testpapers.co.za

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PROVINSIALE EKSAMEN

JUNIE 2017

GRAAD 10

FISIESE WETENSKAPPE **VRAESTEL 2** **CHEMIE**

TYD: 90 minute

PUNTE: 100

9 bladsye + 1 datablad

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PROVINSIALE EKSAMEN

FISIESE WETENSKAPPE
Vraestel 2

TYD: 90 minute

PUNTE: 100

INSTRUKSIES

1. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDBOEK.

2. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings:

   AFDELING A: 20 punte
   AFDELING B: 80 punte

3. Jy mag ŉ nie-programmeerbare sakrekenaar gebruik.

4. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.

5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

6. Gee kortlikse motiverings, besprekings, ens. waar nodig is.

7. Rond jou finale antwoorde tot ŉ maksimum van TWEE desimale plekke af.

AFDELING A

VRAAG 1

Vier opsies word verskaf as moontlike antwoorde tot die volgende vrae. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1 – 1.10) op die ANTWOORDBOEK neer.

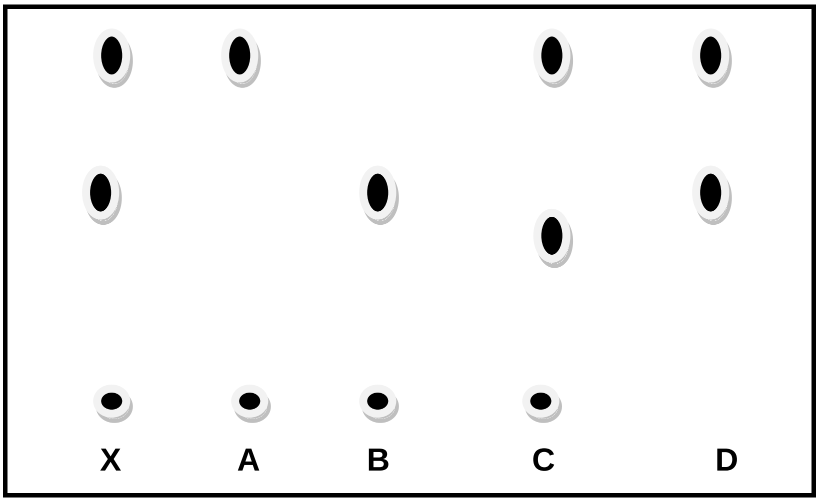
1.1 Die drie subatomiese deeltjies van ŉ atoom is ...

A neutrone, ione, protone.
B elektrone, neutrone, katione.
C elektrone, protone, neutrone.
D protone, elektrone, neutrale. (2)

1.2 Elemente word in die periodieke tabel volgens hulle ... gerangskik.

A relatiewe atoommassa
B massagetal
C atoomgetal
D atoommassa (2)

1.3 Die meegaande diagram toon ŉ chromatogram van ink X wat in ŉ bedrogsaak gebruik is, asook ink A, B, C en D vanaf vier verdagtes.



Watter ink, van **A** tot **D**, is moontlik gebruik in die bedrogsaak? (2)

1.4 Watter een van die volgende is ŉ homogene mengsel?

A Olie en water
B Etanol
C Lug
D Sand en water (2)

1.5 Die verandering van gas na ʼn vloeistof, staan bekend as ...

A smelting.
B kondensering.
C vriesing.
D kook. (2)

1.6 ʼn Voorbeeld van ʼn diatomiese molekule is ...

A Cl_2
B H_2O
C CO_2
D H_2O_2 (2)

1.7 Die volgende elektronkonfigurasie $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$, verteenwoordig ...

A Na
B Mg^{2+}
C F^+
D Mg (2)

1.8 Die korrekte formule vir aluminiumoksied is ...

A Al_2O_3
B Al_3O_2
C AlO_3
D AlO (2)

1.9 Watter een van die volgende is ʼn fisiese reaksie?

A Suiker karamelliseer.
B Yster en swawel word saamgesmelt.
C Goud smelt.
D ʼn Stukkie magnesiumlint brand in die lug. (2)

1.10 Watter een van die volgende vergelykings toon ʼn gebalanseerde chemiese vergelyking tussen aluminium en chloor?

A $A\ell + C\ell \rightarrow A\ell C\ell$
B $A\ell + C\ell_2 \rightarrow A\ell C\ell_2$
C $2A\ell + 3C\ell_2 \rightarrow 2A\ell C\ell_3$
D $4A\ell + 3C\ell_2 \rightarrow 2A\ell_2C\ell_3$ (2)

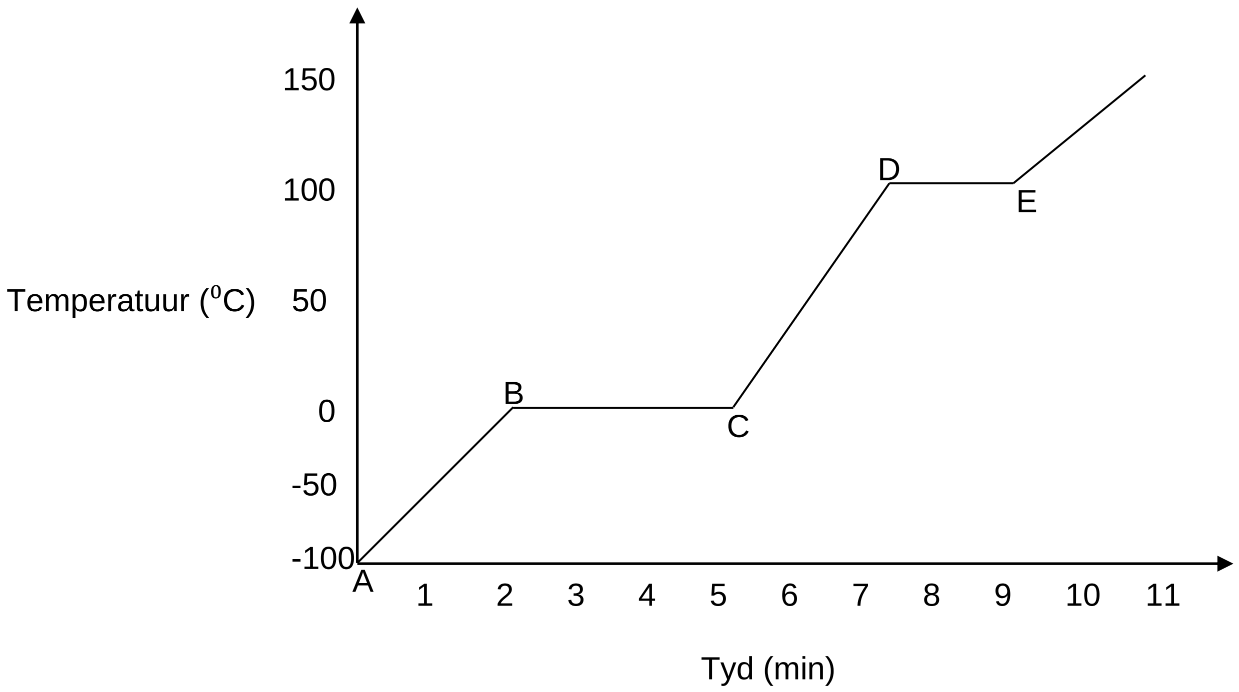
[20]

TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B

VRAAG 2

Leerders voer 'n eksperiment uit om die verhittingskurwe van water te bepaal. Hulle verhit ys in 'n beker en neem die temperatuurlesings oor 'n tydperk. Die resultate van die eksperiment word in die meegaande grafiek getoon.



2.1 Skryf 'n gepaste doel vir hierdie eksperiment neer. (2)

2.2 Skryf neer die ...

2.2.1 afhanklike veranderlike. (1)

2.2.2 onafhanklike veranderlike. (1)

2.3 Die volgende apparaat en chemikalieë is gebruik gedurende die eksperiment: bunsenbrander, 'n driepootstaander en gaasdraad beker, ys, 'n termometer en 'n stophorlosie.

Skryf die eksperiment wat uitgevoer is, puntsgewys neer. (4)

2.4 Deur te verwys na intermolekulêre kragte en gemiddelde kinetiese energie tussen molekules, verduidelik wat gebeur ...

2.4.1 tussen punte D en E. (3)

2.4.2 by punt A. (3)

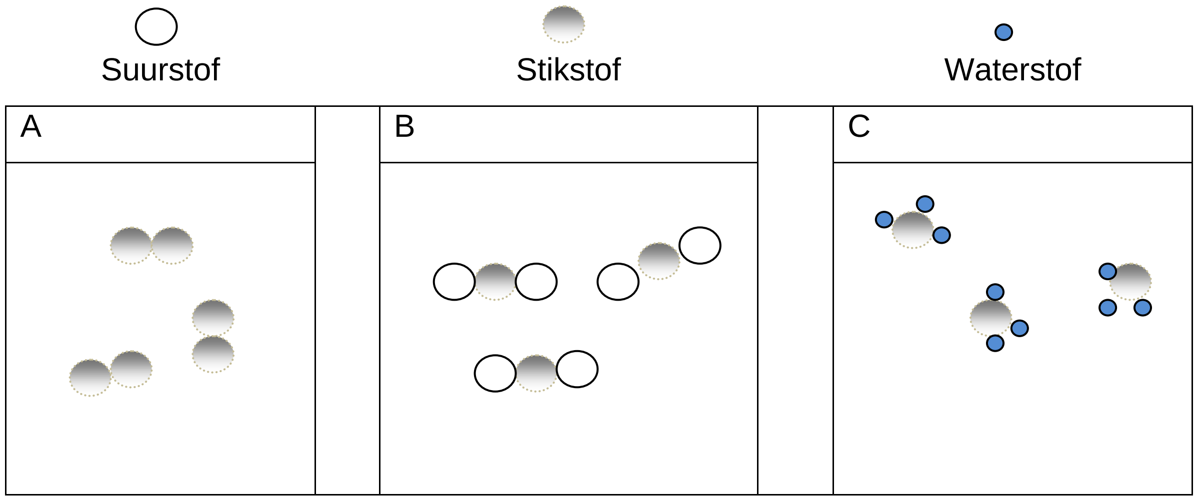
2.5 Is die veranderinge in die grafiek hierbo, fisies of chemies? Verduidelik jou antwoord. (3)

2.6 Indien verhitting verby punt E plaasvind, sal die water in suurstof en waterstof verander? Verduidelik jou antwoord. (3)
[20]

VRAAG 3

3.1 Onderskei tussen *'n element* en *'n verbinding*. (4)

3.2 Die tabel hieronder is 'n tabel van elemente.



Gebruik die sleutel en diagramme A, B en C hierbo en beantwoord die volgende vrae

3.2.1 Watter verbinding (A, B of C) word as 'n element beskou? (1)

3.2.2 Watter tipe binding bestaan tussen die atome in verbinding B? (1)

3.2.3 Skryf die chemiese formule vir elk van die verbindings A, B en C neer. (3)

3.2.4 Teken in Lewis diagram vir elk van verbindings A en C. (4)

3.2.5 Skryf die CHEMIESE NAAM vir verbindings A, B en C neer. (3)

3.2.6 Gebruik die bogenoemde sleutel en 'n diagram om 'n gebalanseerde chemiese vergelyking vir die volgende te teken:

N_2 (g) + O_2 (g) → NO_2 (g) (4)
[20]

VRAAG 4

Bestudeer die gegewe tabel en beantwoord die volgende vrae.

Atoom	Elektronkonfigurasie
A	$1s^2 2s^2 2p^1$
B	$1s^2 2s^2 2p^2$
C	$1s^2 2s^2 2p^3$
D	$1s^2 2s^2 2p^4$
E	$1s^2 2s^2 2p^5$
F	$1s^2 2s^2 2p^6$

4.1 Wattera atoom is 'n edelgas? (1)

4.2 Verduidelik wat bedoel word met *eerste ionisasie energie*. (2)

4.3 Identifiseer watter element sal die hoogste eerste ionisasie energie hê? (1)

4.4 Hoeveel valenselektrone sal atoom E hê? (1)

4.5 Indien die bogenoemde atome vanuit die tweede periode in die periodieke tabel kom, watter atoom word deur C voorgestel? (1)

4.6 Watter atoom het dieselfde hoeveelheid valenselektrone as Swawel? (1)

4.7 Watter atoom sal 'n ioon met 'n lading van 3+ vorm? Verskaf ook die chemiese naam van hierdie atoom. (2)

[9]

VRAAG 5

Drie isotope van magnesium word in die natuur aangetref. Die isotope Mg-25 en Mg-26 word gebruik tydens absorpsie, sirkulasie en metabolisme in diere en mense. Die relatiewe oorvloed en massa van die magnesium-isotope word in die meegaande tabel aangetoon. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat volg.

	Persentasie oorvloed	Relatiewe Isotoop Massa
^{24}Mg	78,99	23,985
^{25}Mg	10,00	24,986
^{26}Mg	11,01	25,985

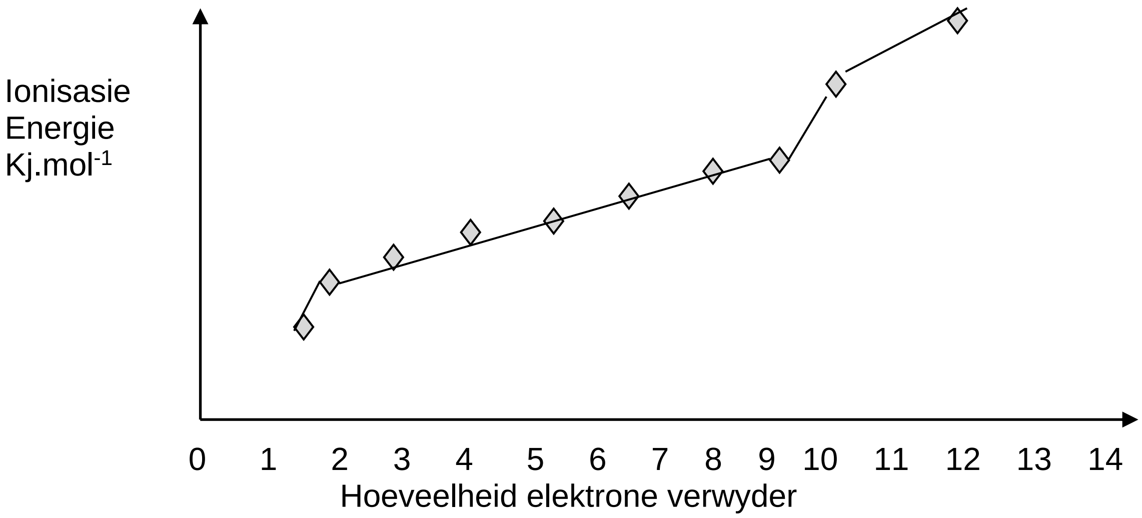
5.1 Definieer die term *isotoop*. (2)

5.2 Teken die Aufbau diagram vir ’n magnesium-ioon. (3)

5.3 Verduidelik wat *relatiewe atoommassa* beteken. (2)

5.4 Bepaal die relatiewe atoommassa vir die element magnesium. (4)

5.5 Die volgende grafiek toon die opeenvolgende ionisasie energie vir die element magnesium.



5.5.1 Skryf die elektron konfigurasie vir magnesium neer. (2)

5.5.2 Watter gevolgtrekking kan gemaak word vanuit die grafiek van ionisasie energie teenoor hoeveelheid elektrone verwyder? (2)

5.5.3 Verduidelik jou antwoord in Vraag 5.5.2 ten osigte van kernelektrone en valenselektrone. (4)

[19]

VRAAG 6

6.1 Gee die Wet van Behoud van Massa. (2)

6.2 Die Haber proses word gebruik vir die produksie van kunsmis. Die chemiese produksie van kunsmis. Die chemiese vergelyking vir die reaksie word hier aangetoon:

$$N_2(g) \quad + \quad H_2(g) \rightarrow \quad NH_3(g)$$

6.2.1 Is hierdie reaksie ŉ sintese of ontbindingsreaksie? (1)

6.2.2 Verskaf ŉ rede vir jou antwoord in Vraag 6.2.1. (2)

6.3 Gebruik die Wet van Konstante Samestelling om te bepaal of die massa gedurende die reaksie behoue gebly het. (5)

6.4 Skryf ŉ gebalanseerde vergelyking neer om aan te toon hoe massa behoue bly vir die Haber proses. (2)
[12]

TOTAAL AFDELING B: 80

TOTAAL: 100

EINDE

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS / *DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE*

KEY/*SLEUTEL*

Atomic number / *Atoomgetal*	29
Electronegativity / *Elektronegatiwiteit*	1,9
Symbol / *Simbool*	Cu
Approximate relative atomic mass / *Benaderde relatiewe atoommassa*	63,5

1 (I)	2 (II)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 (III)	14 (IV)	15 (V)	16 (VI)	17 (VII)	18 (VIII)
1 2,1 H 1																	2 He 4
3 1,0 Li 7	4 1,5 Be 9											5 2,0 B 11	6 2,5 C 12	7 3,0 N 14	8 3,5 O 16	9 4,0 F 19	10 Ne 20
11 0,9 Na 23	12 1,2 Mg 24											13 1,5 Aℓ 27	14 1,8 Si 28	15 2,1 P 31	16 2,5 S 32	17 3,0 Cℓ 35,5	18 Ar 40
19 0,8 K 39	20 1,0 Ca 40	21 1,3 Sc 45	22 1,5 Ti 48	23 1,6 V 51	24 1,6 Cr 52	25 1,5 Mn 55	26 1,8 Fe 56	27 1,8 Co 59	28 1,8 Ni 59	29 1,9 Cu 63,5	30 1,6 Zn 65	31 1,6 Ga 70	32 1,8 Ge 73	33 2,0 As 75	34 2,4 Se 79	35 2,8 Br 80	36 Kr 84
37 0,8 Rb 86	38 1,0 Sr 88	39 1,2 Y 89	40 1,4 Zr 91	41 Nb 92	42 1,8 Mo 96	43 1,9 Tc	44 2,2 Ru 101	45 2,2 Rh 103	46 2,2 Pd 106	47 1,9 Ag 108	48 1,7 Cd 112	49 1,7 In 115	50 1,8 Sn 119	51 1,9 Sb 122	52 2,1 Te 128	53 2,5 I 127	54 Xe 131
55 0,7 Cs 133	56 0,9 Ba 137	57 La 139	72 1,6 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 1,8 Tℓ 204	82 1,8 Pb 207	83 1,9 Bi 209	84 2,0 Po	85 2,5 At	86 Rn
87 0,7 Fr	88 0,9 Ra 226	89 Ac															

58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
90 Th 232	91 Pa	92 U 238	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr