



CMY 117
SEMESTERTOETS 1 / SEMESTER TEST 1

DATUM / DATE: 22 Februarie 2010 EKSAMINATORE: Dr PB Ramatsetse
TYD / TIME: 2 ure / hours EXAMINERS: Dr JB Laurens
PUNTE / MARKS: 100 Prof. WJ Schoeman

EKSTERN / EXTERNAL: Mev A Botha
Mev B Castleman

AFDELING B / SECTION B

INSTRUKSIES

1. Beantwoord die volgende vrae op die rekenaar- antwoordblad.
2. Gebruik slegs kant 2 van die antwoordblad.
3. Slegs een antwoord per vraag is toelaatbaar.
4. Geen punte word oorweeg vir onduidelike antwoorde nie. Dit is u verantwoordelikheid op te sorg dat die antwoordblad leesbaar is vir die optiese merkleser. Alle instruksies is op die antwoordvorm aangebring.
5. Die puntetoekenning per vraag mag varieer en word by elke vraag aangedui.
6. Antwoorde word nie negatief nagesien nie.
7. Vir berekeninge moet die numeriese inligting van die aangehegte Periodieke tabel gebruik word.

INSTRUCTIONS

1. Answer the following questions on the computer answer sheet.
2. Use only side 2 of the answer sheet.
3. Only one answer per question is allowed.
4. No marks are considered for unclear answers. It is your responsibility to ensure that the answer sheet is readable by the optical mark reader. All instructions are provided on the answer sheet.
5. The allocation of marks per question may vary, but is indicated at each question.
6. Answers are not marked negatively.
7. The numerical information from the attached Periodic Table must be used for calculations.

Vraag 1

Merk opsie J van Vraag 1 op u rekenaarantwoordblad.
Dit is slegs vir kontroledoelindes.

Question 1

Mark option J of Question 1 on your computer answer sheet. This is for control purposes only.

Vraag 2

[2]

Watter een van die volgende is 'n chemiese verandering?

- A Suiker los op in tee.
- B Water kook by 100°C.
- C 'n Ysterspyker wat roes.
- D Doë ys wat sublimeer.
- E Roomys wat smelt.
- F Hael wat vorm in die boonste atmosfeer.
- G Water kondenseer op 'n venster.
- H A tot G is almal chemiese veranderinge.
- I Slegs C en G is chemiese veranderinge.
- J Nie een van bogenoemde nie.

Question 2

[2]

Which one of the following is a chemical change?

- A Sugar dissolves in tea.
- B Water boils at 100°C.
- C An iron nail that rusts.
- D Dry ice that sublimates.
- E Ice-cream that melts.
- F Hail forming in the upper atmosphere.
- G Water condenses on a window.
- H A to G are all chemical changes.
- I Only C and G are chemical changes.
- J None of the above.

Vraag 3

[2]

Watter een van die volgende is 'n homogene mengsel?

- A Hout
- B Klein oliedruppels in water, konstant geroer
- C Klein stukkies yster en sink, goed gemeng
- D Stof in water gesuspendeer

Question 3

[2]

Which one of the following is a homogeneous mixture?

- A Wood
- B Small oil droplets in water, constantly stirred
- C Small pieces of iron and zinc, well mixed
- D Dust suspended in water

- E Suiker in water opgelos
- F Vars lemoensap, konstant geroer
- G Slegs D en E hierbo
- H Slegs A, B en C hierbo
- I A tot F hierbo
- J Nie een van bogenoemde nie.

- E Sugar dissolved in water
- F Fresh orange juice, constantly stirred
- G Only D and E above
- H Only A, B and C above
- I A to F above
- J None of the above.

Vraag 4

[2]

Watter een van die volgende is 'n ekstensiewe eienskap van materie?

- A Massa
- B Digtheid
- C Kleur
- D Reuk
- E Grofheid
- F Hardheid
- G Temperatuur
- H Smeltpunt
- I Al die bogenoemde
- J Nie een van bogenoemde nie.

Question 4

[2]

Which one of the following is an extensive property of matter?

- A Mass
- B Density
- C Colour
- D Smell
- E Roughness
- F Hardness
- G Temperature
- H Melting point
- I All of the above
- J None of the above.

Vraag 5

[2]

Watter een van die bogenoemde is nie 'n SI-eenheid nie?

- A Kelvin
- B Gram
- C Sekonde
- D Ampere
- E Candela
- F Meter
- G Mol
- H Al die bogenoemde
- I Nie een van bogenoemde nie.

Question 5

[2]

Which one of the following is not a SI base unit?

- A Kelvin
- B Gram
- C Second
- D Ampere
- E Candela
- F Meter
- G Mole
- H All of the above
- I None of the above.

Vraag 6

[3]

Die aantal desimeter in een nanometer is

- A 1×10^6
- B 1×10^7
- C 1×10^8
- D 1×10^9
- E 1×10^{10}
- F 1×10^{-10}
- G 1×10^{-9}
- H 1×10^{-8}
- I 1×10^{-7}
- J Nie een van bogenoemde nie.

Question 6

[3]

The number of decimetres in one nanometer is

- A 1×10^6
- B 1×10^7
- C 1×10^8
- D 1×10^9
- E 1×10^{10}
- F 1×10^{-10}
- G 1×10^{-9}
- H 1×10^{-8}
- I 1×10^{-7}
- J None of the above.

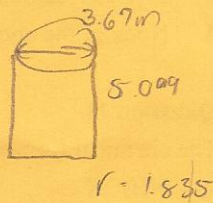
10¹
-y3 y3
mnp

Vraag 7

[3]

Die deursnit van 'n sirkelvormige tenk is 3.67 m en die hoogte daarvan is 5.009 m. Die volume van die tenk kan tot die volgende aantal betekenisvolle syfers gegee word:

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6
- G 7
- H 8
- I 9
- J Nie een van bogenoemde nie.



$$\pi r^2$$

Question 7

[3]

A circular tank has a diameter of 3.67 m and height 5.009 m. The volume of this tank can be expressed to the following number of significant figures.

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6
- G 7
- H 8
- I 9
- J None of the above.

Vraag 8

[3]

In 'n eksperiment word 5 muise gebruik met die volgende massas:

20.5031 g; 19.933 g; 21.04 g; 20.8321 g and 18.997 g

Die gemiddelde van hierdie massas kan tot die volgende aantal desimale syfers gegee word:

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6
- G 7
- H 8
- I 9
- J Nie een van bogenoemde nie.

Question 8

[3]

In an experiment 5 mice are used with the following masses:

20.5031 g; 19.933 g; 21.04 g; 20.8321 g and 18.997 g

The average of these masses can be expressed to the following number of decimal figures:

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6
- G 7
- H 8
- I 9
- J None of the above.

Vraag 9

[2]

Die naam van die verbinding met chemiese formule HNO_2 is

- A swaelsuur
- B salpetersuur
- C salpeterigsuur
- D swaeligsuur
- E waterstofdiksinitraat
- F waterstofdiksinitriet
- G waterstofpernitraat
- H hiposalpeterigsuur
- I hiposalpetersuur
- J Nie een van bogenoemde nie.

NO_2
nitriet

Question 9

[2]

The name of the compound with chemical formula HNO_2 is

- A sulphuric acid
- B nitric acid
- C nitrous acid
- D sulphurous acid
- E hydrogen dioxynitrate
- F hydrogen dioxynitrite
- G hydrogen pernitrate
- H hyponitrous acid
- I hyponitric acid
- J None of the above.

nitrous acid

Vraag 10

[2]

Die naam van die verbinding met chemiese formule $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ is

- A koper(I)arsenaat
- B koper(I)perchloraat
- C koper(II)perchloraat

koper (II) asetaat

Question 10

[2]

The name of the compound with chemical formula $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ is

- A copper(I)arsenate
- B copper(I)perchlorate
- C copper(II)perchlorate

- D koper(I)tiosulfaat
- E koper(II)tiosulfaat
- F kopertiosulfaat(II)
- G koper(I)karbonaat
- H koper(II)karbonaat
- I koper(I)karboniet
- J Nie een van bogenoemde nie.

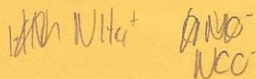
- D copper(I)thiosulphate
- E copper(II)thiosulphate
- F copper thiosulphate(II)
- G copper(I)carbonate
- H copper(II)carbonate
- I copper(I)carbonite
- J None of the above.

Vraag 11

[2]

Die chemiese formule van ammoniumsianaat is

- A NH_4CN
- B NH_4NCO
- C $(\text{NH}_4)_2\text{NCO}$
- D NH_4NCS
- E $(\text{NH}_4)_2\text{NCS}$
- F $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$
- G $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{S}_4$
- H $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$
- I $\text{NH}_4\text{S}_2\text{O}_3$
- J Nie een van bogenoemde nie.



Question 11

[2]

The chemical formula for ammonium cyanate is

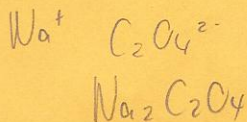
- A NH_4CN
- B NH_4NCO
- C $(\text{NH}_4)_2\text{NCO}$
- D NH_4NCS
- E $(\text{NH}_4)_2\text{NCS}$
- F $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$
- G $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{S}_4$
- H $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$
- I $\text{NH}_4\text{S}_2\text{O}_3$
- J None of the above.

Vraag 12

[2]

Die chemiese formule van natriumoksalaat is

- A NaO_3
- B Na_2O_3
- C NaO_2
- D NaNCO
- E NaNCS
- F $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- G $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- H NaCH_3COO
- I NaCOOH
- J Nie een van bogenoemde nie.



Question 12

[2]

The chemical formula for sodium oxalate is

- A NaO_3
- B Na_2O_3
- C NaO_2
- D NaNCO
- E NaNCS
- F $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- G $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- H NaCH_3COO
- I NaCOOH
- J None of the above.

Vraag 13

[3]

'n Hipotetiese element bestaan uit drie natuurlike isotope met die volgend eienskappe:

ISOTOOP	RELATIEWE MASSA	PERSENTASIE VOORKOMS
1	19.93 ame	12.34%
2	21.97 ame	36.82%
3	23.89 ame	50.84%

Bereken die molêre massa van hierdie element.

Skrif die antwoord as 'n normale desimale getal. Die derde syfer in die getal is

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6

2.459
8.089
12.0105

Question 13

[3]

A hypothetical element consists of three naturally occurring isotopes with the following properties:

ISOTOPE	RELATIVE MASS	PERCENT ABUNDANCE
1	19.93 amu	12.34%
2	21.97 amu	36.82%
3	23.89 amu	

Calculate the molar mass of this element.

Write the answer as a normal decimal number. The third digit in the answer is

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6

- G 7
 H 8
 I 9
 J Nie een van bogenoemde nie.

- G 7
 H 8
 I 9
 J None of the above.

Vraag 14 [2]

Watter een van die volgende elemente is nie 'n diatomiese element in sy natuurlike staat nie?

- A waterstof H_2
 B helium
 C suurstof O_2
 D stikstof N_2
 E fluoor F_2
 F chloor Cl_2
 G broom Br_2
 H jodium I_2
 I Al die bogenoemde is diatomiese molekules in hulle natuurlike staat.
 J Nie een van bogenoemde nie.

Question 14 [2]

Which of the following elements is not a diatomic element in its natural state?

- A hydrogen
 B helium
 C oxygen
 D nitrogen
 E fluorine
 F chlorine
 G bromine
 H iodine
 I All of the above are diatomic molecules in their natural states.
 J None of the above.

Vraag 15 [2]

Watter een van die volgende elemente vorm mono-negatiewe ione?

- A uraan
 B kalium
 C kalsium
 D magnesium
 E barium
 F aluminium
 G chroom
 H germanium
 I jodium
 J Nie een van bogenoemde nie.

Question 15 [2]

Which one of the following elements forms mono-negative ions?

- A uranium
 B potassium
 C calcium
 D magnesium
 E barium
 F aluminium
 G chromium
 H germanium
 I iodine
 J None of the above.

Vraag 16 [2]

Watter een van die volgende elemente is 'n kalkogeen?

- A uraan
 B kalium
 C kalsium
 D magnesium
 E barium
 F aluminium
 G chroom
 H germanium
 I arseen
 J Nie een van bogenoemde nie.

Question 16 [2]

Which one of the following elements is a chalcogen?

- A uranium
 B potassium
 C calcium
 D magnesium
 E barium
 F aluminium
 G chromium
 H germanium
 I arsenic
 J None of the above.

Vraag 17 [3]

Bereken die persentasie koolstof in glukose, $C_6H_{12}O_6$. Skryf die antwoord as 'n gewone desimale getal. Die tweede syfer in die antwoord is

- A 1
 B 2

$$\% C = \frac{6 \times 12}{180} \times 100 = 40$$

Question 17 [3]

Calculate the percentage carbon in glucose, $C_6H_{12}O_6$. Write the answer as a normal decimal number. The second digit in the answer is

- A 1
 B 2

- C 3
- D 4
- E 5
- F 6
- G 7
- H 8
- I 9
- J Nie een van bogenoemde nie.

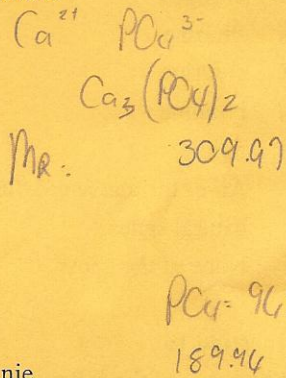
- C 3
- D 4
- E 5
- F 6
- G 7
- H 8
- I 9
- J None of the above.

Vraag 18

[3]

'n Sekere kunsmis bestaan uit suiwer kalsiumfosfaat. Die persentasie fosfaat in die kunsmis is

- A 70.36%
- B 82.60%
- C 61.28%
- D 78.07%
- E 61.25%
- F 67.98%
- G 30.64%
- H 15.32%
- I 19.98%
- J Nie een van bogenoemde nie.



Question 18

[3]

A certain fertiliser consists of pure calcium phosphate. The percentage phosphate in this fertiliser is

- A 70.36%
- B 82.60%
- C 61.28%
- D 78.07%
- E 61.25%
- F 67.98%
- G 30.64%
- H 15.32%
- I 19.98%
- J None of the above.

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

1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.01	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.95	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc 98.91	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57 La 138.91	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.20	83 Bi 208.98	84 Po 208.98	85 At 209.99	86 Rn 222.01
87 Fr 223.02	88 Ra 226.03	89 Ac 227.03	104 Rf 261.11	105 Db 262.11	106 Sg 263.12	107 Bh 262.12	108 Hs 265	109 Mt 266									
			58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm 144.91	62 Sm 150.36	63 Eu 151.97	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.94	71 Lu 174.97	
			90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np 237.05	94 Pu 244.06	95 Am 243.06	96 Cm 247.07	97 Bk 247.07	98 Cf 251.08	99 Es 252.08	100 Fm 257.10	101 Md 258.10	102 No 259.10	103 Lr 262.11	

$(N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1})$

$(1 \text{ amu} = 1.66054 \times 10^{-24} \text{ g})$

1 mile = 1760 yards

1 yard = 3 feet

1 foot = 12 inches

1 inch = 2.54 cm

Area of a circle: πr^2

1 ame = $1.66054 \times 10^{-24} \text{ g}$

1 myl = 1760 jaarts

1 jaart = 3 voet

1 voet = 12 duim

1 duim = 2.54 cm

Oppervlak van 'n sirkel: πr^2