogramma (het z.g. rijksleerplan) zijn opgeleid. De CMLS-kandidaten slaan dit gedeelte over en gaan verder met opgave 6CM die begint op bladzijde 5.

6RL. Methaan kan als volgt met chloor reageren:



a. Geef de naam van de stof met de formule CH_3Cl .

De stof CH_3Cl kan verder reageren met chloor. Bij deze reactie ontstaat onder andere de stof met de formule CH_2Cl_2 .

b. Geef de vergelijking van deze reactie.

Als de stof CH_3Cl in water terecht komt kunnen de stoffen methanol en methaanzuur gevormd worden.

c. Geef de molecuulformule van methanol.

d. Teken de structuurformule van methaanzuur.

E I N D E R L

De nu volgende opgave 6CM is *uitsluitend* bestemd voor kandidaten die volgens het CMLS-experiment zijn opgeleid.

6CM. Zoutzuur is een oplossing van waterstofchloride in water.
Joke doet wat zoutzuur in een erlenmeyer. Daarna verdunt zij het zoutzuur in de erlenmeyer met een beetje water.

a. Wordt de concentratie van de H^+ ionen in de vloeistof in de erlenmeyer door het verdunnen groter of kleiner of blijft deze gelijk?

Joke wil met een titratie bepalen hoeveel gram opgelost waterstofchloride de oplossing in de erlenmeyer bevat.

Zij voegt daartoe eerst een druppel lakmoesoplossing aan de oplossing in de erlenmeyer toe.

b. Welke kleur krijgt de oplossing in de erlenmeyer daardoor?

Daarna voegt zij zoveel natronloog toe, dat de oplossing in de erlenmeyer juist geheel ontzuurd is.

c. Geef de waarde van de pH, die de oplossing in de erlenmeyer op dat moment heeft.

Om de oplossing in de erlenmeyer juist geheel te ontzuren moest Joke 15 ml natronloog toevoegen. Van dezelfde natronloog is 6 ml nodig om een oplossing, die 2 gram opgelost waterstofchloride bevat, juist geheel te ontzuren.

d. Bereken hoeveel gram opgelost waterstofchloride in de erlenmeyer aanwezig was.

E I N D E C M