



**basic education**

Department:  
Basic Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

## **NASIONALE ASSESSERING ALGEMENE ONDERWYSSERTIFIKAAT (AOS)**

### **2024 GRAAD 9 PROEFSTUDIE**

Vak: Natuurwetenskappe

Punte: 70

Tydsduur: 2 Ure

**uitsluitend** 15 minute leestyd

**Hierdie vraestel bestaan uit 27 bladsye, voorblad uitgesluit.**



### **Instruksies aan die leerder**

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDBOEK.
3. Skryf jou antwoorde neer volgens die instruksies van elke vraag.
4. ALLE sketse moet in potlood gedoen word en met blou of swart ink benoem word.
5. Teken diagramme, vloeddiagramme of tabelle slegs as gevra word om dit te doen.
6. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
7. MOENIE grafiekpapier gebruik nie.
8. Jy mag 'n nie-programeerbare sakrekenaar gebruik waar nodig.
9. Skryf netjies en leesbaar.

**Die toets begin op die volgende bladsy.**



**Moenie die bladsy omblaai voordat jy aangesê word om dit te doen nie.**

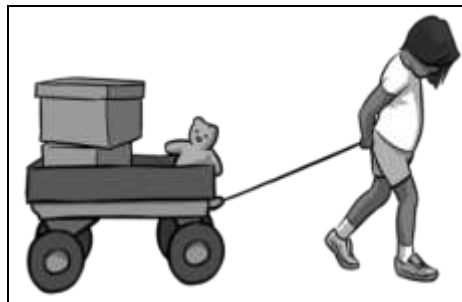
## AFDELING A

1. Watter EEN van die volgende is 'n voorbeeld van 'n veldkrag?

- A Wrywingskrag
- B Magnetiese krag
- C Kompressie krag
- D Elastiese krag

(1)

2. Die prent toon 'n seun wat sy speelgoed in 'n waentjie vervoer.

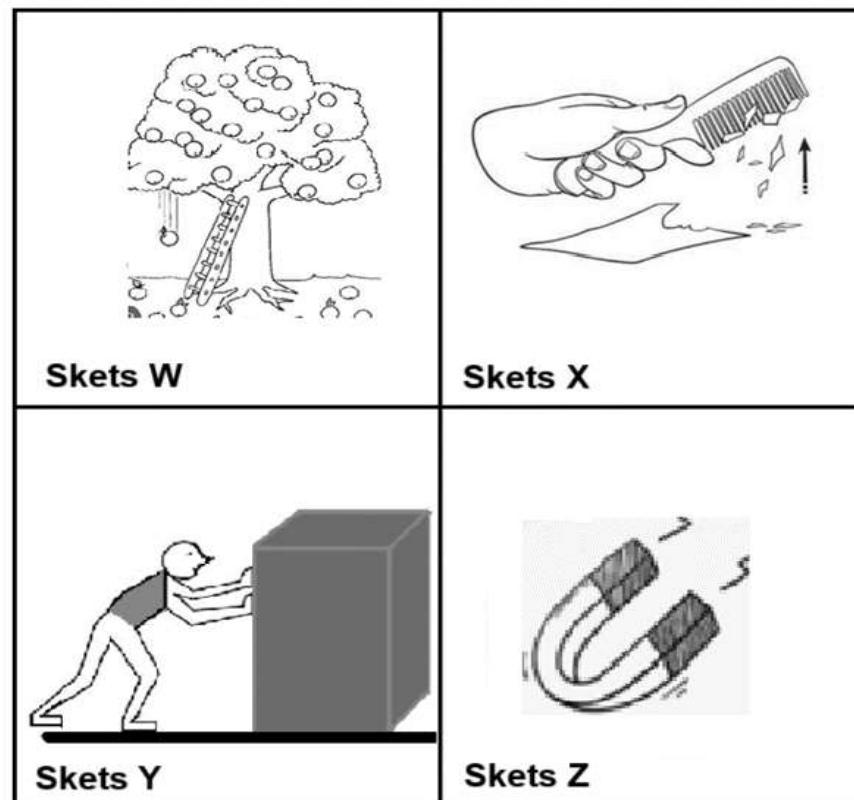


Watter EEN van die volgende is die uitwerking van die krag wat deur die seun op die waentjie toegepas word, soos getoon in die diagram?

- A Die waentjie het ophou beweeg.
- B Die vorm van die waentjie het verander.
- C Die waentjie het in die rigting van die seun beweeg.
- D Die waentjie het in die teenoorgestelde rigting van die seun beweeg.

(1)

3. Die sketse toon verskillende tipes kragte.



Watter EEN van die sketse toon 'n kontakkrag?

- A Skets Y
- B Skets Z
- C Skets W
- D Skets X

(1)

4. 'n Nie-kontakkrag is 'n krag wat uitgeoefen word ...

- A slegs tussen twee liggame met verskillende massas.
- B slegs op voorwerpe in die buitenste ruimte.
- C wanneer twee voorwerpe aan mekaar raak.
- D deur twee voorwerpe wat 'n afstand van mekaar is.

(1)

5. Watter stelling beskryf die verwantskap tussen gravitasiekrag en afstand tussen voorwerpe, die beste?
- A Gravitasiekrag neem toe soos wat die afstand tussen voorwerpe vermeerder.
  - B Gravitasiekrag neem af soos wat die afstand tussen voorwerpe vermeerder.
  - C Gravitasiekrag neem af soos wat die afstand tussen voorwerpe verminder.
  - D Die groter afstand tussen die voorwerpe het geen invloed op gravitasiekrag nie. (1)
6. Watter EEN van die volgende is korrek rakende Thabo se gewig op die Maan? Dit sal...
- A dieselfde wees as sy gewig op Aarde.
  - B meer wees as sy gewig op Aarde.
  - C minder wees as sy gewig op Aarde.
  - D nul wees. (1)
7. Thandi het 'n staafmagneet gebruik om te toets watter materiale (yster, nikkel, lood, staal en koper) magneties is. Die onderstaande tabel verteenwoordig die resultate van haar ondersoek.

Kies die korrekte kombinasie wat haar resultate die beste verteenwoordig.

	<b>Yster</b>	<b>Nikkel</b>	<b>Lood</b>	<b>Staal</b>	<b>Koper</b>
A	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja
B	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee
C	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee
D	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja

(1)

8. Andy vryf 'n ballon met 'n stukkies lap sodat die ballon 'n positiewe lading kry. Sy hou dan die ballon naby haar hare en voel dat haar hare na die ballon oplig.

Waarom lig Andy se hare op na die ballon? Die hare ...

- A is negatief gelaai.
- B is positief gelaai.
- C het protone bygekry.
- D het protone verloor. (1)

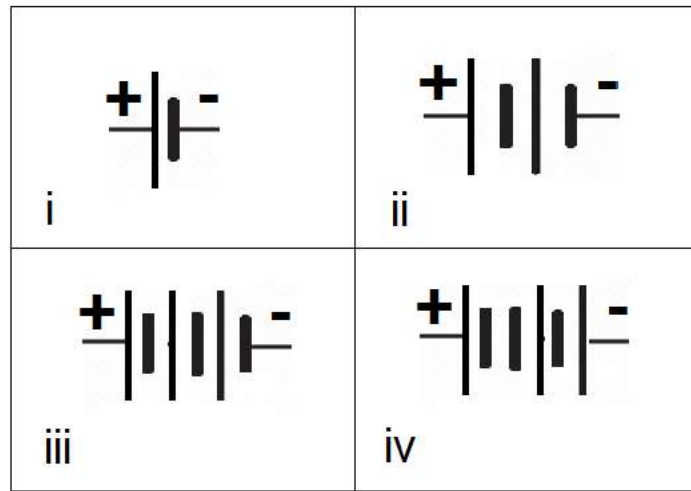
9. Watter EEN van die volgende is **nie** waar oor weerlig nie?

- A Weerlig kan dieselfde plek verskeie kere tref.
- B Weerlig kan tref al reën dit nie in jou area nie.
- C Toestelle kan teen skielike kragtoenames beskerm word, deur die kragprop uit te trek.
- D Deur plat te lê op die grond sal jy jouself tydens weerlig beveilig. (1)

10. Watter van die volgende stellings is korrek rakende 'n suurlemoenbattery?  
'n Suurlemoenbattery ...

- A skakel meganiese energie om in elektriese energie.
- B skakel ligenergie om in elektriese energie.
- C maak gebruik van sink-en koperelektrodes in 'n suurlemoen.
- D reguleer hitte in suurlemoensap. (1)

11. Die diagram toon verskillende koppelings van sel/selle.



Watter kombinasies in die diagram verteenwoordig aanvaarbare simbole vir 'n battery?

- A ii en iii
- B i en iii
- C ii en iv
- D i en iv

(1)

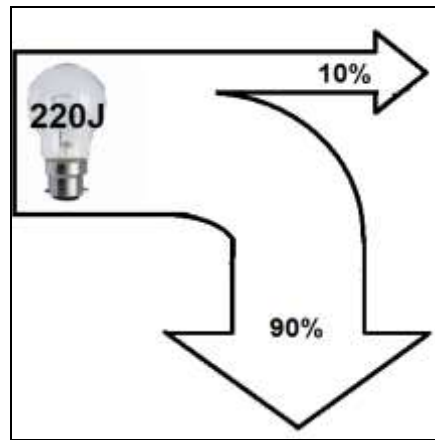
12. Watter tipe energie-omskakeling vind plaas in 'n elektro-chemiese sel?

- A Chemiese energie na elektriese energie
- B Meganiese energie na elektriese energie
- C Termiese energie na elektriese energie
- D Elektriese energie na chemiese energie

(1)



13. Die onderstaande diagram toon die oordrag van energie wat in 'n gloeilamp plaasvind. Bestudeer die diagram en beantwoord die vraag wat volg.

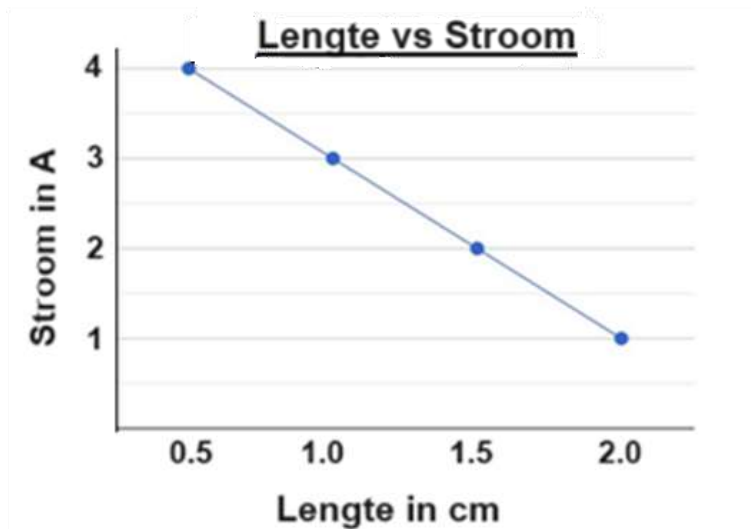


Hoeveel energie word vermors deur die gloeilamp hierbo?

- A 22 J
- B 100 J
- C 220 J
- D 198 J

(1)

14. 'n Leerder gebruik verskillende lengtes geleidingsdrade wat van dieselfde materiaal gemaak is, om te bepaal hoe die lengte van 'n geleier stroomvloei beïnvloed. Die onderstaande grafiek toon die resultate van die ondersoek.



Hoe het die verandering in die lengte van 'n geleier die stroom beïnvloed?

- A Wanneer die lengte van die geleier toeneem, verminder die stroom omdat die weerstand toeneem het.
- B Wanneer die lengte van die geleier toeneem, verminder die stroom omdat die weerstand afgeneem het.
- C Wanneer die lengte van die geleier afneem, verhoog die stroom omdat die weerstand toeneem het.
- D Wanneer die lengte van die geleier afneem, verminder die stroom omdat die weerstand afgeneem het.

(1)

15. Watter eienskap van 'n geleier beïnvloed die weerstand in 'n geslote elektriese stroombaan

- A Kleur
- B Tekstuur
- C Temperatuur
- D Sterkte

(1)

**VRAE 16 EN 17 VERWYS NA DIE ONDERSTAANDE TABEL WAT DIE INVLOED VAN VERSKILLENDSE Tipes Geleiers op die Stroom in 'n Elektriese Stroombaan Aandui.**

<b>TIPE GELEIER</b>	<b>STROOM (A)</b>
Koperdraad	3,0
Staalraad	1,5
Nichroomdraad	0,5
Aluminiumdraad	2,2

16. Watter draad het die hoogste weerstand?

- A Koperdraad
- B Staalraad
- C Nichroomdraad
- D Aluminiumdraad

(1)

17. Watter draad is die beste geleier van elektrisiteit?

- A Koperdraad
- B Staalraad
- C Nichroomdraad
- D Aluminiumdraad

(1)

18. Leerders het 'n ondersoek gedoen om die verwantskap tussen die aantal selle wat in serie gekoppel is en die helderheid van 'n gloeilamp te bepaal.

Wat is die korrekte veranderlikes vir hierdie ondersoek?

	<b>Kontrole</b>	<b>Onafhanklik</b>	<b>Afhanklik</b>
A	Aantal selle	Weerstand van die gloeilamp	Helderheid van die gloeilamp
B	Aantal selle	Helderheid van die gloeilamp	Weerstand van die gloeilamp
C	Weerstand van die gloeilamp	Aantal selle	Helderheid van die gloeilamp
D	Weerstand van die gloeilamp	Helderheid van die gloeilamp	Aantal selle

(1)

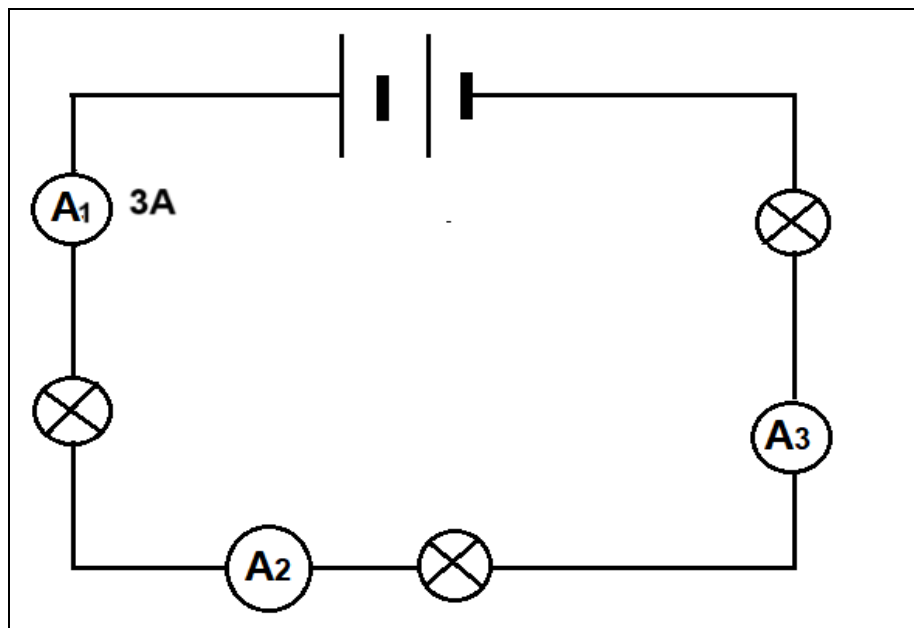
19. Wat is die verwantskap tussen potensiaalverskil oor 'n battery en die potensiaalverskil oor identiese resistors wat in serie verbind is?

Die potensiaalverskil oor die battery is altyd ...

- A groter as die potensiaalverskil oor alle resistors in serie gekoppel.
- B kleiner as die potensiaalverskil oor alle resistors in serie gekoppel.
- C gelyk aan die potensiaalverskil oor elke individuele resistor in serie gekoppel.
- D gelyk aan die som van die potensiaalverskil oor die resistors wat in serie gekoppel is.

(1)

20. Die diagram toon 'n serie stroombaan met 'n battery, 3 identiese gloeilampe en 3 ammeters  $A_1$ ,  $A_2$  en  $A_3$ .



Wat is die lesings van ammeters  $A_2$  en  $A_3$ ?

	$A_2$	$A_3$
A	3 A	3 A
B	1 A	2 A
C	1,5 A	1,5 A
D	2 A	1 A

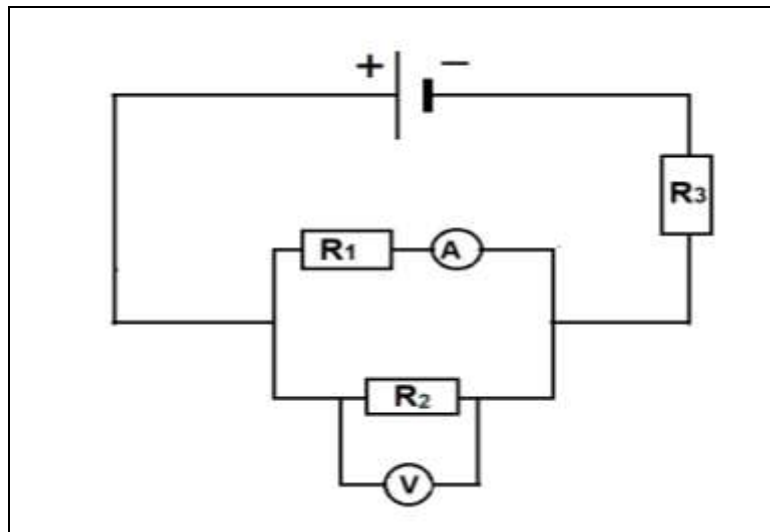
(1)

21. Wat is die voordeel van die gebruik van parallelle verbindings in ons huishoudings?

- A Die spanning in elke komponent verskil.
- B Om die totale stroom wat vanaf die hoofkragbron getrek word, te verminder.
- C Dit verminder die algehele kragverbruik van toestelle.
- D Om veelvuldige toestelle onafhanklik aan en af te skakel.

(1)

22. Die onderstaande diagram verteenwoordig 'n elektriese stroombaan met verskillende komponente.

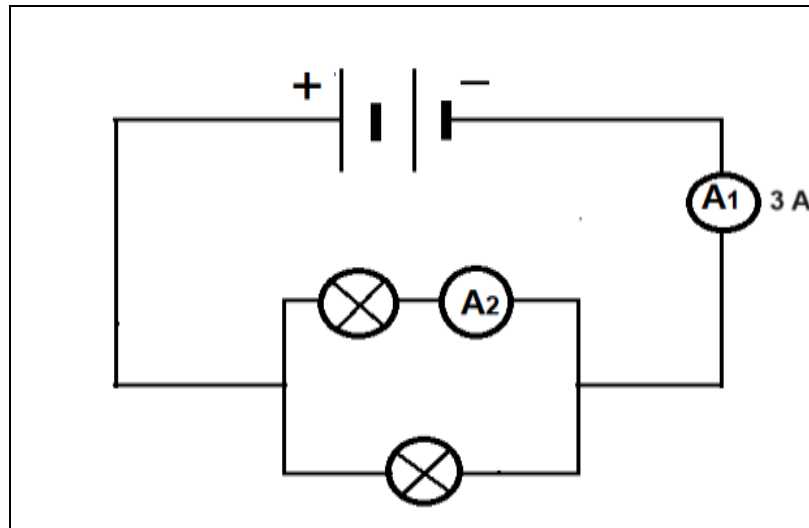


Watter kombinasie verteenwoordig 'n parallele koppeling tussen 'n instrument en 'n stroombaankomponent?

- A  $R_2$  en V
- B  $R_1$  en A
- C A en  $R_3$
- D V en  $R_3$

(1)

23. Die diagram toon 'n elektriese stroombaan met 'n battery, ammeters ( $A_1$  en  $A_2$ ) en twee identiese gloeilampe.



Wat is die lesing op  $A_2$ ?

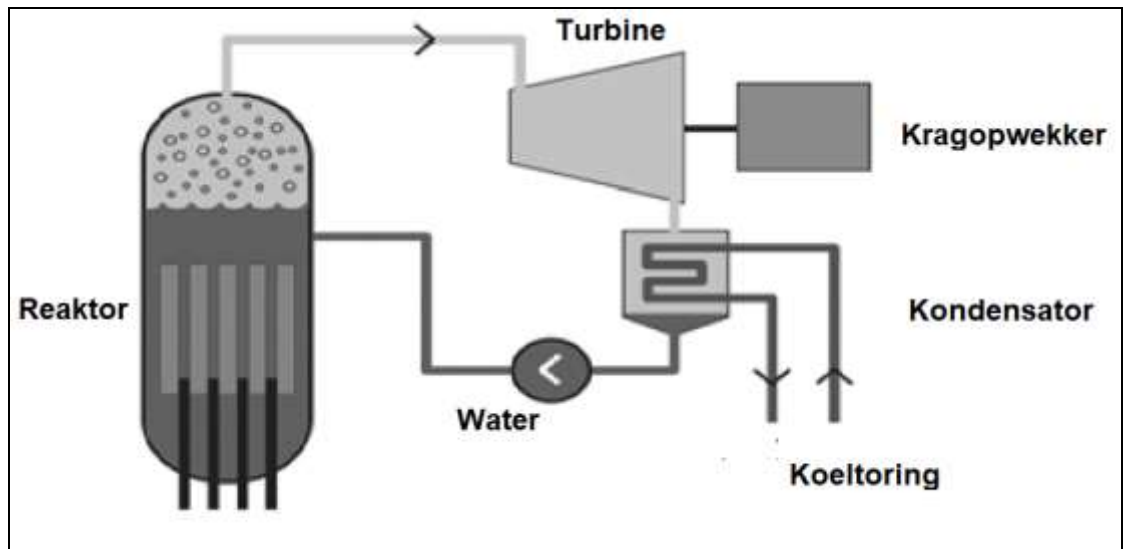
- A 3 A
  - B 1 A
  - C 2 A
  - D 1,5 A
- (1)
24. Wat is die doel van 'n resistor in 'n elektriese stroombaan? Dit ...
- A verhoog die spanning oor die stroombaan.
  - B kontroleer die vloeï van elektriese stroom.
  - C verhoog die vloeï van elektriese stroom.
  - D verlaag die spanning oor die stroombaan.
- (1)
25. Watter draad is verantwoordelik vir die geleiding van elektriese stroom na die grond om elektriese skok te voorkom?
- A Lewendige draad
  - B Neutrale draad
  - C Aarddraad
  - D Smeltdraad
- (1)

26. Elektrisiteits-beurtkrag is sedert 2008 ingestel as 'n maatreël om nasionale kragonderbrekings te voorkom.

Watter EEN van die volgende is die hoof bydraende faktor tot Suid-Afrika se beurtkrag van elektrisiteit?

- A Die land het oorgeskakel na hernubare energiebronne.
- B Verhoogde elektrisiteitsuitvoer na buurlande.
- C Hoë verbruik tydens groot sportbyeenkomste.
- D Beperkte elektrisiteitsvoorsiening teenoor hoë elektrisiteitsaanvraag. (1)

27. Die diagram toon elektrisiteitsopwekking by 'n kernkragstasie.



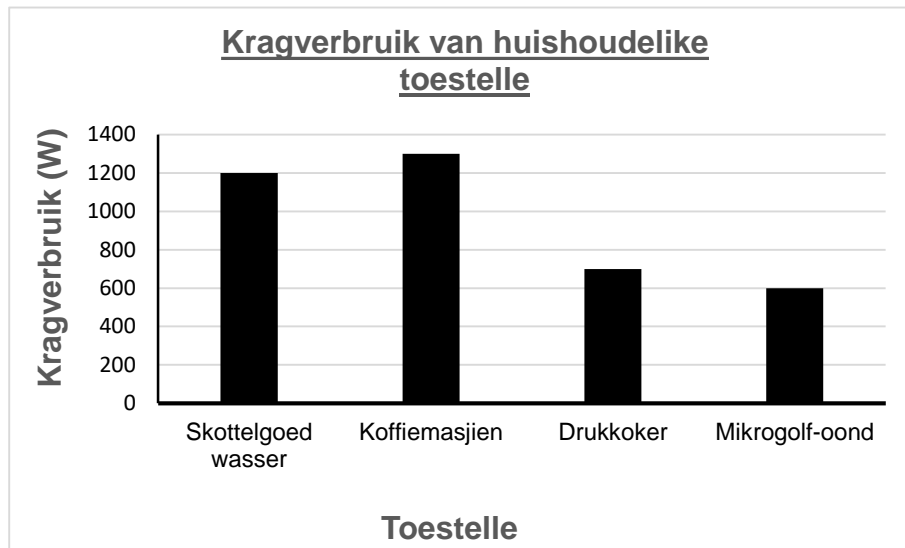
Watter EEN van die volgende komponente is verantwoordelik vir die opwekking van stoom deur gebruik te maak van die hitte wat tydens kernsplitsing geproduseer word?

- A Turbine
- B Reaktor
- C Kondensator
- D Kragopwekker (1)



28. Watter brandstof word gebruik in die opwekking van kernkrag?
- A Waterstof
  - B Uraan
  - C Natuurlike gas
  - D Biomassa
- (1)
29. Wat is die Nasionale elektrisiteitsnetwerk? Dit is 'n ...
- A enkele kragstasie wat elektrisiteit aan die hele land voorsien.
  - B regeringsagentskap verantwoordelik vir die regulering van elektrisiteitspryse.
  - C netwerk van interaktiewe dele wat 'n stelsel vir die oordrag van elektrisiteit vorm.
  - D gesentraliseerde kragopwekkingstelsel en radiale verspreiding van elektrisiteit.
- (1)
30. Watter EEN van die volgende is die koste van elektrisiteitsverbruik om 'n yskas met 'n drywing van 200W te laat loop vir 1 dag, as die eenheidsprys van elektrisiteit R2,07 is?
- Koste = drywing van die toestel × die aantal ure wat dit gebruik is × eenheidsprys van elektrisiteit**
- A R4,14
  - B R41,40
  - C R9,94
  - D R0,41
- (1)
31. Wat is die SI-eenheid van elektriese drywing?
- A watt
  - B joules
  - C volts
  - D ampere
- (1)

32. Die onderstaande grafiek toon die kragverbruik van verskillende huishoudelike toestelle.



Wat is die verskil tussen die hoogste en laagste kragverbruik in die gegewe toestelle?

- A 600 W
- B 100 W
- C 700 W
- D 500 W

(1)

33. Watter EEN van die volgende stellings verteenwoordig die verwantskap tussen elektriese drywing en elektriese energie?

- A Elektriese drywing word gemeet in joules waar 1 joule gelyk is aan 1 watt per sekonde.
- B Elektriese drywing word gemeet in watt, waar 1 watt gelyk is aan 1 joule per sekonde.
- C Elektriese drywing word gemeet in volts, waar 1 volt gelyk is aan 1 watt per sekonde.
- D Elektriese drywing word gemeet in ampère waar 1 ampère gelyk is aan 1 volt per sekonde.

(1)

34. Watter kombinasie verteenwoordig die sfere van die Aarde?
- A Litosfeer, atmosfeer, troposfeer en hidrosfeer
  - B Atmosfeer, litosfeer, biosfeer en hidrosfeer
  - C Biosfeer, hidrosfeer, stratosfeer en mesosfeer
  - D Hidrosfeer, biosfeer, termosfeer en litosfeer (1)
35. Watter stelling is korrek rakende die sfere van die Aarde?
- A Elke sfeer van die Aarde kan onafhanklik funksioneer.
  - B Interaksie tussen die Aarde se sfere kan nie uitkoms van gebeure voorspel nie.
  - C Die sfere van die Aarde is termosfeer, troposfeer en eksosfeer.
  - D Daar is interaksie tussen al die sfere van die Aarde. (1)
36. Watter EEN van die volgende stellings verwys na die samestelling van die hidrosfeer?
- A Omtrent 21% van die Aarde se oppervlak is bedek met plante.
  - B Omtrent 10% van die Aarde se oppervlak is deur land bedek.
  - C Omtrent 70% van die Aarde se oppervlak is bedek met water.
  - D Omtrent 80% van die Aarde se oppervlak is bedek met water. (1)
37. In watter laag van die litosfeer word graniet gevorm?
- A Kors
  - B Mantel
  - C Binneste kern
  - D Buitenste kern (1)

38. Op watter stadium word puimsteen gevorm? Wanneer ...
- A van die magma ontsnap/uitvloei na die oppervlak as 'n vulkaan.
  - B gesmelte rots uit die mantel opstoot deur die kors.
  - C magmapoele stadig afkoel in die kors.
  - D magma vinnig afkoel en gasborrels vasvang. (1)
39. Wat is 'n rotssiklus?
- A 'n Proses waardeur die drie hoofgesteentes van een tipe na 'n ander transformeer.
  - B Dit is die voordurende sirkulasie van water tussen rotse in die aarde en atmosfeer.
  - C Dit is die voordurende beweging van rotse binne die aarde en atmosfeer.
  - D Dit is die parallelle rangskikking van sekere mineralekorrels wat die rots 'n gestreepte voorkoms gee. (1)
40. Hoe word skalierots gevorm? Dit vorm ...
- A wanneer water verdamp in mineraalryke mariene grondomgewings.
  - B wanneer water klei deeltjies agterlaat om dun lae te vorm.
  - C wanneer kalsiet uit water wat opgeloste kalsium bevat, presipiteer.
  - D deur die vinnige afkoeling van basaltiese lawa. (1)

41. Watter EEN van die volgende verteenwoordig die korrekte volgorde van die rotssiklus?

- A Smelting → kristallisasie → verwering en erosie → sedimentasie → kompaktering en sementasie → metamorfose
- B Sedimentasie → verwering en erosie → kompaktering en sementasie → smelting → kristallisasie → metamorfose
- C Verwering en erosie → sedimentasie → kompaktering en sementasie → metamorfose → smelting → kristallisasie
- D Verwering en erosie → smelting → sedimentasie → kompaktering en sementasie → metamorfose → kristallisasie (1)

42. Watter EEN van die volgende verduidelik die chemiese verwering van gesteentes?

- A 'n Rots word uit sedimente gevorm.
- B Daar is beweging van rotse van een plek na 'n ander.
- C 'n Rots breek af wanneer dit met ander minerale kombineer wat die samestelling daarvan verander.
- D Rotse word afgebreek deur van fisiese middele gebruik te maak. (1)

43. Die atmosfeer is 'n laag bo die Aarde se oppervlak wat bestaan uit...

- A slegs koolstofdiksied en stikstof.
- B slegs koolstofdiksied en suurstof.
- C 'n mengsel van gasse.
- D helium en stikstof. (1)

44. Wat is die persentasie van elke gas wat in die aarde se atmosfeer voorkom?

	Stikstof	Suurstof	Koolstofdiksied	Ander gasse
A	77%	21%	<1%	1%
B	78%	21%	<1%	1%
C	78%	22%	<1%	1%
D	78%	21%	1%	>1%

(1)

45. Watter laag van die atmosfeer het die hoogste digtheid?
- A Mesosfeer
  - B Stratosfeer
  - C Termosfeer
  - D Troposfeer
- (1)
46. Watter EEN van die volgende stellings beskryf die mesosfeer akkuraat?
- A Die lug in die mesosfeer is uiters dun en baie koud.
  - B Die mesosfeer bevat dik lug en is baie warm.
  - C Die mesosfeer het dun lug en is baie warm.
  - D Die lug in die mesosfeer is dik en baie koud.
- (1)
47. Wat sou gebeur indien die kweekhuiskasse nie in die atmosfeer teenwoordig was nie?
- A Aarde sou uiterste hittegolwe ervaar.
  - B Aarde se klimaat sou stabiel en onveranderd wees.
  - C Aarde sou 'n wyer verskeidenheid van temperatuurfluktuasies hê.
  - D Aarde sou ysig en onbewoonbaar wees.
- (1)
48. In watter laag van die litosfeer word mynbou beoefen?
- A Binneste kern
  - B Buitenste kern
  - C Mantel
  - D Kors
- (1)
49. 'n Mynmaatskappy ontgin koper uit erts deur:
- die erts tot 'n fyn poeier te vergruis
  - 'n oplossing by die poeier te voeg om die koperminerale op te los
  - die oplossing dan te filtreer en te verhit om 'n suiwer koperverbinding te produseer

Watter van die volgende is die prosesse wat die maatskappy gebruik het om koper uit die erts te ontgin?

- A Smelting en verfyning
- B Chemiese loging en filtrasie
- C Flotasie en magnetiese skeiding
- D Veredeling en elektrolise (1)

50. Tydens die chemiese proses om lood uit erts te onttrek, reageer loodoksied met ...

- A koolstofdioksied om lood en koolstof te vorm.
- B suurstof om lood en koolstofdioksied te vorm.
- C koolstof om lood en koolstofdioksied te vorm.
- D koolstof om lood en koolstofmonoksied te vorm. (1)

51. Watter van die volgende is 'n moderne metode om staal uit ystererts te vervaardig?

- A Gesmelte yster word met kooks geblaas om staal te vorm.
- B Gesmelte yster word met suiwer suurstof geblaas om staal te vorm.
- C Gesmelte yster word met stikstof geblaas om staal te vorm.
- D Gesmelte yster word met chloor geblaas om staal te vorm. (1)

52. Watter verantwoordelikhede het grootskaalse mynmaatskappye teenoor plaaslike gemeenskappe en die omgewing?

- A Balansering van ekonomiese belang met sosiale - en omgewings-verantwoordelikhede
- B Om te verseker dat die ekonomiese status van die gemeenskap verbeter word
- C Skakel met gemeenskappe nadat die mynbouprojekte goedgekeur is
- D Prioritisering van omgewingsverantwoordelikhede vir volhoubaarheids-doeleindes (1)

53. Die diagram toon een van die wêreld se grootste mensgemaakte oop putmyne wat in Phalaborwa geleë is.



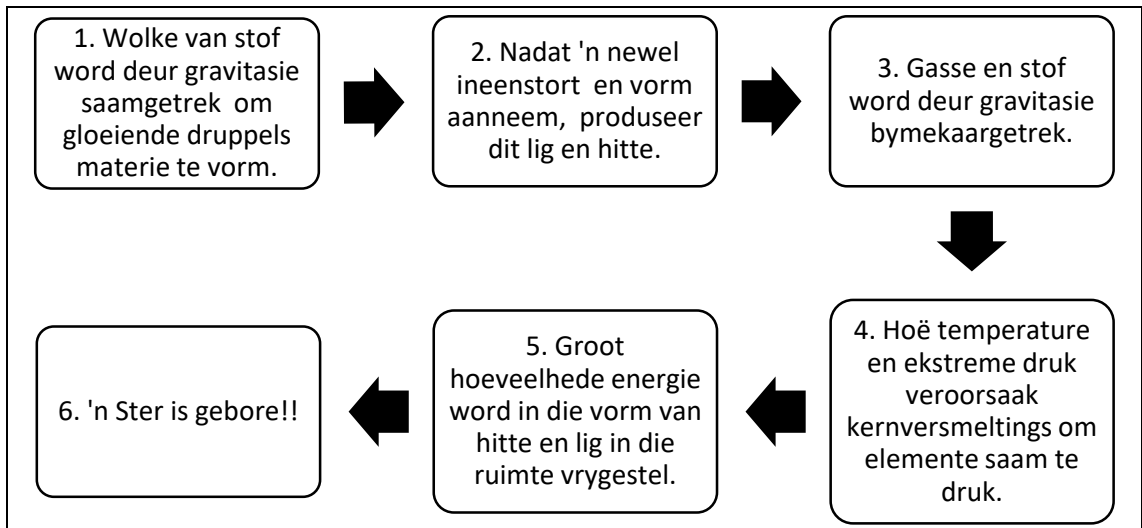
Bron: [mining-technology.com/projects/phalaborwa](http://mining-technology.com/projects/phalaborwa)

Watter EEN van die volgende is 'n potensiële langtermyn negatiewe ekonomiese impak van die bedrywighede van oopgroefmynbou?

- A Verhoogde plaaslike ekonomiese groei en ontwikkeling
- B Verlaagde eiendomswaardes en belastinginkomste
- C Skep van volhoubare werksgeleenthede en infrastruktuur
- D Uitputting van natuurlike hulpbronne en verminderde uitvoer (1)



54. Die vloedigram hieronder verteenwoordig die geboorte van 'n ster.



Watter EEN van die bostaande stappe verteenwoordig die vorming van 'n protoster?

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

(1)

55. Watter kleur verteenwoordig 'n jonger ster?

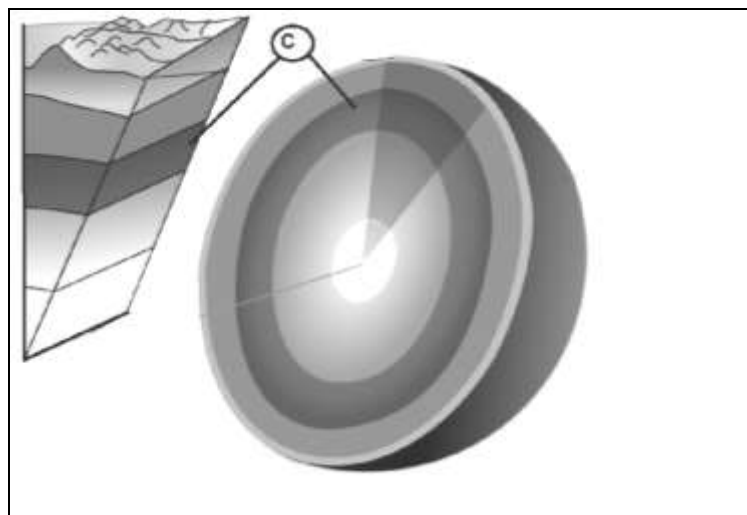
- A Oranje
- B Geel
- C Rooi
- D Blou

(1)

[55]

## AFDELING B

1. Beskryf hoe weerlig tydens 'n donderstorm ontstaan. (2)
2. Jy het 'n elektriese sel van 'n suurlemoen gemaak en opgemerk dat die gloeilamp nie gloei nie. Hoe sou jy genoeg energie opwek om die lampie te laat gloei? (2)
3. Teken 'n elektriese stroombaandiagram wat bestaan uit:
  - EEN sel
  - 'n OOP skakelaar
  - TWEE gloeilampe in parallel gekoppel(3)
4. Noem TWEE tipes besoedeling wat deur steenkoolkragstasies veroorsaak word. (2)
5. Die onderstaande diagram toon die konsentriese lae van die aarde. Bestudeer die diagram noukeurig en beantwoord die vraag wat volg.



Aangepas van: <https://happho.com/wp-content/uploads/2017/05/01-Layers-of-Earth.png>

- Watter konsentriese laag word verteenwoordig deur die letter C? (1)

6. Hierdie tipe rots vorm wanneer 'n oorspronklike rotstipe onder hoë druk en hoë temperatuur saamgepers word. Dit het gewoonlik 'n harder en meer korrelrige struktuur as die ander twee tipes rots.

Voorbeelde van hierdie tipe rots is skalie, marmer en leiklip.

Noem die tipe rots wat hierbo beskryf word. (1)

7. Noem een mynmetode wat in Suid Afrika gebruik word. (1)

8. Verduidelik hoe aardverwarming kan lei tot stygende seevlakke. (2)

9. Watter gas word gedurende kernfusie (kernversmelting) gevorm? (1)

**[15]**

Einde van toets

