

EXAMEN MIDDELBAAR ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1983

MAVO-C

Woensdag 15 juni, 9.00 – 11.00

NATUUR-EN SCHEIKUNDE II

(Scheikunde)

MEERKEUZETOETS

Dit examen bestaat voor iedere kandidaat uit 20 vragen

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 opgave voor:

- opgaven, die gemaakt moeten worden door alle kandidaten.
- opgaven, die uitsluitend bestemd zijn voor kandidaten opgeleid volgens het normale 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 **CMLS**. In het werk zijn deze opgaven aangeduid met **CM** (van commissie modernisering) achter het nummer.

N.B. Op de antwoordbladen komen de aanduidingen **RL** en **CM** niet voor.

Deze antwoordbladen zijn namelijk reeds voorgecodeerd.

Ieder kandidaat, hoe ook opgeleid, vult op het antwoordblad achter de nummers 1 tot en met 20 de antwoorden op de voor hem bestemde vragen in.

Bij het examen natuur- en scheikunde II wordt de volgende verdeling van de tijd over de twee onderdelen aanbevolen:

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

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

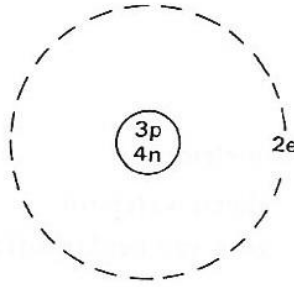
In een bijlage bij dit examen wordt een aantal gegevens verstrekt. Bij de opgaven kunnen, waar nodig, deze gegevens worden gebruikt.

De hieronder volgende vragen 1 t/m 20 moeten door *alle* kandidaten worden beantwoord.

1. Een leerling kookt een ei.
Vervolgens pelt hij het ei.
Bij welke van deze handelingen treedt een chemische reactie op?
A zowel bij het koken als bij het pellen
B alleen bij het koken
C alleen bij het pellen
D bij geen van beide handelingen
2. Uit aardolie kan men benzine krijgen.
Wat moet men daartoe met aardolie doen?
A destilleren
B filtreren
C indampen
D verbranden
3. In de onderstaande tekening stelt C een koolstofatoom, H een waterstofatoom en O een zuurstofatoom voor.

Van hoeveel stoffen zijn in deze tekening moleculen weergegeven?
A 2
B 3
C 6
D 18
4. Men heeft in een afgesloten ruimte 6 gram zwavel en 4 gram zuurstof.
Bij verhitting reageert alle zuurstof. Er ontstaat alleen zwaveldioxide.
Er blijft 2 gram zwavel over.
Hoeveel gram zwaveldioxide is ontstaan?
A 4 gram
B 6 gram
C 8 gram
D 10 gram

5. Bekijk de onderstaande afbeelding van een atoom.
In de afbeelding is p een proton, n een neutron en e een elektron.



Welk massagetal heeft dit atoom?

- A 1
B 2
C 3
D 4
6. Het atoomnummer van ijzer is 26.
Hoe groot is het aantal protonen in een Fe^{2+} ion?
- A 2
B 24
C 26
D 28
7. Wat is de valentie van tin in SnO_2 ?
Wat is de naam van SnO_2 ?

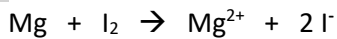
	valentie	naam
A	2+	tin(II)oxide
B	2+	tin(IV)oxide
C	4+	tin(II)oxide
D	4+	tin(IV)oxide

8. Een leerling krijgt per ongeluk een oplossing in zijn mond.
De oplossing smaakt zuur.
Welke deeltjes veroorzaken die zure smaak?
- A H atomen
B H^+ ionen
C H_2 moleculen
D H_2^+ ionen

9. Een oplossing van een stof in water geleidt de elektrische stroom.
Welke deeltjes in de oplossing zorgen voor de stroomgeleiding?

- A atomen
- B elektronen
- C ionen
- D moleculen

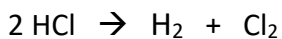
10. Een reactie wordt weergegeven door de onderstaande vergelijking:



Welk soort deeltjes neemt bij deze reactie elektronen op?

- A I^-
- B I_2
- C Mg
- D Mg^{2+}

11. Bekijk de onderstaande vergelijking.



Welk proces wordt door deze vergelijking weergegeven?

- A het mengen van waterstof en chloor
- B het ontleden van waterstof en chloor
- C het oplossen van waterstof en chloor
- D het reageren van waterstof en chloor

12. Bekijk de onderstaande beweringen over SO_2 .

- I SO_2 is een mengsel.
- II SO_2 is een verbinding.

Welke van deze beweringen is juist?

- A zowel I als II
- B alleen I
- C alleen II
- D geen van beide

13. Men doet twee proeven met zeewater.

Proef I : Men filtreert zeewater.

Proef II: Men verdampt zeewater volledig in.

Bij welke van deze proeven verkrijgt men vast zout?

- A zowel bij proef I als bij proef II
- B alleen bij proef I
- C alleen bij proef II
- D bij geen van beide proeven

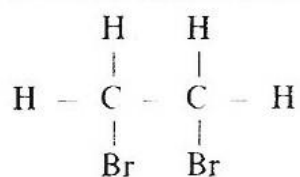
De vragen 14 tot en met 16 gaan over steenkoolgas. Steenkoolgas is een mengsel waarin onder ander CH_4 , CO , CO_2 , H_2 en N_2 voorkomen.

14. Men verbrandt een hoeveelheid steenkoolgas zo volledig mogelijk.
Welke van de stoffen CO_2 en H_2O ontstaat hierbij?
- A zowel CO_2 en H_2O
 B alleen CO_2
 C alleen H_2O
 D geen van beide stoffen
15. Welke van de volgende bestanddelen van steenkoolgas zijn NIET brandbaar?
- A CH_4 en N_2
 B CO en CO_2
 C CO en N_2
 D CO_2 en N_2
16. Men leidt steenkoolgas in een calciumhydroxideoplossing. Daarbij ontstaat een troebeling.
Welk van de volgende bestanddelen van steenkoolgas veroorzaakt die troebeling?
- A CO
 B CO_2
 C CH_4
 D N_2
17. Welke van de stoffen H_2SO_4 en Na_2SO_4 is een zout?
- A zowel H_2SO_4 als Na_2SO_4
 B alleen H_2SO_4
 C alleen Na_2SO_4
 D geen van beide stoffen
18. Als zilverchloride in het zonlicht staat, treedt de volgende reactie op:
- $$2 \text{AgCl} \rightarrow 2 \text{Ag} + \text{Cl}_2$$
- In welke massaverhouding ontstaan zilver en chloor bij deze reactie?
- | | massa zilver | : | massa chloor |
|---|--------------|---|--------------|
| A | 1 | : | 1 |
| B | 2 | : | 1 |
| C | 108 | : | 71 |
| D | 216 | : | 71 |

19. Wat geldt voor de verhouding tussen het aantal C atomen en het aantal H atomen in alkenen?

- | | Aantal C atomen | : | aantal H atomen |
|---|----------------------------------|---|-----------------|
| A | 1 | : | 1 |
| B | 2 | : | 1 |
| C | 1 | : | 2 |
| D | Deze verhouding is niet constant | | |

20. Een stof heeft de onderstaande structuurformule:



Men kan deze stof bereiden door additie van broom aan

- A broomethaan.
- B broometheen.
- C ethaan.
- D etheen.

EXAMEN MIDDELBAAR ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1983

MAVO-C

Woensdag 15 juni, 9.00 – 11.00

NATUUR-EN SCHEIKUNDE II

(Scheikunde)

OPEN VRAGEN

Dit examen bestaat voor iedere kandidaat uit 8 OPGAVEN

Aan dit examen wordt deelgenomen door kandidaten opgeleid volgens het normale examenprogramma (het γ σ Riiksleerplan) en door kandidaten ongeleid volgens het experimentele

In een bijlage bij dit examen wordt een aantal gegevens verstrekt.

Bij de opgaven kunnen, waar nodig, deze gegevens worden gebruikt.

- opgaven, die gemaakt moeten worden door alle kandidaten.

De hieronder volgende vragen 1, 2, 3, 45 en 6 moeten door *alle* kandidaten worden beantwoord.

- opgaven, die uitsluitend bestemd zijn voor kandidaten opgeleid volgens het experimentele programma van **CMLS**. In het werk zijn deze opgaven aangeduid met **CM** (van commissie modernisering) achter het nummer. →

1. Bij de reactie van koper met broom

ontstaat de vaste stof koperbromide.

a. Geef de

Bij het examen natuur- en scheikunde II wordt de volgende verdeling van de tijd over de twee onderdelen aanbevolen:

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

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

vergelijking van deze reactie.

Het koperbromide wordt in water opgelost.

b. Geef de formules van de soorten deeltjes die, behalve de H₂O deeltjes, in de oplossing voorkomen.

De koperbromide-oplossing wordt geëlektrolyseerd.

c. Geef de formule van de stof die daarbij aan de negatieve elektrode wordt gevormd.

2. In een erlenmeyer bevinden zich enkele stukjes zink.

Men voegt verdund zavelzuur toe.

Er vindt een reactie plaats waarbij waterstofgas ontstaat.

a. Geef de vergelijking van deze reactie.

Na enige tijd houdt de reactie op. In de erlenmeyer is nog wat zink overgebleven.

b. Waarom is de reactie opgehouden?

Het ontstane waterstofgas wordt gemengd met zuurstof en aangestoken.

Er vindt een heftige reactie plaats.

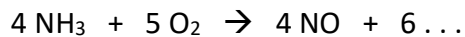
c. Geef de vergelijking van deze reactie.

3. Stikstofmonoxide (NO) kan in de lucht ontstaan door reactie van stikstof met zuurstof.

a. Geef de vergelijking van deze reactie.

In fabrieken wordt stikstofmonoxide gemaakt uit ammonia en zuurstof.

De vergelijking van de reactie die daarbij plaatsvindt is hieronder gedeeltelijk weergegeven:



Bij deze reactie ontstaat behalve stikstofmonoxide nog een andere stof.

b. Geef de formule van deze stof.

Stikstofmonoxide is een grondstof voor breiding van salpeterzuur.

c. Geef de formule van salpeterzuur.

4. In een erlenmeyer bevindt zich een oplossing.

Dit is een oplossing van natriumsulfaat of van natriumhydroxide.

Iemand wil uitmaken welke van deze twee oplossingen zich in de erlenmeyer bevindt.

Hij doet enkele druppels van de vloeistof uit de erlenmeyer op een rood lakmoespapiertje en kijkt wat er gebeurt met het papiertje.

a. 1. Wat zal hij waarnemen als de erlenmeyer een oplossing van natriumhydroxide bevat?

a. 2. Wat zal hij waarnemen als de erlenmeyer een oplossing van natriumsulfaat bevat?

Aan een gedeelte van de oplossing voegt hij een oplossing van loodnitraat toe.

Hij neemt de vorming van een neerslag waar.

b. Kan hij uit deze waarneming afleiden welke oplossing zich in de erlenmeyer bevindt? Licht je antwoord toe.

Aan een ander gedeelte van de oplossing voegt hij wat verdund zuur toe.

Het mengsel wordt warm. Daaruit leidt hij af dat er een reactie plaatsvindt.

c. Geef de vergelijking van deze reactie.

5. Het gas chloor kan gemaakt worden door elektrolyse van zeewater.

a. Geef de formule van het soort deeltjes waaruit bij deze elektrolyse chloor ontstaat.

Chloor reageert gemakkelijk met metalen en zouten. Bij de reactie van chloor met ijzer kunnen twee zouten ontstaan.

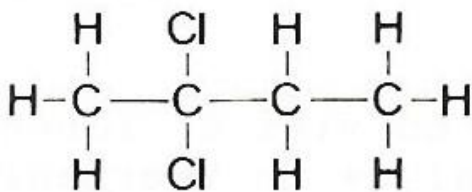
b. Geef de formules van deze twee zouten.

Wanneer chloor wordt geleid in een oplossing die I^- ionen bevat, vindt een reactie plaats waarbij jood ontstaat.

c. Geef de vergelijking van deze reactie.

Bij de reactie van chloor met butaan ontstaat een mengsel van stoffen.

Eén van die stoffen heeft onderstaande structuurformule:



d. Geef de naam van deze stof.

Er bestaat nog een aantal andere stoffen met dezelfde molecuulformule als de stof waarvan hierboven de structuurformule is getekend.

e. Teken de structuurformules van drie van deze stoffen.

Bij de reactie van methaan met chloor ontstaan onder andere twee stoffen met de molecuulformules CH_3Cl en CHCl_3 .

f. Zijn deze stoffen isomeren van elkaar? Licht je antwoord toe.

6. Iemand maakt een oplossing van bariumchloride door aan een oplossing van een zuur juist voldoende van een hydroxide toe te voegen.

- a.* 1. Geef de naam van de oplossing van dit zuur.
a. 2. Geef de naam van het hydroxide.

Aan de verkregen oplossing van bariumchloride wordt een overmaat van een oplossing van kopersulfaat toegevoegd. Er vindt een reactie plaats, waarbij een neerslag ontstaat.

- b.* Geef de vergelijking van deze reactie.

Het reactiemengsel wordt gefiltreerd.

Het filtraat bevat, behalve koperionen, nog andere soorten ionen.

- c.* Geef de formules van deze soorten ionen.

Men wil de koperionen uit het filtraat verwijderen door een oplossing van een zout aan het filtraat toe te voegen.

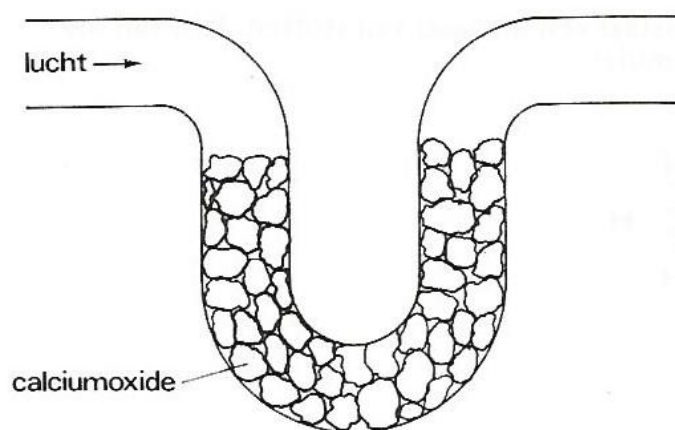
- d.* Geef de naam van een oplossing die daarvoor geschikt is.

De nu volgende opgave 7RL en 8 RL zijn *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 de opgave 7CM en 8CM, die beginnen op bladzijde 6.

7RL De hieronder getekende buis, die

gevuld is met brokken calciumoxide, wordt lucht geleid.



Calciumoxide reageert met koolstofdioxide. Daarbij ontstaat calciumcarbonaat.

a. Geef de vergelijking van deze reactie.

Door deze reactie wordt koolstofdioxide uit de lucht verwijderd.

Doordat calciumoxide hygroscopisch is, wordt behalve koolstofdioxide nog een andere stof uit de lucht verwijderd.

b. Geef de naam van deze stof.

De buis wordt met inhoud voor en na het doorleiden van lucht gewogen.

c. Is de massa van de buis met inhoud ná het doorleiden van lucht groter dan, kleiner dan of gelijk aan de massa van de buis met inhoud vóór het doorleiden van lucht?

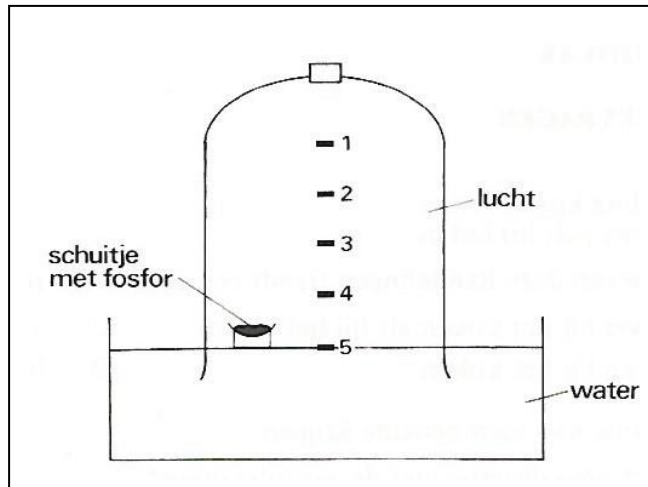
8RL Om te demonstreren dat lucht voor 20 % uit zuurstof bestaat wordt vaak de "fosforproef" gedaan. Daarbij wordt onder een stolp wat fosfor verbrand.

Die stolp hangt in een bak

In de tekening hiernaast is van de fosforproef de stolp bevindt zich 5 dm^3

Tijdens de proef verandert vloeistofniveau onder de afgelopen als het niet meer verandert.

- a. Leg uit bij welk cijfer het zich na afloop van de proef bevindt.



met water.

de begintoestand aangegeven. In lucht.

het stolp. De proef is vloeistofniveau

vloeistofniveau in de stolp

Bij de reactie tussen fosfor en zuurstof ontstaat difosforpentoxide.

- b. Geef de formule van deze stof.

Het difosforpentoxide reageert met water.

Daarbij ontstaat een zuur.

- c. Geef de naam van dit zuur.

De nu volgende opgave 7 CM en 8 CM zijn *uitsluitend* bestemd voor kandidaten die volgens het CMLS-experiment zijn opgeleid.

7CM De

hardheid van water wordt veroorzaakt door enkele soorten positieve ionen. Eén van deze ionen is Mg^{2+} .

a. Geef de formule van een ander soort positieve ionen die water hard maakt.

Water kan onthard worden door natriumcarbonaat toe te voegen.

b. Leg uit dat met natriumcarbonaat water onthard kan worden.

Bij het wassen met natuurlijke zeep is gebruik van hard water nadelig.

Er is dan namelijk meer zeep nodig dan bij het wassen met zacht water.

c. Waarom is bij wassen met hard water meer zeep nodig dan bij wassen met zacht water?

8CM Een leerling doet een schepje bariumcarbonaat-poeder in een reageerbuis met zoutzuur. Er vindt een reactie plaats waarbij een gas ontstaat.

a. Geef de formule van dit gas.

Na één minuut is de reactie nog niet afgelopen. De leerling wil de snelheid van de reactie vergroten zonder stoffen toe te voegen.

b. Noem een manier die daarvoor geschikt is.

Na drie minuten is er in de reageerbuis geen bariumcarbonaat meer.

De leerling doet nog een schepje bariumcarbonaat in de buis. Er vindt weer een reactie plaats. Hetzelfde gas wordt gevormd, maar nu veel langzamer dan in de eerste minuut van deze proef.

c. Geef hiervoor een verklaring.