

KLASKAMER 10

GRAAD 11 FISIIESE WETENSKAPPE

INTERMOLEKULÊRE KRAGTE

'n Vinnige recap oor die konsepte:

- Intermolekulêre kragte
- Kookpunt, Smeltpunt, Dampdruk, Oplosbaarheid

Vraag 1:

Die onderstaande tabel toon die kookpunte van Groep VI hidriede:

Periode	Formule	Kookpunt (°C)
2	H ₂ O	100
3	H ₂ S	-60
4	H ₂ Se	-41
5	H ₂ Te	-2

- 1.1 Verduidelik waarom die kookpunt van H₂O soveel hoër is as die ander groep VI hidriede. Verwys na die intermolekulêre kragte en energie om jou antwoord te verduidelik. (4)
- 1.2 Verduidelik waarom die kookpunt toeneem van periode 3 na 4 na 5 van groep VI hidriede. Verwys na die intermolekulêre kragte en energie om jou antwoord te verduidelik. (4)
- 1.3 Sal die kookpunt van H₂(g) HOËR of LAER wees as die kookpunt van H₂O? Verduidelik jou antwoord deur na intermolekulêre kragte en energie te verwys. (4)

'n Groep leeders voer 'n ondersoek uit om die oplosbaarheid van I₂ en KMnO₄ in die oplosmiddels H₂O en CCl₄ te ondersoek.

- 1.4 Vir hierdie ondersoek, wat is die:
- 1.4.1 Onafhanklike veranderlike(s). (1)
- 1.4.2 Afhanklike veranderlike(s). (1)
- 1.4.3 Kontrole veranderlike(s). (1)

1.5 Die leeders trek die volgende tabel vir hulle resultate:

		Oplosmiddel	
		H ₂ O (ℓ)	CCl ₄ (ℓ)
Opgeloste stof	I ₂	1.5.1	1.5.2
	KMnO ₄	1.5.3	1.5.4

Skrif die letters 1.5.1 tot 1.5.4 in jou boek oor en voltooi die tabel deur aan te dui of die opgeloste stof OPLOSBAAR of ONOPLOSBAAR is in die oplosmiddel. (4)

- 1.6 Noem die tipes kragte wat sal vorm in elk van die volgende oplossings:
- 1.6.1 I₂ en H₂O (1)
- 1.6.2 KMnO₄ en H₂O (1)
- 1.6.3 I₂ en CCl₄ (1)

[22]

GRAAD 11 FISIESE WETENSKAPPE (MEMORANDUM)

INTERMOLEKULÊRE KRAGTE

Vraag 1:

1.1	H ₂ O besit 'n waterstofbinding✓ (dipool-dipoolkrag) wat sterk is✓, die ander verbindings bevat Van der Waalskragte✓ (dipool-dipoolkragte) wat swakker is. Meer energie word benodig om die sterker intermolekulêre kragte tussen die H ₂ O molekules te oorkom en die kookpunt is hoër as die ander Groep VI hidriede. ✓	(4)
1.2	Wanneer daar na hoër periodes beweeg word, neem die grootte(massa) van die molekule toe. ✓ Groter molekule besit sterker intermolekulêre kragte✓ (Van der Waalskragte✓ – dipool-dipoolkragte). Meer energie word benodig om die sterker intermolekulêre kragte tussen die groter molekules te oorkom en die kookpunt neem toe. ✓	(4)
1.3	LAER✓ H ₂ is nie-polêr en besit slegs swak✓ Van der Waalskragte✓ (Londonkragte) terwyl H ₂ O polêr is en sterk waterstofbindings✓ (Dipool-dipoolkragte) besit. Die intermolekulêre kragte tussen molekules van H ₂ is swakker as die van H ₂ O, Minder energie word benodig om die swakker intermolekulêre kragte tussen molekules van H ₂ te oorkom en die kookpunt is laer as H ₂ O.	(4)
1.4		
1.4.1	Oplosmiddel en opgeloste stof✓	(1)
1.4.2	Oplosbaarheid✓	(1)
1.4.3	Temperatuur✓, volume/hoeveelheid van oplosmiddel en opgeloste stof.	(1)
1.5	1.5.1 Onoplosbaar✓ 1.5.2 Oplosbaar✓ 1.5.3 Oplosbaar✓ 1.5.4 Onoplosbaar✓	(4)
1.6		
1.6.1	Dipool-geïnduseerde dipoolkragte (Van der Waalskragte) ✓	(1)
1.6.2	loon-dipoolkragte✓	(1)
1.6.3	Londonkragte (Van der Waalskragte) ✓	(1)
		[22]