

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

632

Muda: Saa 3

MAJIBU

Mwaka: 2014

Maelekezo

1. Karatasi hii ina sehemu A, B na C.
2. Jibu maswali yote katika Sehemu A na maswali mawili kutoka katika kila sehemu B na C.

maktaba.tetea.org



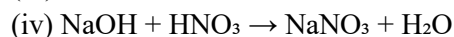
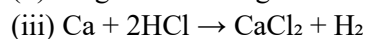
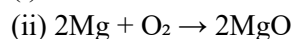
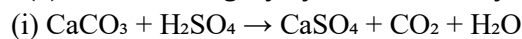
1(a) Eleza kwa kifupi jinsi ugonjwa wa kichoko unavyoenea kutoka kwa mtu mmoja hadi mwingine. Kichoko huenea kwa njia ya vimelea vya bakteria vinavyoenea kupitia mate ya mgonjwa. Mgonjwa anapopiga chafya, kukohoa au kupiga kelele kwa sauti ya juu, mate huenea hewani na huweza kuvutwa na watu walioko karibu. Pia, ugonjwa huu huweza kuenea kwa kutumia vyombo vya kula, kunywa au kushiriki vifaa vya mdomo kama vile filimbi, vyote vikiwa vimegusa mate ya mtu mwenye maambukizi.

1(b) Mambo gani mawili yanayotoka katika hewa inayoingia mwilini mwa binadamu kupitia pua na mdomo? Kitu cha kwanza ni oksijeni ambayo ni muhimu kwa ajili ya upumuaji wa seli mwilini. Kitu cha pili ni vumbi au chembechembe ambazo huingia pamoja na hewa na husafishwa na nywele au kamasi katika pua.

2(a) Eleza kwa kifupi mpangilio wa elektroni katika atomi za magnesiamu na atomi ya kalsiamu. Atomi ya magnesiamu ina elektroni 12 ambazo hupangwa kama 2 katika ganda la kwanza, 8 katika la pili na 2 katika la tatu.

Atomi ya kalsiamu ina elektroni 20 ambazo hupangwa kama 2 katika ganda la kwanza, 8 katika la pili, 8 katika la tatu na 2 katika la nne.

2(b) Andika milinganyo ya kikemikali iliyosawazishwa katika mapambano yafuatayo:



3. Taja tezi nne zinazotoa homoni za ukuaji katika mwili wa binadamu na bainisha zinapatikana katika mwili wa binadamu wapi.

Tezi ya pituitari – iko katika ubongo na hutoa homoni za ukuaji.

Tezi ya tezi – iko shingoni, hutoa thyroxine inayosaidia ukuaji wa mwili.

Tezi ya adrenali – iko juu ya figo, hutoa adrenalin inayosaidia ukuaji wa misuli.

Tezi ya kongosho – iko karibu na tumbo, hutoa insulin inayosaidia kudhibiti sukari mwilini.

4. Eleza kwa kifupi jinsi ya kuzalisha nishati ya biogesi.

Biogesi huzalishwa kwa kutumia mabaki ya wanyama au mimea yaliyo kwenye hali ya kuoza. Mabaki haya huwekwa kwenye chombo kisicholingiza hewa (digester), ambapo bakteria huyavunjavunja na kutengeneza gesi ya methani. Gesi hii hukusanywa na kutumika kama nishati ya kupikia au kutoa mwanga.

5. Taja sababu nne za kutoa huduma ya kwanza kwa mtu aliyepata tatizo la kiafya.

Kuzuia madhara zaidi.

Kurejesha hali ya kawaida ya mwili.

Kusaidia kuokoa maisha.

Kupunguza maumivu kabla ya kupata matibabu ya kitaalamu.

6. Tumia michoro kuonyesha tofauti zilizopo kati ya aina mbili za roda.

Roda tuli – haizunguki yenyewe bali huunga na kitu kingine mfano kipini cha mlango.

Roda huru – huzunguka kwa uhuru kwenye mhimili, mfano gurudumu la baiskeli.

7. Kwa kutumia mchoro, onyesha sehemu kuu za seli ya mmea.

Mchoro uonyeshe: ukuta wa seli, utando wa seli, kloroplasti, vakuoli, kiini, na sitoplazimu.

8. Taja faida mbili na hasara mbili za kutumia maswali ya insha kupima maendeleo ya wanafunzi katika somo la Sayansi.

Faida ya kwanza ni kupima uwezo wa mwanafunzi kueleza kwa urefu.

Faida ya pili ni kubaini uwezo wa mwanafunzi kuchambua hoja.

Hasara ya kwanza ni kuchukua muda mwingi kusahihisha.

Hasara ya pili ni wanafunzi wenye lugha dhaifu kushindwa kueleza vizuri hata kama wana uelewa.

9. Tafuta manufaa ya kimakanika na ufanisi katika mashine inayonyanyua mzigo wa nyutoni 200 kwa kutumia juhudi ya nyutoni 75, ikiwa ulinganifu wa mwendo ni 4.

Ufanisi = $(\text{Mzigo} \times \text{Umbali wa juhudi}) / (\text{Juhudi} \times \text{Umbali wa mzigo})$

Kama uwiano wa mwendo ni 4, basi ufanisi = $(75 \times 4) \div (200) \times 100\% = 150\%$. Hii inaonyesha mashine ina nguvu kuliko ilivyotarajiwa, lakini katika hali halisi ufanisi hauwezi kuzidi 100%.

10. Orodhesha matumizi manne yanayofanya chumvi kuwa kemikali muhimu sana katika maisha ya kila siku ya binadamu.

Kutumika kwenye chakula kama kiungo.

Kutumika kama dawa ya kulainisha koo.

Kutumika kutengeneza sabuni.

Kutumika kuzuia uozo wa nyama na samaki.

SEHEMU B (Alama 30)

11(a) Maabara ni nini?

Maabara ni chumba maalum kilichoandaliwa kwa ajili ya kufanyia majaribio ya kisayansi kwa lengo la kuongeza uelewa wa vitendo kwa wanafunzi.

11(b) Bainisha kanuni saba za kuzingatia wakati mwanafunzi anapotaka kutumia chumba cha maabara.

Kuvaa koti la maabara.

Kutumia vifaa kwa utaratibu.

Kufanya majaribio kwa uangalifu.

Kuepuka kula au kunywa ndani ya maabara.

Kufuata maelekezo ya mwalimu.

Kusafisha vifaa baada ya matumizi.

Kuripoti ajali au matatizo mara moja.

12(a) Chora kielelezo cha mfumo wa uzazi wa mwanamke na eleza kazi za kila sehemu.

Kiungo cha ovari – hutengeneza mayai.

Mrija wa fallopian – hupitisha yai hadi kwenye mji wa mimba.

Mji wa mimba – makazi ya kijusi.
Shingo ya mji wa mimba – njia ya kutokea mtoto.
Uke – njia ya kuingilia na kutokea mtoto.

12(b) Tumia kielelezo hicho kuonyesha jinsi mtoto wa kike na wa kiume wanavyopatikana.
Mwanaume akitoa mbegu ya X – mtoto wa kike. Mbegu ya Y – mtoto wa kiume.

13(a) Nini maana ya ‘kinga ya mwili’?
Kinga ya mwili ni uwezo wa mwili kupambana na vimelea vya maradhi vinavyoingia mwilini.

13(b) Jadili njia tano za kuongeza kinga ya mwili na njia tano za kupunguza kinga ya mwili.
Kuongeza: kula lishe bora, kufanya mazoezi, kupata usingizi wa kutosha, kuepuka msongo wa mawazo, na kupata chanjo.
Kupunguza: utapiamlo, uvutaji sigara, matumizi ya pombe kupita kiasi, msongo wa mawazo wa muda mrefu, na maambukizi ya muda mrefu.

14(a) Eleza sifa saba za viumbe hai.
Hupumua, hujizalisha, hukua, hujilisha, hujibu mazingira, huondoa taka, na huhama au kujisogeza.

14(b) Fafanua umuhimu wa yafuatayo katika uhai wa viumbe:
Maji – maisha hayaweze kani bila maji.
Hewa – oksijeni hupatikana kwa ajili ya kupumua.
Kutoka taka mwilini – kuondoa sumu mwilini.
Chakula – hutoa nishati kwa mwili kufanya kazi.

14(c) Taja na eleza kazi za sehemu kuu za ua.
Petali – huvutia wachavushaji.
Sehemu ya kiume (anther na filament) – hutoa mbegu za kiume.
Sehemu ya kike (ovary, style, stigma) – hutoa yai na kupokea mbegu ya kiume.

SEHEMU C (Alama 30)

15(a) Tofautisha dhana ya kufaragua zana na kutengeneza zana za kufundishia na kujifunzia somo la Sayansi.
Kufaragua ni kuchagua zana zinazofaa kufundishia. Kutengeneza ni kuunda zana mpya au mbadala kwa kutumia vifaa vinavyopatikana.

15(b) Jadili sababu nne zinazofanya somo la Sayansi kuwa muhimu katika maisha ya kila siku ya binadamu.
Husaidia kutatua matatizo ya afya kupitia tiba.
Huchochea maendeleo ya kilimo.
Huongeza ufanisi katika usafirishaji na mawasiliano.
Huongeza maarifa ya matumizi ya rasilimali.

16(a) Eleza maana ya kujifunza na fafanua misingi minne inayozingatwa katika kujifunza somo la Sayansi. Kujifunza ni mchakato wa kupata maarifa, ujuzi na tabia mpya.

Misingi: uzoefu wa mwanafunzi, ushirikiano, matumizi ya vifaa, na tathmini endelevu.

16(b) Nini maana ya ‘Jedwali la Kutahiniwa’? Fafanua jinsi utunzi wa maswali unavyozingatia Jedwali hilo.

Ni mpango unaoonyesha uwiano wa mada, malengo na viwango vya kiakili vinavyotakiwa kupimwa kwenye mtihani. Maswali hutungwa kwa kuzingatia uwiano huo ili kuhakikisha mtihani una usawa na uhalali.

17(a) Eleza matumizi ya vifaa vifuatavyo katika majaribio ya kisayansi kwenye maabara:

(i) Mizani ya springi

Mizani ya springi hutumika kupima uzito wa vitu kwa kutumia nguvu ya mvutano. Kifaa hiki hutoa kipimo kwa kutumia kipimo cha Newton na hutegemea mvutano wa dunia. Hutumika sana katika vipimo vya masomo ya Fizikia kuonyesha dhana ya uzito na juhudi.

(ii) Bika

Bika ni chombo cha glasi chenye umbo la silinda pana kinachotumika kupimia au kuchanganya vimiminika. Pia hutumika kupashia joto vimiminika kwa kutumia jiko la maabara. Bika ni kifaa cha msingi sana katika majaribio ya kikemikali.

(iii) Silinda kipimio

Silinda kipimio ni kifaa cha glasi chenye mistari ya vipimo, kinachotumika kupima kiasi sahihi cha vimiminika. Ni kifaa bora kwa majaribio yanayohitaji vipimo sahihi vya vimiminika kabla ya kuchanganywa au kupashwa moto.

(iv) Neli jaribio

Neli jaribio ni kifaa kidogo cha glasi kilicho nyembamba kinachotumika kufanya majaribio madogo ya kemikali. Kwenye neli hii huwekwa vimiminika au gesi, halafu huamuliwa mmenyuko wake kwa kuwekwa kwenye jiko la maabara au kwa kuchanganywa na dutu nyingine.

(v) Bureti

Bureti ni kifaa chenye umbo la silinda ndefu na nyembamba chenye mpini wa kudhibiti mtiririko wa vimiminika. Kinatumika sana kwenye majaribio ya titration ambapo kiasi sahihi cha kemikali huongezwa kwa hatua hadi mmenyuko utimie.

17(b) Nini maana ya dhana ya ‘maarifa ya awali ya mwanafunzi’?

Maarifa ya awali ya mwanafunzi ni ufahamu, uzoefu, mitazamo au taarifa ambazo mwanafunzi anazo kabla ya kujifunza dhana mpya. Maarifa haya yanaweza kuwa yametokana na maisha ya kila siku, masomo ya awali, au uzoefu wa kijamii. Ni msingi muhimu kwa mwalimu kupanga mbinu sahihi za kufundishia.

17(c) Je, maarifa ya awali ya mwanafunzi yanamsaidiaje mwalimu na mwanafunzi katika ufundishaji na ujifunzaji wa somo la Sayansi?

Kwa mwalimu, maarifa ya awali humsaidia kubaini kiwango cha uelewa wa wanafunzi kabla ya kufundisha, hivyo kumwezesha kupanga njia sahihi za kufundisha. Mwalimu pia huchagua maudhui yanayolingana na hali halisi ya wanafunzi. Kwa mwanafunzi, maarifa haya hujenga muktadha wa kuelewa dhana mpya kwa kulinganisha na alichokifahamu awali. Pia huongeza uelewa wa kina na kushirikisha akili ya mwanafunzi kikamilifu katika mchakato wa kujifunza.

18(a) Katika kujifunza somo la Sayansi ni vyema kuzingatia uhusiano wa somo hilo na masomo mengine. Ni kwa namna gani somo la Sayansi linahusiana na masomo mengine?

Sayansi huhusiana na somo la Hisabati kwa kuwa huweka msingi wa kupima, kuhesabu, na kufanya majaribio ya vipimo mbalimbali. Pia huhusiana na somo la Jiografia kwa kueleza dhana za hali ya hewa, miamba, na vyanzo vya maji. Sayansi inahusiana na somo la Elimu ya Afya kwa kuwa inaeleza kuhusu afya ya mwili, lishe, na kinga ya magonjwa. Pia huhusiana na Kilimo kwa kueleza kuhusu mimea, udongo, na matumizi ya mbolea. Uhusiano huu huwezesha ujifunzaji wa somo la Sayansi kuwa wa vitendo na unaohusiana na maisha ya kila siku.

18(b) Jadili faida na hasara za kufundisha somo la Sayansi kwa kutumia njia ya maswali, onyesho, mbinu na mhadhara.

Faida ya njia ya maswali ni kuhamasisha wanafunzi kufikiri na kushiriki kikamilifu. Faida ya onyesho ni kutoa picha halisi ya dhana inayofundishwa. Mhadhara hurahisisha uwasilishaji wa dhana nyingi kwa muda mfupi.

Hasara ya maswali ni kuwa wanafunzi waoga huweza kutojiamini kuuliza. Onyesho linaweza kuhitaji vifaa vingi visivyopatikana. Mhadhara ni mbinu isiyo shirikishi, hivyo huweza kuwafanya wanafunzi kuwa wasikilizaji tu badala ya washiriki.

18(c) Fafanua njia mbili zitumikazo kupima maendeleo ya mwanafunzi katika somo la Sayansi kwa vitendo. Njia ya kwanza ni tathmini ya majaribio ya vitendo ambapo mwanafunzi hupewa kazi ya kutumia vifaa na kufanya jaribio kisha kutoa maelezo ya mchakato na matokeo.

Njia ya pili ni uchunguzi wa kazi ya mwanafunzi kwa kutumia orodha ya viashiria vya ujuzi, kama vile usahihi wa vipimo, usalama wa kazi na matumizi sahihi ya vifaa. Njia hizi husaidia kupima uelewa wa kweli wa mwanafunzi kwa kuhusisha maarifa na ujuzi kwa wakati mmoja.