

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

632

SAYANSI

Muda: Saa 3.

MAJIBU

Mwaka: 2003

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) (i) Taja na fafania kazi tatu za kiwambo katika mfumo wa upumuaji.

Kiwambo cha mapafu husaidia kubadilishana kwa gesi kwa kuruhusu oksijeni kuingia ndani ya damu na kaboni dioksidi kutoka kwenye damu kuondoka. Kiwambo hiki ni eneo lenye ukuta mwembamba lenye damu nyingi, hivyo kupunguza umbali wa molekuli za gesi kufikia damu.

Kiwambo pia husaidia kudhibiti unyevunyevu na joto la hewa inayopumuliwa. Kwa hivyo, inapohitimisha mchakato wa upumuaji, inasaidia kuhakikisha hewa inapita kwenye mapafu kwa hali bora.

Aidha, kiwambo kina kinga dhidi ya vijidudu hatari kwa kutoa kizuizi kidogo kinachoweza kuzuia bakteria na virusi kuingia katika damu.

1. (a) (ii) Eleza nini hutokea kwa mapafu wakati mtu anapopumua hewa ndani.

Wakati mtu anapovuta hewa ndani, misuli ya diaphragm na intercostal hupanua kifua, na kupanua mapafu.

Hii inasababisha shinikizo la hewa ndani ya mapafu kuwa chini kuliko shinikizo la angahewa nje, hivyo hewa inavutwa ndani.

Hewa inafika kwenye alveoli ambapo mchakato wa kubadilishana gesi unafanyika, oksijeni ikipewa damu na kaboni dioksidi kuondolewa.

2. (a) Eleza maana ya virutubisho vya makro na virutubisho vya mikro katika lishe.

Virutubisho vya makro ni virutubisho vinavyohitajika kwa wingi mwilini, kama protini, wanga, mafuta, na maji, na hutoa nishati na vipengele muhimu kwa ukuaji na afya.

Virutubisho vya mikro ni virutubisho vinavyohitajika kwa kiasi kidogo, kama vitamini na madini, lakini ni muhimu kwa usalama wa seli, kinga ya mwili, na kuendesha mchakato wa kemikali mwilini.

- (b) Taja magonjwa mawili yanayosababishwa na upungufu wa protini na vitamini.

Upungufu wa protini unaweza kusababisha marasmus na kwashiorkor, hali zinazojumuisha udhaifu wa misuli na uvimbe wa tumbo.

Upungufu wa vitamini unaweza kusababisha magonjwa kama skorbuti kutokana na upungufu wa vitamini C na beriberi kutokana na upungufu wa vitamini B1.

3. (a) Bainisha vitu vitatu visivyo na sumaku.

Vitu visivyo na sumaku ni vile ambavyo havina mali ya kuvutwa au kukinzana na sumaku.

Mfano wa vitu visivyo na sumaku ni plastiki, mbao, na glasi.

Vitu hivi havina chembe zinazozalisha uwanja wa sumaku, hivyo havina tabia ya magneti.

(b) Eleza jinsi sumaku za muda zinavyotengenezwa.

Sumaku za muda hutengenezwa kwa kutumia metali kama chuma, ambazo haziwezi kudumu kuwa sumaku.

Hizi zinapokaribishwa na uwanja wa sumaku wenye nguvu, chembe za metali huzingatia mwelekeo wa uwanja huo, zikitoa sumaku kwa muda mfupi.

Baada ya kuondoa uwanja, baadhi ya mali za sumaku hubaki lakini sumaku hupungua kwa muda.

4. Taja na elezea aina nne za miamba.

Miamba ya asili ni miamba ya igneous inayoundwa kutokana na magma iliyoganda, kama graniti na basalt.

Miamba ya metamorphic inatengenezwa kwa mabadiliko ya joto na shinikizo ya miamba ya awali, mfano gneiss na marumaru.

Miamba ya sedimentary inatengenezwa kutokana na uchimbaji wa chembe ndogo za miamba mingine, mfano jiwe la mchanga na limestone.

Miamba ya volcanic pyroclastic hutokana na mlipuko wa volkano, ikijumuisha pumice na tuff.

5. (a) Eleza maana ya asidi na besi katika kemia.

Asidi ni kemikali inayotoa ioni ya hidrojeni (H^+) wakati imeyeyushwa katika maji.

Besi ni kemikali inayotoa ioni ya hydroxide (OH^-) wakati imeyeyushwa katika maji.

(b) Taja mfano mmoja wa asidi kali na mfano mmoja wa besi kali.

Mfano wa asidi kali ni asidi ya hidrokloriki (HCl).

Mfano wa besi kali ni hidroksidi ya sodiamu (NaOH).

6. (a) Orodhesha faida nne za kutumia kompyuta katika ufundishaji wa Sayansi.

Kompyuta husaidia mwalimu kuonyesha maelezo kwa picha, michoro, na video, hivyo kufafanua dhana kwa urahisi.

Husaidia wanafunzi kufanya majaribio ya kielektroniki na uchambuzi wa data.

Kompyuta hutoa rasilimali za elimu mtandaoni ambazo wanafunzi wanaweza kutumia kujifunza nyumbani.

Huchochea ubunifu na utafiti kwa kuwa na programu za simulation zinazowezesha wanafunzi kufanya majaribio bila hatari.

(b) Eleza nini kinaweza kutokea iwapo mwalimu hatatumia lugha inayoeleweka kufundisha Sayansi.

Wanafunzi wanaweza kutoelewa dhana muhimu, na hivyo kushindwa kufanikisha mazoezi au majaribio.

Hii inaweza kusababisha hofu, kuchanganyikiwa, na kupoteza motisha ya kujifunza.

7. (a) Taja vyanzo vinne vya nishati.

Vyanzo vya nishati ni jua, mafuta, upepo, na maji (hydropower).

Vyanzo hivi hutoa nishati muhimu kwa mwili wa binadamu na maendeleo ya kila siku, kama umeme, joto, na uchimbaji.

(b) Eleza nini maana ya sheria ya uhifadhi wa nishati.

Sheria ya uhifadhi wa nishati inasema kwamba nishati haiwezi kuundwa au kuharibika, bali hubadilika kutoka aina moja hadi nyingine.

Mfano ni kama nishati ya jua inayogeuzwa kuwa nishati ya umeme au joto.

8. Nini maana ya unyevunyevu katika hali ya hewa.

Unyevunyevu ni kiwango cha maji yaliyoyeyuka au mvuke iliyopo katika hewa.

Hii inaathiri hali ya hewa, mvua, na hali ya joto katika mazingira.

9. (a) Bainisha sifa tatu za mmea unaojitegemea katika utengenezaji wa chakula.

Mmea unaojitegemea unaweza kutengeneza chakula chake kupitia fotosintesis.

Unaeza kutumia mwanga, maji, na kaboni dioksidi kuunda glukosi.

Una mifumo ya majani, mizizi, na shina inayosaidia kusafirisha virutubisho ndani ya mmea.

(b) Taja kazi mbili za mizizi kwa mimea.

Mizizi hushikilia mmea ardhini, kuzuia kuanguka.

Hutoa maji na madini muhimu yanayohitajika kwa ukuaji na maendeleo ya mmea.

10. (a) Eleza umuhimu wa vifaa vya kinga maabarani.

Vifaa vya kinga huzuia kuumia au majeraha kutokana na kemikali hatari, moto, au vifaa vya maabara.

Husaidia kudumisha usafi na usalama kwa wanafunzi na mwalimu.

(b) Taja vifaa viwili vya kinga vinavyotumiwa na mwalimu maabarani.

Glavu za kinga hutumika kulinda mikono dhidi ya kemikali hatari.

Miwani ya kinga hutumika kulinda macho kutokana na miale au chembe hatari.

SEHEMU B (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

11. Fafanua kwa kina jinsi ulimi unavyoweza kutambua ladha tofauti za vyakula.

Ulimi una chembe ndogo zinazoweza kutambua ladha kama tamu, chungu, chumvi, na chumvi kidogo ya asidi.

Chembe hizi zinatuma ishara kwa ubongo kupitia neva, ambapo ubongo unasindika taarifa na kutoa ladha inayohusiana na chakula kilichokuliwa.

Hii husaidia mwili kutambua chakula chenye virutubisho na kuepuka vyenye sumu.

12. Taja na eleza hatua kuu tatu za utengenezaji wa chakula cha mmea.

Hatua ya kwanza ni upatikanaji wa mwanga, maji, na kaboni dioksidi, virutubisho muhimu kwa fotosintesis.

Hatua ya pili ni mchakato wa fotosintesis ambapo mmea hutengeneza glukosi na oksijeni kwa kutumia klorofili.

Hatua ya tatu ni usambazaji wa chakula kilichotengenezwa kwa sehemu zote za mmea kupitia shina na mizizi.

13. (a) Chora mchoro rahisi kuonyesha sakiti ya umeme yenye chanzo kimoja cha umeme na glopu mbili katika mpangilio sambamba.

(Mchoro unaweza kuonyesha betri moja ikishikiana na glopu mbili sambamba, kila glopu ikiwa na mstari wake wa kuunganisha.)

(b) Eleza nini kinatokea kwa glopu nyingine ikiwa moja itazimika katika mpangilio sambamba.

Katika mpangilio sambamba, glopu nyingine bado itaendelea kuwaka kwa sababu kila glopu ina njia yake ya umeme.

Hii ni tofauti na mpangilio wa mfuatano ambapo kuzima glopu moja kunazima zote.

14. Eleza kwa kina ni kwa namna gani Sayansi inasaidia katika maendeleo ya nchi. Taja hoja tano.

Sayansi inachochea teknolojia, hivyo nchi inaweza kuboresha viwanda na uchumi.

Husaidia kuboresha kilimo kwa mbinu bora na teknolojia za umwagiliaji, kuongeza uzalishaji.

Hutoa maarifa ya afya, kutengeneza dawa na tiba, kupunguza vifo kutokana na magonjwa.

Husaidia katika nishati mbadala kama jua na upepo, kupunguza utegemezi wa mafuta.

Inasaidia katika ulinzi na usalama, kama uelewa wa majanga na mbinu za dharura.

SEHEMU C (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

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

Mbinu ya kuigiza ni njia ya kufundisha inayohusisha wanafunzi kuigiza au kufanya kama hali halisi ili kuelewa dhana za kisayansi.

(b) Taja faida tatu za kutumia mbinu ya kuigiza katika Sayansi.

Husaidia wanafunzi kuelewa dhana ngumu kwa kuonekana kwa vitendo.

Huchochea ushiriki wa wanafunzi na kushirikiana darasani.

Hutoa uzoefu wa kushirikiana na kushughulika na hali za kisayansi bila hatari kubwa.

16. Orodhesha na fafania matatizo matano yanayoweza kumpata mwanafunzi wa Sayansi anayepata ugumu wa kusoma na kuandika.

Kutoweza kuelewa maneno na dhana ngumu zinazotumika katika Sayansi.

Kukosa uwezo wa kufuatilia maelezo ya mwalimu na majaribio.

Kukosa kuandika ripoti za majaribio kwa usahihi.

Kukosa kupanga fikra na hoja katika majibu ya maswali.

Kukosa kuelewa michoro na maelezo ya kisayansi, hivyo kupoteza uelewa wa dhana.

17. (a) Eleza kwa nini mwalimu wa Sayansi anapaswa kuzingatia ushiriki wa wanafunzi wote darasani. Taja sababu tatu.

Kushirikisha wanafunzi wote kunahakikisha hakuna mwanafunzi anayeachwa nyuma, hivyo kuimarisha uelewa wa jumla.

Huchochea ushiriki na mawasiliano, kuendeleza ujuzi wa kushirikiana.

Husaidia mwalimu kupata maoni tofauti na kuelewa sehemu zinazohitaji ufafanuzi zaidi.

(b) Taja njia mbili za kuhamasisha wanafunzi wenye aibu kushiriki darasani.

Kutoa changamoto ndogo au majibu rahisi kwa mwanafunzi ili kujenga kujiamini.

Kutumia kazi za jozi au vikundi vidogo ili kuondoa hofu ya kushiriki hadharani.

18. Buni jaribio utakalotumia kuongoza wanafunzi.

Jaribio linaweza kuwa: kuchunguza athari ya jua kwenye kasi ya ukuaji wa mimea.

Wanafunzi wanaweka mimea miwili sawa kwenye mazingira tofauti ya mwanga, wakipima urefu na ukubwa kila wiki, na kuchambua matokeo.

Hii inafundisha dhana ya mwanga kama sababu ya ukuaji wa mimea na uelewa wa mbinu ya kisayansi.