



SOUTH AFRICAN AGENCY FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY ADVANCEMENT

9de NATUURWETENSKAP OLIMPIADE

GRAAD 7 - 9

2019

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.

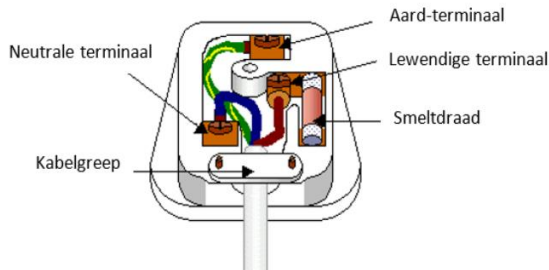
Om diskwalifikasie te vermy – Moet u **al** die inligting wat op die antwoordblad gevra word, invul. Voltooi asseblief die inligting in drukskrif en kleur die ooreenstemmende blokkies in. As die ooreenstemmende blokkies nie behoorlik ingekleur word nie, sal u resultate sonder 'n naam teruggestuur word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

Drie ure word toegelaat om die vrae te beantwoord

1. Die enigste kernkrag-aanleg in Afrika word gevind in/by

- A Abuja, Nigerië
- B Kaïro, Egipte
- C Addis-Ababa, Ethiopië
- D Koeberg, Suid-Afrika

2. Die diagram hieronder toon 'n drie-pen prop.



Die doel van die pen genoem "Aard-terminaal" is om:

- A te verseker dat jy geen elektriese skok sal opdoen in die geval van 'n kortsluiting nie.
- B die elektriese toestel van elektriese drywing te voorsien.
- C te verseker dat jy 'n elektriese skok kry indien jy nie rubber skoene aanhet nie.
- D die hoeveelheid energie wat aan 'n toestel voorsien word, te vergroot.

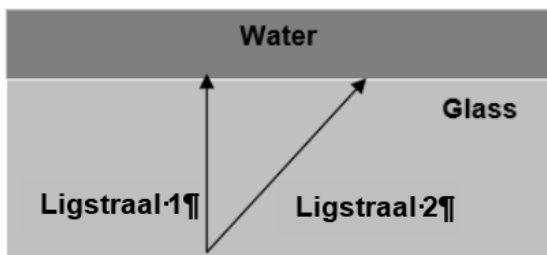
3. Watter een van hierdie is nie 'n seksuele orgaan van 'n lewende organisme nie?

- A Blom
- B Penis
- C Vagina
- D Sperm

4. Watter wetenskaplike klassifikasie is korrek vir die hond as huisdier? Met ander woorde, watter van die volgende is die geskikte manier om die huishond te benoem?

- A Canis lupus Familiaris
- B Canis Lupus familiaris
- C Canis lupus familiaris
- D Familiariscanis lupus

5. Oorweeg die twee ligstrale wat van glas na water beweeg soos in die diagram hieronder getoon.



Watter een van die volgende stellings is KORREK?

- A Straal 2 sal nie gebreek word nie.
- B Straal 1 sal nie gebreek word nie.
- C Straal 1 en straal 2 sal weg van die normaal gebreek word.
- D Straal 1 en straal 2 sal na die normaal gebreek word.

6. Gebruik die data-tabel, asook die skets om hierdie vraag te antwoord.

Asemhalingseksperiment

Glas	Tyd vir die kers om uit te doof (sekondes)
1	12
2	9
3	15
4	7



Om die asemhaling van 'n dier in 'n afgeslote ruimte voor te stel, het Jackie 'n kers aangesteek en 'n glas daarvoor geplaas met die oop kant na onder. Sy het gemeet hoe lank die kersvlam neem om dood te gaan. Sy het toe die eksperiment met drie ander glase herhaal en elke keer dieselfde kers gebruik. Jackie se resultate word in die tabel getoon.

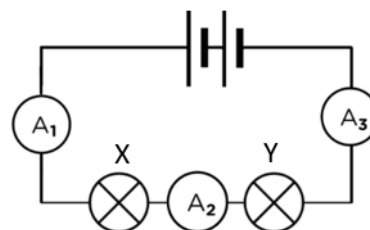
Gebaseer op die data, watter stelling is mees waarskynlik waar?

- A Glas 3 is die grootste glas.
- B Glas 4 is die warmste glas.
- C Glas 1 is die koudste glas.
- D Glas 2 is die kleinste glas.

7. Hidrobreking of hidrouliese rotsbreking is die proses waar rotse deur middel van vloeistof onder hoë druk gekraak word. Natuurlike gas wat diep onder die aarde voorkom word sodoende uit die skalie-rotslae onttrek. Suid-Afrika het 'n groot reserwe skalie-gas in die Karoo wat die ekonomie van Suid-Afrika kan bevoordeel. Sommige mense is gekant teen die moontlike hidrobreking in die Karoo, want dit word vermoed dat:

- A Hidrobreking nie tot werkskepping sal lei nie.
- B Hidrobreking ontvolking van die plattelandse gebiede sal veroorsaak.
- C Hidrobreking die waterbronne in die Karoo negatief sal beïnvloed.
- D Hidrobreking veldbrande kan veroorsaak.

8. Beskou die volgende elektriese stroombaan en beantwoord die vraag wat volg:



Die weerstand van gloeilamp X en gloeilamp Y is 4 ohm en 8 ohm onderskeidelik. Die verwantskap tussen die drie ammeters A₁, A₂ en A₃ is ...

- A A₁ > A₂ > A₃
- B A₁ < A₂ < A₃
- C A₁ = 4A₂ = 8A₃
- D A₁ = A₂ = A₃

9. Wat beteken 'n lesing van 3 A op 'n ammeter?
- A 3 Joule energie word deur die ladings per sekonde gedra.
 - B 3 Coulomb lading beweeg deur die stroombaan per sekond.
 - C Elke 3 coulomb lading dra 1 joule energie in die stroombaan.
 - D 1 Joule energie word deur elke 3 coulomb lading gedra.

10. Gedurende fotosintese is die verandering in die tipe energie ...
- A chemiese energie na ligenergie.
 - B ligenergie na stralingsenergie.
 - C ligenergie na chemiese energie
 - D ligenergie na hitte-energie.

11. Gedurende respirasie ...
- A vind groei plaas.
 - B word energie benodig.
 - C word voedsel geproduseer.
 - D word energie vrygestel.

12. Watter van die volgende terme beskryf 'n dier wat 'n ander dier in 'n voedselketting eet?
- A Primêre verbruiker
 - B Sekondêre verbruiker
 - C Ontbinder
 - D Herbivoor

13. Plante maak hulle eie kos deur die absorbering en prosessering van sonlig. Die vermoë om jou eie voedsel te produseer is 'n metaboliese proses genaamd, ____.
- A heterotrofie
 - B autotrofie
 - C homotrofie
 - D self-metabolisering

14. Wanneer het John Glenn die eerste Amerikaner geword om rondom die Aarde te wentel in die "Friendship 7" ruimtekapsule?
- A 1907
 - B 1972
 - C 1994
 - D 1962

15. Nuwe stowwe wat gedurende 'n chemiese reaksie gevorm word, word genoem ...
- A atome.
 - B produkte.
 - C sub-atomiese deeltjies.
 - D reaktante.

16. Thembisa gooi vir haarself 'n glas kola met ys in. Identifiseer watter stowwe 'n vaste stof, vloeistof of gas is.



'n Glas kola met ys in

- A Die cola is die vastestof, die ys is die vloeistof en die borrels is die gas.
- B Die ys is die vastestof, die borrels is die vloeistof en die cola is die gas.
- C Die borrels is die vastestof, die cola is die vloeistof en die ys is die gas.
- D Die ys is die vastestof, die cola is die vloeistof en die borrels is die gas.

17. Die onvolledige tabel hieronder toon hoe organismes geklassifiseer word.

	Ryk
	Z
	Klas
	Y
	Familie
	X
	Spesie

Wat stel die letters X, Y en Z voor?

	X	Y	Z
A	Orde	Genus	Filum
B	Organisme	Orde	Filum
C	Genus	Orde	Filum
D	Filum	Orde	Genus

18. Die beste plek om tydens 'n donderstorm te wees, is?



Tent



Plakkershut



Boom

- A In 'n sloot in die oop veld.
- B Onder 'n hoë boom.
- C In 'n plakkershut van sinkplaat.
- D In 'n tent.

19. Watter een van die volgende gloeilampe is die mees energie-effektiewe elektriese ligbron?



LED-gloeilamp Filament gloeilamp CFL-gloeilamp CFL-buis

- A LED-gloeilamp
B CFL-gloeilamp
C Filament gloeilamp
D CFL-buis

20. 'n Voorbeeld van 'n SOS is ...

- A VIGS.
B anorexia nervosa.
C kanker.
D brongitis.

21. Die beste metode om 'n mengsel van sand en ysterspykers te skei, is ...

- A Verdamping
B Distillasie
C Magnetisme
D Filtrasie

22. 'n Student voer 'n ondersoek op die ontkieming van sade uit. Wanneer die saad ontkiem, watter deel van die plant sal begin groei nadat die kiemworteltjie ontwikkel het?

- A Blare
B Wortel
C Stam
D Blom

23. 'n Gas wat in die atmosfeer gevind word en wat vir aardverwarming verantwoordelik is.

- A Osoon
B Waterstof
C Suurstof
D Koolstofdiksied

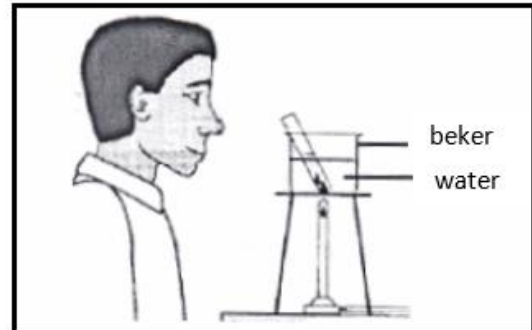
24. Wat is die betekenis van "tinnitus" wat beskou word as een van die simptome as gevolg van blootstelling aan hoë vlakke van geraas?

- A 'n Tydelike verlies aan gehoor, veral hoër frekwensies.
B Abdominale ongemak as gevolg van lae-frekwensie geraas.
C 'n Aanhoudende gefluit of gesuis in die ore.
D 'n Permanente verlies aan gehoor.

25. Die reaktante vir fotosintese is ...

- A koolstofdiksied en water
B glukose en suurstof
C koolstofdiksied en glukose
D glukose en water

26. Om 'n hipotese te toets, ontwerp 'n wetenskaplike 'n eksperiment. Hy/sy vra 27 leerders om water wat in 'n beker kook, waar te neem. Die diagram hieronder toon een van sy/haar leerders. Watter stelling beskryf die foute in die laboratorium-praktyk in die onderstaande skets die BESTE as aangeneem kan word dat leerders teen moontlike beserings beskerm moet word



- A Die opening van die proefbuis wys na die leerder toe en hy dra nie 'n veiligheidsbril nie.
B Die proefbuis het nie 'n prop op nie en die leerder dra nie 'n veiligheidsbril nie.
C Die vlam is te groot en die proefbuis het 'n prop op nie.
D Die beker het water in en die vlam is onder die driepootstaander.

27. Watter van die volgende stellings verduidelik die beste waarom groen see-alge meestal beperk is tot die boonste 100 meter van die waterlaag in die oseaan?

- A Die waterdruk is te groot vir alge om dieper as 100 meter te oorleef.
B Indien alge dieper as 100 meter sou voorkom, sou dit deur diere geëet word.
C Alge het geen wortels om hulle in die oseaanvloer te anker nie.
D Alge kan slegs leef in gebiede waar dit aan lig blootgestel is.

28. Twee platinum-elektrodes word aan 'n 6 V-battery gekoppel en in gedistilleerde water laat sak. Watter gas sal by die katode van die elektrolitiese sel vorm?

- A Suurstofgas.
B Waterstofgas.
C Waterdamp.
D Geen gas word gevorm nie.

29. Die groot, donker gebiede op die maan, bekend as mariaseë (mares), is maklik vanaf die aarde sigbaar. Watter van die volgende stellings beskryf die teenwoordigheid van die donker gebiede die beste?

- A Massiewe vulkaniese uitbarstings wat die vorming van groot vulkaniese kraters veroorsaak het.
B Kort na die vorming van die maan het die sterk gravitasie-aantrekking van die aarde op die maan veroorsaak dat magma uit die kors vrygestel is.
C Groot meteore het met die maan gebots en groot kraters gevorm.
D Toe die maan nog semi-gesmet was, het die dele van die kors meegegee as gevolg van tektoniese aktiwiteit en die laagliggende gebiede het sediment vasgevang.

30. 'n Woud word oorstrom wanneer 'n dam breek. Die woudfloer word in die proses bedek met twee meter water. Watter dier word die meeste deur die vloed geaffekteer?

- A 'n kraai
- B 'n haas
- C 'n eekhorning
- D 'n skoenlapper

31. In watter situasie sal osmose mees waarskynlik in selle plaasvind?

- A Deur 'n deurlatende membraan wat oplossings van dieselfde konsentrasie skei.
- B Deur 'n deurlatende membraan wat oplossings van verskillende konsentrasies skei.
- C Deur 'n nie-deurlatende membraan wat oplossings van dieselfde konsentrasie skei.
- D Deur 'n nie-deurlatende membraan wat oplossings van verskillende konsentrasies skei.

32. Die soliede deel van die Aarde se oppervlak word genoem, die ...

- A hidrosfeer.
- B litosfeer.
- C troposfeer.
- D atmosfeer.

33. Watter een van die volgende is 'n eierlêende soogdier?

- A Krokodil
- B Walvis
- C Hoender
- D Eendbekdier

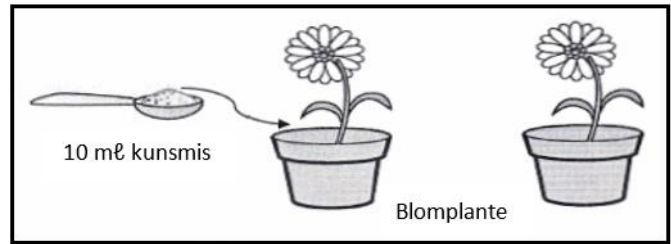
34. Die speekselkliere, lewer en pankreas is organe wat geassosieer word met ...

- A uitskeiding.
- B vertering.
- C respirasie.
- D voortplanting.

35. Watter voorbeeld beskryf 'n gedragsaanpassing?

- A 'n Voël wat sy nes naby 'n vulkaan bou.
- B Wanneer blouwalvisse moet eet, migreer hulle na gebiede waar voedsel volop is.
- C 'n Jakkals se pels is wit in die winter en bruin in die somer.
- D 'n Aap het lang arms wat dit instaat stel om van een tak na 'n ander te swaai.

36. 'n Leerder gaan die groei van twee blomplante elke dag oor 'n periode van 10 dae meet en noteer.



Watter vraag word volgens die diagram ondersoek?

- A Hoeveel kunsmis benodig blomplante?
- B Sal kunsmis wat by die grond gevoeg word lei tot hoër blomplante?
- C Groei blomplante beter indien hulle met soutwater natgemaak word?
- D Hoe hoog groei blomplante?

37. 'n Meisie het 'n dierskedel in die veld gevind. Sy het nie geweet watter dier dit was nie, maar was seker dat dit ander diere vir voedsel gejag het. Watter van die volgende leidrade kon haar tot die gevolgtrekking gelei het?

- A Daar was 'n rif op die bokant van die skedel.
- B Vier van die tande was lank en gepunt.
- C Die oogholtes was aan die sykante van die skedel.
- D Die skedel was heelwat langer as wat dit breed was.

38. Uitaseming is die proses wanneer ...

- A spiere van die diafragma ontspan, die tussenribspiere ontspan en lug word uit die longe forseeer.
- B die spiere van die diafragma saamtrek, die tussenribspiere saamtrek en lug uit die longe forseeer.
- C spiere van die diafragma ontspan, die tussenribspiere ontspan en lug vloei afwaarts deur die lugweë in die longe in.
- D die spiere van die diafragma saamtrek en lug vloei deur die lugweë in die longe in.

39. Beskou die volgende voedselweb. 'n Siekte het uitgebreek en 'n groot aantal wildekatte uitgeroei. Watter van die opsies A, B, C of D dui aan wat met die bevolkings van die ander organismes daarna gebeur het?



	Toegeneem	Afgeneem
A	Hase	Muise
B	Muise	Valke
C	Slange	Muise
D	Muise	Groen plante

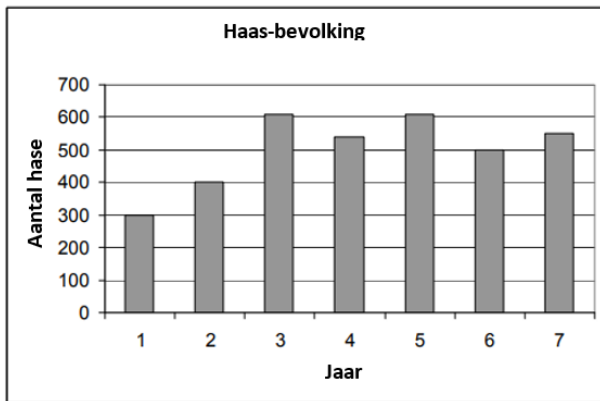
40. Vulkane bars uit wanneer hulle aktief raak. Totdat 'n uitbarsting plaasvind, word vulkane beskryf as ...

- A stagnant
- B dormant
- C uitgedoof
- D verstop

41. Beskou drie tipes motors; 'n elektriese motor; 'n hibried-motor en 'n waterstofsel-motor. Watter een van die motors stel 'n stof vry wat nie die omgewing besoedel nie?

- A 'n Elektriese motor.
- B 'n Hibried-motor.
- C 'n Waterstofsel-motor.
- D Beide hibried- en waterstofsel-motors.

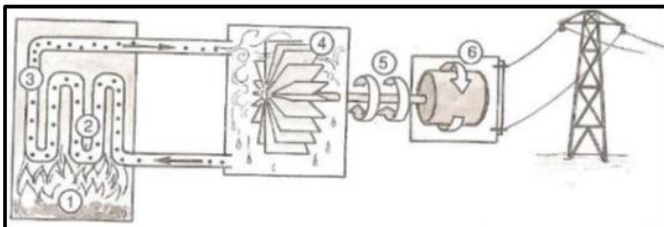
42. Gebruik die grafiek hieronder om die vraag te beantwoord.



Die grafiek toon die haas-bevolking in 'n veld oor 'n sewe-jaar periode. Gebaseer op die data, wat is die drakrag van die veld vir hase by benadering?

- A 300
- B 400
- C 550
- D 600

43. Die volgende diagram toon hoe elektrisiteit in 'n steenkool-aangedrewe kragstasie opgewek word. Watter energie-omsetting vind in fase ses (6) van die kragstasie plaas?



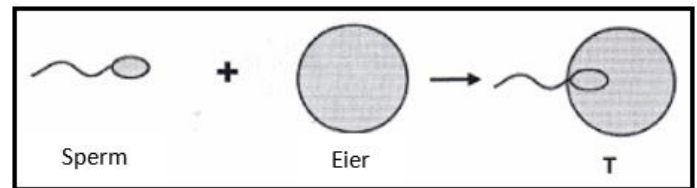
- A Hitte-energie na elektriese energie.
- B Kinetiese energie na elektriese energie.
- C Elektriese energie na potensiële energie.
- D Elektriese energie na kinetiese potensiële energie.

44. Kampeerders gebruik gewoonlik propaan-aangedrewe lanterns as 'n bron van lig gedurende die aand. Soos propaan brand, ondergaan dit 'n verandering wat is.



- A chemies en eksotermies
- B fisies en endotermies
- C potensieel en endotermies
- D meganies en eksotermies

45. Watter proses word in die diagram hieronder voorgestel?



- A metamorfose
- B ovulasie
- C bevrugting
- D respirasie

46. 'n Beker bevat 'n natriumhidroksied-oplossing. Die sensorstafie van 'n pH-meter word binne-in die natriumhidroksied-oplossing geplaas. Watter een van die volgende stellings verduidelik die beste hoe die lesing op die pH-meter gaan verander soos daar meer en meer soutsuur by die natriumhidroksied-oplossing gevoeg word?



- A Die lesing neem toe van 7 na ongeveer 14.
- B Die lesing neem toe van 1 na ongeveer 14.
- C Die lesing neem af van 13 na ongeveer 1.
- D Die lesing neem af van 7 na ongeveer 1.

47. Kolibrie's (hummingbirds) het die volgende spesiale eienskap:

- A Hulle kan in die nag sien.
- B Hulle kan agteruit vlieg.
- C Hulle kan vir 3 ure op een been staan.
- D Hulle kan in die water vir 'n afstand van 3 km swem.

48. Watter van die volgende word as Homo sapiens geklassifiseer?

- A 'n Aap en 'n seun.
- B 'n Gorilla.
- C 'n Seun.
- D Al die bogenoemde.

49. Watter stelsel in die menslike liggaam kan deur 'n beroerte geaffekteer word?

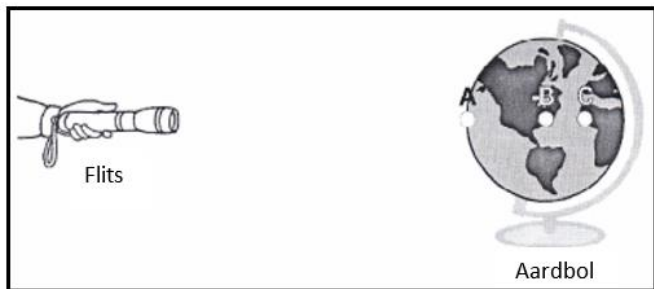
- A Verteringstelsel.
- B Sirkulasiestelsel.
- C Asemhalingstelsel.
- D Al die bogenoemde.

50. Watter hulpbron word mees waarskynlik in groot hoeveelhede in 'n woud-ekosisteem gevind?

- A yster
- B plastiek
- C hout
- D petroleum

51. Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vraag wat volg.

Martin skyn met 'n flitslig op 'n aardbol. Hy probeer om hierdeur die Son wat op die Aarde skyn, na te boots.



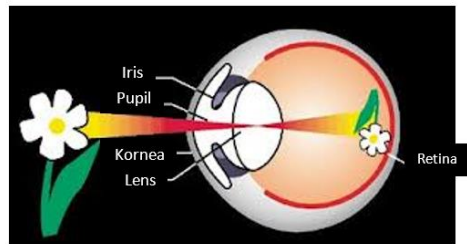
Skat watter tyd van die dag dit op die Aarde sal wees by posisie A.

- A A = 6:00 pm
- B A = 12:00 pm
- C A = 9:00 pm
- D A = 2:00 pm

52. 'n Huis het drie 100 W filament-gloeilampe en tien 20W-CFL (kompakte fluoresseer) gloeilampe wat vir 730 ure per maand aangeskakel is. Die koste van elektrisiteit is R3.89 per kWh. Watter een van die volgende stellings is waar?

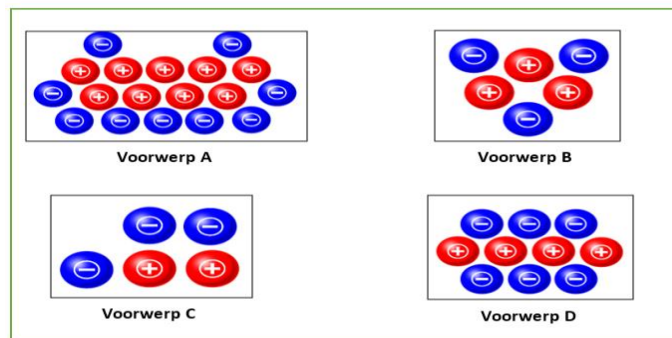
- A Die maandelikse koste van elektrisiteit gebruik deur die tien CFL-gloeilampe is minder as die elektrisiteit gebruik deur die drie filament-gloeilampe.
- B Die maandelikse koste van elektrisiteit gebruik deur die tien CFL-gloeilampe is dieselfde as die elektrisiteit gebruik deur die drie filament-gloeilampe.
- C Die totale energie per maand deur al die gloeilampe gebruik, is 499 kWh.
- D Die totale elektrisiteitskoste per maand deur al die gloeilampe gebruik, is R153,61.

53. Die figuur hieronder toon hoe 'n beeld van 'n blom op die retina van die menslike oog gevorm word. Watter een van die volgende stellings rakende die vorming van die beeld is korrek?



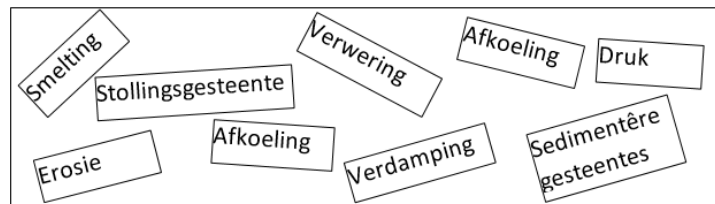
- A Die blom is die bron van lig, die lug tussen die blom en die oog is deurskynend, die kornea is deurskynend, die lens is deurskynend en die retina is ondeursigtig.
- B Die blom weerkaats lig, die lug tussen die blom en die oog is deurskynend, die kornea is deurskynend, die lens is deurskynend en die retina is ondeursigtig.
- C Die blom, die kornea en die retina is ondeursigtig.
- D Die blom breek die lig en die lens weerkaats die lig.

54. Oorweeg die vier gelaaiede voorwerpe in die figure hieronder en kies die korrekte antwoord.



- A Die totale lading op voorwerp A is dieselfde as die totale lading op voorwerp D.
- B Die totale lading op voorwerp A is -1 en die totale lading op voorwerp D is -2.
- C Voorwerp C sal deur voorwerp D afgestoot word.
- D Voorwerp B is negatief gelaai.

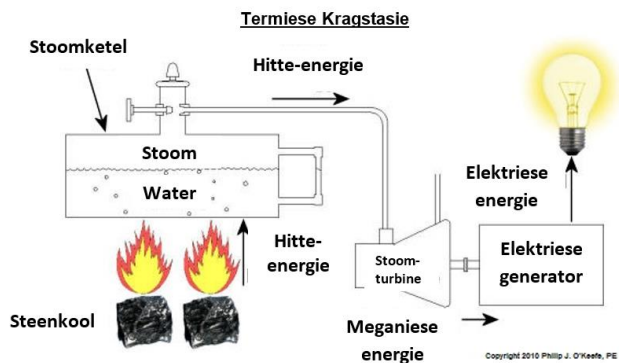
55. Bestudeer die volgende woordkassie.



Identifiseer een woord in die woordkassie wat NIE gewoonlik met die rotssiklus geassosieer word nie.

- A Erosie
- B Afkoeling
- C Sedimentêre gesteentes
- D Verdamping

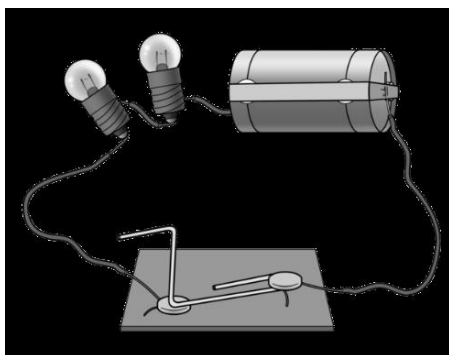
56. Oorweeg al die energie-omskakelings wat in die diagram plaasvind:



Deur by steenkool te begin, watter een van die volgende kombinasies van energie-omsettings is in die korrekte volgorde?

A	hitte	→	chemiese	→	kinetiese	→	lig	→	kinetiese
B	chemiese	→	hitte	→	kinetiese	→	elektriese	→	lig
C	hitte	→	kinetiese	→	potensiële	→	elektriese	→	lig
D	chemiese	→	hitte	→	elektriese	→	lig	→	hitte

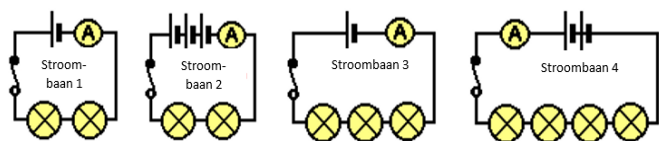
57. Oorweeg die diagram hieronder en kies die KORREKTE een van die vier stellings.



- A Wanneer die stroombaan aangeskakel word, sal die lampies een na die ander begin brand.
- B Elke gloeilamp sal elektriese stroom na lig omskakel.
- C Energie-omskakelings vind in die sel en in die gloeilampies plaas.
- D Elke lampie sal elektriese potensiaal in lig omskakel.

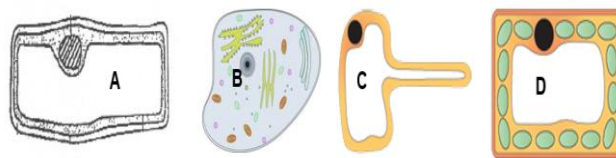
58. Watter van die volgende stroombane sal dieselfde ammeterlesings hê?

(Alle gloeilampies en selle is identies.)



- A Stroombane 1 en 2.
- B Stroombane 1, 3 en 4.
- C Stroombane 1 en 4.
- D Stroombane 2 en 3.

59. Elk van die onderstaande seldiagramme verteenwoordig 'n monster wat van die inhoud uit 'n bak slaai geneem is. Die slaai bevat wortels, blaarslaai, 'n rou visfillet en olyfolie. Watter stelling hieronder is korrek?



- A A verteenwoordig 'n sel van 'n wortel, terwyl B 'n blaarslaai-sel verteenwoordig.
- B B verteenwoordig 'n sel van die visfillet, A verteenwoordig 'n sel van 'n wortel en D verteenwoordig 'n blaarslaai-sel.
- C C verteenwoordig 'n sel komende van die olyfolie, D verteenwoordig 'n sel van 'n wortel en A verteenwoordig 'n sel van die visfillet.
- D A verteenwoordig 'n sel van 'n wortel, B verteenwoordig 'n sel van die visfillet en C verteenwoordig 'n blaarslaai-sel.

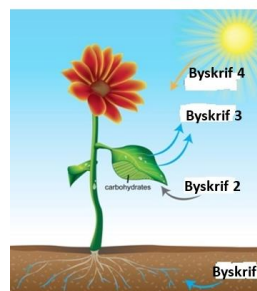
60. Wetenskaplikes het die afgelope 100 jaar 'n toename in atmosferiese temperature regoor die aarde waargeneem. Watter verskynsel, glo wetenskaplikes, dra tot die toename in temperature by?

- A 'n Toename in vulkaniese aktiwiteit onder die see.
- B 'n Afname in die afstand tussen die Aarde en die Son.
- C 'n Toename in sekere gasse wat tydens die gebruik van fossielbrandstowwe vrygestel word.
- D 'n Afname in die hoeveelheid water op Aarde as gevolg van die oorgebruik daarvan.

61. Watter een van die volgende stellings beskryf die aarde se beweging met betrekking tot die Son die beste?

- A Die son wentel om die aarde.
- B Die son en aarde wentel om mekaar.
- C Die aarde wentel om die son.
- D Die son en die aarde wentel om ander planete.

62. Die diagram hieronder toon die prosesse van fotosintese. Watter een van die volgende kombinasies byskrifte is korrek?



	Byskrif 1	Byskrif 2	Byskrif 3	Byskrif 4
A	water	suurstof	koolstofdioksied	lig
B	koolstofdioksied	suurstof	waterdamp	lig
C	suurstof	water	koolstofdioksied	lig
D	water	koolstofdioksied	suurstof	lig

63. Bestudeer die volgende chemiese vergelykings en kies die korrekte, gebalanseerde vergelyking.

- A $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$
 B $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
 C $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
 D $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2$

64. Watter kleur lig in die sigbare spektrum se golflengte word beskou as die mees onvoldoende vir die proses van fotosintese?

- A Rooi
 B Oranje
 C Geel
 D Groen

65. Wat dui die pyle in 'n diagram van 'n voedselketting aan?

- A Watter organisme die volgende organisme eet.
 B Die vloei van energie.
 C Die vloei van biomassa.
 D Die hoeveelheid energie in die biologiese sisteem.

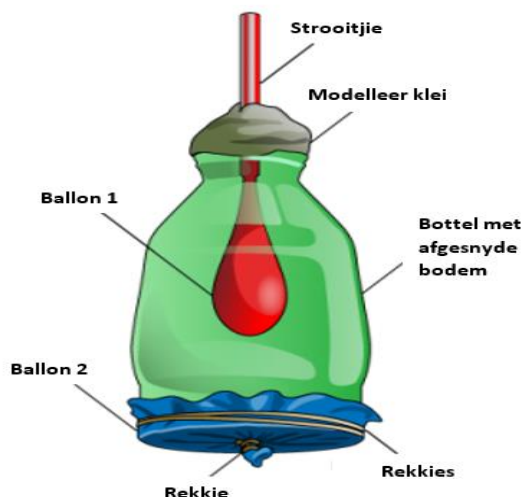
66. Watter oplossing word gebruik om te toets vir die teenwoordigheid van stysel?

- A Benedict se oplossing.
 B Tollens se oplossing.
 C Jodiumoplossing.
 D Nie een van bogenoemde.

67. Soos jy in 'n put afgaan, sal jou gewig:

- A effens toeneem.
 B effens afneem.
 C dieselfde bly.
 D Nie een van bogenoemde.

68. 'n Student het hierdie model van die menslike respiratoriese stelsel gemaak deur van 'n plastiese koeldrankbottel te gebruik. Watter sinne beskryf die beste hoe die model gebruik kan word om aan te toon hoe die verskillende dele van die asemhalingstelsel saam werk?



- A Ballon 1 verteenwoordig die longe en ballon 2 verteenwoordig die diafragma. Deur ballon 2 afwaarts te trek word aangetoon hoe die diafragma veroorsaak dat lug die longe binnekom.
 B Ballon 1 verteenwoordig 'n alveolus en ballon 2 verteenwoordig 'n kapillêre vat. Die bottel toon dat die alveolus en die kapillêre baie naby aan mekaar moet wees vir gasse om tussen hulle te kan beweeg.
 C Die bottel verteenwoordig die longe en die strooitjie verteenwoordig die larinks. Deur die bottel te druk en te los word aangetoon hoe die longe lug inlaat en uitdruk.
 D Die bottel verteenwoordig die ribbes. Deur die bottel te druk, word aangetoon hoe die ribbes help om lug uit die longe te druk.

69. Wanneer 'n negatief gelaaiede linaal naby 'n neutrale balletjie gehou word, sal die ...

- A elektrone in die bal na die kant verste van die linaal af beweeg.
 B elektrone in die linaal na die bal beweeg en dit negatief laai.
 C protone in die bal na die kant naaste aan die linaal beweeg.
 D protone in die bal na die linaal beweeg en dit neutraal maak.

70. Die longe van 'n volwasse mens het 'n oppervlak-area van ongeveer _____ vierkante meter.

- A 5
 B 30
 C 45
 D 70

71. In 'n sel of battery word _____ energie na elektriese energie omgeskakel.

- A meganiese
 B hitte
 C kinetiese
 D chemiese

72. Fehling se oplossing word gebruik om te toets vir _____

- A stysel.
 B glukose.
 C proteïene.
 D minerale sout.

73. Aardgas is gestoorde energie wat ontstaan het uit:

- A sedimentêre gesteentes.
 B 'n mengsel van lug en olie.
 C eens-lewende plante en diere.
 D wind en water.

74. Watter een van die volgende stellings in verband met 'n motor wat op 'n snelweg ry, is korrek?

- A Alle chemiese energie in petrol word na bruikbare kinetiese energie omgeskakel.
 B Die uitset-energie van die motor is gelyk aan die inset-energie van die motor.
 C Vermorste energie word in die vorm van potensiële energie geproduseer.
 D Klankenergie wat deur die motor geproduseer word, kan as vermorste energie beskou word.

75. Die produkte wat gevorm word wanneer 'n suur met 'n metaal reageer is 'n ...

- A sout en waterstofgas.
- B sout en water.
- C sout en koolstofdiksiedgas.
- D sout en suurstofgas.

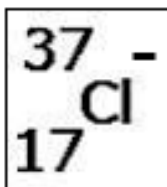
76. Hoe verskil herwinbare energie van nie-herwinbare energie?

- A Herwinbare energiebronne kan nie oor en oor gebruik word nie.
- B Herwinbare energie kom van bronne wat voortdurend deur die natuur aangevul word.
- C Herwinbare energie kan nie vervang word nie.
- D Herwinbare energie kan nie deur die natuur vervang word nie.

77. 'n Sekere element het die volgende eienskappe: Goeie geleier van elektrisiteit, rekbaar, smeebaar. Watter een van die volgende is die simbool van die element wat die beste by die bostaande beskrywing pas?

- A Br
- B Ne
- C H
- D Fe

78. Watter een van die volgende kombinasies gee die korrekte aantal sub-atomiese deeltjies en die korrekte lading vir die ioon in die blokkie?



	Proton	Elektron	Neutron	Lading
A	17	17	20	-1
B	17	18	20	-1
C	17	18	19	0
D	17	17	17	0

79. Watter een van die volgende metale vorm 'n amalgaam met ander metale en word gebruik deur tandartse om tandstopsels van te maak?

- A Yster
- B Kwik
- C Lood
- D Sink

80. Die gas wat gevorm word wanneer 'n suur met 'n karbonaat reageer, is ...

- A Koolstofdiksied.
- B Suurstof.
- C Waterstof.
- D Waterdamp.

81. Die totale aantal atome bevat in $3\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ is ...

- A 3
- B 18
- C 27
- D 63

82. Water vloei deur 'n horisontale pyp teen 'n konstante volumetriese tempo. By 'n punt waar die deursneeoppervlak afneem, sal die snelheid van die vloeistof _____ en die druk in hierdie deel van die pyp sal _____.

- A. toeneem; afneem
- B. afneem; afneem
- C. bly dieselfde; toeneem
- D. toeneem; toeneem

83. Rangskik, volgens die pH-skaal, van die minste suur tot die meeste suur.

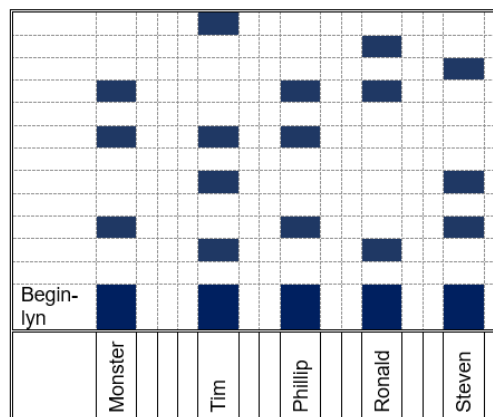
- A 6 : 4 : 2 : 1
- B 1 : 4 : 2 : 6
- C 6 : 2 : 1 : 4
- D 1 : 2 : 4 : 6

84. Watter een van die volgende is NIE 'n negatiewe gevolg van swak afvalstof-bestuur nie?

- A. Besoedeling van die omgewing.
- B. Siektes.
- C. Blokkering van riool- en waterdreineringsstelsels.
- D. Gronderosie.

85. Die bestuurder van NFH skakel hul aflewering - maatskappy om navraag te doen oor goedere wat nie afgelewer is nie. Die bestuurder van die aflewering maatskappy beweer dat 'n sekere werknemer van NFH die goedere ontvang en daarvoor geteken het. Vier mans het tydens die aflewering gewerk. Hulle name is Tim, Phillip, Ronald en Steve. Almal het, toe hulle oor die goedere uitgevra is, ontken dat hulle iets daarvan weet.

Die getekende dokument is na die laboratorium gestuur om die inkpigment daaruit te onttrek. Terselfdertyd is die penne wat deur die vier NFH-werknemers gebruik is, gekonfiskeer en ook na die laboratorium gestuur sodat die ink met die van die getekende dokument vergelyk kon word. 'n Chromatogram wat die resultate toon, word hieronder gegee.

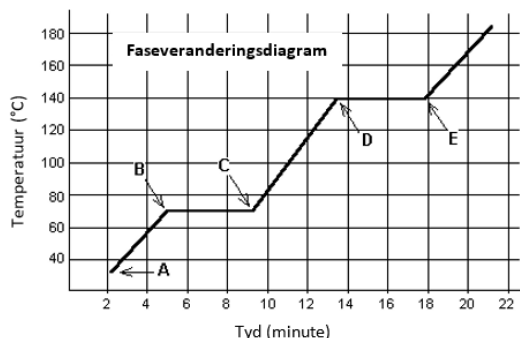


Wie van die vier mans moet deur die polisie ondervra word?

- A Tim
- B Phillip
- C Ronald
- D Steve

86. 'n Onbekende vaste stof in 'n houer is stelselmatig verhit. Die verandering in die temperatuur is oor 'n periode van 22 minute aangeteken.

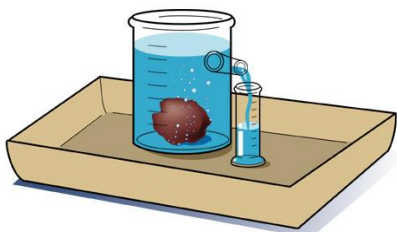
'n Grafiek van temperatuur teenoor tyd (faseveranderingsdiagram) is gestip en word hieronder getoon:



Watter fase(s) van materie was teenwoordig na 6 minute se verhitting?

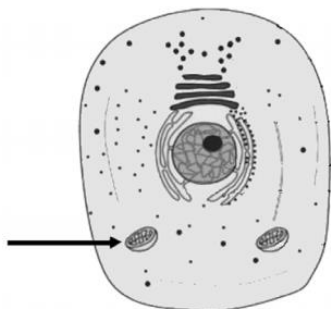
- A Vaste stof
- B Vaste stof en gas
- C Vloeistof
- D Vaste stof en vloeistof

87. Die apparaat hieronder kan gebruik word om ...



- A die volume van 'n reëlmatige, onoplosbare vaste stof te meet.
- B die oplosbaarheid van enige voorwerp te meet.
- C die volume van 'n onreëlmatige, onoplosbare vaste stof te meet.
- D te meet hoeveel water deur die vaste stof in die water geabsorbeer word..

88. Maak gebruik van die diagram en beantwoord die vraag wat volg.



Wat is die hoofdoel van die mitochondrion wat deur die pyl aangedui word?

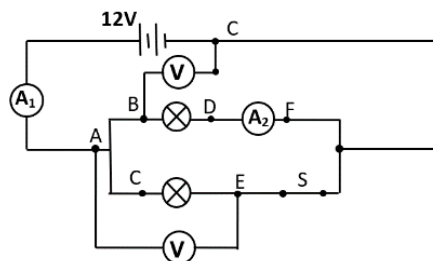
- A seldeling
- B sellulêre vertering
- C energie produksie
- D proteïenvervaardiging

89. Watter een van die volgende stellings is korrek aangaande die Melkwegstelsel?



- A Die Melkwegstelsel bevat meer as 100 biljoen sterre en meer as 100 biljoen planete.
- B Die Son is in die middel van die Melkwegstelsel geleë.
- C Die Melkwegstelsel is deel van die Sonnestelsel.
- D Die Melkwegstelsel is die grootste sterrestelsel in die heelal.

Bestudeer die diagram van die elektriese stroombaan en beantwoord vrae 90 tot 92. Alle gloeilampe het dieselfde weerstand en die battery voorsien 'n potensiaalverskil van 12V.



90. Die verband tussen die lesings op voltmeter V_{AE} en voltmeter V_{BC} is ...

- A V_{AE} is gelyk aan V_{BC}
- B V_{AE} is groter as V_{BC}
- C V_{AE} is minder as V_{BC}
- D V_{AE} gelyk aan $\frac{1}{2}$ V_{BC}

91. Vergelyk die lesings op ammeters A₁ en A₂ nadat skakelaar (S) oopgemaak is.

- A A₁ > A₂
- B A₁ < A₂
- C A₁ = A₂
- D A₁ = 2 x A₂

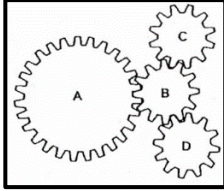
92. Wat sal met die helderheid van die gloeilamp wat tussen C en E verbind is, gebeur as die gloeilamp tussen B en D uitbrand?

- A Die gloeilamp sal ophou brand.
- B Die gloeilamp sal helderder brand as voorheen.
- C Die gloeilamp sal dowwer brand as voorheen.
- D Die gloeilamp sal met dieselfde helderheid brand as voorheen.

93. Watter van die volgende faktore beïnvloed nie die weerstand van 'n geleidingsdraad nie?

- A Lengte
- B Dikte
- C Tipe metaal gebruik
- D Potensiaalverskil

94. Die diagram hieronder toon 'n sisteem van 4 ratte, A, B, C en D.



Wanneer die ratte saam begin beweeg, watter rat beweeg in 'n rigting wat van die ander drie ratte verskil?

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

95. Wie was die eerste vroulike vlieënier wat 'n solo-vlug oor die Atlantiese Oseaan uitgevoer het?

- A Sandy Boeing
- B Amelia Earhart
- C Lee-Ann Lubitz
- D Amy Johnson

96. Watter deel van 'n vliegtuig veroorsaak die toename in hoogte van 'n vliegtuig?

- A Die loots
- B Die draaiende skroef.
- C Die stuur.
- D Die vlerke.

97. Watter een van die volgende is NIE 'n massameter nie?

- A Badkamerskaal
- B Chemiese balans
- C Kombuis skaal
- D Newton-trekskaal

98. Watter fase van water het die hoogste digtheid?

- A Ys
- B Vloeibare water
- C Waterdamp
- D Stoom

99. Oorweeg die volgende twee ione en beantwoord die vraag wat volg:



Bepaal die aantal elektrone rondom die kern in elke ioon.

	Stikstof-ioon	Fluor-ioon
A	7 elektrone	9 elektrone
B	3 elektrone	8 elektrone
C	10 elektrone	10 elektrone
D	14 elektrone	18 elektrone

100. Die Wêreldwye Web (WWW) het ontstaan by _____, as 'n projek met die naam ENQUIRE, wat deur Tim Berners-Lee in 1989 geïnisieer is.

- A NASA in die Verenigde State van Amerika.
- B Oxford Universiteit in Engeland.
- C CERN in Switzerland.
- D MIT in die Verenigde State van Amerika.

~ Die Einde ~