

SOUTH AFRICAN AGENCY FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY ADVANCEMENT

12de NATUURWETENSKAPPE OLIMPIADE 2023

GRAAD 4 - 6

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.

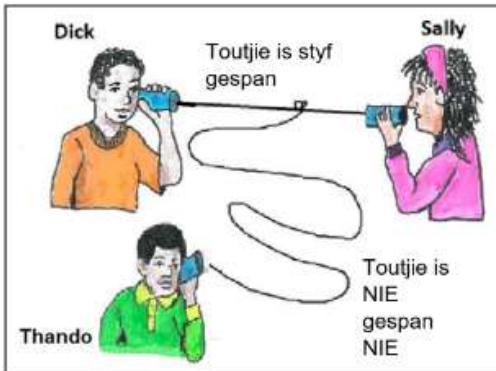
Om diskwalifikasie te vermy – Moet u **al** die inligting wat op die antwoordblad gevra word, invul. Voltooi asseblief die inligting in drukskrif en kleur die ooreenstemmende blokkies in. As die ooreenstemmende blokkies nie behoorlik ingekleur word nie, sal u resultate sonder 'n naam teruggestuur word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

1½ uur word toegelaat om die vrae te beantwoord

1. Watter een van die volgende verteenwoordig vier toestande van materie?

- A. Vloeistof, gas, damp, ys
- B. Gas, vloeistof, vastestof, plasma
- C. Vastestof, vloeistof, gas, druk
- D. Ys, water, vloeistof, stoom

2. Die foto wys Dick en sy vriende wat met 'n toutjie-telefoon speel. Sally praat terwyl Dick en Thando probeer luister. Wie van hulle kan haar hoor praat?



- A. Albei kan haar ewe duidelik hoor.
- B. Nie een van hulle kan iets hoor nie.
- C. Net Thando kan haar duidelik hoor.
- D. Net Dick kan haar duidelik hoor.

3. Die volgende is 'n foto van die eerste Suid-Afrikaanse "Afronaut" wat betaal het om die Internasionale Ruimtestasie te besoek. Hy was aan boord van die Soyuz TM34 tydens 'n ruimtesending in 2022. Wie is hy?



- A. Mark Zuckerberg
- B. Mark Twain
- C. Mark Shuttleworth
- D. Mark van Rensburg

4. Wanneer diere asemhaal, neem hulle _____ in en asem _____ uit.

- A. Suurstof, Stikstof
- B. Suurstof, Koolstofdiksied
- C. Waterstof, Waterdamp
- D. Koolstof, Koolstofdiksied

5. Watter toestand van materie sal 'n houer, altyd volledig vul?

- A. Vloeistof
- B. Gas
- C. Vastestof
- D. Nie een van die bogenoemde nie

6. Keisha stoot haar fiets teen 'n heuwel op. Waar kry Keisha die energie vandaan om haar fiets te stoot?

- A. Vanaf die kos wat sy geëet het.
- B. Vanaf die oefening wat sy vroeër gedoen het.
- C. Vanaf die grond waarop sy loop.
- D. Vanaf die fiets wat sy besig is om te stoot.

7. Watter Suid-Afrikaanse organisasie se logo word hieronder voorgestel?



- A. Suider-Afrikaanse Nasionale Wetenskapvereniging
- B. Wetenskap- en Seevervoervereniging
- C. Suid-Afrikaanse Nasionale Ruimte-agentskap
- D. Suid-Afrikaanse Inheemse Wetenskap-agentskap

8. Watter van die volgende is almal voorbeelde van lewende dinge?

- A. Mense, Fossiele, Leeus, Voëls en Bome
- B. Heuwels, Berge, Valleie, Riviere en Oseane
- C. Bote, Motors, Vliegtuie, Taxi's en Skepe
- D. Honde, Katte, Gras, Bome en Visse

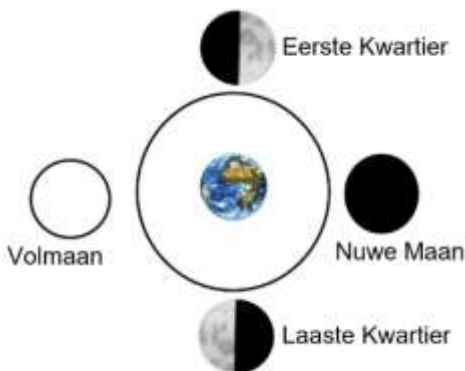
9. Wanneer 'n taxi beweeg, word die meeste van die chemiese energie wat vrygestel word wanneer die brandstof in die enjin brand, nie gebruik om die voertuig te laat beweeg nie. Waarin word die chemiese energie verander?

- A. Elektriese energie vir die battery.
- B. Dit word as hitte-energie vermors.
- C. Meganiese energie vir die kragopwekker.
- D. Al die bogenoemde.

10. 'n Aantal kinders het probeer uitvind watter een van drie gloeilampe die helderste brand. Watter een van die volgende stellings gee die **BESTE BEGIN**, in die aanloop om 'n antwoord te vind?

- A. "Een gloeilamp lyk vir my die helderste, so ek weet reeds die antwoord."
- B. "Al die gloeilampe lyk vir my helder, so daar kan nie 'n antwoord wees nie."
- C. "Dit sou help as ons 'n manier gehad het om die helderheid van 'n gloeilamp te meet."
- D. "Ek gee op. Daar is geen manier om 'n oplossing te vind nie."

11. Gedurende watter maanfase is die Maan die verste van die Son af?



- A. Nuwe maan
- B. Eerste kwartmaan
- C. Volmaan
- D. Derde kwartmaan

12. Watter van die volgende dele van 'n plant sal gewoonlik eerste uit saad spruit?

- A. Die blare
- B. Die wortel
- C. Die vrug
- D. Die blom

13. Die volgende diagram toon 'n energie-opeenvolging aan.



Watter een van die volgende kan deur middel van hierdie energie-opeenvolging verklaar word?

- A. 'n Flitslig (fakkels) is aan (brand).
- B. 'n Kers brand.
- C. Petrol word gebruik om 'n motor aan te dryf.
- D. 'n Elektriese stroom laat 'n yskas werk.

14. Die diagramme hieronder toon 'n ondersoek wat deur 'n student uitgevoer is. Die student het een kant van 'n linaal aan 'n tafel vasgeheg, en die ander kant van die linaal gepluk. Die toonhoogte van die geluid wat deur die vibrerende linaal gemaak is, is aangeteken. **LET WEL:** Die linaal is elke keer met dieselfde krag gepluk.

Die student het die volgende gedoen:



Kies die mees waarskynlike doel van hierdie ondersoek deur die opsies wat hier onder gegee word te oorweeg.

- A. Wanneer 'n voorwerp gepluk word, sal dit 'n geluid maak.
- B. Die spoed van 'n vibrerende voorwerp beïnvloed die toonhoogte van die klank wat geproduseer word.
- C. Die lengte van 'n linaal beïnvloed die toonhoogte van die klank wat geproduseer word.
- D. Wanneer 'n voorwerp gepluk word, sal dit vibreer.

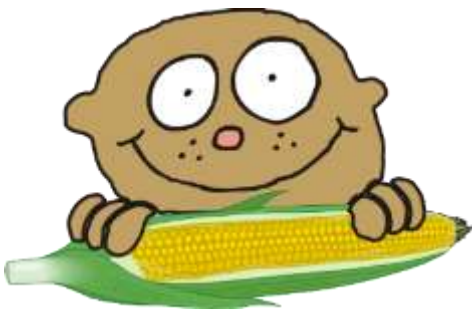
15. Wat het hierdie drie mans in die foto waarskynlik in gemeen?



- A. Hulle is almal entrepreneurs in besit van private ruimteprogramme.
B. Hulle is almal Suid-Afrikaners.
C. Hulle probeer almal om 'n kolonie op Mars te vestig.
D. Hulle is almal ruimtevaarders.

16. Watter voedingswaarde kry die leeder deur 'n mielie te eet?
Maak 'n keuse uit die volgende:

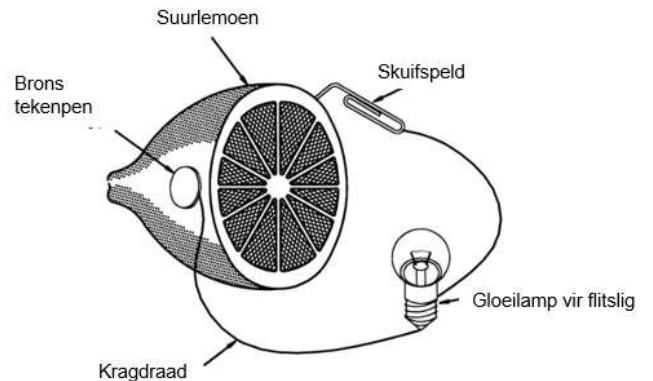
- A. Dit smaak lekker.
B. Dit vul sy maag.
C. Dit is maklik om te kou.
D. Die mielievoorsien sy liggaam van energie.



17. Lugbesoedeling is een van die hoof oorsake van aardverwarming. Watter van die volgende gevolge van aardverwarming word wêreldwyd voorspel?

- A. Stygende seevlakke
B. 'n Toename in die aantal ernstige aardbewings.
C. Ontwaking van dormante vulkane.
D. Uitdunning van die osoonlaag.

18. Die diagram toon 'n elektriese stelsel wat uit verskillende voorwerpe bestaan. Watter van die volgende dien as energiebron vir die elektriese stelsel?



- A. Kragdraad
B. Suurlemoen, skuifspeld en brons tekenpen
C. Gloeilamp
D. Al die bogenoemde
19. Vir 'n waarnemer op die aarde se ewenaar lyk dit of die Maan en die Son in die _____ (kolom i) opkom en in die _____ (kolom ii) ondergaan.

Die stelling hierbo word voltooi deur die inligting in ry....

Ry	i	ii
A	weste	ooste
B	weste	weste
C	ooste	ooste
D	ooste	weste



20. Watter van die volgende is 'n voorbeeld van 'n voedselketting?

- A. Gras → Vuur → Rook
B. Sade → Muis → Uil
C. Seun → Meisie → Onderwyser
D. Hond → Mielie → Aasvoël

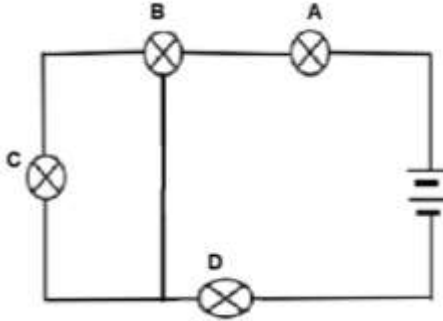
21. Fossielbrandstowwe word gevorm uit...

- A. Atmosferiese gase.
B. Rotse.
C. Die oorblyfsels van lewende organismes.
D. Water vasgevang in rots.

22. Die diagram toon vier gloeilampe A, B, C en D en twee selle wat in 'n stroombaan gekoppel is. As een van die gloeilampe uitbrand, hou die oorblywende drie gloeilampe aanhou brand.

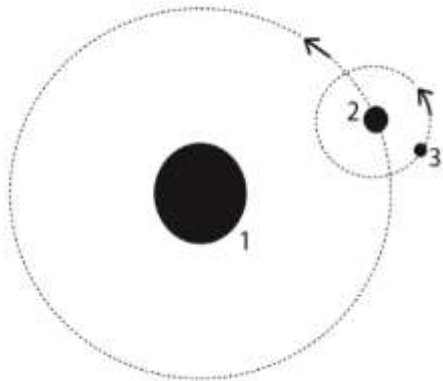
Watter een van die gloeilampe het uitgebrand?

- A.
B.
C.
D.



23. Die figuur hieronder toon die Aarde, die Maan en die Son. Elke liggaam word met 'n nommer aangetoon. Die pyle wys die rigting waarin elke liggaam beweeg.

Watter een van hierdie liggame verteenwoordig die Maan?



- A. 1
B. 2
C. 3
D. Nie een van die bogenoemde nie.

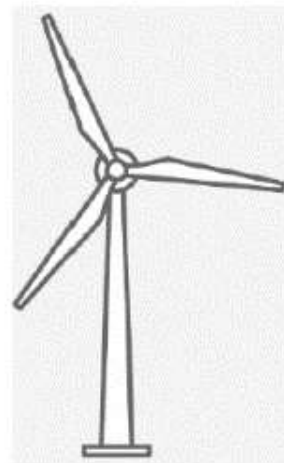
24. Wat kan jy as leerder doen om klimaatsverandering te beperk?

- A. Verminder afval deur plastiek, papier en blikkies te herwin.
B. Verminder die stigting van veldbrande.
C. Hergebruik inkopiesakke wat van plastiek gemaak is.
D. Al die bogenoemde.

25. 'n Houtvuur brand warmer wanneer daarvoor gewaai word met 'n stuk karton, omdat ...

- A. energie by die hout bygevoeg word.
B. meer hout vonke by die vuur bygevoeg word.
C. meer suurstof wat nodig is vir verbranding, bygevoeg word.
D. energie bygevoeg word wat nodig is om die vuur te laat aanhou brand.

26. Die diagram toon 'n windopwekker aan.

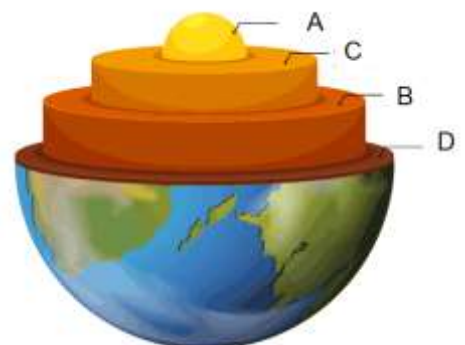


Watter van die volgende is waar en hou verband met die windopwekker?

- A. Windenergie is nie-hernubaar nie.
B. Elektrisiteit kan sonder wind geproduseer word.
C. Dit skakel elektriese energie om in kinetiese energie.
D. Dit skakel kinetiese energie om in elektriese energie.

27. Die diagram toon die belangrikste lae van die Aarde aan. Waar is dit die warmste?

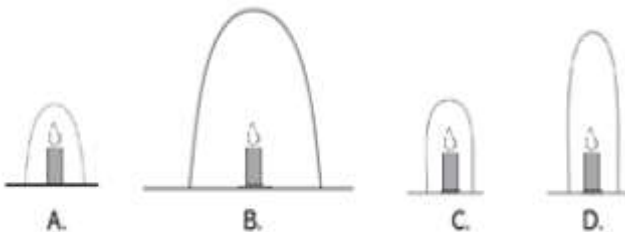
- A. Laag A
B. Laag B
C. Laag C
D. Laag D



28. Herbivore is _____ in 'n voedselketting.
- A. Primêre verbruikers.
 - B. Primêre produsente.
 - C. Sekondêre verbruikers.
 - D. Ontbinders.
29. Die vorming van roes op 'n ysterhek kan voorkom word deur dit te verf. Watter een van die volgende is die beste verduideliking vir waarom die hek geverf word moet word.
- A. Die verf keer dat stikstof in die lug met die yster in aanraking kom.
 - B. Die verf beskerm die yster teen koolstofdiksied in die atmosfeer.
 - C. Die verf maak die ysteroppervlak gladder sodat roes nie op die yster kan vassit nie.
 - D. Die verf verhoed dat suurstof in die lug met die yster in aanraking kom.

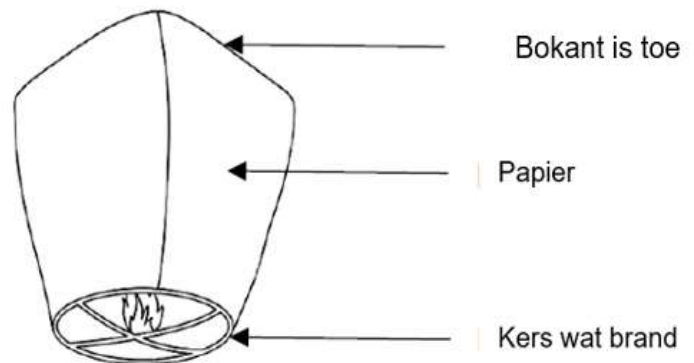
30. Die diagram hieronder wys vier identiese kerse wat besig is om te brand. Elke een van die kerse word bedek met 'n glashouer, waarvan die groottes verskil.

Watter kersvlam sal laaste uitdoof?



31. Watter een van die volgende kan as 'n fossiel beskou word?
- A. Die skeletoorblyfsels van 'n vrou wat 15 000 jaar gelede geleef het. Die oorblyfsels is in 'n grot in Brasilië gevind.
 - B. Die gemineraliseerde oorblyfsels van 'n pikkewyn wat 100 000 jaar gelede geleef het. Die oorblyfsels is in 'n droë vallei in Antarktika gevind.
 - C. 'n Wesp in 'n 30 miljoen jaar oue blok barsteen(amber).
 - D. Al die bogenoemde.

32. Die basiese prosesse van fotosintese in plante is om _____
- A. koolstofdiksied uit water te produseer.
 - B. sonlig in suiker om te skakel.
 - C. suiker deur blare te absorbeer.
 - D. al die bogenoemde te doen.
33. Tydens 'n eksperiment gooi Sarah twee teelepels suiker in 'n beker met water en verhit dit totdat al die sigbare suiker opgelos is. Die inhoud van die beker staan nou bekend as 'n ...
- A. heterogene mengsel.
 - B. oplossing.
 - C. suiwer vloeistof.
 - D. suiwer verbinding.
34. Die diagram hieronder toon 'n lug-lantern wat uit papier gemaak is. Die lantern se bokant is toe en dit het 'n opening aan die onderkant.



Watter van die volgende wys die korrekte omskakeling van energie wanneer die kers aangesteek word en die lug-lantern in die lug begin opstyg?

- A. Ligenergie → kinetiese energie → hitte-energie + klank-energie
- B. Kinetiese energie → gravitasie potensiële energie → hitte-energie + ligenergie
- C. Chemiese potensiële energie → ligenergie + hitte-energie → gravitasie potensiële energie
- D. Chemiese potensiële energie → hitte-energie + ligenergie → kinetiese energie + gravitasie-potensiële energie

35. Die lengte van 'n dag op 'n planeet word gedefinieer deur die planeet se ...

- A. Massa
- B. Periode van rotasie rondom sy as.
- C. Digtheid
- D. Wentelperiode rondom die Son.

36. In watter habitat word 'n kameelperd aangetref?

- A. Antarktiese streek
- B. Reënwood
- C. Bosveld
- D. Poolstreek

37. Watter een van die volgende is ons hoofbron van hitte en ligenergie op aarde?

- A. ESKOM
- B. Houtskool
- C. Diesel
- D. Die Son

38. Die Suid-Afrikaans gebore entrepreneur, Elon Musk, het dié elektriese sportmotor wat aangetoon word, vervaardig.

Watter energiebron gebruik dit?



- A. Litium-ioon batterye
- B. Diesel
- C. Waterstofbatterye
- D. Elektromagnete

39. Die grootste optiese teleskoop in die Suidelike Halfrond, geleë naby 'n yskoue dorpie in die Noord-Kaap met die naam Sutherland, word aangetoon.

Hierdie teleskoop staan oor die algemeen bekend as ...?



- A. SALT
- B. SKA
- C. Big Ben
- D. SAAO

40. Die renoster het 'n bedreigde spesie geword omdat daar geglo word dat hul horings medisinale waarde het. Hierdie bewering is egter onwaar, aangesien renosterhoring hoofsaaklik uit keratien bestaan, dieselfde proteïen wat ook vorm.

- A. ons hare en vingernaels
- B. been
- C. kraakbeen
- D. bloed en spiere

~Einde~