



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

KONTROLETOETS

GRAAD 10

FISIESE WETENSKAPPE

MAART 2018

PUNTE: 100

TYD: 2 UUR

Hierdie vraestel bestaan uit NEGE bladsye en twee gegewensblaaie.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam en ander tersaaklike inligting in die toepaslike ruimtes op die ANTWOORDBOEK neer.
2. Hierdie vraestel bestaan uit AGT vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDBOEK.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel in hierdie vraestel.
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. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
9. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
10. Rond jou FINALE numeriese antwoorde af tot 'n minimum van TWEE desimale plekke waar van toepassing.
11. Gee kort motiverings, besprekings, ensovoorts waar nodig.
12. Skryf netjies en leesbaar.

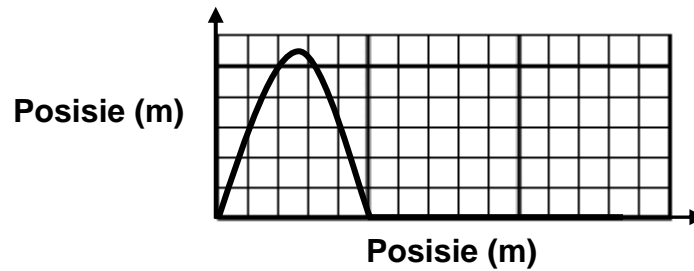
VRAAG 1: MEERVOUDIGE-KEUSEVRAE

Vier opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies die antwoord en skryf slegs die letter A, B, C of D langs die vraagnommer (1.1 – 1.10) in jou ANTWOORDBOEK neer.

- 1.1 Watter een van die volgende definieer NIE die eienskappe van 'n materiaal NIE?
- A Massa
 - B Smeebaar
 - C Digtheid
 - D Pletbaar (2)
- 1.2 Die naam van die verbinding wat deur die chemiese formule CuO verteenwoordig word, is ...
- A koperoksied.
 - B koperdioksied.
 - C kopersuurstof.
 - D kopertrioksied. (2)
- 1.3 Watter een van die volgende is 'n voorbeeld van 'n metaal?
- A Neon
 - B Koolstof
 - C Suurstof
 - D Natrium (2)
- 1.4 Watter een van die volgende is 'n goeie geleier van elektrisiteit?
- A Hout
 - B Plastiek
 - C Silikon
 - D Koper (2)

- 1.5 Watter een van hierdie wetenskaplikes het ontdek dat elektrone in afsonderlike bane om die kern beweeg?
- A Rutherford
 - B Chadwick
 - C Thomson
 - D Bohr (2)
- 1.6 Atome van dieselfde element met dieselfde aantal protone maar verskillende hoeveelhede neutrone word ... genoem.
- A isotope
 - B katione
 - C anione
 - D ione (2)
- 1.7 Golwe waarvan die deeltjies van die medium parallel aan die bewegingsrigting van die golf vibreer, staan bekend as ... golwe.
- A longitudinale
 - B transversale
 - C horisontale
 - D vertikale (2)
- 1.8 'n Gebied van lae druk in 'n longitudinale golf word 'n ... genoem.
- A konsentrasie
 - B verdunning
 - C verdigting
 - D weerkaatsing (2)

- 1.9 Die grafiek hieronder verteenwoordig die beweging van 'n puls in 'n tou. Elke klein blokkie verteenwoordig 0,1 m in die horisontale sowel as die vertikale vlak.



Wat is die grootte van die amplitude, in meter, van die puls?

- A 0,5
- B 0,55
- C 5
- D 5,5

(2)

- 1.10 Watter een van die onderstaande kombinasies is korrek betreffende die toonhoogte en volume van klankgolwe?

	Watter faktor bepaal die toonhoogte?	Watter faktor bepaal die volume?
A	Amplitude	Frekwensie
B	Frekwensie	Spoed
C	Frekwensie	Amplitude
D	Spoed	Amplitude

(2)
[20]

VRAAG 2

- 2.1 Definieer die term *element*. (2)
- 2.2 Definieer die term *heterogene mengsel*. (2)
- 2.3 Oorweeg die materiale in die tabel hieronder. Elkeen word verteenwoordig deur 'n letter. (2)

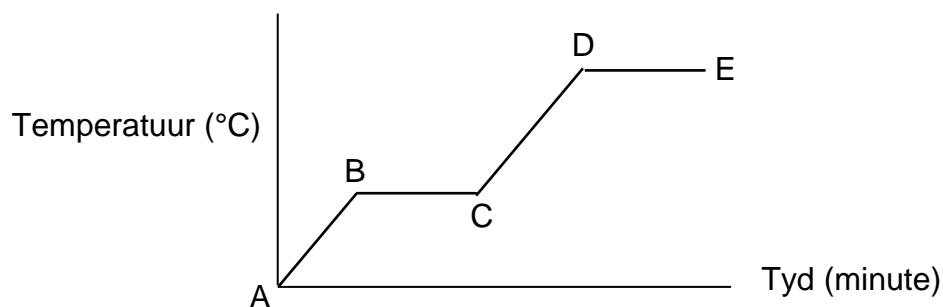
A	B	C	D	E	F
Glas	Geelkoper	Koper	Plastiek	Rubber	Staalwol (bestaan hoofsaaklik uit yster)

Skryf SLEGS die LETTER(s) (A, B, C, ens.) neer wat die volgende voorstel:

- 2.3.1 TWEE nie-magnetiese metale (2)
- 2.3.2 'n Element (1)
- 2.3.3 Een magnetiese materiaal (1)
- 2.3.4 Een bros materiaal (1)
- 2.3.5 Een smeebare materiaal (1)
- [10]**

VRAAG 3

- 3.1 Skryf die DRIE fases van materie neer en gee 'n voorbeeld van elk. (3)
- 3.2 Definieer die term *kookpunt*. (2)
- 3.3 Die volgende diagram stel die verhittingskurwe van 'n sekere stof voor. Punt A stel $t = 0$ minute voor waar die stof 'n vastestof is. (2)



Watter letters in die diagram stel die volgende voor?

- 3.3.1 Vriespunt (1)
- 3.3.2 Kookpunt (1)

- 3.3.3 Smeltpunt (1)
- 3.3.4 Vloeistoffase (1)
- 3.3.5 Verandering in fase van vloeistof na gas (1)
- [10]**

VRAAG 4

4.1 'n Atoom van element **X** het 'n atoomgetal van 11 en 'n massagetal van 23.

4.1.1 Definieer *atoomgetal*. (2)

4.1.2 Gee die NAAM van **X**. (1)

4.1.3 Hoeveel protone, elektrone en neutrone is in EEN atoom van **X**?
Gee jou antwoord in dieselfde volgorde. (3)

4.1.4 Skryf die elektronkonfigurasie van element **X** in sp-notasie neer. (3)

4.2 Element **Z** word in die natuur as drie isotope aangetref, met hulle persentasies, soos hieronder getoon.

²⁸ Z	²⁹ Z	³⁰ Z
92,23%	4,67%	3,10%

4.2.1 Watter een van hierdie is die swaarste? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

4.2.2 Bereken die relatiewe atoommassa van element **Z**. (5)

[16]

VRAAG 5

5.1 Oorweeg die element magnesium.

5.1.1 Gee die naam van die groep op die periodieke tabel waarin magnesium voorkom. (1)

5.1.2 Skryf die formule of naam van enige element neer wat in dieselfde groep as magnesium voorkom maar wat 'n KLEINER atoomradius as magnesium het. (1)

5.1.3 Skryf die formule of naam van enige element neer wat 'n HALOGEEN is en wat in dieselfde periode as magnesium voorkom. (1)

5.1.4 Het magnesium dieselfde chemiese eienskappe as litium? Antwoord JA of NEE en gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

5.2 Definieer *eerste ionisasie-energie*. (2)

5.3 Skryf die formule of naam van enige element neer wat in dieselfde groep as magnesium voorkom maar wat 'n HOËR eerste ionisasie-energie as magnesium het. (1)
[8]

VRAAG 6

6.1 Definieer 'n *kovalente binding*. (2)

6.2 Beskryf wat 'n *molekuul* is. (2)

6.3 Oorweeg die molekuul met die formule NH_3 .

6.3.1 Wat is die naam van hierdie stof? (1)

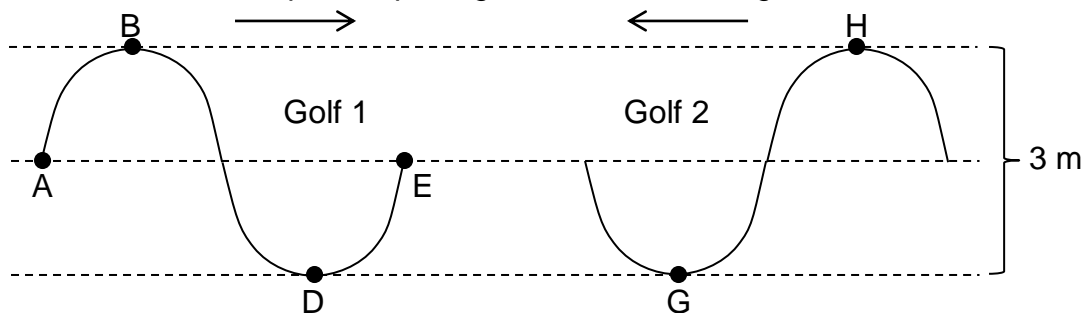
6.3.2 Teken die Lewisstrukture van NH_3 . (2)

6.4 Definieer 'n *ioniese binding*. (3)

6.5 Gebruik Lewisstrukture om die vorming van die binding tussen magnesium en broom aan te toon om 'n ioniese stof te vorm. Toon al die stappe en skryf die chemiese formule van magnesiumbromied neer. (4)
[14]

VRAAG 7

Die onderstaande diagram verteenwoordig twee identiese transversale golwe wat mekaar nader. Sekere punte op die golwe is met letters gemerk.



7.1 Wat is die grootte van die amplitude van golf 1? (1)

7.2 Definieer die term *golflengte*. (2)

7.3 Verwys na die letters en identifiseer twee punte op golf 1 wat:

7.3.1 In fase is (1)

7.3.2 Uit fase is (1)

7.4 Op 'n sekere OOMBLIK is punte **D** en **H** presies in lyn met mekaar in die vertikale vlak. Watter golfverskynsel sal op daardie oomblik waargeneem word? (2)
[7]

VRAAG 8

8.1 'n Fluit lewer 'n klankgolf wat teen 'n spoed van $320 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ beweeg. Die frekwensie van die klank is $0,128 \text{ kHz}$. Bereken die:

8.1.1 Periode van die klankgolf (3)

8.1.2 Golflengte van die klankgolf (4)

8.2 'n Klankgolf beweeg na 'n hoë muur toe wat 225 m weg van die bron is en word dan weerkaats.

8.2.1 Bereken die tyd wat dit neem om die eggo te hoor as die spoed van klank in lug $340 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ is. (4)

8.2.2 Dieselfde klankbron word gebruik om 'n eggo te veroorsaak deur klank in water in te stuur tot 'n diepte van 225 m waar dit weerkaats word. Sal die tyd wat dit neem om die eggo te hoor MINDER AS, GELYK AAN of GROTER AS wees as die antwoord wat op VRAAG 8.2.1 verkry is? Gee 'n rede vir jou antwoord. (4)

[15]

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

$v = f \lambda$	$f = \frac{1}{T}$ or/of $T = \frac{1}{f}$
speed = $\frac{\text{distance}}{\text{time}}$ spoed = $\frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$	

KEY/SLEUTEL

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