

# NATUURWETENSKAPPE

## OPLOSSINGS GRADE 4-6

2023

1. **ANTWOORD: B**

Vier afsonderlike fases van materie aangedui.

Ander 3 antwoorde bevat duplisering van die fases van materie.

2. **ANTWOORD: D**

Net Dick kan haar duidelik hoor, want die tou is reguit en styf. Dit maak dit makliker om klankgolwe voort te plant. Wanneer die tou slap is, beweeg die golwe nie maklik nie.

3. **ANTWOORD: C**

Mark Shuttleworth is 'n Suid-Afrikaanse entrepreneur wat sagteware ontwikkel het wat hy vir miljoene verkoop het. Hy het Britse burgerskap ontvang en woon tans op 'n eiland genaamd "Isle of Man"

Vals:

A. Mark Zuckerberg het Facebook begin.

B. Mark Twain is 'n fiktiewe karakter uit 'n roman, Huckleberry Finn.

D. Mark van Rensburg is net 'n opgemaakte, Suid-Afrikaanse naam.

4. **ANTWOORD: B**

5. **ANTWOORD: B**

Soos in die diagram verduidelik.



Vaste stowwe en vloeistowwe behou hul eie volume, maar gasse versprei om alle beskikbare ruimte in beslag te neem



Eie volume / Eie vorm

Eie volume / Eie vorm

Vorm EN volume van houer

6. **ANTWOORD: A**

Voedsel verskaf chemiese energie wat in ons spiere gestoor word om verskeie aktiwiteite te doen.

7. **ANTWOORD: C**

SANSA is die afkorting vir die Suid-Afrikaanse Nasionale Ruimte-agentskap.

Ons het 'n SANSA kantoor in Hermanus.



Vals:

A. Suid-Afrika het nie 'n Wetenskapvereniging nie, eerder 'n Wetenskap-agentskap.

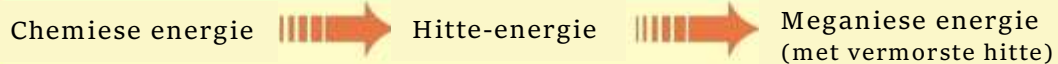
B. Wetenskap- en Seevervoervereniging bestaan nie.

D. Suid-Afrika het nie 'n inheemse wetenskapagentskap nie.

8. **ANTWOORD: D**

9. **ANTWOORD: B**

*Energie kan nie vernietig word nie, maar dit kan na ander vorme van energie omgeskakel word. Dit is die eerste wet van termodinamika. In die meeste gevalle eindig die energie as lae-vlak termiese energie, soos getoon in die energievorgordediagram:*



10. **ANTWOORD: C**

Om die helderste gloeilamp te identifiseer deur bloot op visuele persepsie te vertrou, is 'n kwessie van individuele opinie. Dus, die beste manier om die gloeilamp wat die helderste brand te bepaal, is om die helderheid te meet.

11. **ANTWOORD: C**

Wanneer die maan die verste van die son af is, sien ons die son se lig wat deur die volmaan weerkaats word.

Vals:

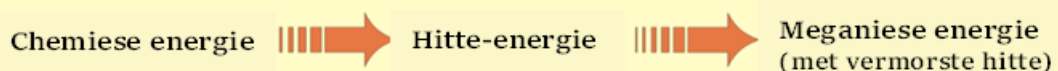
A: Tydens Nuwemaan is die maan tussen die son en die aarde.

B & D: Gedurende die eerste en derde kwartier is die maan langs die aarde. Slegs 'n gedeelte kan dus as refleksie waargeneem word.

12. **ANTWOORD: B**

13. **ANTWOORD: C**

Petrol word gebruik om 'n motor aan te dryf deur middel van die volgende energie-omskakeling:



14. **ANTWOORD: C**

Die lengte van die linaal beïnvloed die toonhoogte van die klank. 'n Langer vibrerende voorwerp sal 'n lae toonhoogte hê waar 'n korter vibrerende voorwerp 'n hoër toonhoogte sal hê.

Vals:

A. Nie alle voorwerpe wat getrek word, sal 'n geluid maak nie.

B. Toonhoogte is 'n aanduiding van die vibrerende spoed (tempo van vibrasie), maar is nie die oorsaak van die toonhoogte nie.

C. Die lengte beïnvloed die vibrerende snelheid wat weer die toonhoogte beïnvloed (d.w.s. aantal vibrasies per sekonde).

D. Nie alle voorwerpe sal vibreer as hulle gepluk word nie.

15. **ANTWOORD: A**

Jeff Bezos, Sir Richard Branson en Elon Musk is almal miljardêr-entrepreneurs met privaat ruimteprogramme.

Jeff Bezos – Blue Origin

Richard Branson – Virgin Galactic

Elon Musk – SpaceX.

16. **ANTWOORD: D**

17. **ANTWOORD: A**

18. **ANTWOORD: B**

Die "Suurlemoenbattery" is 'n eenvoudige battery wat tipies bestaan uit sinkmetaal (skuifspeld) en 'n stuk koper (brons duimdrukker) wat in die suurlemoen geplaas word. Die potensiaalverskil wat tussen die duimdrukker en skuifspeld gegenereer word (ontstaan), lewer 'n elektriese stroom wat die gloeilamp laat brand.

19. **ANTWOORD: D**

Die aarde draai op sy as van wes na oos. Hierdie rotasie veroorsaak dat ons die son en die maan in die ooste sien opkom en in die weste sien ondergaan.

20. **ANTWOORD: B**

21. **ANTWOORD: C**

Noem dit anaërobiese hersamestelling eerder as ontbinding.

In Suid-Afrika het steenkool gevorm uit oeroue bome (bv. Glossopteris, boomvarings en broodbome) wat ongeveer 300 miljoen jaar gelede gedurende die koolstofhoudende era in moerasse onder anaërobiese toestande onderdompel was.

Olie en natuurlike gas vorm wanneer die oorblyfsels van klein see-diere nl. fitoplankton tot op die seabodem van vlak oseane afsak en dan met lae slik bedek word.

Op sekere dieptes was die temperature tussen 100°C en 150°C (die "olievenster") en geleidelik het dit in olie (petroleum) verander. Dit was algemeen in Angola en Nigerië. In Suid-Afrika was die temperature hoër en die neerslae het in aardgas verander. Ons het nog geen beduidende hoeveelhede olie gevind nie. Afgesien van die gas wat aan die kus gevind word, kan ons moontlik toegang tot

gasreservoirs in die Karoo-strata kry deur hidrobreking (wat nie baie omgewingsvriendelik is nie) te gebruik.

22. **ANTWOORD: C**

C is in 'n "buite" parallelle vertakking gekoppel, terwyl A, B & D in die "binne" stroombaan (hoofstroom) geleë is. As C blaas, word die slegs die buitekring onderbreek en die stroom kan steeds deur A, B en D vloei.

23. **ANTWOORD: C**

Die maan wentel om die aarde. Die aarde en die maan wentel om die son.

24. **ANTWOORD: D**

25. **ANTWOORD: C**

Verbranding is 'n eksotermiese chemiese reaksie tussen die koolstofatome in die hout en suurstofatome in die lug, wat koolstofdiksiedmolekules vorm en hitte-energie vrystel.



Deur 'n vuur aan te blaas, word CO<sub>2</sub> verwyder en word O<sub>2</sub> in kontak met die koolstof gebring.

26. **ANTWOORD: D**

Hoër windsnelhede produseer wel meer elektrisiteit in 'n windturbine.

Windturbines omskep die kinetiese energie van die wind in elektriese energie deur die wind te gebruik om die lemme van die turbine te draai, wat weer 'n kragopwekker draai wat elektrisiteit produseer. Die hoeveelheid elektrisiteit wat 'n windturbine kan opwek, hang af van die spoed van die wind, met hoër windsnelhede wat groter kraglewering (drywing) tot gevolg het.

Die kraglewering van 'n windturbine is eweredig aan die kwadraat van die windspoed. Dit beteken dat 'n klein toename in windspoed 'n veel groter toename in kraglewering tot gevolg kan hê. As die windspoed byvoorbeeld verdubbel, sal die kraglewering van die windturbine met 'n faktor van agt toeneem.

27. **ANTWOORD: A**

Hoe dieper jy in die aarde ingaan, hoe meer druk word uitgeoefen. Die kern van die aarde ervaar die meeste druk. Dit is so warm dat die rotsdeeltjies gesmelt word.

C Is die buitekern; selfs al is dit onder geweldige druk, is dit plastiek. Warmer as die kors en die mantel, maar nie so warm soos die binnekern nie.

B Is die mantel; al is dit warmer as die kors, oefen die kors nie baie druk daarop uit nie. Dit is meestal soliede rots.

D. Vorm die kors waar matige temperature algemeen voorkom.

28. **ANTWOORD: A**

29. **ANTWOORD: D**

Die chemiese reaksie is yster + suurstof vorm ysteroksied [dit kan óf swart ysteroksied (FeO) Óf rooi ferrioksied (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) wees].



LET WEL:

Opsie A: N<sub>2</sub> reageer glad nie met yster nie.

Opsie B: CO<sub>2</sub> reageer glad nie met yster nie.

Opsie C: Word bygevoeg as 'n afleier.

30. **ANTWOORD: B**

Wanneer die kers aangesteek word en die glashouer (klokglas) verseël word, gebruik die vlam geleidelik al die suurstof terwyl dit brand. Dit beteken dat die suurstof geleidelik verminder totdat daar niks oor is nie en die vlam uitdoof. Houer B is groter en huisves die meeste suurstof.

31. **ANTWOORD: D**

Fossiele is die oorblyfsels van diere en plante ouer as 10 000 jaar wat behoue gebly het. A, B & C is almal ouer as die aangewese 10 000 jaar om as 'n fossiel geklassifiseer te word; dus is almal fossiele.

32. **ANTWOORD: B**

33. **ANTWOORD: B**

Oplossings is homogene mengsels. In 'n oplossing, los stowwe heeltemal op en die verskillende deeltjies kan nie meer van mekaar onderskei word nie.

34. **ANTWOORD: D**

Die kers is 'n chemiese verbinding wat chemiese energie in die vorm van hitte en lig produseer. Die hitte-energie veroorsaak dat die lantern in die lug opbeweeg (kinetiese energie). Wanneer die kers uitgebrand word, sal swaartekrag die beweging van hierdie lantern beïnvloed deurdat dit geleidelik weer na die aarde getrek sal word.

35. **ANTWOORD: B**

Lengte van die dag word bepaal deur die rotasieperiode van die planeet om sy eie as.  
Vals:

- A. Massa is 'n fundamentele eienskap van materie wat verwys na die hoeveelheid materie waaruit 'n voorwerp bestaan
- C. Digtheid is 'n stof se massa per volume-eenheid.
- D. Revolusie verwys na die wentelbaan van 'n hemelliggaam. 'n Omwenteling om die son veroorsaak 'n jaar.

36. **ANTWOORD: C**

Kameelperde bewoon savanne, grasvelde, woestyne en oop bosveld. Savannas is 'n vorm van bosveld.

37. **ANTWOORD: D**

Die son is die hoofbron van energie vir ons planeet en in ons sonnestelsel.

38. **ANTWOORD: A**

Hierdie elektriese sportmotor gebruik litium-ioonbatterye om elektriese drywing te verskaf.

39. **ANTWOORD: A**

S.A.L.T. (Suider-Afrikaanse Groot Teleskoop) is die grootste optiese teleskoop in die Suidelike Halfrond en is geleë in die Noord-Kaapse dorp Sutherland. Die spieëlgrötte is 9,8 meter.

B. Die Square Kilometer Array is 'n internasionale, interregeringsradioteleskoop-projek wat deur Australië en Suid-Afrika in die Noord-Kaapse dorp, Carnarvon, gebou word.

C. Big Ben is die kloktoring in Londen.

D. Suid-Afrikaanse Astronomiese Sterrewag

40. **ANTWOORD: A**

-----