higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

FISIESE WETENSKAP

(Tweede vraestel)

NKR-VLAK 2

(10021002)

29 November 2024 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye en 1 inligtingsblad.

564Q2S2429

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
FISIESE WETENSKAP
NKR-VLAK 2
(Tweede vraestel)
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde in te vul. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Kovalente binding word gevorm deur die … van elektrone.

1.2 … is 'n universele oplosmiddel.

1.3 Hoogs reaktiewe metale verplaas … reaktiewe metale.

1.4 … is hitte wat in golwe uitgestraal word.

1.5 … is 'n proses om sout uit seewater te verwyder

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

2.1 Metaalbinding vind plaas wanneer een element 'n ander element vervang.

2.2 Opgeloste stof en opgeloste stof vorm 'n oplossing.

2.3 Elektrolise is 'n oplossing wat 'n oordrag van elektrisiteit moontlik maak.

2.4 Hitte-oordrag word nie deur massa, temperatuur en spesifieke hittekapasiteit beïnvloed nie.

2.5 Harde water het klippe in.

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 3

Kies 'n term uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1	'n Mengsel waarin die samestelling deur die hele mengsel eenvormig is	A	Joule
3.2	'n Stof wat 'n gedeeltelike positiewe einde en gedeeltelike negatiewe einde het	B	semi-deurlaatbaar
3.3	Die basiseenheid van temperatuur in die Internasionale Stelsel van Eenhede (SI)	C	Kelvin
3.4	'n Toestel wat gebruik word om twee onmengbare vloeistowwe te skei	D	plastiektregter
3.5	Membraan wat sekere stowwe toelaat om deur te gaan	E	homogeen
		F	skeitregter
		G	polêre oplosmiddel

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 4

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (4.1–4.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

4.1 Watter EEN van die opsies hier onder is 'n eienskap van metale?

A Hulle is goeie isolasie.
B Hulle word gebruik om termometers toe te draai.
C Hulle is goeie geleiers van elektrisiteit.
D Hulle word gebruik om alle materiale te vervaardig.

4.2 Die groepnommer in die periodieke tabel is dieselfde as die aantal …

A kernelektrone.
B gepaarde elektrone.
C valenselektrone.
D ongepaarde elektrone.

4.3 Skeiding van modder en water

A Diffusie
B Emulsie
C Filtrering
D Distillasie

4.4 Vloeibare afval wat uit rioolvuil ontstaan

A Oplosmiddel
B Alge
C Uitvloeisel
D Gas

4.5 Bewaring van energie

A Hitte wat deur een voorwerp verloor word, gaan nie weer verlore nie.
B Hitte wat deur een voorwerp verkry word, is dieselfde as hitte wat deur die ander een verkry word.
C Hitte wat deur een voorwerp verkry word, word na lug versprei.
D Hitte wat deur een voorwerp verloor word, is dieselfde as hitte wat deur die ander voorwerp verkry word.

(5 × 3) **[15]**

TOTAAL AFDELING A: 35

AFDELING B

VRAAG 5

5.1 Voltooi die TABEL deur slegs die antwoord langs die vraagnommer neer te skryf, en brei uit oor die gedrag van vaste stowwe, vloeistowwe en gasdeeltjies ten opsigte van:

Fase	Aard van deeltjies	Bewegingspatroon	Sterkte van kragte
Solied	5.1.1	5.1.2	5.1.3
Vloeistof	5.1.4	5.1.5	5.1.6
Gas	5.1.7	5.1.8	5.1.9

(9 × 1) (9)

5.2 Elemente word met simbole geïdentifiseer. Klassifiseer die volgende elemente in metale, nie-metale en halfmetale.

5.2.1 Ge

5.2.2 S

5.2.3 Na

(3 × 2) (6)

5.3 Skryf die chemiese formule van elk van die volgende verbindings neer:

5.3.1 Kaliumoksied

5.3.2 Natriumchloried

5.3.3 Aluminiumjodied

(3 × 2) (6)

5.4 Definieer *heterogene* en *homogene mengsel*. (2 × 2) (4)

[25]

VRAAG 6

'n Atoom word uit die periodieke tabel in die tweede kolom en derde ry onttrek. Bepaal die volgende:

6.1 Naam van die element (2)

6.2 Aantal protone (2)

6.3 Hoeveel neutrone is daar? TOON berekeninge in detail. (4)

6.4 WYS deur 'n illustrasie Aufbau-elektronkonfigurasie. (4)

6.5 Hoeveel kern- en valenselektrone is beskikbaar? (4)
[16]

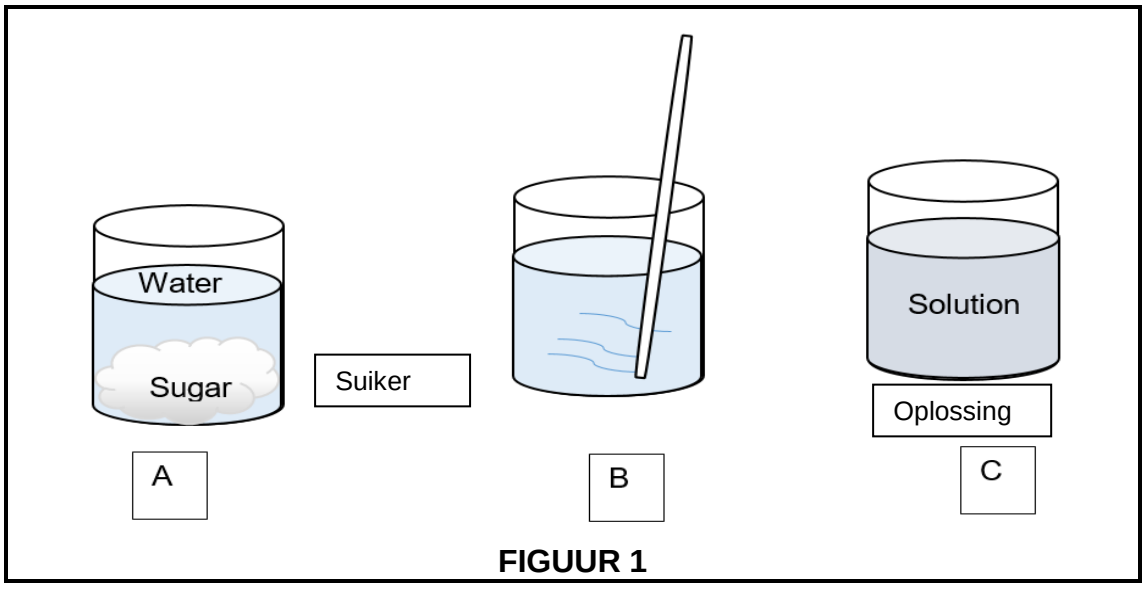
VRAAG 7

'n Pot met water met 'n massa van 250 gram word verhit van 25 ^{o}C tot 68 ^{o}C. Die spesifieke hittekapasiteit van water is 4187 J/kg.^{o}C

7.1 Bepaal verandering in temperatuur in ^{o}C. (2)

7.2 Bereken hitte benodig. (4)

7.3 'n Oplossing word verder verkry met suiker en verhitte water soos in FIGUUR 1 getoon.



FIGUUR 1

7.3.1 Verduidelik hoe die suikeroplossing gevorm word. (2)

7.3.2 Noem TWEE fisieke veranderinge van die suikeroplossing. (2 × 2) (4)

7.3.3 Verduidelik die toepaslike skeidingsmetode om suiker van water te skei. (2)
[14]

VRAAG 8

8.1 Wanneer koper(II)chloriedsout in water opgelos word, dissosieer ioniese binding tussen die metaalioon en die nie-metaalione in positiewe en negatiewe ione.

8.1.1 Toon deur middel van die halfreaksie aan hoe chloorgas by die anode gevorm word. (3)

8.1.2 Skryf 'n halfreaksie vir kopervorming by die katode. (3)

8.2 Massa van $Mg(OH)_2$ geweeg op 'n weegskaal is 50 gram.

Bereken die volgende:

8.2.1 Molekulêre massa (4)

8.2.2 Aantal mols (3)

8.3 'n X hoeveelheid massa is beskikbaar vir 2 mol van 32 g/mol van 'n sekere stof. Wat is die massa? (4)

8.4 Gegee 0,5 dm^3 van 'n 0,2 g stof met 'n chemiese formule CaS.

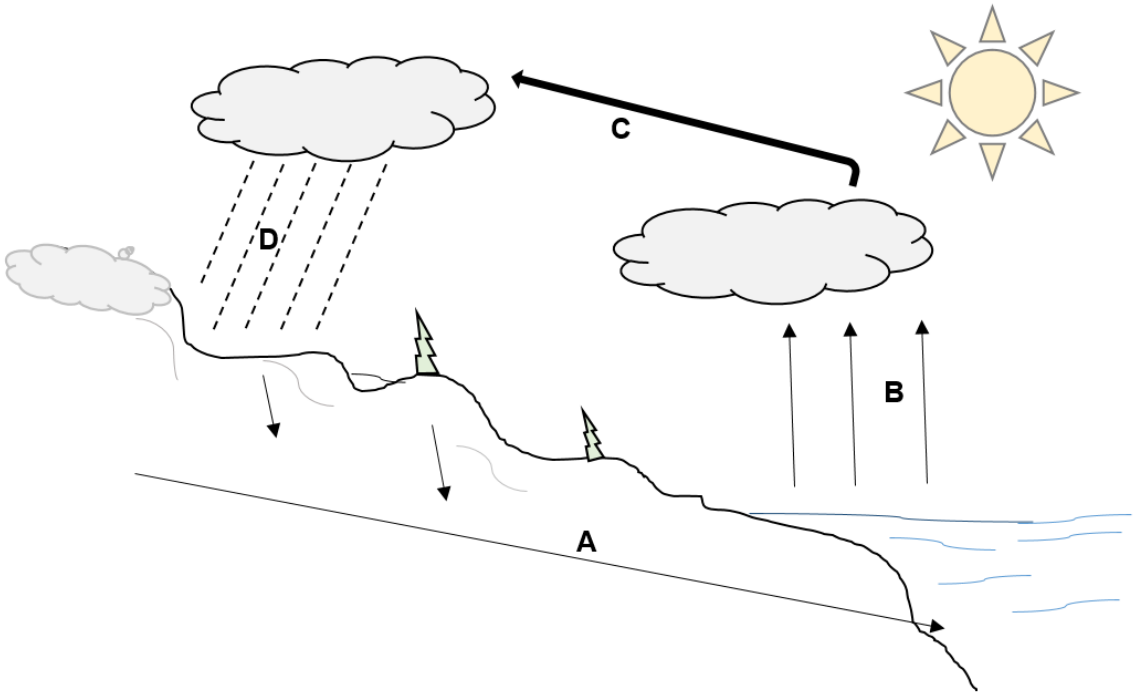
Bereken die volgende:

8.4.1 Molekulêre massa (4)

8.4.2 Konsentrasie (6)
[27]

VRAAG 9

Bestudeer 'n vereenvoudigde watersiklusdiagram in FIGUUR 2 en beantwoord die vrae.



FIGUUR 2

9.1 Verwys na FIGUUR 2 hier bo.

9.1.1 Beskryf die watersiklusstadiums A-D. (8)

9.1.2 Wat is die vorm van energie wat die son aan die water verskaf? (2)

9.2 Verduidelik hoe water besoedel word deur:

9.2.1 Nywerheid

9.2.2 Landbou

9.2.3 Menslike aktiwiteite

9.2.4 Lugbesoedeling

(4 × 2) (8)

9.3 Waterbehandeling is 'n noodsaaklike proses voordat afvalwater in die hoofrivierstrome gestort word.

9.3.1 Wat is 'n negatiewe impak van afvalwater wat in rivierstrome inloop?

9.3.2 Hoekom is dit nodig om groot siwwe in die eerste stadium te gebruik?

9.3.3 Wat is die funksie van die filters in die tersiêre stadium?

(3 × 2) (6)

9.4 Harde water is water wat 'n hoë mineraalinhoud van $Ca(HCO_3)_2$ het.

9.4.1 Noem DRIE voordele van harde water. (3 × 2) (6)

9.4.2 Skryf die vergelyking wat uitdruk hoe hardheid in water verwyder kan word deur dit te kook. (3)

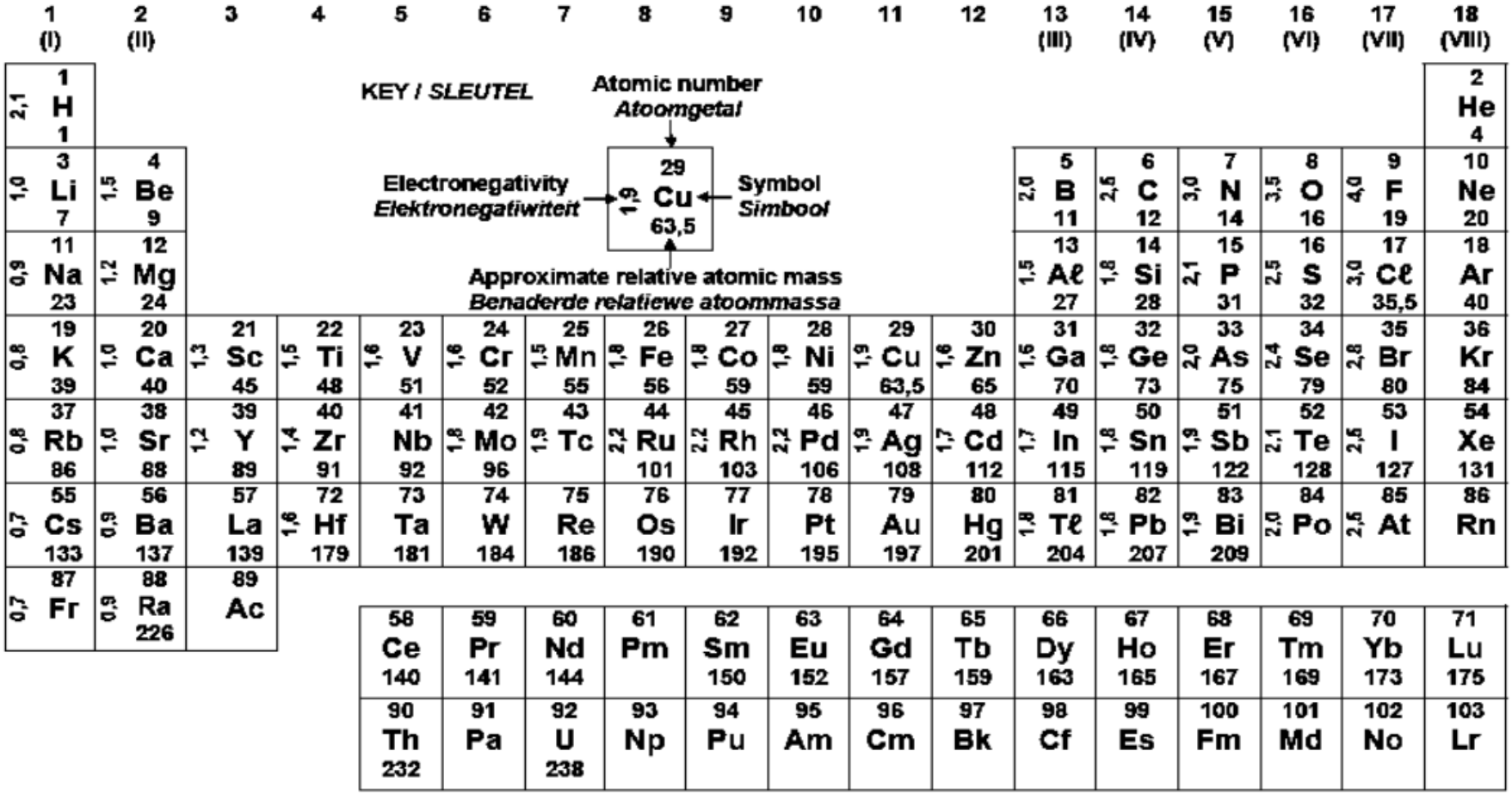
[33]

TOTAAL AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

(10021002)

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS
DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE



Kopiereg voorbehou