



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

KONTROLETOETS

GRAAD 10

FISIESE WETENSKAPPE

MAART 2020

PUNTE: 75

TYD: 1,5 UUR

Hierdie vraestel bestaan uit AGT bladsye en TWEE gegewensblaaie.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam en ander inligting in die toepaslike ruimtes op die ANTWOORDBOEK neer.
2. Hierdie vraestel bestaan uit SEWE 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: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

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 is 'n goeie geleier van elektrisiteit?
- A Hout
 - B Plastiek
 - C Silikon
 - D Koper (2)
- 1.2 Yster, nikkell en kobalt word geklassifiseer as ...
- A isolators.
 - B metalloïede.
 - C nie-metale.
 - D ferromagnetiese materiaal. (2)
- 1.3 'n Positiefgelaaide ioon het ...
- A meer elektrone as protone omdat dit protone verloor het.
 - B meer protone as elektrone omdat dit elektrone verloor het.
 - C meer elektrone as protone omdat dit elektrone opgeneem het.
 - D meer protone as elektrone omdat dit protone opgeneem het. (2)
- 1.4 Watter een van die volgende is korrek?
- A F^- is 'n kation.
 - B Cu^{2+} is 'n kation.
 - C CO_2 is 'n element.
 - D F_2 is 'n verbinding. (2)

- 1.5 Wat word die proses genoem wanneer 'n vaste stof direk omgesit word in 'n gas?
- A Deponering
 - B Sublimering
 - C Verdamping
 - D Kondensering (2)
- 1.6 Hoeveel elektrone het 'n neutrale atoom van $^{27}_{13}\text{Al}$?
- A 13
 - B 14
 - C 27
 - D 40 (2)
- 1.7 Watter element in die periodieke table is in groep twee en periode drie?
- A Be
 - B B
 - C Ca
 - D Mg (2)
- 1.8 'n Gebied met lae druk in 'n longitudinale golf word 'n ... genoem.
- A weerkaatsing
 - B verdunning
 - C samepersing
 - D konsentrasie (2)
- [16]**

VRAAG 2

2.1 Definieer die term *verbinding*. (2)

2.2 Definieer die term *homogene mengsel*. (2)

2.3 Oorweeg die volgende stowwe.

A	B	C	D	E
Koper	Glas	Ystervylsels	Water	Natriumchloried- poeier

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

2.3.1 Een magnetiese materiaal (1)

2.3.2 Twee elemente (2)

2.3.3 Twee verbindings (2)

2.3.4 Een bros materiaal (1)

2.3.5 Een materiaal wat elektrisiteit baie goed gelei. (1)

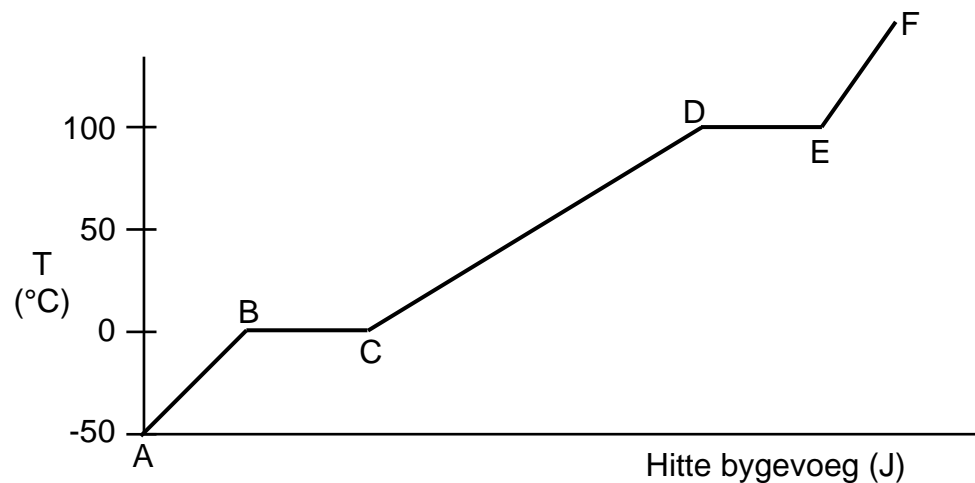
2.3.6 Een verbinding wat ioniese binding ondergaan. (1)

2.3.7 Een verbinding wat kovalente binding ondergaan. (1)

[13]

VRAAG 3

Beskou die volgende verhittingskurwe wat verkry is toe 'n konstante hittebron gebruik is om energie aan water te voorsien.



3.1 Definieer die term *smeltpunt*. (2)

3.2 Identifiseer die AFHANKLIKE veranderlike op die grafiek. (1)

3.3 Wat word deur **DE** op die grafiek voorgestel? Kies jou antwoord uit SMELT, KOOK, KONDENSEER of VERDAMP. (1)

3.4 In watter FASE is water vir deel **CD** van die grafiek? (1)

3.5 Watter letter of letters op die grafiek verteenwoordig die HOOGSTE gemiddelde kinetiese energie van die watermolekule? (1)

[6]

VRAAG 4

Element **Y** het 'n atoomgetal van 17 en 'n massagetal van 35. 'n Isotoop van element **Y** het 'n massagetal van 37.

4.1 Definieer die term *massagetal*. (2)

4.2 Definieer die term *isotoop*. (2)

4.3 Hoeveel van die volgende het die ISOTOOP van **Y**?

4.3.1 Aantal protone (1)

4.3.2 Aantal elektrone (1)

4.3.3 Aantal neutrone (1)

4.4 Skryf die chemiese naam van $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ neer. (1)

4.5 Skryf die chemiese formule van lood(II)chloried neer. (1)

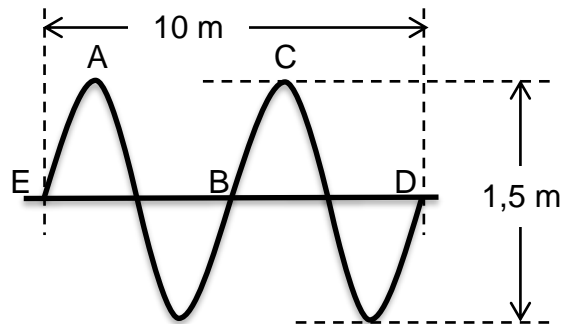
[9]

VRAAG 5

- 5.1 Definieer die term *kovalente binding*. (2)
- 5.2 Teken die Lewis-koldiagram van:
- 5.2.1 NH_3 (1)
- 5.2.2 Oksied, d.w.s. O^{2-} (1)
- 5.3 Wat is die naam van die wetenskaplike wat aangedui het dat 'n maksimum van twee elektrone in een orbitaal kan wees mits dit in teenoorgestelde rigtings spin? (1)
- 5.4 In watter groep van die periodieke tabel kom koolstof voor? (1)
- 5.5 Teken die Aufbau-diagram van 'n koolstofatoom. (3)
- 5.6 Koolstofatome bind kovalent aan waterstofatome.
- 5.6.1 Gebruik die sp -notasie om die elektronkonfigurasie vir een waterstofatoom neer te skryf. (1)
- 5.6.2 Skryf die formule neer van die verbinding wat gevorm word wanneer 'n koolstofatoom met waterstofatome bind. (1)
- [11]**

VRAAG 6

Die golf wat hieronder voorgestel word, met die aangeduide afmetings, word binne drie sekondes voltooi.



6.1 Skryf die LETTERS neer wat enige TWEE punte voorstel wat:

6.1.1 In fase is (1)

6.1.2 EEN golflengte van mekaar af is (1)

6.2 Bepaal die grootte van die:

6.2.1 Amplitude van die golf (1)

6.2.2 Golflengte van die golf (1)

6.3 Definieer die term *frekwensie* van 'n golf. (2)

6.4 Bereken die golf se:

6.4.1 Frekwensie (3)

6.4.2 Periode (3)

[12]

VRAAG 7

7.1 'n Klavier produseer 'n klankgolf wat teen 'n snelheid van $320 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ beweeg. Die frekwensie van die klank is $0,2 \text{ kHz}$. Bereken die:

7.1.1 Periode van die golf (2)

7.1.2 Golflengte van die golf (3)

7.2 'n Seun maak 'n klankgolf wat na 'n hoë muur toe beweeg wat 200 m van hom af is. Die klankgolf word dan vanaf die muur weerkaats. Bereken hoe lank dit die eggo neem om die seun te bereik, vandat die klank opgewek is, as die spoed van die klank $340 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ is. (3)

[8]

GROOTTOTAAL: 75

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

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

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS / TABEL 1: FISIESTE 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

$v = \lambda f$	$f = \frac{1}{T}$ or/of $T = \frac{1}{f}$
-----------------	---

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)
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 20 Ne
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 40 Ar
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 84 Kr
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	54 131 Xe
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	

KEY/SLEUTEL

Atomic number
Atoomgetal

Electronegativity
Elektronegatiwiteit

Symbol
Simbool

Approximate relative atomic mass
Benaderde relatiewe atoommassa