higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

FISIESE WETENSKAP

(Tweede Vraestel)

NKR VLAK 2

(10021002)

15 Maart 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars en tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye en 1 periodieke tabel.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

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 is.
4. Sketse moet groot, netjies en volledig geëtiketteer wees.
5. Toon in ALLE berekeninge die formules en vervangings.
6. Rond ALLE antwoord tot TWEE desimale af.
7. Skryf netjies en leesbaar.

NCV

AFDELING A

VRAAG 1

Gee EEN woord of term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord of term langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 'n Eienskap van 'n materiaal wat elektrisiteit toelaat om deur dit te vloei

1.2 Die reaksie tussen 'n alkali en 'n suur

1.3 'n Oplossing wat elektrisiteit kan gelei

1.4 Die proses waardeur iets progressief deur chemiese reaksie vernietig word

1.5 Kleinste deeltjie van elemente wat in enige chemiese reaksie kan deel neem

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

Kies 'n term uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–H) langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1	'n Voorbeeld van 'n heterogene mengsel	A	waterstof gas
2.2	'n Chemikalie wat in harde water aangetref word	B	helium
		C	basis
2.3	'n Diatomiese molekule	D	koolsuurgas
2.4	Materiaal wat in water oplos om 'n pH < 7 te gee	E	glukose
2.5	'n Element wat 'n edelgas is	F	kalsium-ioon
		G	sand
		H	suur

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

3.1 'n Mengsel van sand en sout kan geskei word deur die sand en sout by water te voeg, gevolg deur filtrasie en verdamping.

3.2 Transpirasie is die proses waar water deur klein porieë in plante se blare verlore gaan.

3.3 Kernelektrone word in die laaste besette energievlak aangetref.

3.4 'n Mol is die hoeveelheid van 'n bepaalde stof wat dieselfde getal atome in 12 g van koolstof-12 bevat.

3.5 Chromatografie is 'n metode om klein hoeveelhede stowwe wat in 'n mengsel voorkom te skei.

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 4

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op 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 Elemente in dieselfde groep het dieselfde getal …

A elektrone.
B protone.
C neutrone.
D valensie-elektrone.

4.2 Filtreringstegnieke word gebruik om 'n ... te skei.

A heterogene mengsel
B onmengbare vloeistof
C soutoplossing
D oplosmiddel

4.3 Die algemene naam van NaCl:

A Seepsoda
B Baksoda
C Tafelsout
D Wassoda

4.4 Watter EEN van die volgende elemente is ‘n niemetaal?

A Kalsium
B Chloor
C Magnesium
D Natrium

4.5 ‘n Sagte dik modder, veral onder in ‘n vloeistof:

A Steriliseer
B Skerm
C Sandfilters
D Slyk

(5 × 3) **[15]**

TOTAAL AFDELING A: 35

AFDELING B

VRAAG 5: MATERIE EN MATERIAAL

5.1 Definieer die volgende terme:

5.1.1 Materie

5.1.2 Element

(2 × 2) (4)

5.2 Beskryf die eienskappe van elke fase van materie en gee EEN voorbeeld van elk. (3 x 3) (9)

5.3 Voltooi die volgende sinne deur die woorde in die lys hier onder te gebruik. Skryf slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (5.3.1–5.3.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

vaste stof; vloeistof; gas

5.3.1 ‘n … neem die vorm van die houer aan en besit ‘n eie volume.

5.3.2 ‘n … besit ‘n eie vorm en volume.

5.3.3 ‘n … neem die vorm en volume van die houer aan.

(3 × 1) (3)

5.4. Voltooi die volgende verplasingsreaksies in woorde:

5.4.1 Natrium + water → (3)

5.4.2 Magnesium + suurstof → (2)

[21]

VRAAG 6: MATERIE EN MATERIAAL

6.1 Noem die DRIE dele waaruit 'n atoom bestaan en dui elke gedeelte se lading aan. (3 × 2) (6)

6.2 'n Atoom van 'n element het die elektronkonfigurasie $1s^2s^2\ 2p^6\ 3s^2$.

6.2.1 Identifiseer die element. (1)

6.2.2 Neem die atoom 'n elektron op of staan dit 'n elektron af om 'n ioon te vorm? (1)

6.2.3 Hoeveel valensie-elektrone kan in 'n neutrale atoom van hierdie element aangetref word? (1)

6.2.4 Wat is die atoomgetal van hierdie element? (1)

6.2.5 Wat is die massagetal van hierdie element? (1)

6.3 Radioaktiewe isotope is baie nuttig in medisyne vir die behandeling van kanker.

6.3.1 Definieer die term *isotope.* (2)

6.3.2 Verduidelik die verskil tussen die volgende waterstof-isotope:

$^1H_1$, $^2H_1$, $^3H_1$ (3)

6.4 Verduidelik die verskil tussen *ioniese* en *kovalente* binding. (2 x 2) (4)

6.5 $Ca(OH)_{2(aq)} + CO_{2(aq)} \rightarrow CaCO_{3(s)} + H_2O_{(l)}$

6.5.1 Gee die korrekte chemiese naam vir elke stof in die reaksie hier bo. (4)

6.5.2 Gee die algemene naam vir $Ca(OH)_{2(aq)}$ en $CaCO_3$ respektiewelik. (2)

6.5.3 Is die $CaCO_3$ en H_2O mengsel wat gevorm word homogeen of heterogeen? (1)

[27]

VRAAG 7: CHEMIESE VERANDERING

7.1 Noem DRIE wyses hoe die oordrag van warmte deur voorwerpe plaasvind. (3)

7.2 Noem DRIE punte van die uitwerking wat hitte op 'n stof het. (3)

7.3 Lees die tabel van die spesifieke warmtekapasiteit van 'n paar algemene stowwe wat hier onder gegee word.

Stof	Spesifieke warmtekapasiteit (kJ/kg °C)
Water	4,187
Alkohol	2,93
Kwik	140
Silwer	240
Aluminium	908

400 g warm alkohol met 'n temperatuur van 40 °C word by 'n ander volume alkohol met 'n temperatuur van 5 °C gevoeg. Die finale temperatuur van die mengsel is 12,5 °C.

Bereken die massa van die koue alkohol. (6)

7.4 Skakel die volgende om:

7.4.1 229 K na °C

7.4.2 -10 °C na K

(2 × 2) (4)

7.5 Differensieer tussen *warmte* en *temperatuur* en gee elkeen se eenheid. (4)

(2 × 2)

[20]

VRAAG 8: CHEMIESE VERANDERING

8.1 Definieer die volgende terme:

8.1.1 Neutralisering

8.1.2 pH-skaal

(2 × 2) (4)

8.2 In 'n brandblusser 'n is 'n plunjer wat wanneer dit gedruk word, dit 'n glasbuisie breek wat H_2SO_4 bevat. Die suur kom met Na_2CO_3 in aanraking.

8.2.1 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking wat tussen die suur en die karbonaat plaasvind nadat die plunjer gedruk is. (5)

8.2.2 Verduidelik hoekom die reaksie hier bo 'n vuur kan blus. (2)

Kopiereg voorbehou

8.3 Bereken die formule-massa van die volgende verbindings:

8.3.1 $(NH_4)_2SO_4$ (3)

8.3.2 KCℓ (2)

8.4 Noem DRIE fisiese eienskappe van 'n basis. (3)

8.5 Bereken die konsentrasie NaOH in 250 cm^3 oplossing. (5)
[24]

VRAAG 9: CHEMIESE SISTEME EN NYWERHEID

9.1 Verduidelik die watersiklus. (6)

9.2 Definieer die term *besoedeling.* (3)

9.3 Water kan permanent hard word.

9.3.1 Gee TWEE stowwe wat water permanent hard kan maak. (2)

9.3.2 Verduidelik hoe permanente hardheid verwyder kan word. (2)

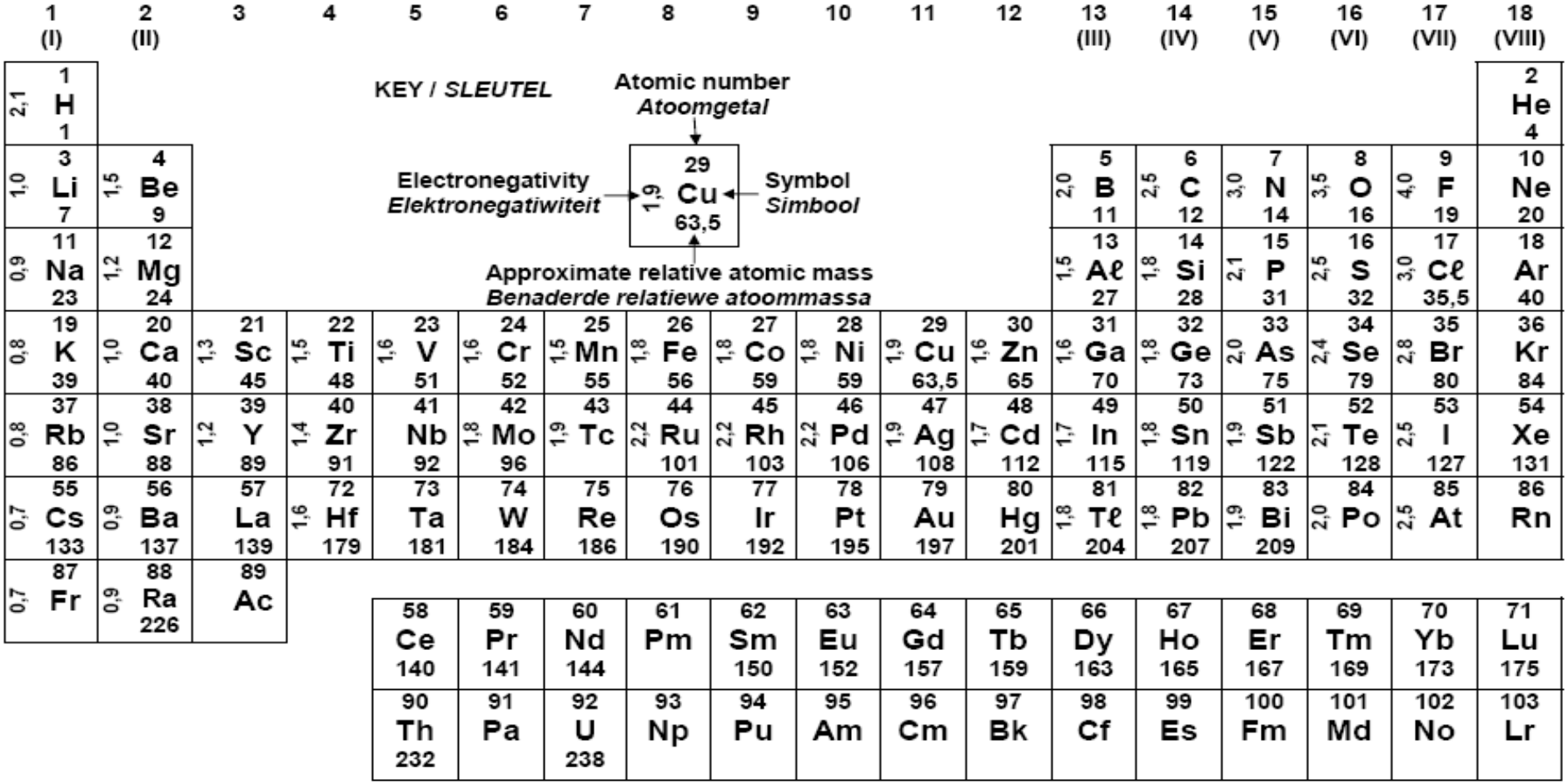
9.4 Noem DRIE uitwerkings wat harde water het. (3 × 2) (6)

9.5 Differensieer tussen *suiwering* en *sagmaking* van water. (2 × 2) (4)
[23]

TOTAAL AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS
DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE



Kopiereg voorbehou