



FISIESE WETENSKAPPE: VRAESTEL II

Tyd: 3 uur

200 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye, 'n 1-bladsy, geel Antwoordblad en 'n groen Datablad van 3 bladsye (i–iii).
2. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
3. Verwyder die Datablad en Antwoordblad van die middel van die vraestel. **Skryf jou eksamennommer op die geel Antwoordblad.**
4. Lees die vrae noukeurig deur.
5. Beantwoord AL die vrae.
6. Vraag 1 bestaan uit 10 meervoudige keusevrae. Daar is slegs een korrekte antwoord op elke vraag. Die vrae word beantwoord op die meervoudige keuse Antwoordblad verskaf op die binneblad van jou Antwoordboek. Die letter wat ooreenstem met jou keuse van die korrekte antwoord moet met 'n kruis aangedui word, soos in die voorbeeld hieronder getoon:

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
---	---	-------------------------------------	---

Hier is die antwoord C gemerk.

7. **BEGIN ELKE VRAAG OP 'N NUWE BLADSY.**
8. Maak asseblief seker dat jy jou antwoorde nommer soos die vrae genummer is.
9. Gebruik die data en formules wanneer nodig.
10. Jy mag 'n goedgekeurde, nieprogrammeerbare en niegrafiese sakrekenaar gebruik, tensy anders vermeld.
11. Toon al die nodige stappe in die berekening.
12. Wanneer van toepassing, rond jou finale antwoord af tot 2 desimale plekke, tensy anders vermeld word.
13. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.

VRAAG 1 MEERVOUDIGE KEUSE

Beantwoord hierdie vrae op die meervoudige keuse Antwoordblad aan die binnekant van die voorblad van jou Antwoordboek. Maak 'n kruis (X) in die blok wat ooreenstem met die letter wat jy as die korrekte een beskou.

1.1 Die korrekte chemiese formule vir ammoniumdichromaat is:

- A $\text{NH}_4\text{Cr}_2\text{O}_7$
- B $(\text{NH}_4)_3\text{Cr}_2\text{O}_7$
- C $\text{NH}_4(\text{Cr}_2\text{O}_7)_2$
- D $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

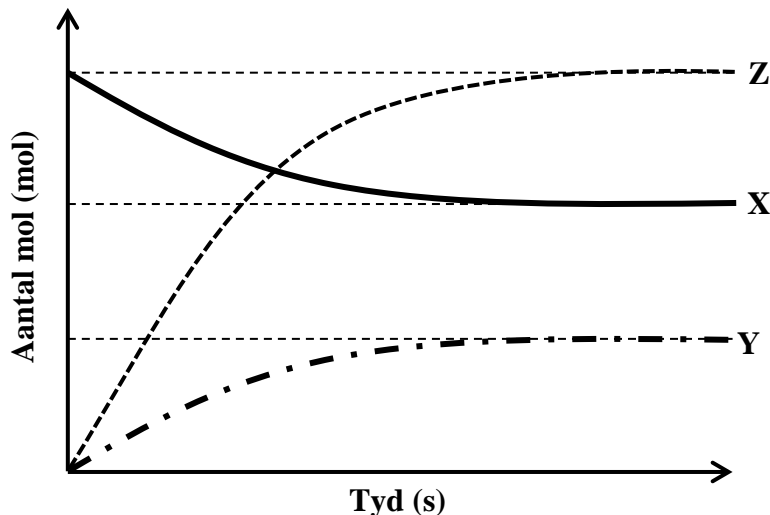
1.2 'n Katalisator is 'n stof wat die tempo van 'n chemiese reaksie versnel deur ...

- A die aktiveringsenergie vir die reaksie te verhoog.
- B die aktiveringsenergie vir die reaksie te verlaag.
- C die gemiddelde kinetiese energie van die reagerende deeltjies te verhoog.
- D die gemiddelde kinetiese energie van die reagerende deeltjies te verlaag.

1.3 Watter een van die volgende stellings is waar vir 'n reaksie in 'n toestand van dinamiese chemiese ewewig?

- A Die beperkende reaktant is opgebruik.
- B Die voorwaartse en terugwaartse reaksies het gestop.
- C Die tempo's van die voorwaartse en terugwaartse reaksies is gelyk.
- D Die konsentrasie van die produkte is gelyk aan die konsentrasie van die reaktante.

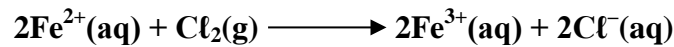
1.4 Gas X word in 'n fles geplaas wat dan geseël word. Gas X ontbind om gas Y en gas Z te produseer. Die reaksie bereik dinamiese chemiese ewewig na 'n sekere tyd, soos aangedui in die grafiek hieronder.



Watter een van die volgende gebalanseerde chemiese vergelykings stel die ontbinding van gas X voor, soos in die grafiek hierbo getoon?

- A $\text{X}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Y}(\text{g}) + 2\text{Z}(\text{g})$
- B $2\text{X}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Y}(\text{g}) + \text{Z}(\text{g})$
- C $2\text{X}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Y}(\text{g}) + \text{Z}(\text{g})$
- D $\text{X}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Y}(\text{g}) + 3\text{Z}(\text{g})$

- 1.5 'n Lowry-Bronsted suur word gedefinieer as 'n stof wat ...
- A suur is.
 - B 'n protonskenker is.
 - C 'n basis neutraliseer.
 - D 'n pH het van minder as 7.
- 1.6 Watter een van die volgende stowwe sal nie reageer met soutsuur om koper II chloried (CuCl_2) te vorm nie?
- A Koper metaal
 - B Koper II oksied
 - C Koper II karbonaat
 - D Koper II hidroksied
- 1.7 Watter een van die volgende is 'n swak poliprotiese suur?
- A H_2SO_4
 - B HNO_3
 - C H_2SO_3
 - D CH_3COOH
- 1.8 Chloorgas word geborel deur 'n oplossing van Fe^{2+} ione. Oorweeg die gebalanseerde chemiese reaksie wat hieronder gegee word.



Die simbool van die reduseermiddel in hierdie reaksie is:

- A Fe^{2+}
 - B Cl_2
 - C Fe^{3+}
 - D Cl^{-}
- 1.9 Watter een van die volgende is 'n korrekte beskrywing van die proses wat plaasvind by die katode van 'n elektrochemiese sel en die elektronoordrag daarby betrokke?

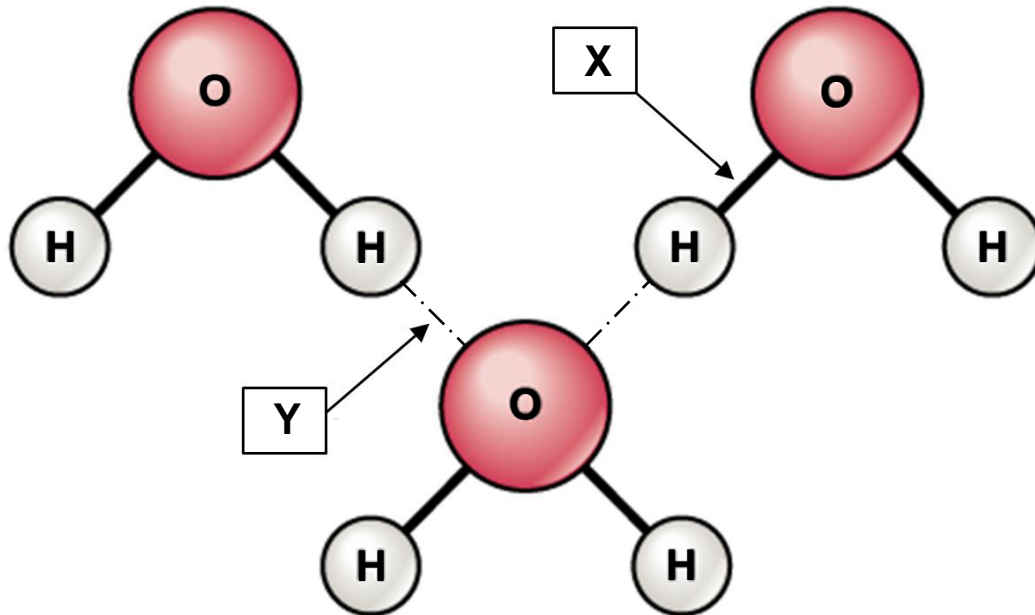
	Proses	Elektronoordrag
A	Oksidasie	Verlies van elektrone
B	Reduksie	Verlies van elektrone
C	Oksidasie	Wins van elektrone
D	Reduksie	Wins van elektrone

- 1.10 Watter een van die volgende rangskik die kettingsomere metielbutaan, dimetielpropan en pentaan in volgorde van **toenemende** kookpunt?
- A metielbutaan, dimetielpropan, pentaan
 - B dimetielpropan, metielbutaan, pentaan
 - C pentaan, metielbutaan, dimetielpropan
 - D pentaan, dimetielpropan, metielbutaan

[20]

VRAAG 2 CHEMIESE BINDING

2.1 Oorweeg die diagram hieronder. Dit toon 'n rangskikking van watermolekules in die vloeistoffase.



- 2.1.1 Wat is 'n intramolekulêre binding? (1)
- 2.1.2 Noem die spesifieke tipe intramolekulêre binding voorgestel deur die letter **X** in die diagram. (2)
- 2.1.3 Definieer die term *intermolekulêre krag*. (2)
- 2.1.4 Noem die spesifieke tipe intermolekulêre krag voorgestel deur die letter **Y** in die diagram. (1)
- 2.1.5 Gee twee eienskappe van die suurstofatoom wat hierdie tipe intermolekulêre krag (**Y**) moontlik maak. (2)
- 2.1.6 Wat is die gedeeltelike lading (δ^+ of δ^-) op die waterstofatoom in 'n watermolekuul? (1)

2.2 Diagramme 1 en 2 hieronder toon die rooster van die kristalstruktuur van die reuse ioniese vaste stof, natriumchloried.

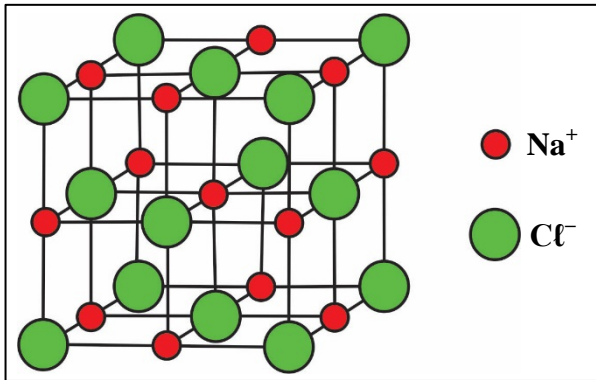


Diagram 1

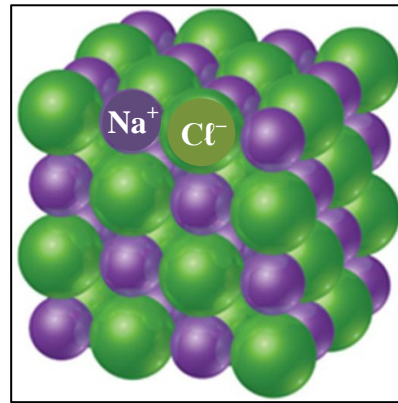


Diagram 2

2.2.1 Definier die term *ioniese binding*. (2)

2.2.2 Met verwysing na die rooster van die kristalstruktuur, verduidelik waarom natriumchloried 'n baie hoë smeltpunt (801 °C) het. (3)

Natriumchloried los in water op. Die ione word omring deur watermolekules soos getoon in Diagram 3 hieronder.

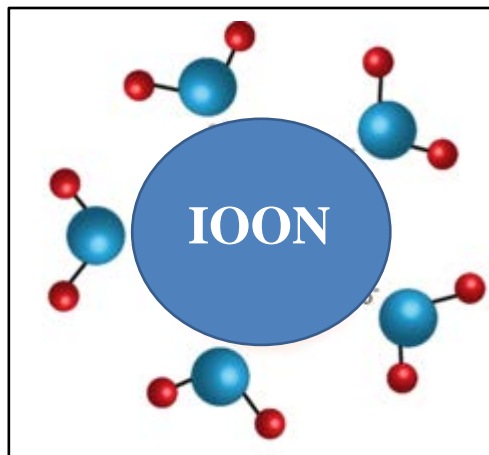


Diagram 3

2.2.3 Noem die **spesifieke tipe** krag tussen die ioon en die watermolekules. (1)

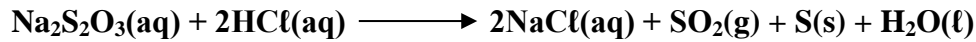
2.2.4 Is die ioon in die diagram hierbo getoon 'n natriumioon (Na⁺) of 'n chloriedioon (Cl⁻)? Verduidelik. (2)

2.2.5 'n Relatiewe groot hoeveelheid water word benodig om 'n klein hoeveelheid natriumchloried op te los. Verduidelik waarom dit so is deur te verwys na die struktuur van natriumchloried en die sterktes van die kragte betrokke. (3)

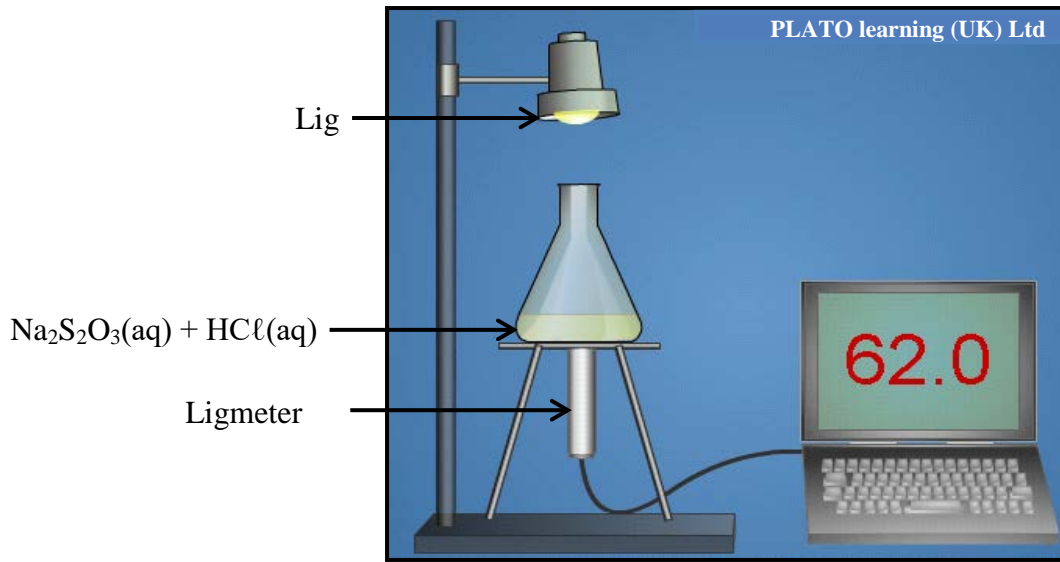
[20]

VRAAG 3 ENERIEVERANDERING EN REAKSIETEMPO'S

Oorweeg die reaksie van die natriumtiosulfaat-oplossing met verdunde soutuur soos gegee deur die gebalanseerde chemiese vergelyking hieronder.



Die tempo van die reaksie tussen die natriumtiosulfaat-oplossing met soutuur, kan gemonitor word deur die gebruik van 'n ligmeter wat die afname in die intensiteit van lig meet wat deur die oplossing beweeg soos die reaksie verloop. Die apparaat word opgestel soos getoon in die diagram hieronder.



Luke gebruik die apparaat soos getoon in die diagram om 'n reeks eksperimente uit te voer om die verhouding te bepaal tussen die konsentrasie van die natriumtiosulfaat-oplossing en die tyd wat die ligmeter neem om 'n lesing van 62 lumen te toon. (Lumen = eenheid vir ligintensiteit.)

Luke volg die metode soos uiteengesit hieronder en verkry die resultate soos getoon in die tabel.

Metode

1. Skink 100 cm^3 van die natriumtiosulfaat-oplossing met konsentrasie $0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ in 'n koniese fles en plaas die koniese fles op die gaas bo-op die driepootstaander soos getoon in die diagram.
2. Voeg 10 cm^3 verdunde soutuurooplossing by die fles, swaai een keer om te meng en begin die stophorlosie.
3. Stop die horlosie wanneer die ligmeter 62 lumen lees.
4. Herhaal stappe 1 tot 3 vir monsters van natriumtiosulfaat met konsentrasies van $0,4 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$; $0,6 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$; $0,8 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$; $1,0 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ en $1,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$.

Resultate

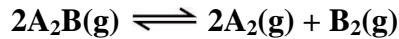
	Konsentrasie van $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{aq})$ ($\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$)	Tyd (s)
Eksperiment 1	0,2	180
Eksperiment 2	0,4	90
Eksperiment 3	0,6	60
Eksperiment 4	0,8	45
Eksperiment 5	1,0	36
Eksperiment 6	1,2	30

- 3.1 Waarom sal daar 'n afname wees in die intensiteit van die lig wat deur die oplossing beweeg soos die reaksie verloop? (2)
- 3.2 Luke het 'n grafiek geteken om die verhouding te toon tussen die konsentrasie van die $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{aq})$ en die tyd geneem vir die ligmeter om 'n lesing van 62 lumen te registreer. Die **onvoltooide** grafiek word op jou geel ANTWOORDBLAD verskaf. Voltooi die grafiek deur die inligting te verskaf wat hieronder gevra word.
- 3.2.1 Skryf 'n geskikte byskrif vir die x-as in die leë blokkie verskaf op jou ANTWOORDBLAD. (2)
- 3.2.2 Bepaal die skaal gebruik op die y-as en vul die getalle in in die leë blokkies verskaf op jou ANTWOORDBLAD. (1)
- 3.2.3 Teken (plot) die punte vir eksperimente 2 en 5 op jou ANTWOORDBLAD. (2)
- 3.2.4 Teken 'n beste-pas lyn deur die punte op jou ANTWOORDBLAD. (1)
- 3.3 Gee 'n rede voor waarom Luke tyd op die y-as geplaas het eerder as op die x-as. (1)
- 3.4 Luke stel die korrekte gevolgtrekking van sy eksperimente:
- "Die tyd wat dit die ligmeter neem om 'n lesing van 62 lumen te lees, is omgekeerd eweredig aan die konsentrasie van die $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{aq})$."*
- Luke teken nou 'n nuwe grafiek. Hy teken (plot) die inverse van konsentrasie op die x-as en tyd op die y-as.
- Beskryf die vorm van die nuwe grafiek. (2)
- 3.5 Verduidelik, deur te verwys na die botsingsteorie, hoe 'n toename in konsentrasie van $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{aq})$ die tempo van die reaksie met $\text{HCl}(\text{aq})$ beïnvloed. (3)
- 3.6 Gee 'n alternatiewe metode voor om die tempo van hierdie reaksie te monitor as 'n ligmeter nie beskikbaar is nie. Verduidelik behoorlik watter lesing(s) geneem sal moet word. (2)
- 3.7 In 'n NUWE eksperiment reageer Luke 100 cm^3 van $0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \text{ HCl}(\text{aq})$ met 'n oormaat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{aq})$. Hy filtreer die oplossing en versamel $0,18 \text{ g}$ swael.
- 3.7.1 Bereken die aantal mol HCl wat gereageer het. (2)
- 3.7.2 Bereken die persentasie opbrengs van die swael in Luke se reaksie. (5)

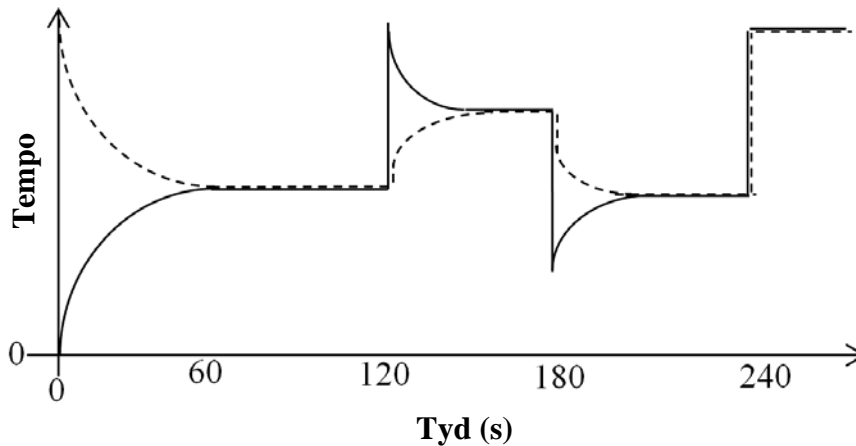
[23]

VRAAG 4 CHEMIESE EWEWIG

Gas A_2B word in 'n fles geplaas, wat dan geseël word en dan toegelaat word om dinamiese chemiese ewewig by 'n sekere temperatuur te bereik. Die gebalanseerde chemiese vergelyking vir die reaksie is:



Die grafiek hieronder toon die veranderinge in die tempo's van die voorwaartse en terugwaartse reaksies met tyd. Die **soliede** lyn stel die **terugwaartse** reaksie voor.



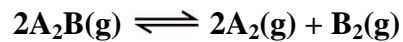
- 4.1 Verduidelik waarom die tempo van die terugwaartse reaksie toeneem (soos op die grafiek getoon) tydens die eerste 60 s. (2)
- 4.2 By $t = 120$ s word die volume van die houer verminder, wat lei tot 'n toename in druk.
- 4.2.1 Die grafiek toon aan dat by $t = 120$ s beide die voorwaartse en terugwaartse reaksies aanvanklik onmiddellik teen dieselfde tempo toeneem. Waarom is dit so? (2)
- 4.2.2 Watter reaksie word bevoordeel tussen $t = 120$ s en $t = 150$ s (VOORWAARTS OF TERUGWAARTS)? (1)
- 4.2.3 Verduidelik jou antwoord op Vraag 4.2.2 hierbo deur Le Chatelier se Beginsel toe te pas. (2)
- 4.3 By $t = 180$ s word die temperatuur in die houer verlaag. Is die voorwaartse reaksie EKSOTERMIES of ENDOTERMIES? Verduidelik deur Le Chatelier se Beginsel toe te pas. (3)
- 4.4 Stel voor watter verandering by $t = 240$ s gemaak word. (1)
- 4.5 Hoe verander die konsentrasie van A_2B tussen $t = 230$ s en $t = 250$ s? Verduidelik. (3)

4.6 Hoe word die ewewigskonstante (K_c) vir die reaksie deur elk van die volgende veranderinge beïnvloed? (Antwoord: TOENEEM, AFNEEM, of GEEN EFFEK.)

4.6.1 Die toename in druk by $t = 120$ s (1)

4.6.2 Die afname in temperatuur by $t = 180$ s (1)

4.7 Aanvanklik word 5,1 mol van gas A_2B in 'n reaksiefles geplaas. Die fles word dan geseël en by 'n konstante temperatuur gehou. Die gas A_2B ontbind soos in die gebalanseerde chemiese vergelyking hieronder getoon:



Wanneer dinamiese chemiese ewewig vasgestel word, is daar 3,6 mol van gas A_2 in die fles. Die konsentrasie van gas A_2 in die fles by ewewig, is $1,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$.

4.7.1 Bereken die volume van die reaksiefles. (2)

4.7.2 Skryf 'n uitdrukking neer vir die ewewigskonstante (K_c) vir hierdie reaksie. (2)

4.7.3 Bereken die waarde van die ewewigskonstante (K_c) vir hierdie reaksie by hierdie konstante temperatuur. (6)

[26]

VRAAG 5 Kwantitatiewe Chemie en Sure en Basisse

5.1 Amy kry instruksies om 250 cm^3 van 'n standaardoplossing van natriumkarbonaat (Na_2CO_3) te maak met konsentrasie $0,05 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$. Amy volg die stappe hieronder uiteengesit.

- Bereken die massa natriumkarbonaat benodig.
- Plaas die benodigde hoeveelheid natriumbikarbonaat op 'n stukkie filtreerpapier geplaas op 'n digitale skaal (soos aangetoon in die diagram hieronder).
- Tap kraanwater tot by die 250 cm^3 merk in 'n beker (soos aangetoon in die diagram hieronder).
- Dra die natriumkarbonaat vanaf die filtreerpapier oor na die water in die beker en roer met 'n glasstaaf totdat dit opgelos is.



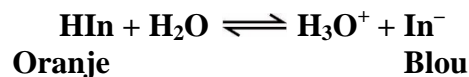
[<<http://cfnewsads.thomasnet>>]

5.1.1 Definieer die term *standaardoplossing*. (1)

5.1.2 Identifiseer TWEE foute wat Amy gemaak het terwyl sy haar oplossing gemaak het en stel elke fout reg. (4)

5.1.3 Identifiseer die opgeloste stof gebruik om die oplossing te maak. (1)

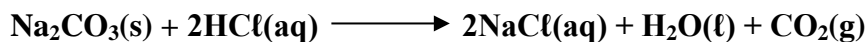
5.2 Amy titreer haar oplossing van natriumkarbonaat teen 'n oplossing van soutsuur (HCl). Sy gebruik 'n indikator om die neutralisasie- of ekwivalensiepunt van haar titrasie te bepaal. Die indikator wat sy gebruik is 'n swak suur met die algemene formule HIn . Die gebalanseerde chemiese vergelyking vir die ionisasie van die indikator word hieronder gegee. Die kleur van die ongeïoniseerde indikator, HIn , is oranje en die kleur van die In^- ione is blou.



5.2.1 Definieer die term *neutralisasie- of ekwivalensiepunt*. (2)

5.2.2 Gee die kleur van die indikator in 'n oplossing van soutsuur. Verduidelik jou antwoord deur Le Chatelier se Beginsel toe te pas. (5)

- 5.3 In 'n aparte ondersoek laat Amy soutsuur met 'n konsentrasie van $0,25 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ reageer met 'n oormaat natriumkarbonaat-poeier. Die reaksie produseer 'n totale volume van $0,56 \text{ dm}^3$ koolstofdioksied-gas by STD. Die gebalanseerde chemiese vergelyking vir die reaksie word hieronder gegee.



- 5.3.1 Bereken die aantal mol $\text{CO}_2(\text{g})$ gevorm in die reaksie by STD. (2)

- 5.3.2 Bereken die volume soutsuur wat reageer het met die oormaat natriumkarbonaat. (3)

- 5.4 Amy voer verdere ondersoeke uit en gebruik $0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ oplossings van salpetersuur en etanoësuur. Die waarde van die ionisasiekonstante (K_a) van etanoësuur by 25°C word in die tabel hieronder gegee.

Naam	Formule	Konsentrasie ($\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$)	K_a by 25°C
Salpetersuur	HNO_3	0,1	?
Etanoësuur	CH_3COOH	0,1	$1,8 \times 10^{-5}$

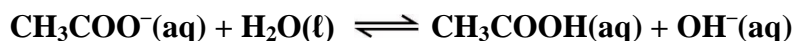
- 5.4.1 Skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking neer vir die ionisasie van etanoësuur in water. Toestand-simbole (fase aanduidings) hoef nie getoon te word nie. (3)

- 5.4.2 Sal die ionisasiekonstante (K_a) van salpetersuur MINDER AS, GROTER AS of GELYK AAN dié van etanoësuur wees? Verduidelik. (3)

- 5.4.3 Watter van hierdie suuroplossings (indien enige) sal 'n hoër elektriese geleidingsvermoë hê? Verduidelik. (2)

- 5.4.4 Watter van hierdie suuroplossings (indien enige) sal 'n hoër konsentrasie van hidroksiedione (OH^-) hê? Verduidelik. (3)

- 5.5 Amy los die soliede sout, natriumetanoaat (CH_3COONa), op in water. Oorweeg die volgende gebalanseerde chemiese vergelyking vir die hidrolise van die etanoaat-ioon:



- 5.5.1 Definieer die term *sout*. (2)

- 5.5.2 Voorspel die benaderde pH van 'n waterige oplossing van natriumetanoaat. Verduidelik jou antwoord. (3)

- 5.5.3 Die sout, natriumetanoaat, kan berei word van die reaksie van etanoësuur met natriumoksied. Skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking neer vir hierdie reaksie. (3)

[37]

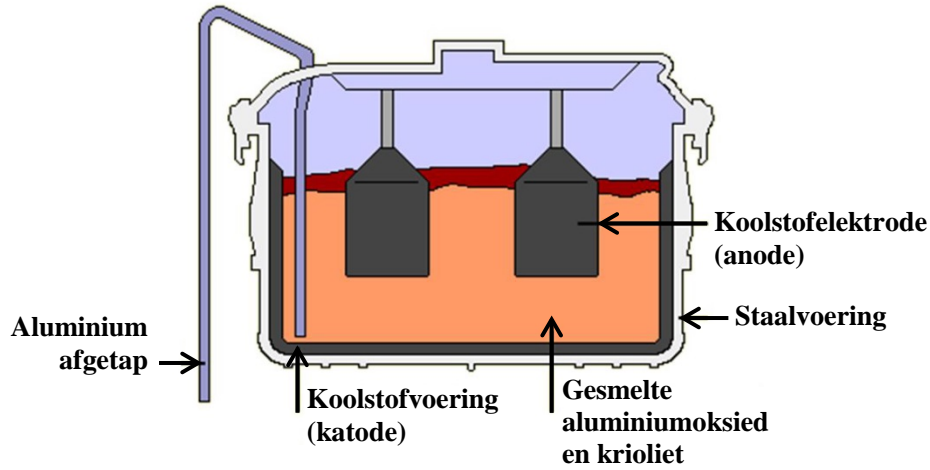
VRAAG 6 GALVANIIESE SELLE

Ayanda en Alison kry die opdrag om 'n galvaniese sel (onder standaardtoestande) tussen koper (Cu) en lood (Pb) op te stel. Hulle word voorsien van koper- en loodelektrodes, bekere wat gepaste elektroliete bevat, 'n soutbrug, 'n voltmeter en verbindingsdrade.

- 6.1 Teken 'n diagram van die sel wat hulle moet opstel en benoem die volgende duidelik:
- Katode (Toon aan of dit koper of lood is.)
 - Elektroliet in die anode halfsel (Gee 'n geskikte chemiese formule of naam.)
 - Rigting van elektronvloei (Gebruik 'n benoemde pyl.) (6)
- 6.2 Skryf die selnotasie vir die sel neer en toon die standaardtoestande. (4)
- 6.3 Bereken die emk van die sel onder standaardtoestande. (2)
- 6.4 Ayanda en Alison vul hulle soutbrug met 'n gekonsentreerde waterige oplossing van kaliumjodied, KI(aq).
- 6.4.1 Gee TWEE funksies van die soutbrug. (2)
- 6.4.2 Met verwysing na die elektrochemiese prosesse wat in die lood-halfsel plaasvind, verduidelik waarom jodied-ione (I^- aq) beweeg vanaf die soutbrug na hierdie halfsel. (3)
- 'n Presipitaat van onoplosbare lood II jodied vorm nou in die lood-halfsel.
- 6.4.3 Hoe sal dit die emk van die sel beïnvloed? (Antwoord: NEEM TOE, NEEM AF of GEEN VERANDERING.) (1)
- 6.5 Ayanda en Alison vervang hulle elektrodes met nuwe, groter elektrodes wat 'n groter oppervlak-area het. Stel hoe dit elkeen van die volgende sal beïnvloed: (Antwoord: NEEM TOE, NEEM AF of GEEN EFFEK.)
- 6.5.1 Die vermoë van die sel om stroom te lewer (1)
- 6.5.2 Die emk van die sel (1)
- [20]**

VRAAG 7 ELEKTROLITIESE SELLE

Aluminium word op groot skaal in die industrie berei deur die elektrolise van gesmelte aluminiumoksied wat opgelos is in gesmelte krioliet by 950 °C. Die elektrolitiese sel wat in die proses gebruik word, word in die diagram hieronder getoon.



[Bron: PLATO learning (UK) Ltd]

- 7.1 Stel die energie-omskakeling wat in die elektrolitiese sel plaasvind. (1)
- 7.2 Skryf die vergelyking neer vir die halfreaksie wat by die katode plaasvind. (2)
- 7.3 Skryf die vergelyking neer vir die halfreaksie wat by die anode plaasvind. (2)
- 7.4 Die koolstofelektrodes in die sel is gedurig besig om weggevreet te word en moet vervang word. Verduidelik waarom hulle weggevreet word en skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking om jou antwoord te ondersteun. (3)

Krioliet verlaag die smeltpunt van aluminiumoksied van 2 000 °C tot 950 °C.

- 7.5 Gee een manier voor waarop die gebruik van krioliet 'n voordeel vir die omgewing is. (1)
- 7.6 Gee een manier voor waarop die gebruik van krioliet 'n potensiële risiko vir die omgewing is. (1)
- 7.7 Ten spyte van die gebruik van krioliet, verbruik die proses nog steeds groot hoeveelhede elektrisiteit om die verlangde temperatuur van 950 °C te bereik. Thuli maak die volgende voorstel vir energiebesparing:

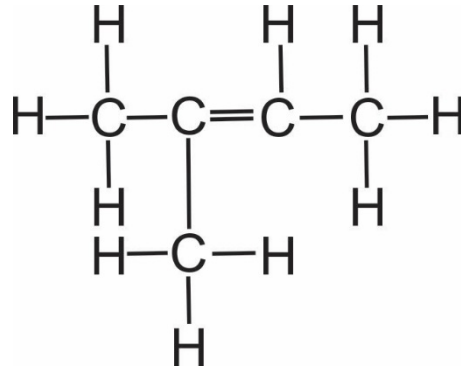
"Hulle moet die elektrolise van 'n gekonsentreerde waterige oplossing van aluminiumchloried by kamertemperatuur gebruik eerder as gesmelte aluminiumoksied by 950 °C."

Oorweeg die reaksie wat plaasvind by die **katode** om te verduidelik waarom Thuli se voorstel nie sal werk nie. Skryf die vergelyking neer vir 'n gepaste halfreaksie wat jou antwoord ondersteun.

(4)
[14]

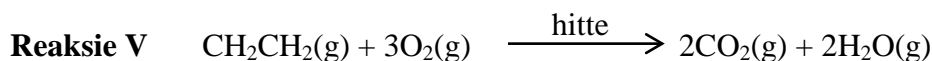
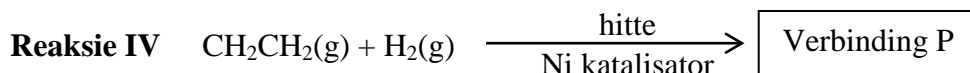
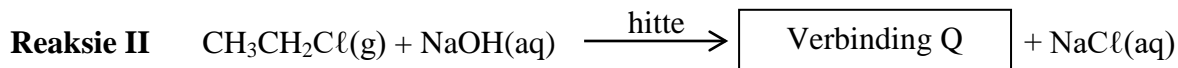
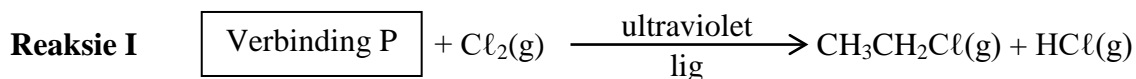
VRAAG 8 ORGANIESE CHEMIE

8.1 Die struktuurformule van 'n onversadigde koolwaterstof word hieronder gegee.



- 8.1.1 Definieer die term *onversadigde koolwaterstof*. (3)
- 8.1.2 Skryf die IUPAC naam neer van die verbinding hierbo. (4)
- 8.2 Propanoësuur is 'n funksionele isomeer van metieletanoaat.
- 8.2.1 Definieer die term *funksionele groep*. (2)
- 8.2.2 Teken die struktuurformule van propanoësuur, en lig dit uit of trek 'n sirkel om die atoom/atome in die funksionele groep. (3)
- 8.2.3 Teken die struktuurformule van metieletanoaat. (3)
- 8.2.4 Verduidelik waarom propanoësuur en metieletanoaat beskryf word as funksionele isomere. (3)
- 8.2.5 Skryf die IUPAC naam neer van die alkohol gebruik om metieletanoaat te berei. (1)
- 8.2.6 Skryf die IUPAC naam neer van 'n posisionele isomeer van metieletanoaat. (1)
- 8.2.7 Watter een van propanoësuur of metieletanoaat sal die hoër kookpunt hê? (1)
- 8.2.8 Verduidelik jou antwoord op Vraag 8.2.7 met verwysing na die relevante intermolekulêre kragte. (4)

8.3 Oorweeg reaksies I, II, III, IV en V hieronder.



8.3.1 Skryf die gekondenseerde struktuurformule neer van:

(a) Verbinding P (2)

(b) Verbinding Q (2)

8.3.2 Skryf die IUPAC-naam neer van:

(a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ (2)

(b) CH_2CH_2 (2)

8.3.3 Benoem die homoloë reeks waaraan $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ behoort. (1)

8.3.4 Benoem die homoloë reeks waaraan CH_2CH_2 behoort. (1)

8.3.5 Noem die tipe reaksie wat plaasvind in:

(a) Reaksie I (1)

(b) Reaksie II (1)

(c) Reaksie III (1)

(d) Reaksie IV (1)

(e) Reaksie V (1)

[40]

Totaal: 200 punte