



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

GRAAD 10 PROVINSIALE FORMELE ASSESSERINGSTAAK

KWARTAAL 1 - 2016

FISIESE WETENSKAPPE
KONTROLETOETS

TYD: 2 UUR

PUNTE: 100

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye en twee inligtingsblaaie.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam en graad op die ANTWOORDEBOEK.
2. Hierdie vraestel bestaan uit SEWE (7) vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Laat EEN reël oop tussen twee subvrae, byvoorbeeld tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
6. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
7. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
8. U WORD AANGERAAD OM DIE AANGEHEGTE DATABLADSYE TE GEBRUIK.
9. Toon AL die formules en substitusies in ALLE berekeninge
10. Rond jou finale numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke.
11. Gee kort motiverings, besprekings, ensovoorts waar nodig.
12. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE.

Vier opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Skryf slegs die letter (A-D) langs die vraagnommer (1.1-1.10) in die ANTWOORDEBOEK as voorbeeld 1.11 E

- 1.1 Watter EEN van die volgende is 'n voorbeeld van 'n heterogene mengsel?
- A Gedistilleerde water
 - B Beton
 - C Melk
 - D Ys
- (2)
- 1.2 Die korrekte formule vir kaliumpermanganaat is:
- A KMnO_4
 - B PMnO_3
 - C K_3MnO_2
 - D K_2PMnO_3
- (2)

1.3 Die formule SO_3^{2-} verteenwoordig 'n ...

- A sulfied-ioon.
- B sulfiet- ioon.
- C molekule.
- D sulfaat-ioon.

(2)

1.4 Silicon (Si), wat in groep IV op die periodieke tabel voorkom, kan geklassifiseer word as 'n ...

- A metaal.
- B nie-metaal.
- C halfmetaal.
- D molekuul.

(2)

1.5 Die feit dat elektrone van alle stowwe dieselfde lading en massa het, is bewys deur ...

- A Chadwick.
- B Rutherford.
- C Bohr.
- D Thomson.

(2)

1.6 'n Simbool wat 'n isotoop van suurstof verteenwoordig, is ...

- A $^{16}_8\text{X}$.
- B ^8_5X .
- C ^8_8X .
- D $^{17}_{10}\text{X}$.

(2)

1.7 Die gemiddelde afstand vanaf die kern tot by die grens van die buitenste orbitaal is die ...

- A atoomradius.
- B Aufbau-diagram.
- C opgewekte toestand.
- D orbitaal.

(2)

1.8 Die neiging van 'n atoom in 'n molekule om die bindingselektrone aan te trek, is ...

- A elektronaffiniteit.
- B ioniese binding.
- C elektronegatiwiteit.
- D metaalbinding.

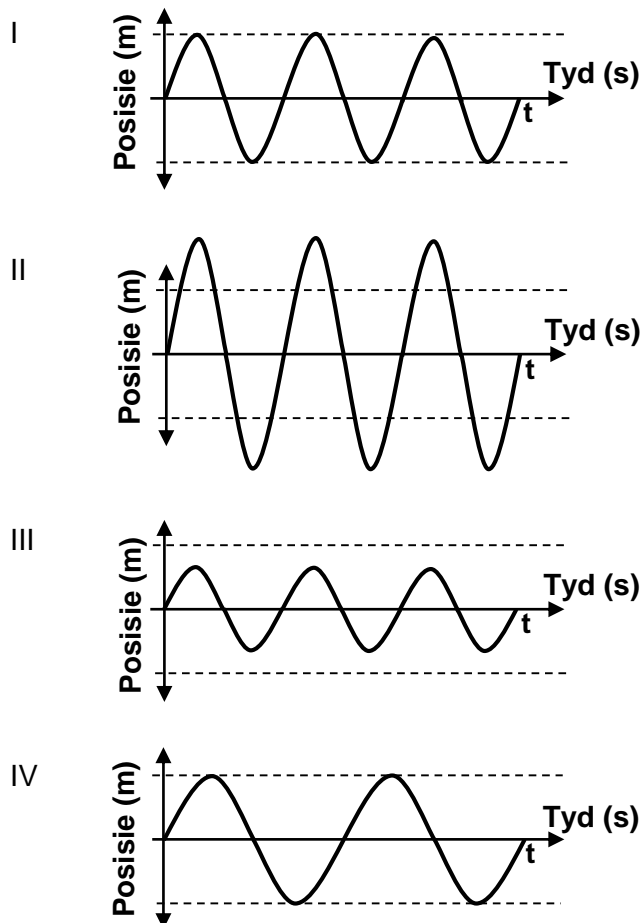
(2)

1.9 Die spoed van klank is ...

- A dieselfde in alle media.
- B die vinnigste in gasse.
- C die stadigste in vloeistowwe.
- D die vinnigste in vaste stowwe.

(2)

1.10 I, II, III en IV verteenwoordig klankgolwe op die skerm van 'n ossilloskoop.



Watter EEN van die volgende stellings is korrek?

- A I en II het dieselfde hardheid.
- B III en IV het die kleiner toonhoogte as II.
- C I, II en IV het 'n groter toonhoogte as III.
- D I en IV het dieselfde hardheid.

(2)

[20]

VRAAG 2

Bestudeer die stowwe in die tabel hieronder

Ysblokkies in 'n gaskoeldrank, melk, lug, albasters en sand, kraanwater, koperdraad, tafelsout, suurstofgas

- 2.1 Definieer die term *homogene mengsel*. (2)
- 2.2 Gebruik die inligting in die bostaande tabel en skryf neer:
- 2.2.1 Twee voorbeelde van heterogene mengsels (2)
- 2.2.2 Twee voorbeelde van suiwer stowwe (2)
- 2.2.3 'n Voorbeeld van 'n metaal (1)
- 2.3 Is tafelsout 'n element of 'n verbinding? Gee 'n rede vir die antwoord. (2)
- 2.4 Definieer die term *kovalente binding*. (2)

[11]

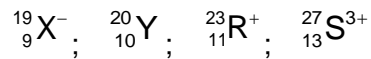
VRAAG 3

- 3.1 'n Sekere element **X** is in groep VI op die periodieke tabel. Vir hierdie element, skryf neer die:
- 3.1.1 Normale valensie (1)
- 3.1.2 Ioniese lading (1)
- 3.1.3 Aantal half-ge vulde orbitale (1)
- 3.1.4 Chemiese vergelyking om die vorming van sy ioon te toon (2)
- Die simbool notasie vir element X is $^{16}_8\text{X}$. Vir hierdie element:
- 3.1.5 Teken die energievlak (Aufbau) diagram (3)
- 3.1.6 Skryf sy NAAM neer (1)
- 3.2 'n Element het die elektronkonfigurasie $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Skryf die groep en periodenommers van die periodieke tabel neer waar dit gevind kan word? (2)
- 3.3 Gebruik Lewisstrukture om die vergelykings neer te skryf wat die vorming van die binding tussen Na en F aan toon. Toon AL die stappe wat betrokke is. (4)

[15]

VRAAG 4

4.1 Oorweeg die simboolnotasies hieronder



4.1.1 Skryf neer

- (a) Twee ooreenkomste tussen **X** en **Y** (2)
- (b) Twee verskille tussen **X** en **Y** (2)
- (c) Die simbool/simbole wat 'n anion voorstel (1)

4.1.2 Watter van hierdie elemente het 'n edelgas struktuur? (1)

4.1.3 Skryf die NAME of SIMBOLE van **Y** en **S** neer. (2)

4.1.4 Het **R** en **X** identiese chemiese eienskappe? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

4.2 Identifiseer die tipe binding wat plaasvind in elk van die volgende stowwe:

4.2.1 KF (1)

4.2.2 Koolstofdioksied (1)

4.2.3 Kalsiumfosfaat (1)

4.3 Skryf neer die chemiese formule van:

4.3.1 Chloorgas (1)

4.3.2 Natriumnitraat (1)

4.4 Skryf neer die chemiese naam van:

4.4.1 NaHCO_3 (1)

4.4.2 ZnSO_4 (1)

[17]

VRAAG 5

Chloor kom natuurlik voor as $^{37}_{17}\text{Cl}$ en $^{35}_{17}\text{Cl}$ as en die twee word na verwys as isotope van chloor. Die persentasie voorkoms van die twee in die natuur is 24,5 % en 75,5 % onderskeidelik.

- 5.1.1 Definieer die term *isotoop*. (2)
- 5.1.2 Gebruik die inligting wat hierbo gegee word en bereken die gemiddelde relatiewe atoommassa van chloor. (4)
- 5.1.3 Skryf die rede neer waarom die bogenoemde isotope dieselfde chemiese eienskappe het. (1)
- 5.2 Verwys na elektrone en ione om te verduidelik hoe 'n chlooratoom met 'n metaal reageer. (2)
- 5.3 Magnesium en fluoor reageer om 'n verbinding te vorm. Skryf die verhouding neer waarin die katione en anione respektiewelik gevind word. (1)
- [10]**

VRAAG 6

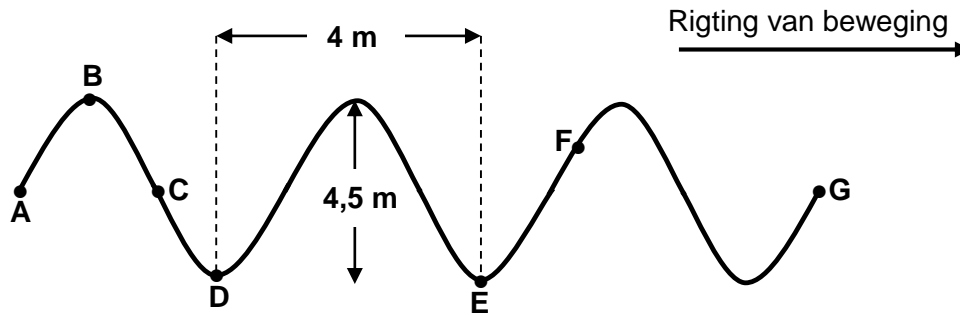
Twee seuns vaar in 'n boot. Op die oomblik wat die boot 425 m vanaf 'n vertikale krans is, skreeu die een seun. Die seuns hoor die eggo van die klankgolwe na 2,5 s.

- 6.1 Is 'n klankgolf 'n LONGITUDINALE of TRANSVERSALE golf? (1)
- 6.2 Beskryf kortliks hoe die eggo gevorm word? (1)
- 6.3 Bereken die spoed van die klankgolf. (4)
- 6.4 Hoe sal die spoed van die klankgolf in water vergelyk met die spoed bereken in VRAAG 6.3? Skryf slegs GROTER AS, KLEINER AS of GELYK AAN neer. (1)
- [7]**

VRAAG 7

- 7.1 Die vibreerder in 'n watertenk wek golwe op met 'n frekwensie van 10Hz.
- 7.1.1 Definieer die term *frekwensie*. (1)
- 7.1.2 Watter tipe golwe word deur die vibreerder opgewek? (1)
- 7.1.3 Skryf die naam neer van 'n ander tipe golfbeweging wat jy bestudeer het. Verduidelik hoe dit verskil van die soort golf waarna verwys word in VRAAG 7.1.2. (2)
- 7.1.4 Bereken die golflengte van die golf as die afstand tussen 21 opeenvolgende golfkruine 84 mm is. (2)
- 7.1.5 Bereken die spoed van voortplanting van die golf in $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$. (3)

7.2 Die diagram hieronder illustreer die golfpatroon van 'n golf met 'n frekwensie van 30Hz.



7.2.1 Bereken die periode van die bogenoemde golf. (3)

7.2.2 Bereken die tyd wat dit die golf neem om van **A** na **G** te beweeg. (2)

7.2.3 Skryf die letter(s) neer wat die volgende verteenwoordig:

(a) Die golflengte van die golf (1)

(b) 'n Golfkruin (1)

(c) Twee opeenvolgende punte wat in fase is (1)

7.4 Bereken die amplitude van die golf. (2)

7.5 In watter rigting gaan punt **F** op hierdie tydstip beweeg? (1)

[20]

GROOTTOTAAL: 100

**DATA FOR PHYSICAL SCIENCES GRADE 10
CONTROL TEST - TERM 1**

**GEGEWENS VIR FISIESE WETENSKAPPE GRAAD 10
KONTROLETOETS - KWARTAAL 1**

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS / TABEL 1: FISIESE KONSTANTES

NAME / NAAM	SYMBOL / SIMBOOL	VALUE / WAARDE
Speed of light in a vacuum <i>Spoed van lig in 'n vakuum</i>	c	$3,0 \times 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
Planck's constant <i>Planck se konstante</i>	h	$6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
Charge on electron <i>Lading op elektron</i>	e	$-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Electron mass <i>Elektronmassa</i>	m_e	$9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$

TABLE 2: FORMULAE / TABEL 2: FORMULES

WAVES, SOUND AND LIGHT / GOLWE, KLANK EN LIG

$v = f \lambda$	$f = \frac{1}{T} \text{ or/of } T = \frac{1}{f}$
$\text{Spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$	$E = hf = \frac{hc}{\lambda}$

TABLE 3: THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS
TABEL 3: DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE

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)
<p>KEY/SLEUTEL</p> <p>Atomic number <i>Atoomgetal</i></p> <p>Electronegativity <i>Elektronegatiwiteit</i></p> <p>Symbol <i>Simbool</i></p> <p>Approximate relative atomic mass <i>Benaderde relatiewe atoommassa</i></p>																	
2,1 1 H	1,0 3 Li	1,5 4 Be					29 Cu 63,5					2,0 5 B	2,5 6 C	3,0 7 N	3,5 8 O	4,0 9 F	2 He 4
0,9 11 Na	1,2 12 Mg											1,5 13 Al	1,8 14 Si	2,1 15 P	2,5 16 S	3,0 17 Cl	10 Ne 20
0,8 19 K	1,0 20 Ca	1,3 21 Sc	1,5 22 Ti	1,6 23 V	1,6 24 Cr	1,5 25 Mn	1,8 26 Fe	1,8 27 Co	1,8 28 Ni	1,9 29 Cu	1,6 30 Zn	1,6 31 Ga	1,8 32 Ge	2,0 33 As	2,4 34 Se	2,8 35 Br	36 Kr 84
0,8 37 Rb	1,0 38 Sr	1,2 39 Y	1,4 40 Zr	1,8 41 Nb	1,8 42 Mo	1,9 43 Tc	2,2 44 Ru	2,2 45 Rh	2,2 46 Pd	1,9 47 Ag	1,7 48 Cd	1,7 49 In	1,8 50 Sn	1,9 51 Sb	2,1 52 Te	2,5 53 I	54 Xe 131
0,7 55 Cs	0,9 56 Ba	1,6 57 La	1,6 72 Hf	1,8 73 Ta	1,8 74 W	1,8 75 Re	1,8 76 Os	1,8 77 Ir	1,8 78 Pt	1,9 79 Au	1,8 80 Hg	1,8 81 Tl	1,8 82 Pb	1,9 83 Bi	2,0 84 Po	2,5 85 At	86 Rn
0,7 87 Fr	0,9 88 Ra	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	