

SOUTH AFRICAN AGENCY FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY ADVANCEMENT

10de NATUURWETENSKAPPE OLIMPIADE 2020

GRAAD 7 - 9

2020

INSTRUKSIES

Lees die instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word

Hierdie is 'n veelkeusevraestel. Beantwoord al die vrae op die antwoordblad wat verskaf word. Elke vraag word gevolg deur antwoorde gemerk A, B, C en D. **Slegs een antwoord is korrek.** Kies die korrekte antwoord en kleur die ooreenstemmende sirkel op die antwoordblad heeltemal in, met behulp van 'n HB-potlood.

NB! Die antwoordblaaie word elektronies gemerk - moenie enige ander kolletjies of merkies op die antwoordblad maak nie. Kies slegs een antwoord vir elke vraag, indien nie, sal jou antwoord nie inaggeneem word nie. **Maak seker dat jy jou keuse baie duidelik inkleur.**

Let daarop dat die vraagnommers 1 tot 100 op die antwoordblad van bo na onder in verskeie kolomme gedruk is. Maak seker dat die nommer van u keuse op die antwoordblad ooreenstem met die nommer van die vraag in u olimpiadevraestel. As u 'n fout maak, vee asseblief die foutiewe antwoord heeltemal uit.

Die gebruik van **nie-programmeerbare** elektroniese sakrekenaars word toegelaat.

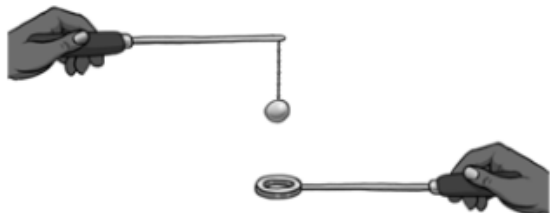
Om diskwalifikasie te vermy – Moet u **al** die inligting wat op die antwoordblad gevra word, invul. Voltooi asseblief die inligting in drukskrif en kleur die ooreenstemmende blokkies in. As die ooreenstemmende blokkies nie behoorlik ingekleur word nie, sal u resultate sonder 'n naam teruggestuur word en u sal gediskwalifiseer word. Moenie die antwoordblaaie vou nie.

Drie ure word toegelaat om die vrae te beantwoord

1. Watter een van die volgende elemente is 'n vloeistof by kamertemperatuur?

- A broom
- B suurstof
- C aluminium
- D helium

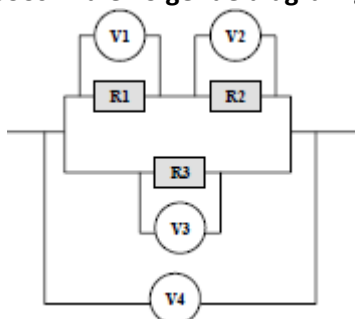
2. Die volgende diagram toon 'n metaalbal- en-ring-apparaat. Die ring en die bal is albei van geelkoper gemaak. By kamertemperatuur is die bal net die regte grootte om deur die ring te gaan.



As die bal verhit word, kan dit nie deur die ring gaan nie. Watter van die volgende is NIE waar nie?

- A Die volume van die bal het toegeneem.
- B Die massa van die bal het toegeneem.
- C Die spoed waarteen die deeltjies beweeg, het toegeneem.
- D Die spasies tussen die deeltjies het toegeneem.

3. Drie identiese weerstande is in 'n stroombaan geskakel soos in die volgende diagram getoon.



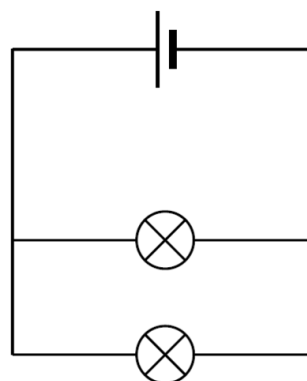
Watter een van die volgende is NIE waar NIE?

- A $V_1 + V_2 = V_3$
- B $V_4 = V_1 + V_2 + V_3$
- C $V_1 = V_2$
- D $V_3 = V_4$

4. Die kookpunt van water by seevlak is 100°C . In Gauteng sal water kook by ... $^\circ\text{C}$

- A 95
- B 100
- C 105
- D 120

5. Twee identiese gloeilampe word in parallel geskakel soos aangetoon in die stroombaan hieronder.



Wanneer een van die gloeilampe verwyder word, sal die ander gloeilamp ...

- A helderder brand.
- B dowwer brand.
- C dieselfde helderheid hê.
- D ophou brand.

6. Om die Olimpiese Spele in 2020 uit te saai, moet 'n satelliet op 'n hoogte van 36 000 kilometer bo die aarde wentel. Om direk bo China te bly, moet hierdie satelliet teen 'n spoed van ongeveer $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ beweeg.

- A 0
- B 11
- C 110
- D 11 000

7. In 2012 is die bestaan van 'n nuwe sub-atomiese deeltjie (met die bynaam, God se deeltjie) bevestig aan die CERN-laboratorium in Switzerland. Die deeltjie is genoem 'n ...

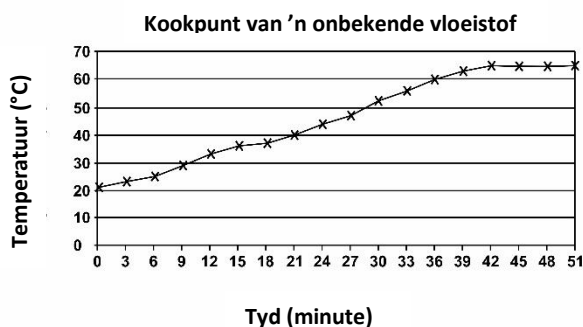
- A Positron
- B Neutrino
- C Muon
- D Higgs boson

8. Watter van die volgende stowwe reageer nie as 'n suur nie?

- A CaO
- B HNO_3
- C HCl
- D CH_3COOH

Gebruik die volgende inligting om vrae 9 en 10 te beantwoord.

'n Wetenskaplike wil die kookpunt van 'n onbekende vloeistof bepaal. Sy plaas die onbekende vloeistof in 'n beker en verhit dit versigtig op 'n warm plaat. Die wetenskaplike meet gereeld die temperatuur van die vloeistof (elke 3 minute). Daarna teken sy die volgende grafiek:



Die wetenskaplike vermoed dat die onbekende vloeistof een van die stowwe in die volgende lys is.

STOF	KOOKPUNT (°C)
Asetoon	56
Metanol	65
Etanol	78
Water	100

9. Die onbekende vloeistof was ...

- A Asetoon
- B Metanol
- C Etanol
- D Water

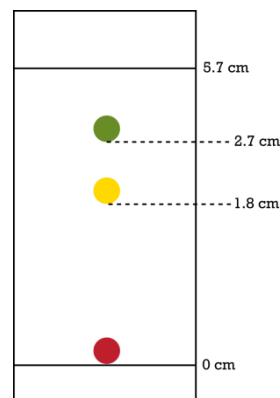
10. Na 48 minute sal die stof in die ... fase wees.

- A vloeistof
- B gas
- C vloeistof en gas
- D vaste stof

11. Die Internasionale Jaar van die Periodieke Tabel is in 2019 gevier, 150 jaar na die oorspronklike ontwerp deur die wetenskaplike, ...

- A Albert Einstein
- B Dmitri Mendeleev
- C Sir Isaac Newton
- D James Dalton

12. Die volgende metode om stowwe in 'n mengsel te skei, staan bekend as ...



- A filtrasie
- B distillasie
- C chromatografie
- D verdamping

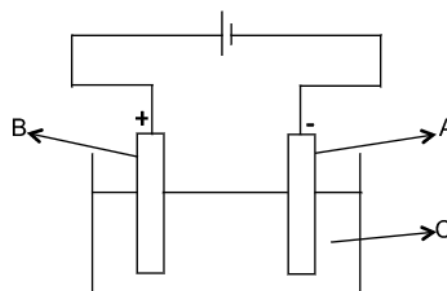
13. Die kookpunt van vier verbindings word hieronder gegee:

VERBINDING	KOOKPUNT (°C)
M	0
N	-162
O	-89
P	78

Watter een van hierdie verbindings sal 'n vloeistof wees by -150°C en 'n gas by -20°C ?

- A M
- B N
- C O
- D P

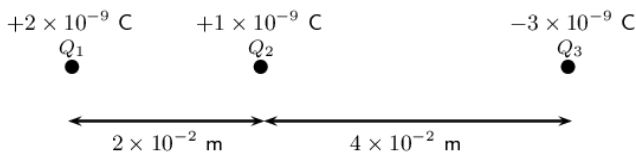
14. Die volgende diagram toon die elektrolise van koperchloried.



Watter een van die volgende stellings is korrek?

- A elektrode B is die anode waar Cu gevorm word.
- B elektrode A is die katode waar Cu gevorm word.
- C elektrode B is die katode waar chloorgas gevorm word.
- D elektrode A is die anode waar chloorgas gevorm word.

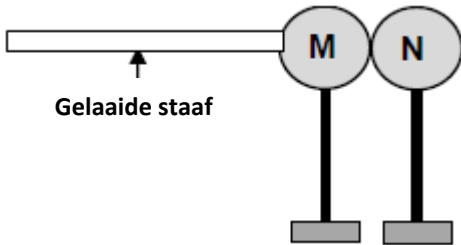
15. Drie klein gelaaide voorwerpe is in 'n reguit lyn. Hul ladings sowel as die afstande tussen hulle word in die onderstaande diagram gegee.



As gevolg van statiese elektrisiteit sal lading Q_3 'n krag ... ondervind.

- A. na regs
- B. na links
- C. opwaarts
- D. afwaarts

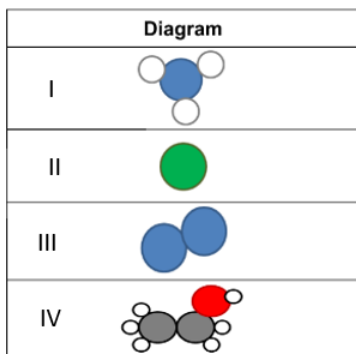
16. Twee identiese neutrale sfere, M en N, word op isolerende standers geplaas. Hulle word in kontak met mekaar gebring en 'n POSITIEF gelaaide staaf word in kontak met sfeer M gebring.



Die ladings op die voorwerpe nadat hulle aan mekaar geraak het, is:

	STAAF	SFEER M	SFEER N
A	Positief	Neutraal	Neutraal
B	Positief	Negatief	Neutraal
C	Neutraal	Positief	Positief
D	Positief	Positief	Positief

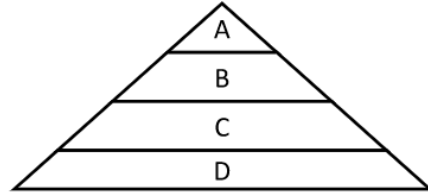
17. Bestudeer die volgende diagramme.



Watter een van die bostaande diagramme verteenwoordig 'n element?

- A. II & III
- B. I & IV
- C. Slegs I
- D. Slegs III

18. Die meegaande diagram verteenwoordig die ekologiese piramide van 'n sekere voedselketting in die natuur.



Watter TWEE letters verteenwoordig karnivore?

- A. A & B
- B. C & D
- C. A & C
- D. B & C

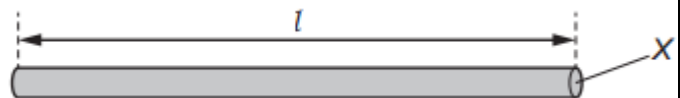
19. Watter ry toon die eenheid van krag, die eenheid van massa en die eenheid van gewig?

	Krag	Massa	Gewig
A	kg	N	kg
B	kg	kg	N
C	N	N	kg
D	N	kg	N

20. 'n Vloeistof verander in 'n gas en veroorsaak dat die temperatuur van die vloeistof verander. Wat is die naam van die proses en hoe verander die temperatuur?

	Naam van die proses	Temperatuurverandering
A	verdamping	toeneem
B	verdamping	afneem
C	kondensasie	toeneem
D	kondensasie	afneem

21. Die diagram toon 'n draad met lengte l en dwarsdeursnee-oppervlak X .



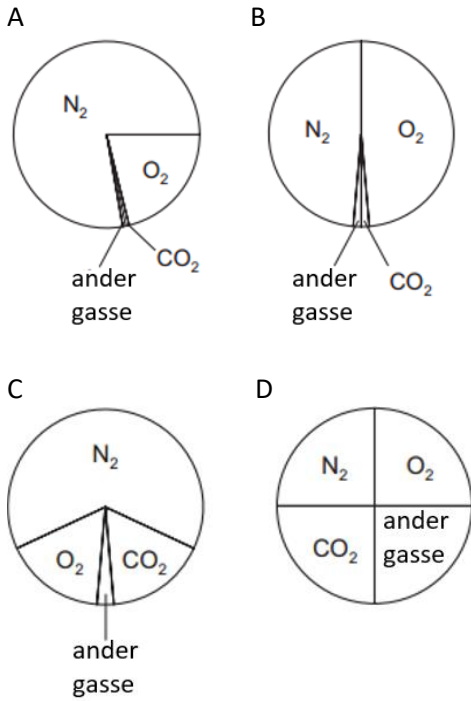
Watter twee veranderinge sal die weerstand van die draad laat afneem?

- A. verminder l en verminder X
- B. verminder l en vermeerder X
- C. vermeerder l en verminder X
- D. vermeerder l en vermeerder X

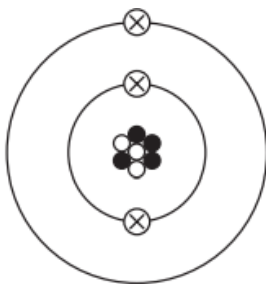
22. Aluminium ione het die formule Al^{3+} . Oksied-ione het die formule O^{2-} . Wat is die formule van aluminium oksied?

- A AlO
- B AlO_2
- C $Al_2 O_3$
- D $Al_3 O_2$

23. Watter sirkelgrafiek toon die verhouding van gasse in skoon lug?



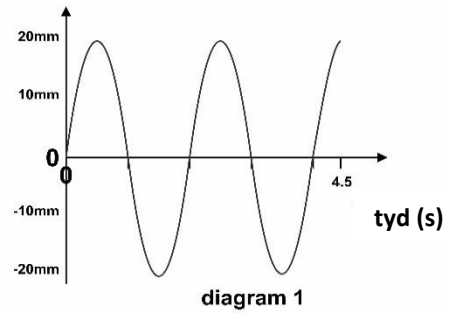
24. Die diagram verteenwoordig die struktuur van 'n litiumatoom.



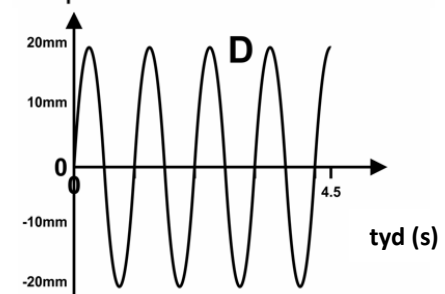
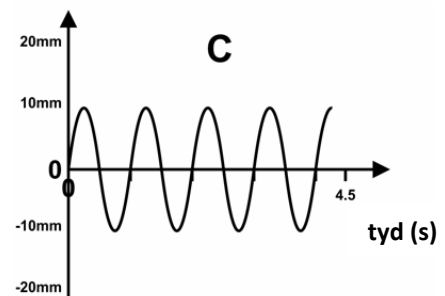
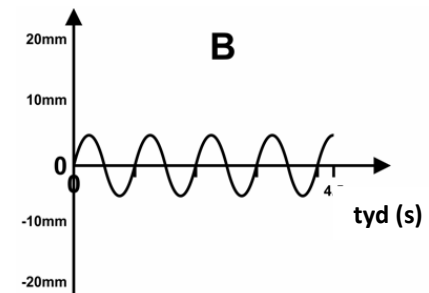
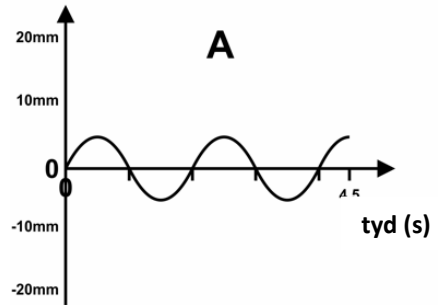
Watter deeltjie hieronder word deur \otimes voorgestel?

- A elektron
- B neutron
- C kern
- D proton

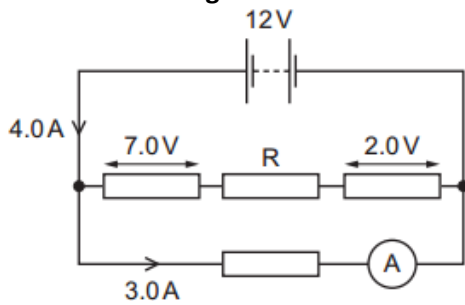
25. Diagram 1 verteenwoordig 'n golf.



NB. Die skale in al die diagramme is dieselfde. Al die diagramme toon die aantal golwe wat verby 'n punt in 4,5 sekondes beweeg. Watter diagram hieronder verteenwoordig 'n golf met dubbel die frekwensie en die helfte van die amplitude van die golf in diagram 1?



26. Die diagram toon 'n stroombaan wat 'n battery en vier resistors bevat. Een resistor is R benoem. Sommige waardes vir potensiaalverskil- en stroomsterkte word getoon.



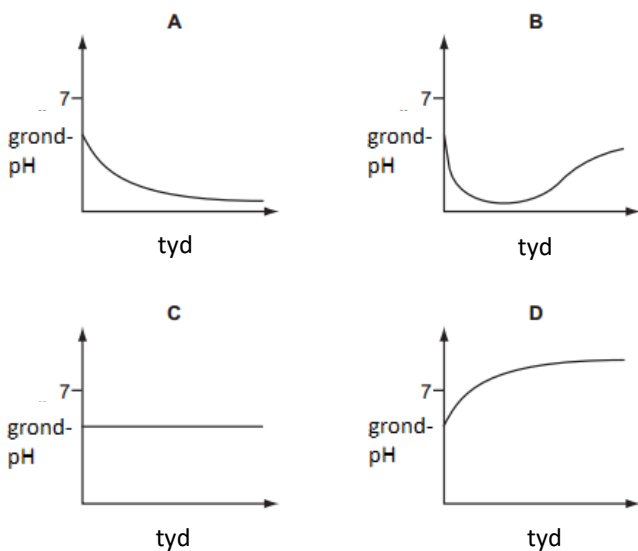
Wat is die potensiaalverskil oor resistor R en wat is die stroom in resistor R?

	Potensiaalverskil (V)	Stroom (A)
A	12.0	1.0
B	12.0	4.0
C	3.0	1.0
D	3.0	4.0

27. In watter toestande sal die transpirasie van van 'n plant die vinnigste wees?

	Temperatuur	Vogtigheid
A	hoog	laag
B	hoog	hoog
C	laag	laag
D	laag	hoog

28. Watter grafiek hieronder toon hoe die pH van grond verander soos kalk bygevoeg word?



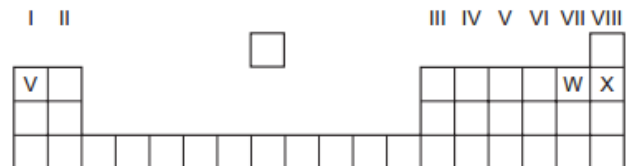
29. Watter een van die volgende stellings in verband met die vorming van ione is korrek?

- A Anione word gevorm wanneer atome elektrone bykry.
- B Anione word gevorm wanneer atome elektrone verloor.
- C Katione word gevorm wanneer atome protone bykry.
- D Katione word gevorm wanneer atome protone verloor.

30. Watter een van die volgende verbindings is verkeerd benoem?

	Formule	Naam
A	CO	koolstofmonoksied
B	SO ₂	swaeldioksied
C	NaCl	natriumchloried
D	MgCl ₂	magnesiumdichloried

31. 'n Gedeelte van die Periodieke Tabel word hieronder getoon.



Watter element vorm onderskeidelik 'n anioon en watter element vorm 'n kation?

	Vorm anione	Vorm katione
A	X	W
B	W	V
C	V	X
D	V	W

32. Dit neem 'n voertuig 30 minute om 60 km af te lê. Bereken die gemiddelde snelheid van die voertuig?

- A 2.0 km/h
- B 30 km/h
- C 120 km/h
- D 1800 km/h

33. Watter paar van die volgende strukture word in 'n tipiese plantsel gevind, maar nie in 'n tipiese diersel nie?

- A selmembraan en chloroplaste
- B selmembraan en sitoplasma
- C selwand en chloroplaste
- D selwand en sitoplasma

34. Watter vergelyking verteenwoordig aërobiese respirasie?

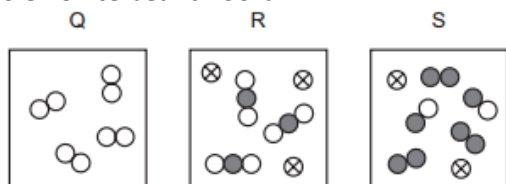
- A koolstofdioksied + suurstof → glukose + water
- B koolstofdioksied + water → glukose + suurstof
- C glukose + suurstof → koolstofdioksied + water
- D glukose + water → koolstofdioksied + suurstof

35. Adrenalin word soms die 'veg of vlug'-hormoon genoem.

Watter een van die volgende is 'n effek van adrenalin wat help om die liggaam voor te berei om te veg of om te vlug wanneer geskrik word?

- A Dit verhoog die bloedglukosekonsentrasie.
- B Dit verhoog die verteringstempo.
- C Dit handhaaf 'n konstante liggaamstemperatuur.
- D Dit verminder die hartklop.

Die volgende diagramme stel houers voor wat met verskillende gasse gevul is. Gebruik die diagramme om vrae 36 en 37 te beantwoord.



36. Watter een van die volgende rye kan 'n korrekte voorstelling van die gasse wees?

	Q	R	S
A	O ₂	NO ₂ & H ₂	N ₂ , NO & He
B	O ₂	NO ₂ & He	N ₂ , NO & He
C	O ₂	NO ₂ & He	H ₂ , NO & He
D	H ₂	NO ₂ & He	N ₂ , NO & He

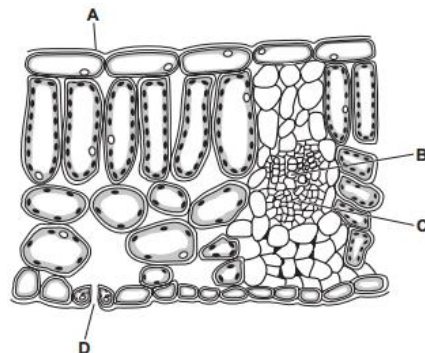
37. Watter van die diagram(me) verteenwoordig die teenwoordigheid van n diatomiese gas?

- A Q
- B R
- C S
- D Q en S

38. Infrarooi golwe, mikrogolwe, ultraviolet golwe en sigbare lig is almal elektromagnetiese golwe. Watter hiervan het die kortste golflengte?

- A infrarooi
- B mikrogolwe
- C ultraviolet
- D sigbare lig

39. Die diagram hieronder toon 'n snit deur 'n blaar.



Waar kom water die blaar binne?

- A A
- B B
- C C
- D D

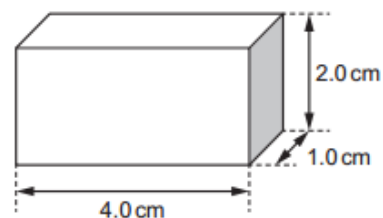
40. Optiese vesels word gebruik om telefoon-gesprekke oor te dra. Wat word deur die optiese vesel oorgedra?

- A liggolwe met konstante amplitude
- B pulse van liggolwe
- C pulse van klankgolwe
- D klankgolwe met konstante amplitude

41. Watter van die volgende sal lakmoespapier blou kleur?

- A Handy Andy
- B Asyn
- C Suurlemoensap
- D Lemoensap

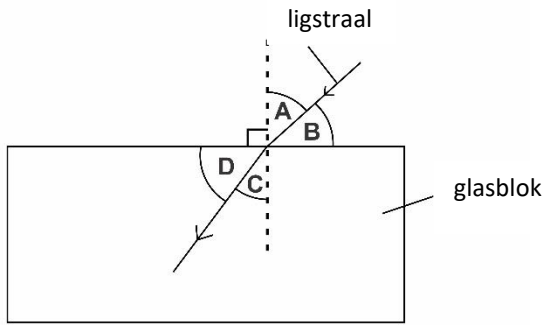
42. Die diagram toon 'n soliede blok met afmetings soos getoon. Die blok is gemaak van 'n materiaal met 'n digtheid van 4.0 g.cm⁻³.



Bereken die massa van die blok?

- A 1.0 g
- B 16.0 g
- C 27.0 g
- D 32.0 g

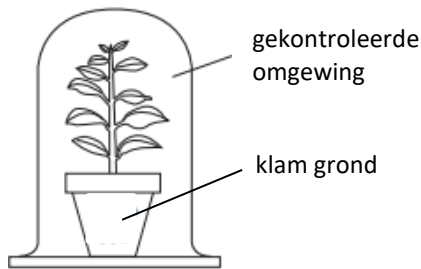
43. Die diagram toon 'n ligstraal soos dit 'n glasblok binnegaan.



Watter benoemde hoek is die brekingshoek?

- A A
- B B
- C C
- D D

44. Die diagram toon 'n plant in 'n gekontroleerde omgewing.



Die lys gee drie maniere waarop die omgewing verander kan word.

- 1 vogtigheid verhoog
- 2 ligintensiteit verhoog
- 3 temperatuur verhoog

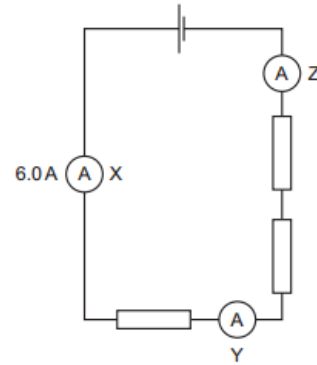
Watter veranderinge sal die tempo van transpirasie in die plant verhoog?

- A 1 en 2
- B slegs 1
- C slegs 3
- D 2 en 3

45. Watter van die volgende elemente is 'n nie-metaal?

- A Kalsium
- B Natrium
- C Kwik
- D Swael

46. Die diagram toon 'n stroombaan wat drie identiese resistors en drie ammeters X, Y en Z bevat.



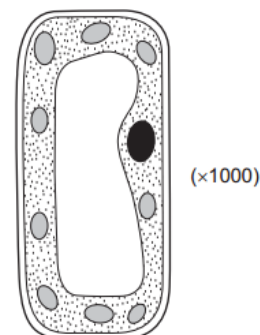
Die lesing op ammeter X is 6.0 A. Wat is die lesings op ammeters Y en Z?

	Ammeter Y (A)	Ammeter Z (A)
A	2	4
B	3	3
C	4	2
D	6	6

47. Watter een van die volgende rye verteenwoordig die korrekte gebruik vir elk van die elemente?

	Koper	Koolstof	Jodium	Chloor
A	ontsmettings-middel	water suiwing	elektriese drade	brandstof
B	elektriese drade	brandstof	ontsmettings-middel	water suiwing
C	brandstof	elektriese drade	ontsmettings-middel	water suiwing
D	elektriese drade	brandstof	water suiwing	ontsmettings-middel

48. Die breedte van die plantsel in die diagram is 30 mm wanneer dit deur 'n mikroskoop vergroot word (vergroting word in hakies aangedui).



Wat is die werklike breedte van die sel?

- A 0.003 mm
- B 0.03 mm
- C 0.3 mm
- D 30 mm

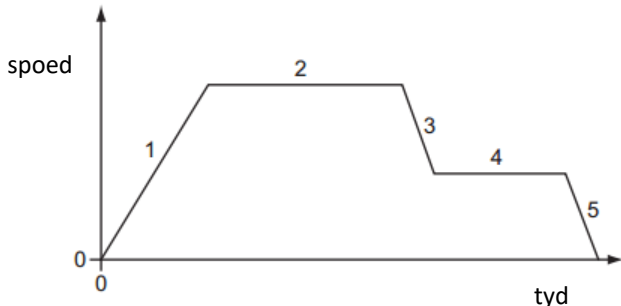
49. 'n Atoom van chloor word deur die volgende simbool voorgestel:



Watter ry verteenwoordig die korrekte aantal van elke deeltjie in die atoom?

	Protone	Neutrone	Elektrone
A	17	18	18
B	17	35	17
C	17	18	17
D	35	17	17

50. Die spoed-tydgrafiek vir 'n motor se reis word hieronder getoon.



Gedurende watter twee dele van die reis beweeg die motor teen 'n konstante spoed?

- A 1 en 3
B 1 en 5
C 2 en 4
D 3 en 5

51. Die sterkte van die gravitasieveld op die maan is minder as die sterkte van die gravitasieveld op die aarde. 'n Voorwerp het massa M en gewig W op die maan.

Wat is die massa en gewig van die voorwerp op Aarde?

	Massa	Gewig
A	M	meer as W
B	M	W
C	meer as M	meer as W
D	meer as M	W

52. Watter een van die volgende is 'n korrekte, gebalanseerde chemiese vergelyking vir die reaksie tussen magnesium en suurstof?

- A $\text{Mg}(s) + \text{O}(g) \rightarrow \text{MgO}(s)$
B $\text{Mg}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{MgO}_2(s)$
C $2\text{Mg}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s)$
D $2\text{Mg}(s) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s)$

53. Watter ry in die tabel hieronder beskryf 'n vroulike gameet korrek in vergelyking met 'n manlike gameet?

	Grootte	Aantal geproduseer	Beweeglikheid
A	kleiner	minder	meer beweeglik
B	kleiner	meer	minder beweeglik
C	groter	minder	minder beweeglik
D	groter	meer	meer beweeglik

54. Watter ry (A-D) in die tabel hieronder beskryf die vier stowwe in boonste ry korrek?

	Lug	Brons	Koper	Ysteroksied
A	mengsel	element	element	verbinding
B	mengsel	element	element	mengsel
C	mengsel	mengsel	element	verbinding
D	element	mengsel	verbinding	verbinding

55. 'n Elektriese verwarmer is 1200 W gemerk. Die koste om die verwarmer 2 ure lank te gebruik as een eenheid elektrisiteit R1.50 kos, is:

- A R 2.16
B R 3.60
C R 21.60
D R 36.00

56. Die chemiese metode wat gebruik word om water te suiwer is:

- A. Filtrasie
B. Eutrofikasie
C. Chlorering
D. Bromering

57. Die korrekte toestande om 'n gas te vervloeï, is:

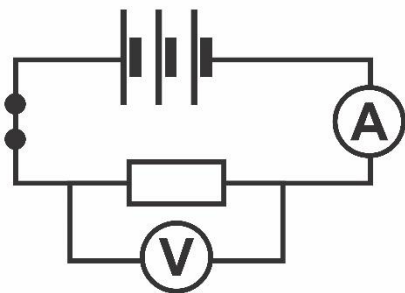
- A. Lae temperatuur, hoë druk
B. Hoë temperatuur, hoë druk
C. Lae temperatuur, lae druk
D. Hoë temperatuur, lae druk

58. Watter planeet in ons sonnestelsel is bekend vir die pragtige ringe waarmee dit omring word?

- A Mars
B Mercurius
C Venus
D Saturnus

Gebruik die volgende inligting om vrae 59 tot 61 te beantwoord.

Die diagram hieronder toon die apparaat wat gebruik is om die verband tussen die potensiaalverskil (spanning) en die stroom oor 'n sekere resistor te ondersoek.



Die volgende prosedure is gevolg:

- 'n Geskikte stroombaan, met een sel, is gebou om die potensiaalverskil oor die resistor en die stroom deur die resistor te bepaal.
- Die lesings op die voltmeter en ammeter is geneem.
- Die potensiaalverskil is verhoog deur nog 'n sel in serie by te voeg en die lesings op die voltmeter en ammeter is geneem.
- Stap 3 is herhaal totdat drie stelling lesings geneem is.

Die volgende resultate is verkry:

Aantal selle	Voltmeter-lesing (V)	Ammeter-lesing (A)
1	1.5	3
2	3.0	6
3	4.5	9

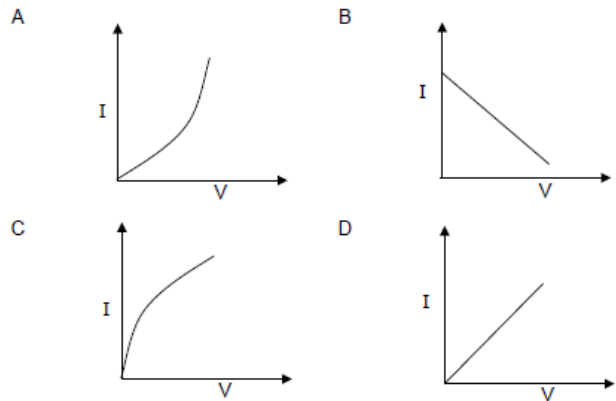
59. In hierdie ondersoek is die onafhanklike veranderlike die:

- potensiaalverskil oor die weerstand
- stroom deur die weerstand
- temperatuur van die draad en resistor
- weerstand van die resistor

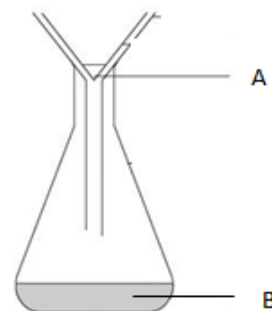
60. In hierdie ondersoek is die afhanklike veranderlike die:

- potensiaalverskil oor die weerstand
- stroom deur die weerstand
- temperatuur van die draad en resistor
- weerstand van die resistor

61. Watter van die volgende is die korrekte grafiek verkry uit die resultate?



62. Die diagram hieronder toon die apparaat vir die skeiding van grond en water.



Wat word die dele gemerk A en B onderskeidelik genoem?

- A = residu, B = distillaat
- A = distillaat, B = filtraat
- A = filtraat, B = residu
- A = residu, B = filtraat

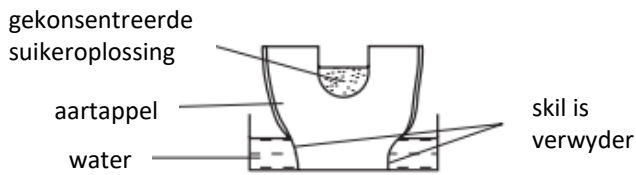
63. Soos die hoogte bo die aarde se oppervlak van 'n satelliet wat om die aarde wentel, afneem sal die snelheid van die satelliet ...

- toeneem
- afneem
- dieselfde bly
- nie een van bogenoemde nie

64. Wat is die naam van die ysterryke komponent wat suurstof in menslike bloed vervoer?

- kollageen
- keratien
- melanien
- hemoglobien

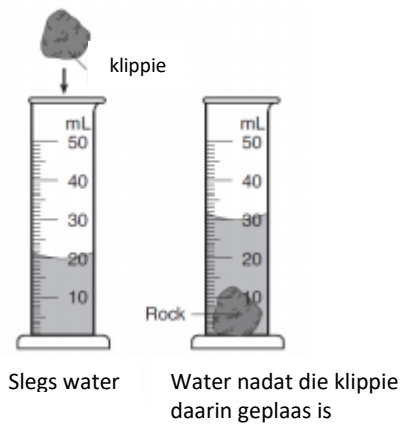
65. Die diagram toon 'n eksperiment waarin 'n rou aartappel gebruik word. Die skil van die aartappel is verwyder soos aangetoon.



Watter diagram hieronder toon die resultaat van die eksperiment na 24 uur?



66. Die diagram hieronder toon 'n klippie wat in 'n afgemerkte silinder geplaas word wat water bevat.



Wat is die volume van die klippie?

- A 10 ml
- B 15 ml
- C 20 ml
- D 30 ml

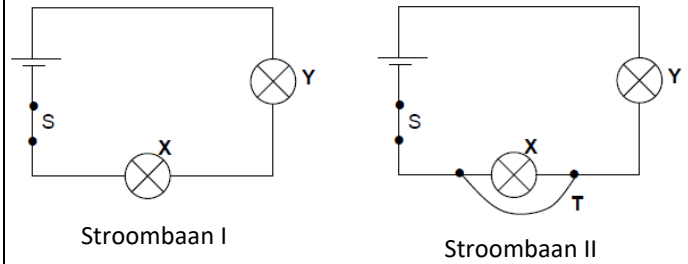
67. Watter een van die volgende elemente is 'n edelgas?

- A. Waterstof
- B. Stikstof
- C. Argon
- D. Chloor

68. Watter een van die volgende materiale gelei elektrisiteit?

- A Grafiet
- B Plastiek
- C Glas
- C Hout

69. Stroombaan I toon twee identiese lampies X en Y wat aan 'n sel met weglaatbare interne weerstand gekoppel is. Skakelaar S is gesluit.



'n Draad T, met weglaatbare weerstand, word nou oor X gekoppel soos in Stroombaan II getoon.

Watter EEN van die stellings hieronder beskryf die beste hoe die helderheid van die lampies verander het nadat T gekoppel is?

	X	Y
A	Skakel nie aan nie	Dowwer
B	Helderder	Dowwer
C	Helderder	Helderder
D	Skakel nie aan nie	Helderder

70. Watter een van die volgende produkte kan nie vanuit ru-olie verkry word nie?

- A. rubber
- B. natuurlike gas
- C. was
- D. glas

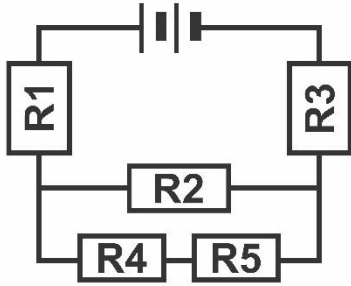
71. Sir Alex Fleming het in 1928 beroemd geraak nadat hy ... ontdek het.

- A. penisillien
- B. die gloeilamp
- C. die mikroskoop
- D. die Kango grotte

72. Watter een van die volgende stowwe bevat nie koolstof nie?

- A. diamante
- B. suiker
- C. grafiet
- D. tafelsout

73. Oorweeg die volgende stroombaandiagram wat bestaan uit 'n battery en vyf resistors R_1 tot R_5 .



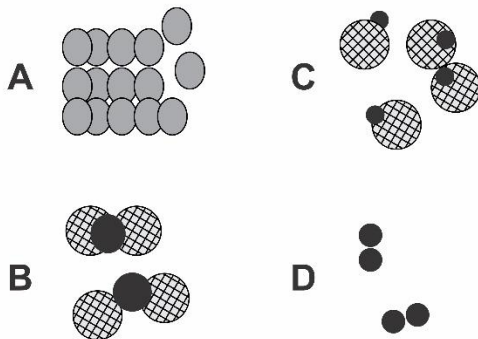
Watter van die volgende stellings is korrek?

- A R_1 is in serie geskakel met R_2 .
- B R_4 is in parallel geskakel met R_5 .
- C R_1 is in parallel geskakel met R_3 .
- D R_2 is in parallel geskakel met R_4 en R_5 .

74. Die eerste teleskoop is gemaak deur:

- A. Copernicus
- B. Galilei
- C. Newton
- D. Kepler

75. Watter een van die stowwe in die volgende diagramme verteenwoordig 'n sout?



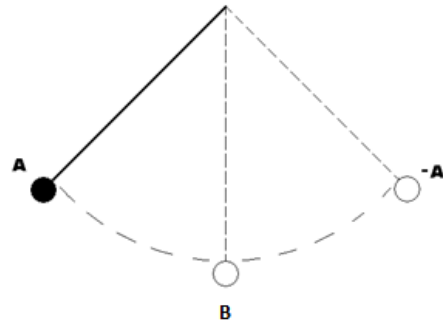
76. In 2016 is die nuutste element naamlik Oganesson in Rusland deur professor Yuri Oganessian ontdek. Hoeveel natuurlike elemente op aarde is bekend sedert 2016?

- A 94
- B 92
- C 114
- D 118

77. Die vitamien wat essensieel vir bloedstolling is, is:

- A Vitamien-A
- B Vitamien-B
- C Vitamien-C
- D Vitamien-K

78. Die tipe energie wat 'n eenvoudige pendulum besit wanneer dit in posisie B is, is....

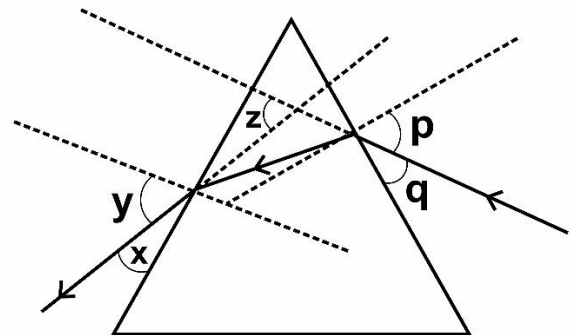


- A kinetiese energie
- B potensiële energie
- C potensiële en kinetiese energie
- D chemiese energie

79. Sammy ry 80 minute met sy bromponie. Vir die eerste 60 minute is sy gemiddelde spoed $45 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Vir die laaste 20 minute is sy gemiddelde spoed $75 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Die totale afstand wat afgelê is, is ...

- A. 4.2 km
- B. 3.9 km
- C. 70 km
- D. 140 km

80. Bestudeer die volgende stralediagram:



In die bostaande diagram word die invalshoek, die uitvalshoek en die deviasiehoek onderskeidelik voorgestel deur ...

- A. y, p, z
- B. x, q, z
- C. p, y, z
- D. p, z, y

81. Watter een van die volgende het die grootste digtheid?

- A. water
- B. ys
- C. olie
- D. alkohol

82. Die liggewig-metaal wat in die vervaardiging van vliegtuie gebruik word, is ...

- A. Koolstof
- B. Platinum
- C. Aluminium
- D. Yster

83. 'n Gas wat so dig is dat dit "geskink" kan word, is ...

- A waterstof
- B suurstof
- C koolstofdiksied
- D waterdamp

84. Watter een van die volgende rye verteenwoordig die normale liggaamstemperatuur van die mens asook kamertemperatuur?

	Liggaamstemperatuur (°C)	Kamertemperatuur (°C)
A	37	30
B	37	25
C	25	25
D	25	30

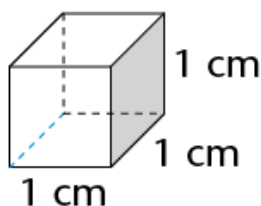
85. Watter een van die volgende materiale kan nie herwin word nie?

- A. Staalblikkies
- B. Glashouers
- C. Rekenaars
- D. Polistireen koppies

86. Watter een van die volgende is nie 'n Suid-Afrikaanse uitvinding nie?

- A. Vuvuzela
- B. Kreepy Crawley-swembadskoonmaker
- C. Telefoon
- D. Spoedgeweer wat die spoed van krieketballe meet

87. Die volgende kubus het 'n volume van ...



- A. 1 dm^3
- B. 3 dm^3
- C. 1 cm^3
- D. 3 cm^3

88. 'n Student voer 'n eksperiment uit deur gewigte aan die punt van 'n veer te haak. Nadat elke gewig bygevoeg is, is die lengte van die veer noukeurig gemeet. Die resultate word hieronder opgesom.

Gewig aan veer gehaak (N)	2	4	6	8	10
Lengte van die veer (cm)	23	27	31	35	39

Uit die data, wat sal die lengte van die veer wees indien die gewig na 15 N verander word?

- A. 47 cm
- B. 49 cm
- C. 51 cm
- D. 53 cm

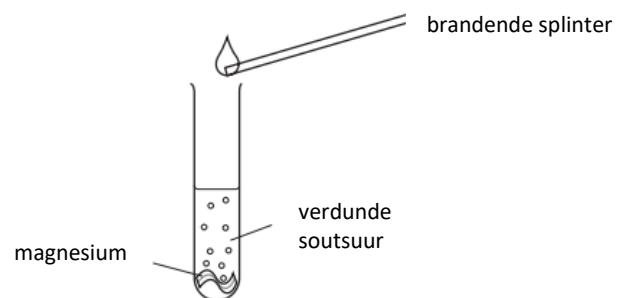
89. Die massas en volumes vir blokke van verskillende materiale word verskaf. Die massa van 1 cm^3 water is 1 g. Watter blok wat bestaan uit die materiale hieronder sal in water sink?

- A. materiaal W: massa = 8 g, volume = 10 cm^3
- B. materiaal Z: massa = 20 g, volume = 40 cm^3
- C. materiaal Y: massa = 27 g, volume = 30 cm^3
- D. materiaal X: massa = 30 g, volume = 20 cm^3

90. Watter elektromagnetiese golwe word direk aan weerskante van die sigbare gebied van die elektromagnetiese spektrum gevind?

- A. infrarooi en ultraviolet
- B. mikrogolwe en infrarooi
- C. mikrogolwe en X-strale
- D. ultraviolet en X-strale

91. Die diagram toon hoe 'n student toets vir die gas wat vrygestel word wanneer magnesium by soutsoor gevoeg word.



Watter een van die volgende rye verteenwoordig die korrekte naam van die gas en die verwagte waarneming?

	Naam van gas	Waarneeming
A	Waterstof	plofgeluid
B	Suurstof	plofgeluid
C	Waterstof	splinter brand helder
D	Suurstof	splinter brand helder

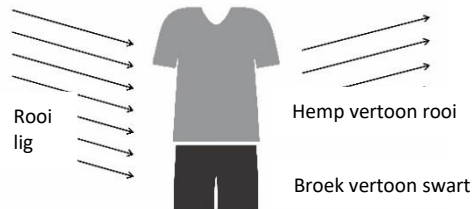
92. Watter een van die volgende kan 'n swart gat (swart kolk) veroorsaak?

- A. Komete
- B. Meteore
- C. Satelliete
- D. 'n Ontploffende ster

93. Heksaan, C_6H_{14} , brand in 'n oormaat suurstof en vorm koolstofdiksied en water. Watter een van die volgende is die korrekte gebalanseerde vergelyking vir hierdie reaksie?

- A. $C_6H_{14} + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 7H_2O$
- B. $C_6H_{14} + 19O_2 \rightarrow 12CO_2 + 14H_2O$
- C. $2C_6H_{14} + 19O_2 \rightarrow 6CO_2 + 7H_2O$
- D. $2C_6H_{14} + 19O_2 \rightarrow 12CO_2 + 14H_2O$

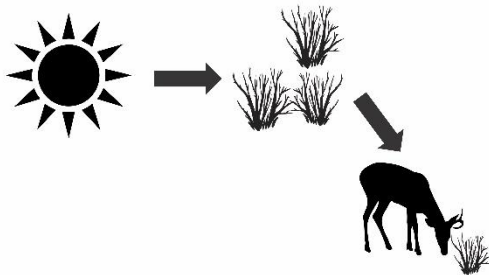
94. Rooi lig skyn op 'n hemp en broek. Die hemp vertoon rooi en die broek swart.



Watter van die volgende is nie moontlik nie?

- A. Die hemp is wit en die broek is groen.
- B. Die hemp is rooi en die broek is blou.
- C. Die hemp is wit en die broek is swart.
- D. Die hemp is rooi en die broek is wit.

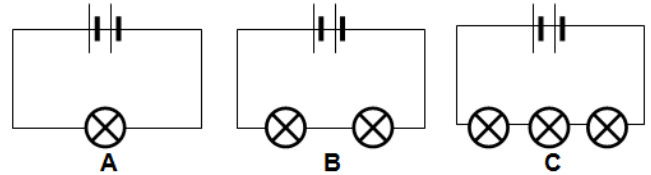
95. Watter stelling hieronder identifiseer die prosesse wat in die organismes plaasvind korrek?



- A. Fotosintese sal in die plant plaasvind en respirasie in die dier.
- B. Fotosintese sal in die plant plaasvind en beide fotosintese en respirasie in die dier.
- C. Fotosintese en respirasie sal in die plant plaasvind en slegs respirasie in die dier.
- D. Beide fotosintese en respirasie sal plaasvind in die plant en in die dier.

Gebruik die volgende inligting om vrae 96 tot 99 te beantwoord.

Die doel van die volgende ondersoek was om te bepaal hoe die aantal gloeilampe in serie die helderheid van die gloeilampe beïnvloed. Al die selle en gloeilampe is identies.



96. In hierdie ondersoek is die onafhanklike veranderlike die ...

- A. aantal gloeilampe wat gebruik is
- B. helderheid van die gloeilampe
- C. aantal selle wat gebruik is
- D. stroom in die stroombaan

97. In hierdie ondersoek is die afhanklike veranderlike die ...

- A. aantal gloeilampe wat gebruik is
- B. helderheid van die gloeilampe
- C. aantal selle wat gebruik is
- D. stroom in die stroombaan

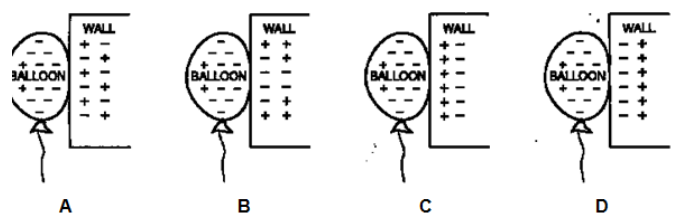
98. In hierdie ondersoek is 'n gekontroleerde veranderlike die ...

- A. aantal gloeilampe wat gebruik word
- B. helderheid van die gloeilampe
- C. aantal selle wat gebruik is
- D. stroom in die stroombaan

99. In watter stroombaan (A, B of C), sal die gloeilamp(e) die helderste wees?

- A. A
- B. B
- C. C
- D. die helderheid van A, B en C sal dieselfde wees.

100. 'n Ballon word teen 'n trui gevryf en nader aan 'n muur gebring. Wanneer die ballon gelos word, klou dit aan die muur vas. Watter diagram hieronder verduidelik die beste waarom die ballon aan die muur vasklou?



~XXX~