

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

632

SAYANSI

Muda: Saa 3.

MAJIBU

Mwaka: 2001

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) Taja kazi tatu za damu nyeupe katika mwili wa binadamu.

Damu nyeupe ina kinga mwilini kwa kupambana na vijidudu vinavyosababisha magonjwa. Chembe hizi huvua bakteria na virusi zinazoweza kuathiri afya ya binadamu.

Damu nyeupe pia hutoa kinga ya kinga ya mwili kwa kuzalisha antibodies zinazohusiana na antigens za vijidudu hatari.

Aidha, damu nyeupe inasaidia kuondoa seli zilizokufa na taka mwilini, hivyo kudumisha usafi wa ndani na kuzuia maambukizi.

- (b) Eleza kwa kifupi jinsi chembe nyekundu za damu zinavyosafirisha oksijeni.

Chembe nyekundu za damu zina molekuli ya hemoglobini inayoshikilia oksijeni. Hemoglobini inachukua oksijeni kutoka mapafu na kuisafirisha kupitia mzunguko wa damu hadi kwenye tishu zote.

Hii husaidia tishu kupata oksijeni muhimu kwa mchakato wa kupumua na kutoa nishati.

2. (a) Orodhesha kisha elezea mifumo minne ya uzazi wa wanyama.

Mfumo wa uzazi wa nje (external) unafanyika pale wanyama huachia mayai au mbegu nje ya mwili na kubadilishana katika maji.

Mfumo wa uzazi wa ndani (internal) hufanyika pale mbegu huingizwa ndani ya mwili wa kike na mayai huganda ndani ya mwili.

Mfumo wa uzazi wa kurundika mayai (oviparous) wanyama hutaga mayai ambayo huota nje ya mwili.

Mfumo wa uzazi wa kuzaa hai (viviparous) wanyama hubeba mimba ndani ya mwili wa kike hadi kuzaliwa kwa mtoto aliye hai.

3. (a) Eleza maana ya joto latent katika fizikia.

Joto latent ni kiasi cha nishati kinachohitajika ili kubadilisha hali ya kemikali au ya kimwili ya kitu, kama vile kutoka kioevu hadi gesi, bila kubadilisha joto la uso.

(b) Taja njia tatu za uhamishaji wa joto.

Njia tatu ni: conduction, ambapo joto hupitia kupitia kugusana moja kwa moja; convection, ambapo joto hupitia kupitia mwendo wa gesi au kioevu; na radiation, ambapo joto hupitia kwa miale ya nishati bila kutumia kati ya kitu na mwendo.

4. (a) Bainisha sifa kuu tatu za mchanganyiko wa homogenia.

Mchanganyiko wa homogenia ni mchanganyiko ambao vipengele vyake vinaonekana sawa kila sehemu.

Sifa nyingine ni kwamba vipengele havitenganiki kwa urahisi.

Pia, mchanganyiko wa homogenia huwa na utaratibu wa usawa wa kemikali na kioevu, hivyo kila kipengele kina wingi sawa katika sehemu zote.

(b) Eleza jinsi mbinu ya upunguaji unavyotumika kutenganisha mchanganyiko.

Mbinu ya upunguaji inatumika kutenganisha kioevu kutoka kioevu au kioevu kutoka kwa kiwasha kulingana na tofauti ya pointi ya kioevu.

Kioevu kinapopunguzwa moto, kioevu chenye pointi ya chini ya kuchemsha kinatoka kwanza, hivyo kutenganisha vipengele.

5. (a) Eleza maana ya mkondo wa umeme katika sakiti.

Mkondo wa umeme ni mtiririko wa chembe zenye chaji, kawaida elektroni, zinazopita katika waya au vifaa vingine vya umeme.

(b) Taja vifaa viwili vinavyotumika katika kupima mkondo wa umeme na volti.

Ampera (Ammeter) hutumika kupima mkondo wa umeme unaopita kwenye sakiti.

Volta (Voltmeter) hutumika kupima tofauti ya potential au voltage kati ya sehemu mbili za sakiti.

6. (a) Orodhesha faida nne za utunzaji wa mazingira katika maabara ya Sayansi.

Utunzaji wa mazingira husaidia kuzuia majeraha kutokana na kemikali hatari.

Huhakikisha mazingira safi na yasiyo na uchafuzi, hivyo wanafunzi wanaweza kujifunza kwa usalama.

Huhifadhi rasilimali za maabara, kuhakikisha vifaa vinadumu kwa muda mrefu.

Husaidia kuzuia maambukizi ya magonjwa kwa kudhibiti uchafu na vijidudu.

- (b) Eleza nini kinatokea unapomwaga maji kwenye asidi kali.

Maji yanapomwagwa kwenye asidi kali, mmenyuko wa kemikali huanza haraka.

Hii inaweza kutoa joto kubwa na kuwaka au mlipuko mdogo, hivyo kusababisha hatari kwa mwanga au ngozi.

7. (a) Taja nyanja nne za somo la Sayansi.

Nyanja nne ni: fizikia, kemia, biolojia, na sayansi ya ardhi.

- (b) Eleza umuhimu wa somo la Sayansi kwa jamii.

Somo la Sayansi hutoa uelewa wa jinsi vitu vinavyofanya kazi, hivyo kusaidia maendeleo ya teknolojia.

Huhamasisha ubunifu, uvumbuzi, na utatuzi wa matatizo ya kila siku.

Hutoa maarifa ya afya, chakula, nishati, na usalama wa mazingira.

8. (a) Nini maana ya usawa wa kemikali.

Usawa wa kemikali ni hali ambapo kiwango cha mmenyuko wa kemikali wa mbele na wa nyuma ni sawa, hivyo hakuna mabadiliko ya wingi ya reactants na products.

- (b) Orodhesha njia tatu za kuongeza kasi ya mmenyuko wa kemikali.

Kuongeza joto hupongeza mwendo wa chembe, hivyo kuharakisha mmenyuko.

Kuongeza mkusanyiko wa reactants huongeza uwezekano wa chembe kugusana.

Kutumia katalisti husaidia mmenyuko kufanyika kwa haraka bila kubadilisha bidhaa za mwisho.

9. Eleza jinsi wadudu wadogo wanavyoweza kusaidia katika uzalishaji wa mimea. Toa hoja tano.

Wadudu wadogo kama nyuki husaidia katika uchavushaji wa maua.

Wadudu huchakata udongo na kuongeza rutuba yake.

Baadhi ya wadudu husaidia kuondoa wadudu wengine hatari kwa mimea.

Wadudu huchangia katika uhamishaji wa virutubisho kutoka kwa mimea hadi udongo.

Wadudu husaidia katika ubunifu wa mimea kwa kuchangia mchakato wa mageuzi kwa uchavushaji.

10. (a) Taja matumizi manne ya sumaku katika maisha ya kila siku.

Sumaku hutumika kwenye vifaa vya umeme kama jenereta na motor.

Hutumika kwenye refrigerator kufunga milango.

Hutumika kwenye kompyuta na simu katika sehemu za kisambaza ishara.

Hutumika kwenye vifaa vya uchunguzi wa madini kama compass.

(b) Eleza jinsi sumaku mbili zinavyoweza kuvutana.

Poli tofauti za sumaku zinavutana kutokana na mvutano wa sumaku.

Poli zinazofanana zinapishana au kukinzana, na poliy tofauti zinavutana, hivyo sumaku huzunguka au kushikamana kulingana na polio zao.

SEHEMU B (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

11. (a) Fafanua aina mbili za uhifadhi wa mazao baada ya kuvuna.

Uhifadhi wa baridi unahusisha kuweka mazao kwenye friji au hewa baridi ili kuzuia kuharibika.

Uhifadhi wa joto unahusisha kutumia joto, kama kukaanga au kuoka, ili kuzuia kuharibika kwa muda mrefu.

(b) Taja na eleza njia tatu za kuzuia wadudu waharibifu wa mazao.

Kutumia dawa za kuua wadudu (pesticides) husaidia kuondoa wadudu hatari.

Kusafisha na kuhifadhi mazao kwa usafi hupunguza mazingira ya kuishi kwa wadudu.

Kupunguza unyevunyevu katika kuhifadhi hupunguza ukuaji wa fangasi na wadudu.

12. Eleza kwa kina kazi kuu tano za mfumo wa mifupa katika mwili wa binadamu.

Mfumo wa mifupa unatoa msaada kwa mwili na kudumisha umbo la mwili.

Huhifadhi viungo vya ndani, kama moyo na mapafu, dhidi ya kuumia.

Hutoa kiungo cha misuli kuunganishwa, hivyo kuruhusu mwendo.

Hushirikiana na mfumo wa damu kwa kutoa seli nyekundu za damu katika mifupa ya mgongo.

Huhifadhi madini muhimu, kama kalsiamu na fosforasi, kwa matumizi ya mwili.

13. (a) Bainisha vipengele vinne vya hali ya hewa.

Vipengele ni: joto, unyevunyevu, shinikizo la hewa, na upepo.

(b) Eleza jinsi mabadiliko ya hali ya hewa yanavyoathiri uzalishaji wa mazao.

Joto linaathiri ukuaji wa mimea; joto lisilo sahihi linaweza kusababisha kuliwa kwa mazao.

Mvua nyingi au chache zinavyoathiri unyevunyevu wa udongo, na hivyo ukuaji wa mimea.

Upepo mkali unaweza kuharibu mimea au kusambaza mbegu haraka.

Shinikizo la hewa hubadilisha hali ya mvua na upepo, hivyo kuathiri mazao.

14. Tumia sheria ya Omu kuhesabu:

(a) Mkondo wa umeme unaopita kwenye resista ya Omu 10 ikiwa volti 20 imetumika.

Sheria ya Omu inasema $V = I \times R$. Hivyo, $I = V / R = 20 / 10 = 2$ Ampera.

(b) Ukinzani wa glopu ikiwa mkondo wa ampea 0.5 unapita kwenye volti 12.

$R = V / I = 12 / 0.5 = 24$ Omu.

SEHEMU C (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

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

Mbinu ya kuchunguza ni njia ya kufundisha inayohusisha wanafunzi kuchunguza, kuuliza maswali, na kupata majibu kupitia majaribio au uchunguzi.

(b) Fafanua hatua tatu za mbinu ya kuchunguza anazoweza kutumia mwalimu wa Sayansi.

Hatua ya kwanza ni kuanzisha tatizo au swali la utafiti kwa wanafunzi.

Hatua ya pili ni kushirikisha wanafunzi kufanya majaribio au uchunguzi ili kukusanya data.

Hatua ya tatu ni kuchambua matokeo na kutoa hitimisho, ukizingatia ushahidi wa kisayansi.

16. Jadili kwa nini mwalimu wa Sayansi anapaswa kuzingatia uzoefu wa mwanafunzi katika maisha ya kila siku wakati wa kufundisha. Taja sababu nne.

Uzoefu wa mwanafunzi unasaidia kuunganisha somo na maisha halisi, hivyo kuongeza uelewa.

Hupunguza hofu na kuchangamsha mwanafunzi kushiriki kikamilifu.

Husaidia mwalimu kuchagua mifano na majaribio yanayofaa.

Kuweka somo karibu na uzoefu kunachochea ubunifu na ufahamu wa kina.

17. (a) Eleza kwa nini maabara ni muhimu sana katika ufundishaji na ujifunzaji wa Sayansi. Taja sababu tatu.

Maabara hutoa mazingira salama kwa wanafunzi kufanya majaribio kwa vitendo.

Inasaidia kuelewa dhana za Sayansi kwa vitendo badala ya nadharia pekee.

Inachochea utafiti, ubunifu, na uwezo wa kutatua matatizo.

(b) Orodhesha taratibu nne za usalama ambazo mwanafunzi anapaswa kuzifuata maabarani.

Vaa vifaa vya kinga kama glavu na miwani.

Usitumie kemikali bila kibali cha mwalimu.

Usilaumu au kugusana na vifaa hatari bila maelekezo.

Hakikisha eneo la kazi lime safi na taka zimetupwa ipasavyo.

18. Andaa malengo makuu matatu ya kiutendaji kwa mada ya umeme darasa la sita.

Wanafunzi wataweza kueleza vipengele vya msingi vya sakiti za umeme.

Wanafunzi wataweza kupima mkondo na voltage kwa usahihi.

Wanafunzi wataweza kutengeneza sakiti rahisi za umeme zinazofanya kazi.