Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 10

NOVEMBER 2020

EcoleBooks

TEGNIESE WETENSKAPPE V2

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye, insluitend 2 gegewensbladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.

2. Begin ELKE vraag op ŉ NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.

4. Jy mag ŉ nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.

5. Laat EEN reël oop tussen twee subvrae, byvoorbeeld tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.

6. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.

7. Toon ALLE formules en vervangings in ALLE berekeninge.

8. Rond jou finale numeriese antwoorde tot ŉ minimum van TWEE desimale plekke af.

9. Gee kort (bondige) motiverings, besprekings, ensovoorts waar nodig.

10. Skryf netjies en leesbaar.

ÉcoleBooks

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1–1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.11 D.

1.1 Die aantal protone in ŉ atoom is dieselfde as die …

A elektrone.

B neutrone.

C massagetal.

D atoomgetal. (2)

1.2 Noem TWEE partikels wat in die nukleus van ŉ atoom gevind word.

A Neutrone en elektrone

B Protone en elektrone

C Protone en neutrone

D Neutrone en ladings (2)

1.3 Die korrekte sp-notasie vir Boor is …

A $1s^2\ 2s^2$.

B $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$.

C $1s^2\ 2s^2\ 2p^1$.

D $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$. (2)

1.4 Watter simbool van ŉ element verteenwoordig ŉ alkali-aard metaal op die periodieke tabel?

A Ba

B Na

C Al

D Ni (2)

1.5 Die VALENSIE van yster in $FeSO_4$ is ...

A +1.

B +2.

C +3.

D -2. (2)

1.6 Watter EEN van die eienskappe kan gebruik word om stowwe te identifiseer?

A Lengte

B Gewig

C Digtheid

D Temperatuur (2)

1.7 ŉ Voorbeeld van ŉ ferromagnetiese stof is ...

A Co.

B Mg.

C Be.

D Cu. (2)

1.8 ŉ Onbekende materiaal is verbind in ŉ stroombaan wat bestaan uit ŉ battery, ammeter en verbindingsdrade. Die lesing op die ammeter is 0 A. Die tipe onbekende materiaal is dus ŉ ...

A geleier.

B metaal.

ÉcoleBooks

C isolator.

D halfgeleier. (2)

1.9 Die korrekte chemiese naam vir $A\ell_2O_3$ is ...

A aluminiumoksied.

B aluminiumdioksied.

C aluminiumtrioksied.

D aluminiummonoksied. (2)

1.10 Die ontbrekende Stock-notasie vir $CuNO_2$ is ...

A I.

B II.

C III.

D IV. (2)
[20]

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

VRAAG 2

2.1 Bestudeer die volgende eienskappe van materiale en beantwoord die vrae wat volg.

termiese geleidingsvermoë; rekbaar; smeltpunt; magneties; elektriese geleidingsvermoë, bros; kookpunt; nie-magneties; digtheid; smeebaar

Skryf die nommers (2.1.1 tot 2.1.5) in jou ANTWOORDEBOEK neer en langs elke nommer, skryf EEN van die bogenoemde eienskappe neer wat die stelling hieronder die beste beskryf.

2.1.1 ŉ Klipharde blok margarien sal verander van vastestof vorm in die yskas na ŉ vloeistofvorm op ŉ warm dag (2)

2.1.2 ŉ Leer wat van aluminium gemaak is, is makliker om te dra as ŉ staalleer as gevolg van ŉ sekere eienskap (2)

2.1.3 Plaatmetaal wat gepars word in die vorm van motorbakpanele (2)

2.1.4 Koper en laekoolstofstaal is materiale wat gebruik word om draad te vervaardig (2)

2.1.5 Aluminiumkoppie wat kookwater bevat en hou die water warm vir langer ŉ tydperk (2)

ÉcoleBooks

2.2 Lees die volgende en beantwoord die vrae wat volg.

> *Aluminium* word gebruik as kombuisfoelie en aan die bokant van koeldrankblikkies.
>
> *Koolstof* word gebruik as lood binne-in ŉ potlood, en steenkool en gebrande hout is meestal koolstof.
>
> Gebruike van *yster* in daaglikse leefwyse sluit in masjiene en gereedskap sowel as voertuie en strukturele elemente van geboue en brûe.
>
> Waterpype is dikwels *koper,* sodat daar afgesnyde snit gevind kan word.
>
> Die buitenste metaal van goedkoop AA grootte flitsligselle is van *sink* gemaak.
>
> *Nikkel* word in verskillende metaallegerings gebruik. Jy mag dit vind in wapenrusting, spykers of pype.

2.2.1 Beweer of die volgende stelling WAAR of VALS is.

Al die elemente wat benoem word in bogenoemde paragraaf is metale.

Verduidelik jou antwoord. (2)

2.2.2 As al die elemente op ‘n plat oppervlakte in die teenwoordigheid van ŉ staafmagneet geplaas word, watter van die volgende elemente sal aangetrek of afgestoot word van die staafmagneet?

Teken die tabel oor in jou ANTWOORDEBOEK en voltooi die tabel.

STOF	AANTREK / AFSTOOT
Aluminium	
Koolstof	
Yster	
Koper	
Sink	
Nikkel	

(6 x 1) (6)

2.2.3 Watter tipe eienskap besit die stowwe wat deur die staafmagneet aangetrek word? (1)

2.3 Hier volg ŉ tabel met stowwe genoem in bogenoemde paragraaf, sowel as ander stowwe, met hul onderskeie termiese geleidingsvermoë. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat volg.

EcoleBooks

MATERIAAL	TERMIESE GELEIDINGSVERMOË ($W\ m^{-1}K^{-1}$) by 25 °C
Lug	0,0262
Aluminium	205
Baksteen	0,15
Poliëster	0,05
Glas	1,05
Koper	401
Vleklose staal	16

2.3.1 Definieer die term *isolator.* (2)

2.3.2 Identifiseer TWEE van die mees effektiewe isolators in die tabel. (2)

2.3.3 Gee ŉ rede waarom jy die stowwe in VRAAG 2.3.2 as isolators geïdentifiseer het. (1)

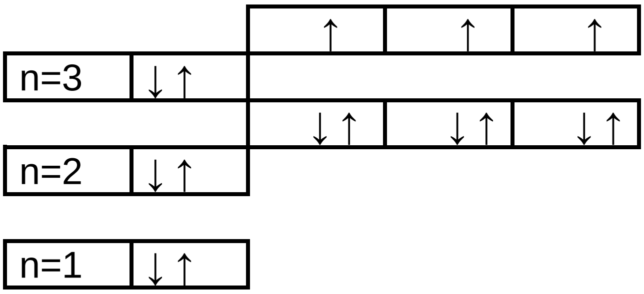
[24]

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

VRAAG 3

Analiseer en bestudeer die Aufbau-diagram van 'n onbekende element wat in die onderstaande diagram geteken is:



3.1 Definieer die term *element.* (2)

3.2 Identifiseer in watter groep en watter periode die element gevind word. (2)

3.3 Skryf neer die atoomgetal van die element. (1)

3.4 Skryf neer die s-p notasie van hierdie element. (3)

3.5 Gee die NAAM en SIMBOOL van die element. (2)

3.6 Identifiseer die aantal VALENSIE-elektrone van die element. (1)

3.7 Skryf neer die Aufbau-diagram van die ioon-vorm van die element. (3)

3.8 Identifiseer of hierdie element in sy ioon-vorm 'n KATIOON of ANIOON is. (1)

3.9 Hieronder is gegee *atome met dieselfde atoomgetal, maar verskillende massagetal*.

(1) $^{12}_{24}Mg$	(2) $^{12}_{25}Mg$

3.9.1 Gee die korrekte term vir die onderstreepte woorde. (1)

3.9.2 Watter stof het 'n oormaat aantal elektrone? Skryf slegs die nommer (1) of (2) neer. (1)

3.9.3 Wat sal die lading van ***Mg*** wees as dit van 'n atoom na 'n ioon verander word?
Skryf positief of negatief. (1)

3.9.4 Bestudeer die volgende tabel deur SLEGS die vraagnommer en die letters (a) tot (h) in jou ANTWOORDEBOEK neer te skryf en daarna NET die regte antwoord (naam of nommer) neer te skryf.

Naam	Simbool	Aantal protone	Aantal neutrone	Aantal elektrone
Natrium	(a)	11	(b)	11
(c)	Li^+	3	4	(d)
Kalium	(e)	19	(f)	19
(g)	(h)	8	8	10

(9 x 1) (9)

3.10 Definieer die *massagetal van ŉ atoom.* (2)

3.11 Balanseer die chemiese reaksies wat hieronder gegee word:

(a) $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ (2)

(b) $N_2 + O_2 \rightarrow NO_2$ (2)

3.12 Bestudeer die volgende tabel en beantwoord die vrae wat volg.

A	$Ca + CO_2 + H_2O \rightarrow$	B	Magnesiumsulfaat
C	SO_4^-	D	$KNO_3 \rightarrow ... + ...$
E	Swawelsuur + Sink $\rightarrow$	F	SO_3^-
G	NH_4Cl	H	Natriumhidroksied
I	Mg^{2+}	J	Stikstofdioksied

3.12.1 Definieer die term *verbinding.* (2)

3.12.2 Voltooi die vergelyking genommer **D** deur die formule te skryf van die produkte wat gevorm is. (4)

3.12.3 Identifiseer die letters wat reageer as reaktante om verbinding **B** as produk te produseer. (2)

3.12.4 Skryf neer die NAME van die produkte in **E** gevorm. (4)

3.12.5 Skryf neer die chemiese formule van die letters **H** en **J**. (4)

[49]

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

VRAAG 4

4.1 Definieer *suiwer stof*. (2)

4.2 Skryf EEN voorbeeld oor elk van die onderstaande konsepte:

4.2.1 Isolator (1)

4.2.2 Geleier (2)

4.3 Definieer die term *katioon*. (2)

4.4 Identifiseer van die chemiese stowwe gegee:

4.4.1 Katioon in CO_2 (2)

4.4.2 Anioon in H_2O (2)

4.5 Voltooi die Stock-notasie van die volgende:

4.5.1 FeO_3 (2)

4.5.2 $CuCl_2$ (2)

4.6 Kyk na die tabel hieronder. Dit dui ŉ eenvervoudigde weergawe van die periodieke tabel aan. Elemente is vervang met die letters (a) tot (l).

(i)																	(j)
(a)												(d)	(l)	(m)	(f)		
	(b)												(e)			(k)	(g)
							(h)			(c)							

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

4.6.1 Halfmetale (2)

4.6.2 Gas wat gebruik word om ballonne te vul (1)

4.6.3 ŉ Gas wat in groep 1 verskyn (1)

4.6.4 Alkali-aard metaal (1)

4.6.5 ŉ Halogeen (1)

4.6.6 Het atoomgetal van 12 (1)

4.6.7 Het 3 protone in sy nukleus (1)

4.6.8 Die hoogste energie-orbitaal is ten volle gevul met gepaarde elektrone (1)

4.6.9 Edelgas in periode 3 (1)

4.7 Skryf neer die NAME en SIMBOLE van die elemente wat verteenwoordig word deur (b); (f) en (i). (6)

4.8 Definieer die term *diatomies.* (2)

4.9 Watter letters kan as diatomiese elemente geïdentifiseer word? (3)

[35]

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

VRAAG 5

Bestudeer die volgende tabel waar stowwe by kamertemperatuur van 20 °C gemeet word.

STOF	SMELTPUNT °C	KOOKPUNT °C
Suurstof	-219	-183
Etanol	-15	78
Natrium	98	890
Swawel	119	445
Yster	1 540	2 900
Glas	1 400	2 230
Diamant	3 550	4 832

5.1 Definieer *temperatuur*. (2)

5.2 Noem die instrument wat gebruik is om die temperature te meet. (1)

5.3 Watter tipe skaal word gebruik op die instrument, genoem in VRAAG 5.2 om lesings te verkry? (1)

5.4 Noem TWEE ander verskillende soorte instrumente, behalwe die in VRAAG 5.3 genoem, wat in ons daaglikse lewe gebruik word om temperatuur te meet. (2)

5.5 Herlei die volgende na Kelvin temperatuur:

5.5.1 Suurstof smeltpunttemperatuur (2)

5.5.2 Swawel kookpunttemperatuur (2)

5.6 Identifiseer EEN stof van die volgende fases deur die smeltpunt en kookpunt in die gegewe tabel te bestudeer:

5.6.1 Vastestof (1)

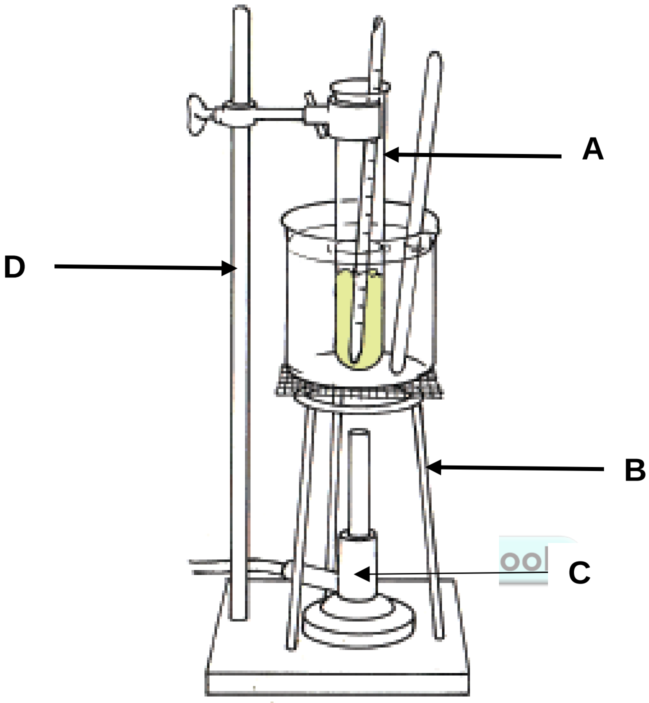
5.6.2 Vloeistof (1)

Kopiereg voorbehou

5.7 ’n Groep leerders voer ’n eksperiment uit om vas te stel by watter temperatuur paraffienwas smelt en stol.

Die volgende prosedures is uitgevoer:

1. ’n Proefbuis met soliede was word verhit totdat dit smelt.
2. Die warm gesmelte was word afgekoel en die temperatuur word by intervalle aangeteken.
3. Die soliede was word dan weer verhit en die temperatuur word met gereelde intervalle aangeteken totdat dit weer smelt.



Die volgende resultate van die eksperiment word verkry.

TYD(S)	TEMPERATUUR (°C)	WAARNEMINGS
0	27	Wit vastestof
120	28	Wit vastestof
240	29	Wit vastestof
360	31	Wit vastestof
480	46	Wit vastestof, gedeeltelik vloeistof
600	58	Wit vastestof, gedeeltelik vloeistof
720	62	Wit vloeistof
840	66	Wit vloeistof
960	70	Helder vloeistof
1 080	70	Helder vloeistof

5.7.1 Definieer *hitte.* (2)

5.7.2 Identifiseer die tydperk waar die was nog steeds ’n vastestof was. (1)

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

5.7.3 By watter temperatuur het die soliede was gesmelt? (1)

5.7.4 Wat is die bron van hitte in hierdie eksperiment? (1)

5.7.5 Dit is onveilig om paraffienwas in die laboratorium oor 'n oop vlam te verhit. Gee 'n rede vir hierdie stelling. (2)

5.7.6 Identifiseer letters **A**, **B** en **D**. (3)

[22]

TOTAAL: 150

ÉcoleBooks

NATIONAL SENIOR CERTIFICATE
NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

DATA FOR TECHNICAL SCIENCES GRADE 10
PAPER 2 (CHEMISTRY)

GEGEWENS VIR TEGNIESE WETENSKAPPE GRAAD 10
VRAESTEL 2 (CHEMIE)

TABLE 1: PHYSICAL CONSTANTS/*TABEL 1: FISIESE KONSTANTES*

NAAM/*NAME*	SIMBOOL/*SYMBOL*	WAARDE/*VALUE*
Standard pressure *Standaarddruk*	p^{θ}	$1{,}013 \times 10^5$ Pa
Molar gas volume at STP *Molêre gasvolume teen STD*	V_m	$22{,}4\ dm^3 \cdot mol^{-1}$
Standard temperature *Standaardtemperatuur*	T^{θ}	273 K
Charge on electron Lading op elektron	e	$-1{,}6 \times 10^{-19}$ C
Avogadro's constant Avogadro se konstante	N_A	$6{,}02 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

ÉcoleBooks

TABLE 2: FORMULAE/*TABEL 2: FORMULES*

$n = \frac{m}{M}$	$n = \frac{N}{N_A}$
$c = \frac{n}{V}$ **OF** $c = \frac{m}{MV}$	$n = \frac{V}{V_m}$
$\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2}$	$pV = nRT$

DOWNLOAD MORE RESOURCES LIKE THIS ON ECOLEBOOKS.COM

Download more resources like this on ECOLEBOOKS.COM

TABEL 3: 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)
2,1 1 H 1																	2 He 4
1,0 3 Li 7	1,5 4 Be 9											2.0 5 B 11	2.5 6 C 12	3.0 7 N 14	3.5 8 O 16	4.0 9 F 19	10 Ne 20
0,9 11 Na 23	1,2 12 Mg 24											1.5 13 Aℓ 27	1.8 14 Si 28	2.1 15 P 31	2.5 16 S 32	3.0 17 Cℓ 35,5	18 Ar 40
0,8 19 K 39	1,0 20 Ca 40	1,3 21 Sc 45	1.5 22 Ti 48	1.6 23 V 51	1,6 24 Cr 52	1.5 25 Mn 55	1.8 26 Fe 56	1.8 27 Co 59	1.8 28 Ni 59	1.9 29 Cu 63,5	1.6 30 Zn 65	1.6 31 Ga 70	1.8 32 Ge 73	2.0 33 As 75	2.4 34 Se 79	2.8 35 Br 80	36 Kr 84
0,8 37 Rb 86	1,0 38 Sr 88	1,2 39 Y 89	1.4 40 Zr 91	41 Nb 92	1,8 42 Mo 96	1.9 43 Tc	2.2 44 Ru 101	2.2 45 Rh 103	2.2 46 Pd 106	1.9 47 Ag 108	1.7 48 Cd 112	1.7 49 In 115	1.8 50 Sn 119	1.9 51 Sb 122	2.1 52 Te 128	2.5 53 I 127	54 Xe 131
0,7 55 Cs 133	0,9 56 Ba 137	57 La 139	1.6 72 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	1.8 81 Tℓ 204	1.8 82 Pb 207	1.9 83 Bi 209	2.0 84 Po	2.5 85 At	86 Rn
0,7 87 Fr	0,9 88 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

Kopiereg voorbehou