

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

632

SAYANSI

Muda: Saa 3.

MAJIBU

Mwaka: 2000

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 viungo vinne vya umeng'enyaji wa chakula ambavyo chakula hakipiti moja kwa moja.

Kinywa ni kiungo cha kwanza cha umeng'enyaji wa chakula. Hapa chakula huchakatwa kimwili kwa kuchekwa na kuchapwa, na pia kinachanganywa na mate yanayotoa enzyme ya amilasi inayosaidia kuvunja wanga.

Koromeo hutoa nafasi ya kuhifadhi chakula kwa muda na kuendelea na mchakato wa umeng'enyaji kwa hifadhi ya kimwili. Pia huchanganya chakula na enzymes kutoka kwenye koromeo ili kuharakisha mchakato wa umeng'enyaji.

Tumbo ni kiungo ambacho kinachanganya chakula na asidi ya hidrokloriki na enzyme za proteini, hivyo kuvunja protini na kuandaa virutubisho kwa hatua ya kusagwa kwa urahisi.

Utumbo mdogo huchukua virutubisho muhimu vilivyotengenezwa kutoka kwa chakula kilichoharibika na kuvipeleka kwenye mfumo wa damu. Hii inahakikisha mwili unapata virutubisho vinavyohitajika kwa ukuaji na kazi za kila siku.

- (b) Taja sehemu tatu za jicho ambazo zinahusika moja kwa moja na kuunda picha.

Kornea ni sehemu ya mbele ya jicho inayokusanya nuru na kuipeleka kwenye lensi. Inasaidia kuboresha usahihi wa mwangaza unaopitia ndani ya jicho.

Lensi hubadilisha umbo la nuru inayopita ndani ya jicho ili kuunda picha iliyo wazi kwenye retina. Lensi inaweza kubadilisha umbo wake ili kuzingatia umbali wa kitu kinachotazamiwa.

Retina ina seli maalumu zinazoita photoreceptors zinazobadilisha nuru kuwa ishara za umeme zinazotumwa kwenye ubongo kwa kupitia neva ya optic. Hii husaidia ubongo kuunda picha na kuelewa mazingira.

2. (a) (i) Bainisha majukumu matatu ya kuta za seli katika mimea.

Kuta za seli hutoa msaada na uthabiti kwa seli za mimea, kuhakikisha zinabaki zenye umbo la kudumu. Hii inasaidia mimea kudumu wima na kuhimili shinikizo la mazingira.

Kuta za seli huzuia kuingia kwa vijidudu hatari na virusi vinavyoweza kuathiri afya ya seli. Hii inafanya kazi kama kinga ya asili ya seli.

Kuta za seli pia husaidia kuhifadhi maji na virutubisho ndani ya seli, hivyo kuhakikisha kuwa seli zinaweza kufanya kazi zake za kimsingi kwa ufanisi na kuhimili ukame mdogo.

(ii) Kwanini seli ya mnayama haina ukuta wa seli?

Seli ya mnayama haina ukuta wa seli ili kuruhusu unyumbulisho mkubwa wa harakati za ndani za seli. Hii inarahisisha mabadiliko ya umbo, kugawanyika, na kurahisisha usambazaji wa virutubisho na gesi ndani ya seli.

(b) Eleza jinsi kiini cha seli kinavyohusika katika urithi wa tabia kwa viumbe hai.

Kiini cha seli kina DNA ambayo inahifadhi taarifa za urithi wa kizazi hadi kizazi. Taarifa hizi zinadhibiti sifa na tabia za kiumbe hai.

DNA ndani ya kiini hubadilika kuwa kromosomu wakati wa mgawanyiko wa seli, kuhakikisha kwamba tabia na sifa za mzazi zinaendelezwa kwenye kizazi kipyua.

3. (a) Taja kemikali kuu mbili zinazopatikana katika asidi ya betri.

Asidi ya sulfuri (H_2SO_4) ni kemikali kuu inayopatikana ndani ya betri. Hii hutoa ions zinazohusika katika mmenyuko wa kemikali unaotoa umeme.

Risasi (Pb) inatumika kama electrodes katika betri. Inasaidia kusafirisha ions na kuruhusu mmenyuko wa kemikali kufanyika kwa ufanisi.

(b) Eleza jinsi mmenyuko wa kutu unavyotokea katika chuma.

Mmenyuko wa kutu hutokea pale chuma kinapokutana na oksijeni na maji.

Chuma hubadilika kuwa oksidi ya chuma, ambayo huonekana kama rangi ya kahawia au manjano, na kusababisha uharibifu wa mwili wa chuma na kupoteza uimara.

4. (a) Eleza maana ya neno nguvu katika fizikia.

Nguvu ni nguvu inayosababisha mwili kubadilisha hali yake ya utulivu au mwendo. Nguvu inaweza kusababisha mwili kuharakisha, kupunguza mwendo, au kubadilisha mwelekeo wake.

(b) Orodhesha aina mbili za nguvu za kugusa na aina mbili za nguvu zisizogusa.

Nguvu za kugusa ni: nguvu ya mvutano, inayojitokeza wakati viwili vinagusa, na nguvu ya msuguano, inayokinzana na mwendo wa kitu kinapogusana na uso.

Nguvu zisizogusa ni: nguvu ya mvutano wa mbali kama graviti inayovutwa na Dunia, na nguvu ya sumaku inayojitokeza kati ya sumaku na vitu vingine bila kugusa moja kwa moja.

5. (a) Taja mifumo minne ya miili ya binadamu.

Mfumo wa mmeng'enyaji huchakata chakula na kutoa virutubisho.

Mfumo wa neva unahusika katika kudhibiti mwendo na majibu ya mwili.

Mfumo wa mkojo hutoa taka za kioo na kudumisha usawa wa maji mwilini.

Mfumo wa musculoskeletal hutoa msaada, mwendo, na ulinzi kwa mwili.

(b) Eleza jinsi kiungo cha figo kinavyohusiana na mfumo wa mkojo.

Figo huchuja damu kuondoa taka za metaboli na chumvi nyingi.

Taka hizi huchukuliwa na ureta kwenda kwenye kibofu cha mkojo, kisha kutolewa mwilini kupitia urethra, hivyo kudumisha usawa wa maji na chumvi mwilini.

6. (a) Bainisha sifa tatu za mwalimu bora wa somo la Sayansi.

Mwalimu bora ana ujuzi mzuri wa somo na anaweza kueleza dhana kwa njia rahisi.

Ana uwezo wa kushirikisha wanafunzi katika majaribio na mjadala ili kuongeza ufahamu.

Anafanya mpango wa kufundisha unaoendana na rasilimali na muda uliopo, huku akizingatia uelewa wa kila mwanafunzi.

(b) Eleza umuhimu wa kufanya utafiti wa kimsingi kabla ya kuanza somo la Sayansi.

Utafiti wa awali husaidia mwalimu kuelewa mada vizuri na kuandaa maelezo sahihi.

Husaidia kubaini rasilimali zinazohitajika, kuhakikisha usalama wa majaribio, na kupanga mbinu bora za kufundisha.

7. Eleza tofauti kati ya mionzi ya alfa na mionzi ya beta.

Mionzi ya alfa ni chembe nzito na yenye chaji chanya inayoweza kuharibu tishu za ngozi lakini haiwezi kuvuka karatasi nyepesi.

Mionzi ya beta ni chembe nyepesi zenye chaji hasi zinazoweza kuvuka karatasi nyepesi na kuathiri seli kwa ndani, hivyo inahitaji kinga zaidi.

8. (a) Nini maana ya neno chanzo cha maji.

Chanzo cha maji ni sehemu asilia ambapo maji yanatoka ardhini au kuonekana juu ya uso wa ardhi. Hii inaweza kuwa mito, chemchemi au visima.

(b) Taja njia tatu za kuzuia uchafuzi wa vyanzo vya maji.

Kuepuka kutupa taka na kemikali moja kwa moja kwenye vyanzo vya maji.

Kulinda misitu na eneo la chanzo ili kudumisha usafi na mvuto wa maji.

Kujenga vizuizi na mifereji inayochuja maji ili kuondoa uchafu kabla ya kuingia vyanzo vya maji.

9. (a) Eleza maana ya mtiririko wa nishati katika ikolojia.

Mtiririko wa nishati unaeleza jinsi nishati kutoka jua hupita kwa viumbe hai katika mfumo wa ikolojia, kuanzia watengenezaji hadi wakiwaji na hatimaye watendaji wa mwili wa mazao.

(b) Orodhesha viwango vitatu vya kundi la walaji.

Walaji wa kwanza au herbivores hula mimea moja kwa moja.

Walaji wa pili au carnivores hula wanyama wengine.

Walaji wa tatu au omnivores hula mimea na wanyama.

10. Eleza kwa kifupi faida mbili za kutumia ubao mweupe wa kisasa darasani.

Ubunifu wa ubao mweupe hurahisisha mwalimu kuandika na kufuta haraka, hivyo kuongeza ufanisi wa kufundisha.

Inasaidia wanafunzi kuona maandishi kwa uwazi zaidi na kutumia rangi mbalimbali za alama ili kufafanua dhana tofauti.

SEHEMU B (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

11. Taja na fafaua sifa nne za viumbe hai.

Viumbe hai vinakua na kuongezeka kwa muda, jambo linaloonyesha ukuaji na maendeleo.

Vinaweza kuzaliana, kuhakikisha kizazi kipya kinapewa urithi wa vinasaba.

Vinaweza kupumua, kuchukua oksijeni na kutoa kaboni dioksidi au taka nyingine.

Vinaweza kutoa majibu kwa mabadiliko ya mazingira, kama kugeuka, kuhamia au kubadilisha sura.

12. Eleza kwa kina jinsi maji yanavyopitia mzunguko wake katika mazingira.

Mvua inangukia ardhini au baharini na kujaa mito na mabwawa.

Maji hupotea kwa uvukizi kutoka bahari, mito, na mimea.

Maji yanabadilika kuwa mvua kupitia mchakato wa kondenseshini na mvua, na mzunguko unaendelea mara kwa mara.

13. (a) Chora michoro rahisi kuonyesha tofauti kati ya atomu na molekuli.

Atomu ni chembe ndogo yenye protoni, neutroni na elektroni. Molekuli ni muunganiko wa atomu mbili au zaidi zinazoshirikiana kemikali.

(b) Eleza jinsi unga wa kuoka unavyofanya kazi katika unga wa mkate unapotengeneza mikate.

Unga wa kuoka unaongeza hewa wakati wa kuchanganya na kuoka.

Hii hufanya unga kupanuka na mikate kuwa laini na yenye mwendo mzuri wa ndani.

14. (a) Taja na fafania sehemu nne za ua la mmea wa kiume na mwanamke.

Sehemu za mmea wa kiume ni stamini: filament na anther, zinazotoa poleni.

Sehemu za mmea wa kike ni pistili: stigma, style, ovary, na ovule, zinazohusika na kupokea poleni na kutoa mbegu.

(b) Eleza nini kinatokea wakati wa rutuba katika mimea.

Poleni inasafirishwa kutoka stamini kwenda stigma ya pistili.

Mbegu hufanyiwa ufanyaji wa kazi na kutengeneza mbegu mpya, ambazo hutumika kuunda matunda na kuzalisha kizazi kipya.

SEHEMU C (Alama 30)

Jibu maswali mawili (2) katika sehemu hii.

15. Mwalimu wa Sayansi darasa la tano anataka kufundisha mada ya mifumo ya mwili. Eleza hatua nne anazoweza kuzitumia kufundisha kwa njia ya mradi.

Hatua ya kwanza ni kupanga mradi na kuamua mfumo gani wa mwili utafundishwa, kama mfumo wa mkojo au wa neva.

Hatua ya pili ni kuandaa vifaa na rasilimali, ikiwemo mifano, ubao, na vifaa vya kujifunzia vitakavyosaidia kuelewa mwili.

Hatua ya tatu ni kushirikisha wanafunzi kufanya majaribio au uchoraji wa mifumo ya mwili kwa vitendo ili kujifunza kwa uhalisia.

Hatua ya nne ni kujadili matokeo, kuelezea kazi za kila mfumo na kuunganisha maarifa haya na maisha halisi ya kila siku.

16. (a) Orodhesha hatua sita za mbinu ya kisayansi.

Hatua za mbinu ya kisayansi ni: tatua tatizo, fanya uchunguzi, toa dhana, andika majaribio, chunguza matokeo, na toa hitimisho.

(b) Eleza kwa nini mbinu ya kisayansi ni muhimu katika ufundishaji wa Sayansi.

Mbinu hii husaidia wanafunzi kufundishwa kwa njia ya ushahidi, kuelewa kwa kina, na kuunda maarifa yanayothibitishwa badala ya kudhani tu.

17. (a) Fafanua changamoto nne zinazoweza kumpata mwalimu anayetumia zana za kufundishia zilizotengenezwa kienyeji.

Zana zinaweza kuwa na ubora mdogo na kuharibika haraka.

Wanafunzi wanaweza kutoelewa jinsi ya kutumia zana hizo ipasavyo.

Ukosefu wa vifaa vya kutosha unaweza kudhibiti majaribio.

Matengenezo na ukarabati wa zana hizi unaweza kuwa changamoto kwa walimu.

(b) Eleza kwa nini ni muhimu kwa mwalimu wa Sayansi kuandaa Ratiba ya Somo.

Ratiba inasaidia kupanga muda na shughuli za somo kwa ufanisi.

Inahakikisha kila dhana inafundishwa kwa wakati unaofaa na rasilimali zinapatikana, hivyo kuimarisha ufahamu wa wanafunzi.

18. (a) Nini maana ya Tathmini katika ufundishaji.

Tathmini ni mchakato wa kukusanya, kuchambua, na kutathmini maarifa, ujuzi na tabia za wanafunzi ili kubaini kiwango cha kujifunza.

(b) Taja na fafanua aina tatu za tathmini unazoweza kuzitumia katika somo la Sayansi.

Tathmini ya awali: hutumika kuelewa ujuzi wa wanafunzi kabla ya kuanza somo.

Tathmini ya kati: husaidia kuona maendeleo ya wanafunzi wakati somo linaendelea.

Tathmini ya mwisho: hutumika kutathmini uelewa wa mwisho na kuhakikisha malengo ya somo yamefikwa.