

JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA
BARAZA LA MITIHANI
MTIHANI WA UALIMU DARAJA LA A

632

SAYANSI

Muda: Saa 3.

MAJIBU

Mwaka: 2004

Maelekezo.

1. Karatasi hii ina sehemu **A**, **B** na **C**.
2. Jibu maswali **yote** katika sehemu A na maswali **mawili (2)** kutoka katika kila sehemu B na C
3. Soma kwa makini maelekezo ya kila swali.
4. Vikokotozi **haviruhusiwi** ndani ya chumba cha mtihani.
5. Simu za mkononi **haziruhusiwi** katika chumba cha mtihani.
6. Andika **namba yako ya mtihani** katika kila ukurasa wa kijitabu chako cha kujibia.

maktaba.tetea.org



SEHEMU A (Alama 40)

Jibu maswali yote katika sehemu hii.

1. (a) Orodhesha sifa nne za mfumo wa moyo.

Mfumo wa moyo una sifa ya kuwa na moyo unaopiga kwa mpangilio unaowezesha damu kusambaa mwilini kwa mzunguko wa mara kwa mara.

Mfumo huu una mitambo ya mishipa ya damu inayohakikisha damu inasafirishwa kwa viwango vya shinikizo vinavyofaa ili kufikia sehemu zote za mwili.

Mfumo wa moyo una nguvu ya mzunguko wa damu unaoendelea, ambao husaidia kusafirisha oksijeni, virutubisho, na taka za mwili.

Mfumo huu pia una udhibiti wa kiotomatiki kupitia valve na marudio ya kupiga moyo kuhakikisha kuwa damu hairejee nyuma, na kusababisha ufanisi wa mfumo mzima.

(b) Taja magonjwa mawili yanayoweza kuathiri mfumo wa moyo.

Kifafa cha moyo au hypertension ni hali ambapo shinikizo la damu limekaa juu, na hii inaweza kuharibu mishipa ya moyo na kusababisha kiharusi.

Magonjwa ya moyo kama myocardial infarction hutokea wakati mishipa ya damu inakosa kutoa oksijeni kwenye misuli ya moyo, hivyo kusababisha kifo cha seli za moyo.

2. (a) Eleza maana ya usanisi nuru.

Usanisi nuru ni mchakato wa mimea kutumia mwanga wa jua kubadilisha maji na kaboni dioksidi kuwa chakula (glukosi) na oksijeni.

Mchakato huu ni msingi wa maisha kwani hutoa nishati inayohitajika kwa ukuaji wa mimea na hutoa oksijeni muhimu kwa wanyama na binadamu.

(b) Taja gesi mbili zinazohusika katika usanisi nuru na kazi zake.

Oksijeni inatolewa kama bidhaa ya mchakato na hutoa gesi inayohitajika kwa viumbe kuishi.

Kaboni dioksidi hutumika kama kiambajengo katika utengenezaji wa chakula katika mimea.

3. Eleza jinsi kioo kinavyoweza kuakisi mwanga.

Kioo kina uso laini na wembamba unaoruhusu nuru kugongana na kurudi nyuma bila kuingia ndani ya kioo.

Hii inasababisha mwanga kurudi kwa mwelekeo wake wa awali, na hivyo kuunda picha ya vitu vilivyo mbele ya kioo.

4. (a) Orodhesha mifumo mitatu ya utenganishaji wa mchanganyiko.

Mchanganyiko unaweza kutenganishwa kwa njia ya kuchuja, ambayo inatenganisha kioevu na kiocha.

Njia ya kumeza au unyonyaji inatenganisha kemikali fulani kutokana na mchanganyiko kutokana na tofauti ya mvuto.

Njia ya kioevu cha kuyeyuka hutumika kutenganisha mchanganyiko wa kioevu kulingana na tofauti ya kiwango cha kuyeyuka.

(b) Eleza jinsi mbinu ya unyonyaji inavyofanya kazi katika kutenganisha vitu.

Unyonyaji hutumia kipengele kinachovuta kimsingi moja ya kemikali zilizopo kwenye mchanganyiko.

Kipengele kinachotumika hutoa ushirikiano na chembe zinazotakiwa, na baadae hutenganishwa kwa urahisi kutoka kwenye mchanganyiko wa asili.

5. (a) Taja sifa tatu za kemikali za asidi.

Asidi ina ladha chungu wakati imejaribiwa kwa umakini.

Inabadilisha rangi za viashiria kama phenolphthalein kuwa bila rangi.

Ina uwezo wa kutoa ioni za hidrojeni (H^+) wakati imeyeyushwa kwenye maji.

(b) Eleza jinsi pH inavyosaidia katika kutofautisha asidi na besi.

pH hupima kiwango cha ioni za hidrojeni; pH chini ya 7 inaonyesha asidi na pH juu ya 7 inaonyesha besi.

Kwa hivyo, kipimo cha pH kinawezesha mwalimu au mwanafunzi kutambua kama kemikali ni asidi au besi.

6. (a) Eleza maana ya muhtasari katika ufundishaji.

Muhtasari ni kifupi cha maelezo muhimu kilichokusanywa mwishoni mwa somo ili kurahisisha ufahamu wa dhana kuu.

(b) Taja mambo matatu ambayo mwalimu anapaswa kuyazingatia anapotayarisha muhtasari.

Mwalimu anapaswa kuhakikisha maelezo ni mafupi lakini yenye ufafanuzi wa dhana muhimu.

Anapaswa kuzingatia kwamba muhtasari unapaswa kuwa rahisi kwa wanafunzi kuelewa.

Pia unapaswa kufuatilia mfuatano sahihi wa dhana ili wanafunzi waweze kufuatilia mpangilio wa somo.

7. (a) Nini maana ya kivuli.

Kivuli ni eneo kilicho giza kinachoundwa wakati mwanga unakutatwa au kuzuiliwa na kitu.

(b) Eleza jinsi kivuli kinavyotengenezwa.

Kivuli kinatengenezwa wakati mwanga hauwezi kupita kupitia kitu fulani, hivyo kuunda umbo giza upande wa nyuma wa kitu hicho.

8. (a) Eleza maana ya madini.

Madini ni vipengele vya kemikali vilivyopatikana katika ardhi na vinavyohitajika kwa afya ya binadamu kwa kiasi kidogo lakini muhimu.

(b) Orodhesha madini matatu muhimu kwa binadamu.

Madini muhimu ni kalsiamu kwa mifupa, chuma kwa damu, na zinki kwa kazi za seli.

9. (a) Taja vitu vitatu vinavyotakiwa katika udongo wenye rutuba.

Udongo wenye rutuba unahitaji virutubisho kama nitrojeni, fosforasi, na potasiamu.

(b) Eleza jinsi mmomonyoko wa udongo unavyoweza kuzuiliwa.

Ulinzi wa udongo unafanywa kwa kulima mstari, kuweka miti ya kinga, na kutumika mbolea zinazosaidia kushikilia udongo.

10. (a) Eleza umuhimu wa kitabu cha kumbukumbu cha maabara.

Kitabu hiki husaidia wanafunzi kurekodi majaribio, matokeo, na uchambuzi, na hivyo kuboresha ufuatiliaji na kumbukumbu ya kisayansi.

(b) Taja adhabu mbili zinazoweza kutolewa kwa mwanafunzi anayevunja sheria za maabara.

Mwanafunzi anaweza kuonyeshwa kinyume na sheria za maabara au kupoteza haki ya kutumia vifaa kwa muda.

SEHEMU B (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

11. (a) Eleza kwa kina jinsi homoni zinavyodhibiti kiwango cha sukari katika damu.

Homoni za insulin na glucagon zinazalishwa na kongosho husaidia kudhibiti kiwango cha sukari katika damu.

Insulin inapungua sukari kutoka damu kwenda kwenye seli, kuunda nishati au kuhifadhi kama glycogen.

Glucagon husaidia kuongeza sukari kwenye damu kwa kuvunja glycogen kuwa glukosi wakati mwili unahitaji nishati.

(b) Taja na fafania homoni mbili zinazohusika katika udhibiti wa sukari.

Insulin ni homoni inayosaidia kupunguza sukari katika damu kwa kuisafirisha seli.

Glucagon ni homoni inayoongeza sukari kwa kuvunja glycogen na kuirudisha kuwa glukosi katika damu.

12. Fafania kwa kina jinsi umeme wa radi unavyotokea katika mawingu.

Umeme wa radi hutokea wakati tofauti kubwa za chaji zinajikusanya ndani ya mawingu.

Molekuli za mvuke na vumbi huchangia kuunda chaji chanya juu na hasi chini ya wingu.

Mataifa haya ya chaji huchochea mkondo wa umeme kuunda radi inayoonekana kama rangi ya umeme.

13. (a) Taja na fafania aina tatu za mabadiliko ya maada.

Mabadiliko ya fizikia ni yale yasiyo badilisha mali ya kemikali, mfano kuyeyuka kwa maji.

Mabadiliko ya kemikali ni yale ambapo muundo wa kemikali hubadilika, mfano kuteketeza kuni.

Mabadiliko ya kimfumo ni mabadiliko ya umbo au mpangilio wa maada bila kubadilisha mali ya kemikali, mfano kukunja chuma.

(b) Eleza jinsi mabadiliko ya kemikali yanavyotofautiana na mabadiliko ya fizikia.

Mabadiliko ya kemikali hubadilisha kemikali asilia na kutoa bidhaa mpya, wakati ya fizikia hubadilisha hali au umbo bila kuunda bidhaa mpya.

14. (a) Eleza kwa kifupi faida nne za utamadunisho wa mazingira katika kilimo.

Utamadunisho huongeza rutuba ya udongo kupitia kupandwa kwa mimea mbalimbali.

Hupunguza kuenea kwa wadudu waharibifu kwa kuwepo kwa wanyama wanaowakimbiza.

Hutoa chakula cha aina nyingi, hivyo kuboresha lishe ya binadamu na wanyama.

Husaidia kudhibiti mmomonyoko wa udongo kwa kuwa na aina mbalimbali za mizizi.

(b) Taja njia mbili za kutunza mbegu za mazao.

Mbegu zinapaswa kuhifadhiwa kwenye mazingira kavu na yenye baridi.

Mbegu zinapaswa kulindwa kutokana na wadudu na kuzingatia muda wa kutumia kabla ya kuharibika.

SEHEMU C (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

15. (a) Eleza maana ya njia ya mradi katika ufundishaji wa Sayansi.

Njia ya mradi inahusisha wanafunzi kushirikiana katika kufanya utafiti wa kina wa somo fulani kwa hatua maalum.

(b) Fafania vipengele vinne vya mradi wa Sayansi.

Ufafanuzi wa tatizo, kuandaa nadharia, kuunda mbinu za majaribio, na uchambuzi wa matokeo.

16. (a) Jadili changamoto nne zinazokabili ufundishaji wa Sayansi katika shule za msingi.

Ukosefu wa vifaa vya maabara hufanya majaribio kuwa magumu kufanyika.

Wanafunzi wengi kwa darasa moja hufanya mwalimu kushughulika na kuathiri ubora wa ufundishaji.

Ukosefu wa vitabu vya kisayansi hufanya wanafunzi kushindwa kufuatilia somo.

Uelewa mdogo wa mwalimu katika mbinu za kisayansi unaweza kupunguza ufahamu wa wanafunzi.

(b) Eleza mbinu tatu za kushinda changamoto hizo.

Kutumia vifaa rahisi au vilivyopo vya maabara kwa ubunifu.

Kugawanya wanafunzi katika makundi madogo ili kufanikisha ufundishaji.

Kutumia mifano na simulisho ya kielektroniki kufundisha dhana ngumu.

17. Orodhesha na fafaua sifa tano za nyenzo bora za kufundishia na kujifunzia Sayansi.

Nyenzo bora zinapaswa kuwa salama kwa wanafunzi na mwalimu.

Zinapaswa kuwa rahisi kutumia ili kuelewa dhana.

Zinapaswa kuwa nafuu kiuchumi na zinapatikana kwa urahisi.

Zinapaswa kuwa za kudumu na zisizoharibika kwa urahisi.

Zinapaswa kusaidia kufanikisha uhusiano wa nadharia na vitendo.

18. Eleza jinsi ya kutumia vifaa rahisi kufundisha dhana ya mvutano wa uso wa maji kwa wanafunzi wa darasa la tano.

Mwalimu anaweza kutumia bakuli lenye maji na karatasi au karoti ndogo kuonyesha jinsi uso wa maji unavyoshikilia baadhi ya vitu.

Wanafunzi wanaweza kuweka vipande vidogo vya karatasi au clip ndogo kwenye maji na kuona mvutano unavyoshikilia vitu kutowahi kuzama mara moja.

Hii inasaidia kuelewa dhana ya mvutano wa uso wa maji kwa vitendo na kwa urahisi.