

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

632

SAYANSI

Muda: Saa 3.

MAJIBU

Mwaka: 2006

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 mawili (2) katika sehemu hii.

1. Eleza umuhimu wa vitamini D katika mwili wa binadamu na orodhesha vyanzo viwili vikuu vya vitamini hiyo.

Vitamini D ni muhimu kwa mwili kwani inasaidia katika kumeng'anya na kudhibiti kiwango cha kalsiamu na fosforasi, ambacho ni muhimu kwa ukuaji na nguvu za mifupa na meno.

Vitamini D pia huimarisha mfumo wa kinga, ikisaidia mwili kupambana na magonjwa na kuzuia maambukizi.

Aidha, vitamini D inahusiana na kudhibiti misuli, hivyo kuhakikisha misuli inafanya kazi kwa ufanisi na kudhibiti usawa wa mwili.

Vyanzo vikuu vya vitamini D ni mwanga wa jua unaosababisha ngozi kutengeneza vitamini hii na vyakula vyenye mafuta kama samaki wa maji baridi au mayai.

2. (a) Taja matumizi manne ya kemikali za mbolea za nitrojeni, fosforasi na potasiamu katika kilimo.

Mbolea za nitrojeni hutumika kukuza ukuaji wa majani na mimea kijani, hivyo kuongeza uwezo wa photosynthesis.

Mbolea za fosforasi huimarisha ukuaji wa mizizi, ukuaji wa maua, na ukuaji wa matunda, ikisaidia uzalishaji wa mazao.

Mbolea za potasiamu husaidia katika kuongeza uthabiti wa mimea, kufanya mimea ipate kinga dhidi ya magonjwa, na kuimarisha ubora wa matunda.

Mbolea hizi pia huchangia kuongeza tija ya mazao kwa kuwa mimea inapata virutubisho muhimu kwa ukuaji wa haraka na mzuri.

- (b) Eleza jinsi matumizi ya mbolea yanavyoathiri pH ya udongo.

Matumizi ya mbolea za nitrojeni kama amonia au urea huongeza unyevunyevu wa asidi mwilini, hivyo kufanya udongo kuwa wa asidi zaidi.

Mbolea za fosforasi na potasiamu zinaweza kusaidia kudumisha usawa wa pH lakini pia zinapochanganywa vibaya zinaweza kubadilisha kiwango cha asidi na alkali ya udongo.

Hivyo, matumizi ya mbolea huathiri usawa wa kemikali wa udongo, jambo ambalo linahitaji kufuatiliwa kwa ajili ya afya ya mimea.

3. Fafanua tofauti kati ya mionzi ya mwanga ya ultraviolet na mionzi ya infraredi kulingana na urefu wa mawimbi.

Mionzi ya ultraviolet ina urefu wa mawimbi mfupi zaidi kuliko mwanga wa kawaida, hivyo ina nguvu ya juu na inaweza kusababisha mabadiliko katika seli za ngozi.

Mionzi ya infraredi ina urefu wa mawimbi mrefu kuliko mwanga wa kawaida, hivyo ina nguvu ya chini lakini inahusiana na joto na kuhamisha nishati ya joto.

Kwa hiyo, tofauti kuu ni kuwa ultraviolet ni na mwanga mkali wa nishati ya juu na infraredi ni mwanga wenye nishati ya joto inayohusiana na halijoto.

4. Orodhesha faida nne za kutumia mafuta ya mimea kama chanzo cha nishati badala ya mafuta ya petroli.

Mafuta ya mimea ni rafiki wa mazingira kwani yanapungua kutoa moshi wa gesi chafuzi.

Yanaweza kurejelewa kwa urahisi kwani mimea inaweza kulimwa upya, hivyo ni chanzo endelevu cha nishati.

Matumizi yake hupunguza utegemezi wa mafuta ya petroli yanayochukuliwa kutoka ardhini, hivyo kupunguza gharama za nishati na utegemezi wa nishati za kigeni.

Mafuta ya mimea hutoa nishati safi ambayo haina sumu nyingi, hivyo inapunguza hatari ya kuathiri afya ya binadamu na wanyama.

5. Eleza kwa kifupi jinsi chembe za damu ya seli mundu zinavyoathiri usambazaji wa oksijeni mwilini.

Chembe nyekundu za damu huchukua oksijeni kutoka kwenye mapafu kupitia hemoglobini iliyo ndani yake.

Chembe hizi hubeba oksijeni hadi kwenye viungo vyote vya mwili, hivyo kuhakikisha seli zinapata oksijeni ya kutosha kwa ajili ya michakato ya uzalishaji wa nishati.

Aidha, chembe nyekundu hutoa njia ya kuondoa kaboni dioksidi kutoka kwa seli na kuirudisha kwenye mapafu kwa ajili ya kutolewa nje mwilini.

6. (a) Taja hatua nne za utaratibu wa kuandaa Ratiba ya Somo kwa ajili ya kufundisha somo la Sayansi.

Kwanza, mwalimu anapaswa kubainisha mada na malengo ya somo ili kuelewa kinachohitajika kufundishwa.

Pili, kupanga vipindi na muda wa kila sehemu ya somo ili kuhakikisha kila kipengele kinafundishwa kwa usahihi.

Tatu, kutathmini vifaa na rasilimali zinazohitajika kwa kila somo, ikiwemo maabara, vifaa vya kuona, na nyenzo za ufundishaji.

Nne, kupanga mbinu na mbinu za ufundishaji, ikiwemo maswali, majaribio, au mbinu za kuigiza ili kufanya somo liwe la kuvutia.

- (b) Nini umuhimu wa kufanya marekebisho katika Ratiba ya Somo.

Marekebisho husaidia mwalimu kuzingatia hali halisi ya darasa, kama idadi ya wanafunzi, vifaa vinavyopatikana, au muda wa ziada.

Hii inasaidia kuhakikisha somo linafundishwa kwa usahihi na linafikiwa malengo yake bila kuchelewa au kupoteza muda.

7. Eleza dhana ya sheria ya tatu ya Newton ya mwendo na toa mfano mmoja halisi.

Sheria ya tatu ya Newton inasema kwamba kwa kila nguvu inayotumika kwenye kitu, kuna nguvu sawa na kinyume inayojitokeza.

Mfano ni kama unapopiga mguu kwenye kuta za gari, unaona nguvu inarudishwa nyuma ikisababisha gari kusogea.

Sheria hii pia inaonyesha jinsi roketi husogea kwa kutoa gesi nyuma na kusogea mbele.

8. (a) Bainisha kazi tatu za kiwambo cha seli yaani seli membreni katika seli ya wanyama.

Kiwambo cha seli kinadhibiti vitu vinavyoingia na kutoka seli, ikisaidia kudhibiti usawa wa kemikali ndani ya seli.

Kiwambo hutoa kinga dhidi ya viumbe vidogo na sumu zinazoweza kuharibu seli.

Aidha, kiwambo cha seli kinawezesha mawasiliano na seli nyingine kupitia ishara za kemikali au protini.

(b) Nini huundwa kiwambo cha seli.

Kiwambo cha seli kinaundwa na lipidi mbili zilizopangwa katika tabaka mbili, protini zinazoingiliana na lipidi, na carbohydrate zinazosaidia utambulisho wa seli.

9. Fafanua umuhimu wa daraja la chumvi katika betri ya elektro kemikali.

Daraja la chumvi husaidia kuhamisha ioni kati ya elektrodi mbili bila kuchanganya suluhisho la kemikali moja kwa moja.

Hii inahakikisha mzunguko wa umeme unaendelea na betri kutoa voltage bila kuharibu seli za kemikali ndani yake.

Daraja pia husaidia kudhibiti kiwango cha ions na kudumisha usawa wa kemikali mwilini mwa betri.

10. Orodhesha vifaa vinne vya kinga ambavyo mwanafunzi anapaswa kuvitumia wakati wa kufanya majaribio yanayohusisha moto.

Kofia ya kinga ili kulinda kichwa kutokana na moshi au nyepesi zinazo pepeta.

Miwani ya kinga kwa macho ili kuzuia kemikali au joto kugusa macho.

Glovu za kinga zinazostahimili moto au kemikali ili kulinda mikono.

Aproni au koti la kinga ili kulinda mwili na nguo dhidi ya moto au kemikali.

SEHEMU B (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

11. Eleza hatua nne za utaratibu wa usindikaji wa taka ngumu.

Kwanza, ukusanyaji wa taka kutoka kwenye vyanzo mbalimbali kama kaya, viwanda, na mashule.

Pili, kunusanya na kutenganisha taka kulingana na aina, kama plastiki, chuma, na kikaboni.

Tatu, kuchakata au kuchoma taka zinazoweza kuharibu, kama kuchoma plastiki au kuyasaga vipande vya chuma.

Nne, kuhifadhi taka zinazoweza kutumika tena kama komposti au chuma kilichokolezwa, hivyo kupunguza uchafuzi.

12. Fafanua kwa kina jinsi homoni ya adrenalini inavyoandaa mwili wa binadamu kukabiliana na hali za hatari au hofu.

Adrenalini huongeza mapigo ya moyo na kasi ya mzunguko wa damu, hivyo viungo vya mwili vinapata oksijeni na nishati zaidi kwa haraka.

Hii pia husababisha kupanuka kwa mapafu, hivyo mwili kupata oksijeni ya kutosha kwa haraka.

Adrenalini pia huongeza kiwango cha sukari katika damu ili kutoa nishati ya haraka kwa misuli na kufanya mwili kuwa makini zaidi.

Aidha, homoni hii hupunguza shughuli zisizo za lazima ili kuzingatia hali ya hatari, ikiwemo mmeng'enywa wa chakula au utengenezaji wa nywele.

13. Taja na fafanua matumizi manne ya nyuzi za kioo za optiki.

Nyuzi za kioo za optiki hutumika katika mawasiliano ya intaneti na simu kwa kusafirisha ishara za mwanga.

Hutumika katika televisheni za satelaiti na mawasiliano ya satellite kwa kusambaza ishara kwa umbali mrefu.

Hutumika katika hospitali kwenye mashine za upasuaji zinazotumia mwanga wa laser.

Hutumika katika uchambuzi wa maabara kama vile vifaa vya kugundua kemikali kwa mwanga maalum.

14. (a) Chora alama nne za sakiti ya umeme zenye kazi tofauti.

Alama hizi ni:

- Chanzo cha umeme (bateri) – hutoa voltage.
- Glopu – hutoa mwanga au ishara ya kazi.
- Resista – kudhibiti mkondo wa umeme.
- Swichi – kuzima au kuwasha mkondo wa umeme.

(b) Eleza jinsi voltage inavyogawanyika katika sakiti mfuatano.

Katika sakiti mfuatano, voltage hujumuishwa kati ya vipengele vyote; kila glopu au resistansi hupata voltage sawa kama chanzo.

(c) Taja kitengo cha kupimia volti.

Kitengo cha kupima volti ni Voltmeter.

SEHEMU C (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

15. (a) Eleza maana ya mbinu ya dodoso katika ufundishaji wa Sayansi.

Mbinu ya dodoso ni kuandaa maswali yaliyoandikwa au yaliyoelezwa kwa njia ya maandishi ili kupata maoni, maarifa au uzoefu wa wanafunzi kuhusu mada fulani.

(b) Fafanua aina tatu za maswali ya dodoso.

Maswali ya chaguo nyingi ambapo mwanafunzi anachagua jibu sahihi kati ya chaguzi zilizotolewa.

Maswali ya jibu fupi ambapo mwanafunzi anatoa jibu la maneno machache.

Maswali ya uwazi au inayoelezea ambapo mwanafunzi anatoa jibu kwa maneno yake kwa kina zaidi.

16. Jadili kwa nini mwalimu wa Sayansi anapaswa kushirikisha jamii katika ufundishaji wa masomo. Taja hoja tano.

Kushirikisha jamii kunasaidia kupata rasilimali za kufundisha kama vifaa vya maabara.

Kuwashirikisha wazazi husaidia watoto kuwa na motisha zaidi ya kujifunza.

Hutoa fursa ya kutumia uzoefu wa jamii katika ufundishaji, kufanya somo liwe la vitendo.

Husaidia kuelimisha jamii kuhusu umuhimu wa sayansi na teknolojia.

Inachochea ushirikiano kati ya shule na jamii kwa miradi ya maendeleo.

17. (a) Eleza changamoto tatu za kusimamia wanafunzi wengi maabara.

Changamoto moja ni uhakika wa usalama kwa kuwa idadi kubwa ya wanafunzi inaweza kusababisha ajali.

Pili, upungufu wa vifaa vya maabara, hivyo wanafunzi wengi huenda wakishindwa kufanya majaribio kwa wakati mmoja.

Tatu, ni vigumu kutoa mwongozo wa karibu kwa kila mwanafunzi kutokana na idadi kubwa.

(b) Taja njia mbili za kukabiliana na changamoto hizo.

Kwanza, kugawa darasa katika vikundi vidogo ili kila mwanafunzi aweze kushiriki.

Pili, kupanga ratiba ya matumizi ya vifaa ili kila kundi liwe na fursa ya kufanya majaribio kwa usalama.

18. Tumia sheria ya uhifadhi wa joto na kanuni za Sayansi kueleza jinsi joto linalotolewa na jua linavyohifadhiwa duniani na kisha kutumiwa na mimea.

Sheria ya uhifadhi wa joto inasema kwamba nishati haiwezi kuharibika, bali hubadilishwa kutoka kwenye aina moja hadi nyingine.

Joto kutoka jua linahifadhiwa ardhini kupitia udongo, maji, na hewa; sehemu kubwa ya nishati hii hubadilishwa kuwa joto linalotumika katika michakato ya maisha.

Mimea hutumia joto lililohifadhiwa pamoja na mwanga wa jua kwa photosynthesis, ambapo nishati ya jua hubadilishwa kuwa chakula cha kemikali cha kuendesha ukuaji wa mimea.

Aidha, nishati ya joto inayohifadhiwa husaidia kudumisha unyevunyevu na hali ya joto inayofaa kwa ukuaji wa mimea.