

EXAMEN MIDDELBAAR ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1975

MAVO 3

Woensdag 21 mei, 14.00-16.00 uur

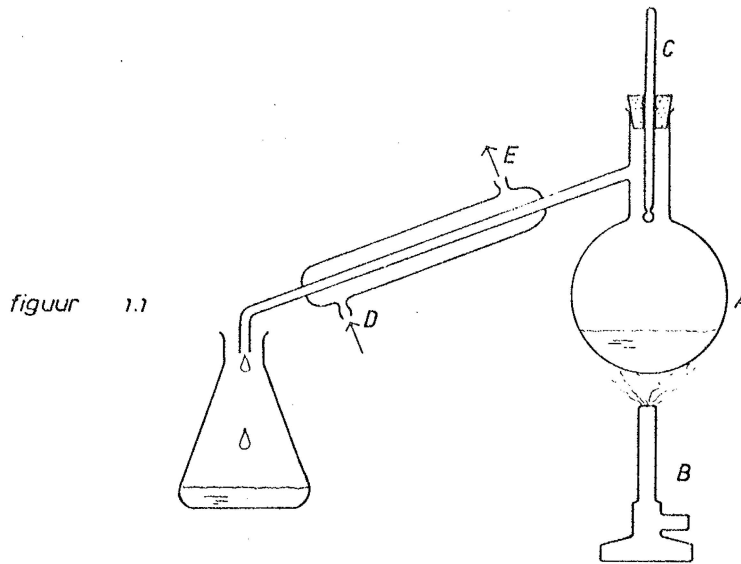
NATUUR- EN SCHEIKUNDE

Zie ommezijde

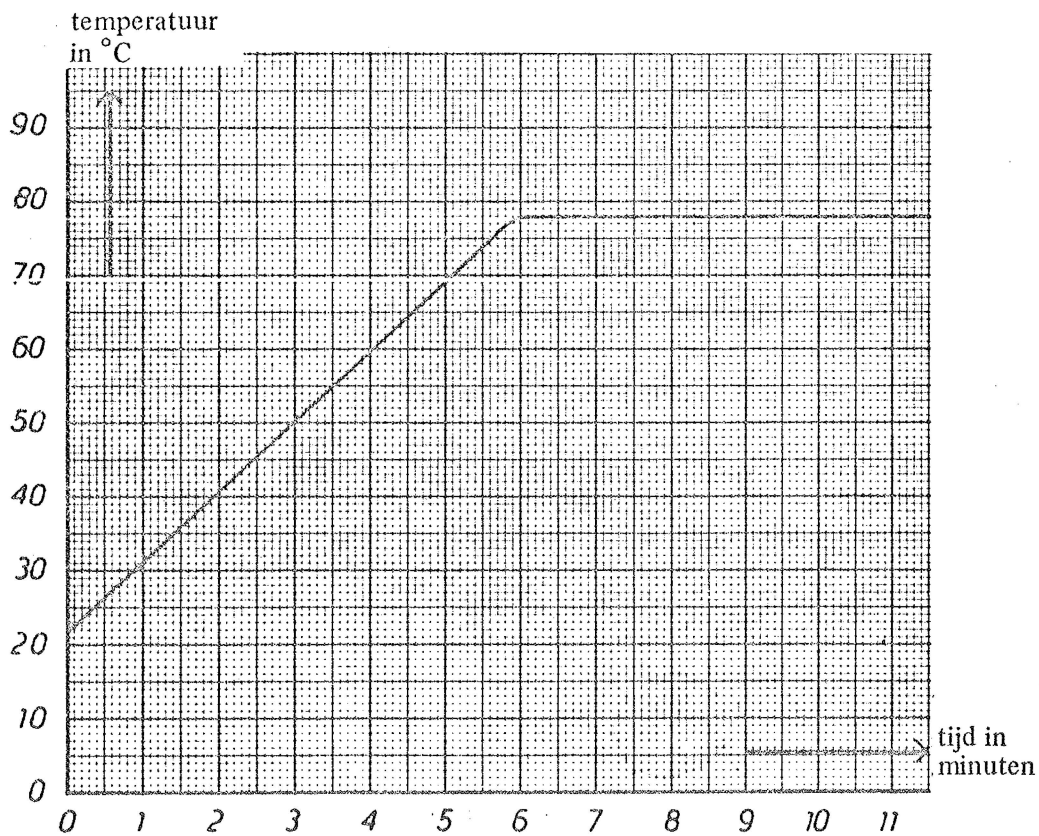
---

Deze opgaven zijn vastgesteld door de commissie bedoeld in artikel 24 van het Besluit eindexamens v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.

1. In de destillatieopstelling van figuur 1.1 bevindt zich in kolf A een hoeveelheid alcohol. Kolf A wordt verwarmd met brander B. Bij D wordt koelwater toegevoerd, dat de koeler bij E weer verlaat.



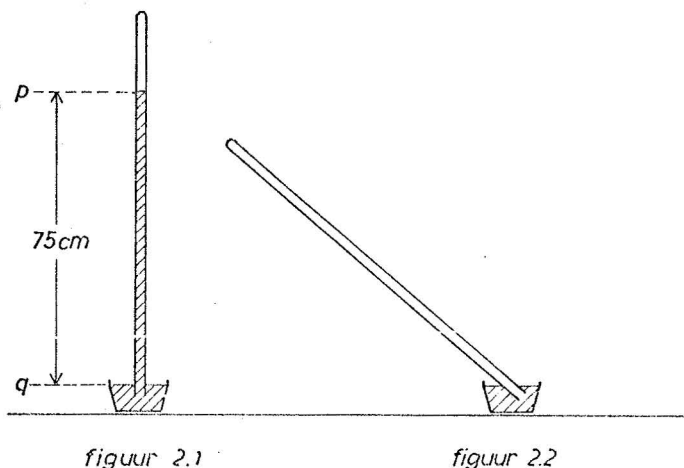
Nadat de brander is aangestoken wordt elke halve minuut de thermometer C afgelezen. Uitgaande van deze aflezingen is onderstaande grafiek verkregen (figuur 1.2).



- Hoe hoog was de temperatuur na 3 minuten?
- Hoe hoog was de temperatuur na 7 minuten?
- Na 6 minuten blijft de temperatuur geruime tijd constant. Verklaar dit.
- Als de proef lang genoeg wordt voortgezet, zal de temperatuur op een gegeven ogenblik weer gaan stijgen. Verklaar dit.

De proef wordt herhaald, maar nu wordt de brander hoger gezet, zodat hij per seconde meer warmte produceert.

- Verandert hierdoor het stijgende gedeelte van de grafiek? Zo ja, hoe?  
Licht het antwoord toe.
  - Komt nu het horizontale gedeelte van de grafiek bij een andere temperatuur te liggen?  
Licht het antwoord toe.
  - Hoe verandert de ligging van het horizontale gedeelte van de grafiek, als de proef bij een lagere druk wordt uitgevoerd?  
Licht het antwoord toe.
2. Bij het uitvoeren van de proef van Torricelli wordt een buis van 1 m lengte gebruikt. De inwendige doorsnede van de buis is  $2 \text{ cm}^2$ . Er wordt tussen de kwikspiegels p en q een hoogteverschil gemeten van 75 cm (zie figuur 2.1).



In de ruimte boven het kwik in de buis bevindt zich kwikdamp.

- Is deze damp verzadigd of onverzadigd? Licht het antwoord toe.
  - Bereken het volume van het kwik in de buis tussen p en q.  
De soortelijke massa van kwik is  $13,6 \text{ g/cm}^3$ .
  - Bereken de massa van het kwik in de buis tussen p en q.  
De buis wordt in de scheve stand van figuur 2.2 gezet.
  - Teken figuur 2.2 over op het uitwerkingenpapier en geef in deze tekening duidelijk aan hoever de buis nu met kwik gevuld is. Geef hierbij een toelichting.  
De proef van Torricelli wordt direct hierna nog eens uitgevoerd, maar nu met een buis van 2 m lengte en een inwendige doorsnede van  $1 \text{ cm}^2$ .
  - Hoe hoog zal het kwik in deze buis komen te staan als hij verticaal staat?  
Licht het antwoord toe.
3. Op een elektrisch strijkijzer staat vermeld:  $220 \text{ V} - 550 \text{ W}$ .
- In deze vermelding is V de afkorting van volt. Waarvan is de volt de eenheid?
  - Omschrijf precies, wat de vermelding  $550 \text{ W}$  op dit strijkijzer betekent.  
Het strijkijzer wordt aangesloten op  $220 \text{ V}$ .
  - Bereken met de gegevens op het strijkijzer de stroomsterkte.
  - Bereken ook de weerstand van de gloeidraad in het strijkijzer.
  - Het strijkijzer staat 10 minuten aan. Bereken, hoeveel warmte in deze tijd in het strijkijzer is ontwikkeld.  
Bij een reparatie wordt de gloeidraad van het strijkijzer iets ingekort.
  - Hoe verandert hierdoor de weerstand van deze gloeidraad?
  - Welke invloed heeft deze inkorting op de warmteontwikkeling in het strijkijzer?  
Licht het antwoord toe.

4. Fosfor kan zich verbinden met zuurstof.

a. Wat is de formule van zuurstof?

Een stukje fosfor wordt verbrand. Omdat fosfor zowel driewaardig als vijfwaardig kan zijn, kan er fosfortrioxide en fosforpentoxide ontstaan.

b. Geef de formules van deze beide fosforoxiden.

Als men fosforpentoxide in water oplost, ontstaat een zuur.

c. Hoe kan men dit aantonen? Geef aan, wat men daarbij waarneemt.

d. Geef de formule van het ontstane zuur.

Voegt men aan de oplossing van dit zuur een oplossing van calciumhydroxide toe, dan ontstaat er een zout.

e. Geef de formule van calciumhydroxide.

f. Geef de vergelijking van de optredende reactie.

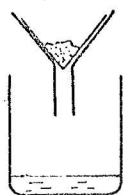
g. Hoe heet het ontstane zout?

Bij elk der volgende meerkeuzevragen is maar één van de vier gegeven antwoorden goed. Neem het goede antwoord op elke vraag volledig over op het uitwerkingenpapier.

5. a. Welke van de volgende beweringen over lucht en waterdamp is juist?

- A Het zijn beide verbindingen.
- B Het zijn beide mengsels.
- C Lucht is een verbinding, waterdamp is een mengsel.
- D Lucht is een mengsel, waterdamp is een verbinding.

b. Bekijk de hier getekende opstelling:



Deze kan gebruikt worden voor het scheiden van de bestanddelen die aanwezig zijn in een mengsel van

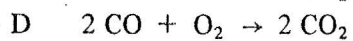
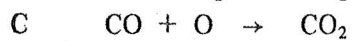
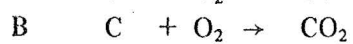
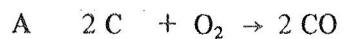
- A zand en gemalen schelpen.
- B alcohol en water.
- C water en opgeloste suiker.
- D water en gemalen schelpen.

c. Het aluminiumatoom heeft 3 valentie-elektronen.

De formule van aluminiumnitraat is

- A  $\text{AlNO}_3$
- B  $\text{Al}_3\text{NO}_3$
- C  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- D  $3 \text{AlNO}_3$

d. De reactievergelijking die de verbranding van koolmonoxide tot kooldioxide weergeeft, is:



e. Als magnesium reageert met zoutzuur ontstaat onder andere

A chloor.

B magnesiumoxide.

C water.

D waterstof.

Heeft U niet vergeten op het antwoordblad  
een antwoord op elke vraag aan te strepen?  
Heeft U ook het vak aangestreept?