higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

FISIESE WETENSKAP
(Tweede Vraestel)
NKR-VLAK 2

(10021002)

28 November 2018 (X-vraestel)
09:00–12:00

'n Nieprogrammeerbare sakrekenaar en tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye en 1 periodieke tabel.

NCNI

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 URE
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. Rond ALLE antwoorde af tot TWEE desimale.
5. Toon formules en vervangings in ALLE berekenings.
6. Skryf netjies en leesbaar.

NCNW

AFDELING A

VRAAG 1

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

1.1 'n Stof wat een soort atoom bevat

1.2 Instrument wat gebruik word om temperatuur te meet

1.3 Besoedelingsgas wat water suur laat word

1.4 Eienskap van materiaal wat elektrisiteit laat deurbeweeg

1.5 Chemiese verbinding wat gebruik word om permanente hardheid in water te verwyder

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

Kies 'n beskrywing uit KOLOM B om by 'n term 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	Eutrofisering	A	anaerobiese mikro-organisme
2.2	Edelgas	B	wanneer 'n watermassa met minerale en voedingstowwe verryk word, wat oormatige groei van plante en alge veroorsaak
2.3	Bestraling		
2.4	Asyn	C	hitte wat in 'n ander rigting beweeg
2.5	Alge	D	kan in 'n ketel gebruik word om mineraalafsettings van die element te verwyder
		E	argon
		F	hitte-energie wat in golwe deur 'n stof afgegee word
		G	aërobiese mikro-organisme
		H	waterstof

(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 Die atoommassa van natrium is 23 amu.

3.2 'n Elektroliet is 'n oplossing wat elektrisiteit toelaat om daardeur te beweeg.

3.3 Water los nie in baie opgeloste stowwe op nie.

3.4 Swaeldioksied is 'n voorbeeld van 'n element.

3.5 Aërosol is 'n chemiese stof wat op grond gegooi word om die plante te laat groei.

(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 Natrium, kalium en litium staan bekend as …

A alkali-metale.
B aanwysers.
C sure.
D alkali-aardmetale.

4.2 Koolstofdioksied reageer met water om ... te vorm

A koolstof
B koolsuur
C koolstofmonoksied
D koolstofdioksied

4.3 Die gekombineerde massa van water wat op, onder en bokant die aarde se oppervlak gevind word:

A Litosfeer
B Atmosfeer
C Hidrosfeer
D Biosfeer

4.4 Terwyl ys smelt ...

A daal die temperatuur daarvan.
B styg die temperatuur daarvan.
C bly die temperatuur daarvan onveranderd.
D stel dit hitte vry.

Kopiereg voorbehou

4.5 'n Metode om mengsels van verskillende vloeistowwe op grond van hul kookpunte te skei:

A Gefraksioneerde distillering
B Chromatografie
C Neerslag
D Filtrering

(5 × 3) **[15]**

TOTAAL AFDELING A: 35

NCWV

AFDELING B

VRAAG 5: MATERIE EN MATERIALE

5.1 Materie kan beskou word as enigiets wat ruimte opneem en massa het. Wetenskaplikes het materie ontdek, asook hoe dit uit deeltjies saamgestel is en hoe die gedrag van hierdie deeltjies die fases van materie beïnvloed.

Op grond van die idee van die gedrag van deeltjies in verskillende fases van materie, verduidelik waarom:

5.1.1 'n Vloeistof gegiet kan word, terwyl 'n vastestof nie gegiet kan word nie

5.1.2 'n Gas enige houer heeltemal sal vul

5.1.3 'n Vastestof uitsit wanneer dit verhit word

(3 × 3) (9)

5.2 Noem TWEE makroskopiese eienskappe wat gebruik word om materiale te klassifiseer. (2)

5.3 Die tabel hier onder toon die digthede van sommige algemene materiale.

MATERIAAL	DIGTHEID (g/cm^3)
Hout	0,7
Water	1,0
Suiker	1,6
Goud	19,3
Polistireenskuim (“styrofoam”)	0,1

5.3.1 Watter van die materiale wat in die tabel hier bo genoem word, sal in water dryf? (2)

5.3.2 Watter van die materiale wat in die tabel hier bo genoem word, sal in water sink? (2)

5.4 Die digtheid van water is 1 000 kg/m^3.

Bereken die massa van water met 'n volume van 12 m^3. (4)

[19]

VRAAG 6: MATERIE EN MATERIALE

6.1 Definieer elkeen van die volgende terme:

6.1.1 Atoommassa

6.1.2 Verbinding

(2 × 2) (4)

6.2 Radio-isotope het belangrike toepassings in chemie.

6.2.1 Definieer die term *isotope* en gee 'n voorbeeld. (4)

6.2.2 Noem DRIE gebruike van radio-isotope. (3)

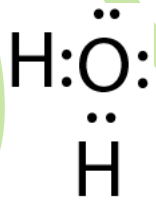
6.3 Alle atome in die tabel hier onder is neutraal.

Voltooi die tabel deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (6.3.1–6.3.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

ATOOM (ELEMENT)	SIMBOOL	AANTAL NEUTRONE	AANTAL PROTONE	AANTAL VALENSIE-ELEKTRONE
6.3.1	$^{19}_{9}F$	6.3.2	9	6.3.3
Stikstof	6.3.4	14	6.3.5	6.3.6

(6 × 1) (6)

6.4 Die Lewis-struktuur van 'n watermolekule kan soos volg voorgestel word:



6.4.1 Gee die valensiegetal vir waterstof. (1)

6.4.2 Gee die elektron-konfigurasie van 'n suurstofatoom in sp-notasie. (2)

6.4.3 Teken die Bohr (energievlak) -diagram van suurstof. (4)

6.4.4 Is water ionies of kovalent? (1)

6.4.5 Beskryf die bindings wat tussen suurstof en waterstof in die watermolekule gevorm word. (3)

[28]

VRAAG 7: CHEMIESE VERANDERING

7.1 Suurstof kook teen -183 °C.

Wat is hierdie temperatuur op die kelvin-skaal? (2)

7.2 Definieer *soortlike warmtekapasiteit*. (2)

7.3 Die temperatuur van 6 kg water is met 50 °C verhoog.

Bereken die hoeveelheid hitte wat nodig is om hierdie temperatuur te verhoog indien sy soortlike warmtekapasiteit 4 187 J/kg°C is. (4)

7.4 Onderskei tussen *fisiese verandering* en *chemiese verandering* en gee EEN voorbeeld van elk.

(2 × 3) (6)

[14]

VRAAG 8: CHEMIESE VERANDERING

8.1 Definieer die term *ioon*. (2)

8.2 Skryf die chemiese formule vir elkeen van die volgende neer:

8.2.1 Kalsuimhidroksied

8.2.2 Natriumkarbonaat

(2 × 2) (4)

8.3 Skryf die name van elk van die volgende verbindings neer:

8.3.1 HNO_3

8.3.2 $Ca(OH)_2$

(2 × 2) (4)

8.4 Skryf 'n gebalanseerde chemiese vergelyking vir elk van die volgende chemiese reaksies neer:

8.4.1 $SO_2 + O_2 \longrightarrow SO_3$ (3)

8.4.2 $Zn + HC\ell \longrightarrow \ldots + \ldots$ (5)

8.5 Definieer 'n *verplasingsreaksie*. (2)

8.6 Bereken die formulemassa van elk van die volgende:

8.6.1 CH_3COOH

8.6.2 $Mg(NO_3)_2$

(2 × 4) (8)

8.7 Bereken die massa van elk van die volgende in gram:

8.7.1 1,5 mol van $CuSO_4$

8.7.2 0,5 mol van $MgCO_3$

(2 × 3) (6)
[34]

VRAAG 9: CHEMIESE STELSELS EN BEDRYF

9.1 Elke munisipaliteit bou damme om water te berg en waterbehandelingsaanlegte om drinkbare water vir die gemeenskap te produseer.

9.1.1 Noem TWEE onsuiwerhede wat in die water uit die dam kan voorkom. (2)

9.1.2 Hoe verseker munisipaliteite dat daar geen skadelike bakterieë in die water is wat siektes kan veroorsaak nie? (2)

9.1.3 Noem TWEE siektes wat in water kan voorkom. (2)

9.2 Noem die VIER stappe in 'n munisipale kraanwater-behandelingsproses.
(4 × 2) (8)

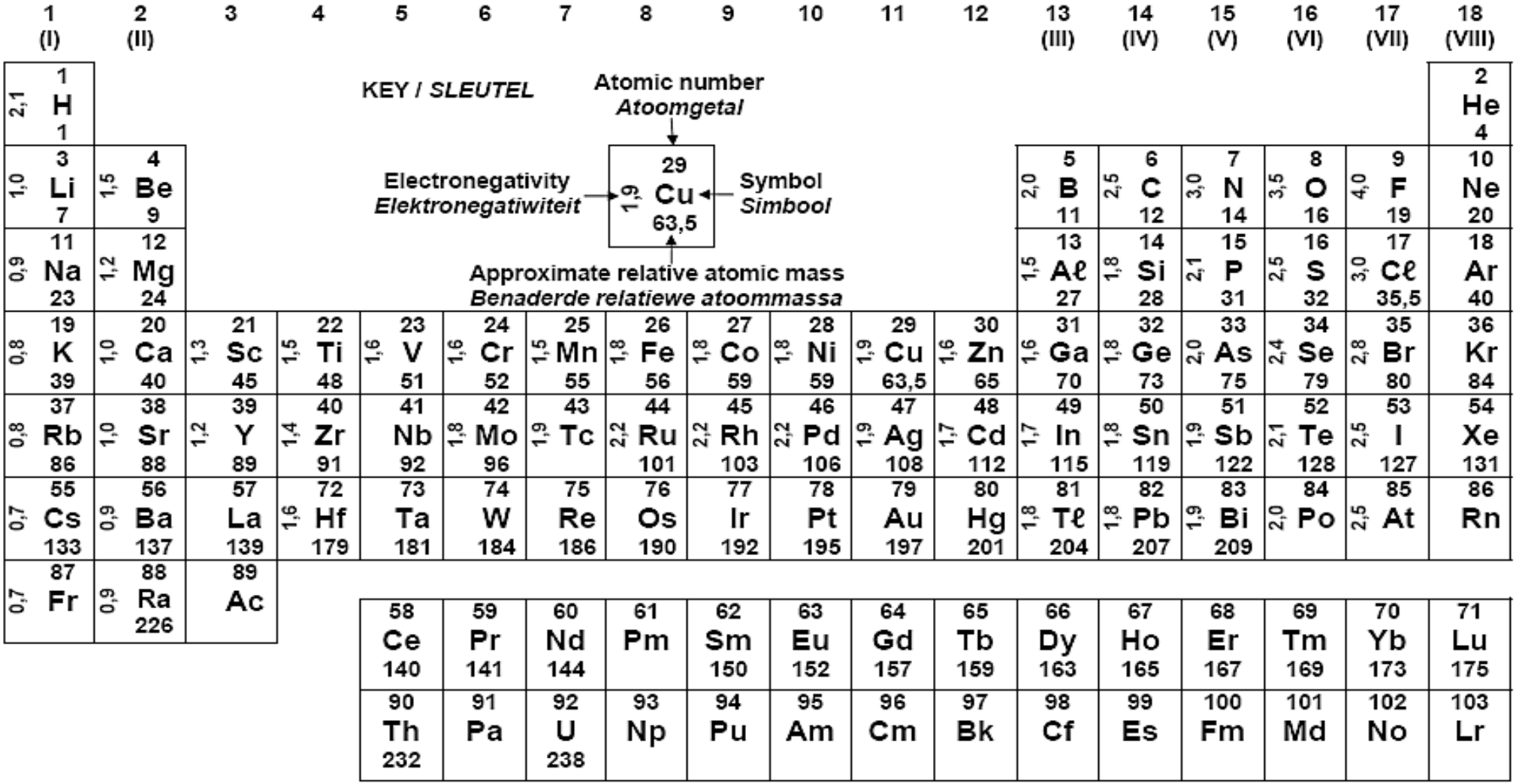
9.3 Noem DRIE voordele van harde water. (6)
[20]

TOTAAL AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

PERIODIEKE TABEL

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS
DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE



Copyright reserved