

NUKUU

ZA

SOMO

SAYANSI

DRS VII

ALAMA ZA USALAMA KATIKA MAZINGIRA

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Alama za usalama ni alama au michoro inayotoa ishara au tahadhari.

- hutoa taarifa kuhusu hatari iliyopo kwenye vitu au mazingira.
- hutoa maelekezo ambayo hupelekea kulinda usalama wa vitu na viumbe hai katika mazingira.
- Baadhi ya michoro au alama za usalama huongezewa maneno ili ziweze kutafsiriwa kwa urahisi.

Sehemu au maeneo ambazo alama za usalama uwekwa

Alama za usalama hutumika kimataifa katika nchi zote duniani, na huwekwa

- kwenye vifaa kama vile chupa za dawa au kemikali.
- kwenye vyombo vyatya usafiri kama vile mabasi, ndege, meli, boti au magari ya kubebear mafuta.
- huwekwa kwenye majengo kuelekeza njia za kutokea wakati wa dharura, sakafu inayoteleza,
- Huwekwa kwenye vifaa vyenye kemikali au vinavyoweza kusababisha madhara.
- huwekwa kwenye transfoma na kwenye nguzo za msongo mkubwa wa umeme.

Aina za alama za usalama

Zipo aina kuu nne za alama za usalama, ambazo ni alama za:

1. Kuzuia au kukataza;
2. Onyo au tahadhari;
3. Lazima au amri; na
4. Dharura.

Kila aina ya alama za usalama huwasilishwa kwa rangi na umbo maalumu. Rangi na maumbo ya alama hizi huongozwa na taratibu za kiusalama za kimataifa

Alama za kukataza

Hii ni ishara ya usalama ilioonyeshwa kwa rangi nyekundu

Alama za kukataza zinaweza kuonyesha Maagizo yafuatayo

- Hatari
- Acha
- simama
- kuzima
- Ondoka
- Hakuna kuingia kwa mtu asiyehishwa

Sifa ya alama za kukataza

- Mduara mwekundu au mraba
- picha nyeusi kwenye msingi mweupe na kingo nyekundu.
- Baadhi ya alama hizi zina msitari mwekundu wa kiegema.

Alama za onyo au tahadhari

Hii ni ishara ya onyo ilioonyeshwa na rangi ya Njano

Alama za onyo zinaonyesha maagizo yafuatayo

- Kuwa mwangalifu
- Chukua tahadhari
- Hatari karibu na eneo

Sifa za alama za onyo

- Umbo la Pembetatu,
- picha nyeusi kwenye msingi wa njano na kingo nyeusi

Alama za lazima au amri

Alama hii ya usalama imoonyeshwa kwa rangi ya Bluu
maagizo

Sifa

- Ina umbo la duara
- picha nyeupe kwenye msingi wa bluu

Alama za dharura

Hii ni Ishara ya usalama iliyooonyeshwa na rangi ya Kijani

Ishara ya dharura inaonyesha maagizo yafuatayo

1. Mlango wa dharura wa kutoka
2. Nödutgång
3. Huduma ya kwanza au vituo vya uokoaji

Alama za dharura zina sifa zifuatazo

- Mstatili au mraba,
- picha nyeupe au maandishi kwenye asili ya kijani au picha ya kijani au maandishi kwenye asili nyeupe

Kumbuka:

Baadhi ya alama za usalama zinawasilishwa kwa kutumia rangi tofauti kulingana na kiwango cha athari zinazoweza kutokea ikiwa tahadhari haitachukuliwa. Kwa mfano,

- Rangi nyekundu inaonyesha athari kubwa ikifuatiwa na rangi ya machungwa na ya manjano.
- Ishara ya hatari hutumiwa katika maeneo ambayo yanaweza kusababisha majeraha mabaya au kifo ikiwa tahadhari hazitachukuliwa.

Tafsiri ya alama za usalama

Ni muhimu kutambua ishara hizi na maana zake. Hii itasaidia kuzuia hatari zinazowezekana au ajali ambazo zinaweza kutokea kwa kupuuza tahadhari zilizopewa.

1. Hairuhusiwi kuvuta Sigara



- Alama hii honesha sehemu isiyoruhusiwa kuvuta sigara. kwa mfano, kwenye vituo vya kujaza mafuta ya magari, kwenye ndege, kwenye migahawa, shule na katika maeneo mengine ya umma
- Moto huweza kutokea mtu akivuta sigara sehemu hiyo.
- Madhara ya kutozingatia alama hii husababisha madhara ya kiafya kwa mtu asiye vuta ambaye yupo karibu na mvutaji wa sigara

2. Hairuhusiwi kula wala kunywa



- Alama hii uwekwa sehemu isiyoruhusiwa kula au kunywa, mfano: kwenye maabara ya kutengenezea dawa
- Madhara ya kutozingatia alama hii hueza kusababisha madhara ya kifaya huweza kutokea kama mtu atakula au kunywa sehemu hiyo

3. Vitu vinavyovunjika kirahisi

3. Vitu vinavyovunjika kirahisi



- Alama hii uwekwa kwenye makasha ya vitu vinavyovunjika kirahisi. mfano vyombo vya kioo au glasi
- Madhara ya kutozingatia alama hii husababibsha vitu huweza kuvunjika na kusababisha hasara

4. Maji yasiyo salama

4. Maji yasiyo salama



- Alama hii uwekwa kwenye mabomba ya maji yasiyofaa kwa matumizi ya binadamu
- Husababisha madhara ya kiafya iwapo maji hayo yaktumika kwa matumizi ya binadamu kama vile, kunywa, kupikia au kufulia

5. Kilipuka

5. Kilipuka



Alama hii huwekwa kwenye vitu ambavyo huweza kulipuka na kusambaa:

- Kwa mfano, sumu za kuua magugu, dawa za kuyeyushia rangi za mafuta na kemikali zinazotumika maabara
- Madhara ya kutozingatia alama hii mtu huweza kulipukiwa na kujeruhwa

6. Inamormonyoa na kuunguza

6. Inamomonyoa na kuunguza



Alama hii uwekwa kwenye vitu vyenye kemikali zinazomomonyoa, kubabua na kuunguza.

- kama vile chupa zenyé asidi kolevu na betri za magari
- Madhara ya kutozingatia alama hii husababisha majeraha makubwa mwilini na kuunguza vilu mbalimbali kama nguo na samani

7. Inashika moto



- Alama hii huwekwa kwenye vitu vyenye kemikali zinazoshika moto kwa urahisi,
- kwa mfano, spiriti, viuatilifu na mafuta kama vile petroli na dizeli, na dawa za kuondoa na kung'arisha rangi
- madhara ya kutozingatia alama hii husababisha ajali ya moto

8. Sumu au hatari



Alama hii huwekwa kwenye vyombo vyenye kemikali zenyе sumu,

- kama vile dawa za kusafishia choo dawa za kuogeshea mifugo, na sumu za kuua wadudu na wanyama waharibifu.
- Alama hii pia huwekwa kwenye transforma na nguzo za umeme zinazopitisha msongo mkubwa wa umeme
- Endapo utashika vitu vyenye alama hii au itaingia mwilini kwa kunywa au kuvuta

9. Inakereketa

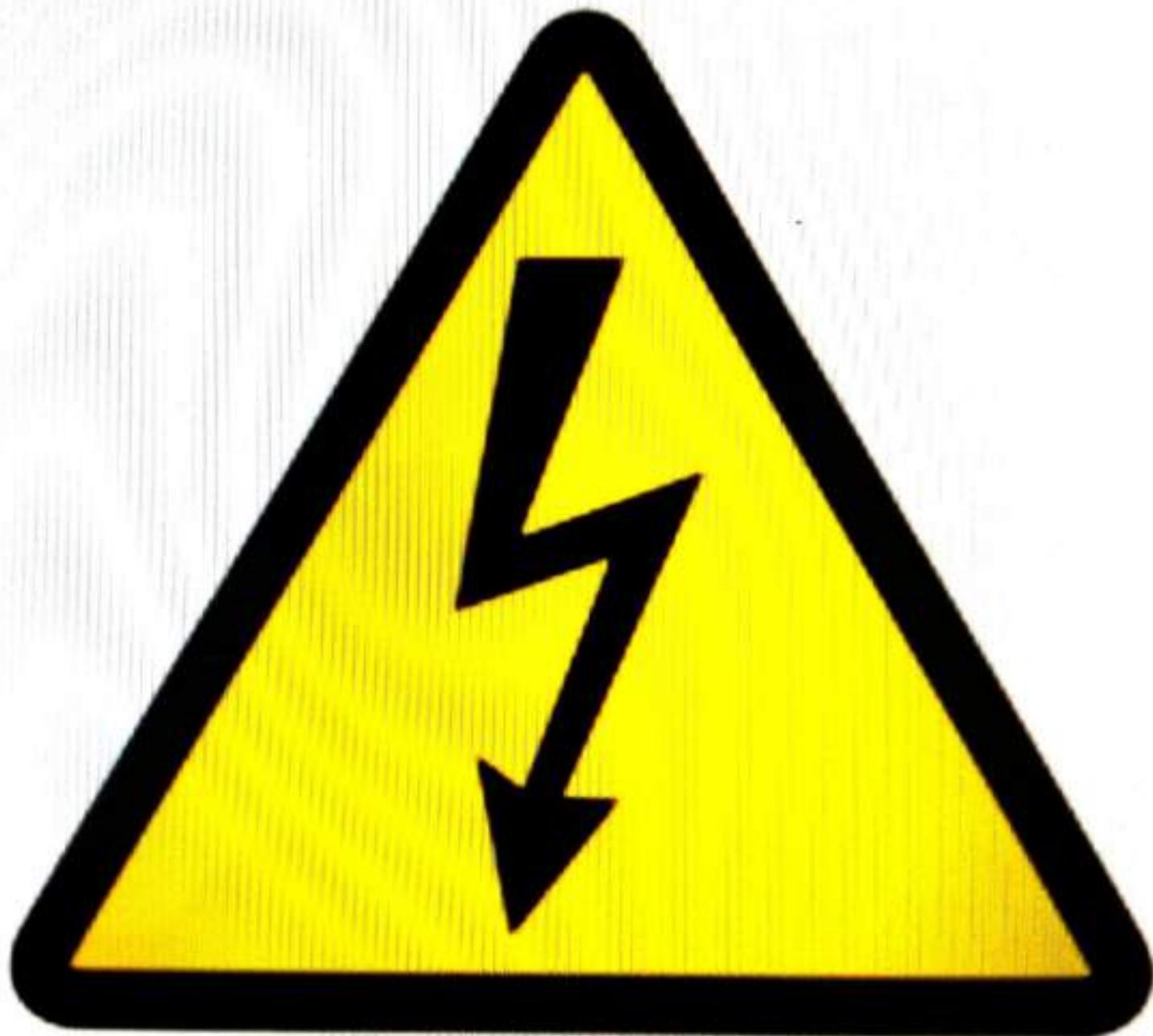


Alama hii huwekwa kwenye vyombo vyenye dawa au kemikali zinazosababisha kukereketa au kuwasha,

- kwa mfano, dawa kali za kusafishia choo, na dawa za kuua wadudu na kuondoa vumbi kwenye mbao
- madhara ya kutozingatia alama hii husababisha muwasho kwenye uso na koo.

- Vilevile, husababisha vipele kwenye ngozi, kizunguzungu au kushindwa kupumua vizuri

10. Msongo mkubwa wa umeme



Alama hii huwekwa kwenye nguzo za umeme na sehemu zenyenye msongo mkubwa wa umeme

- Mtu huweza kunaswa na kupoteza maisha

11. Inadhuru

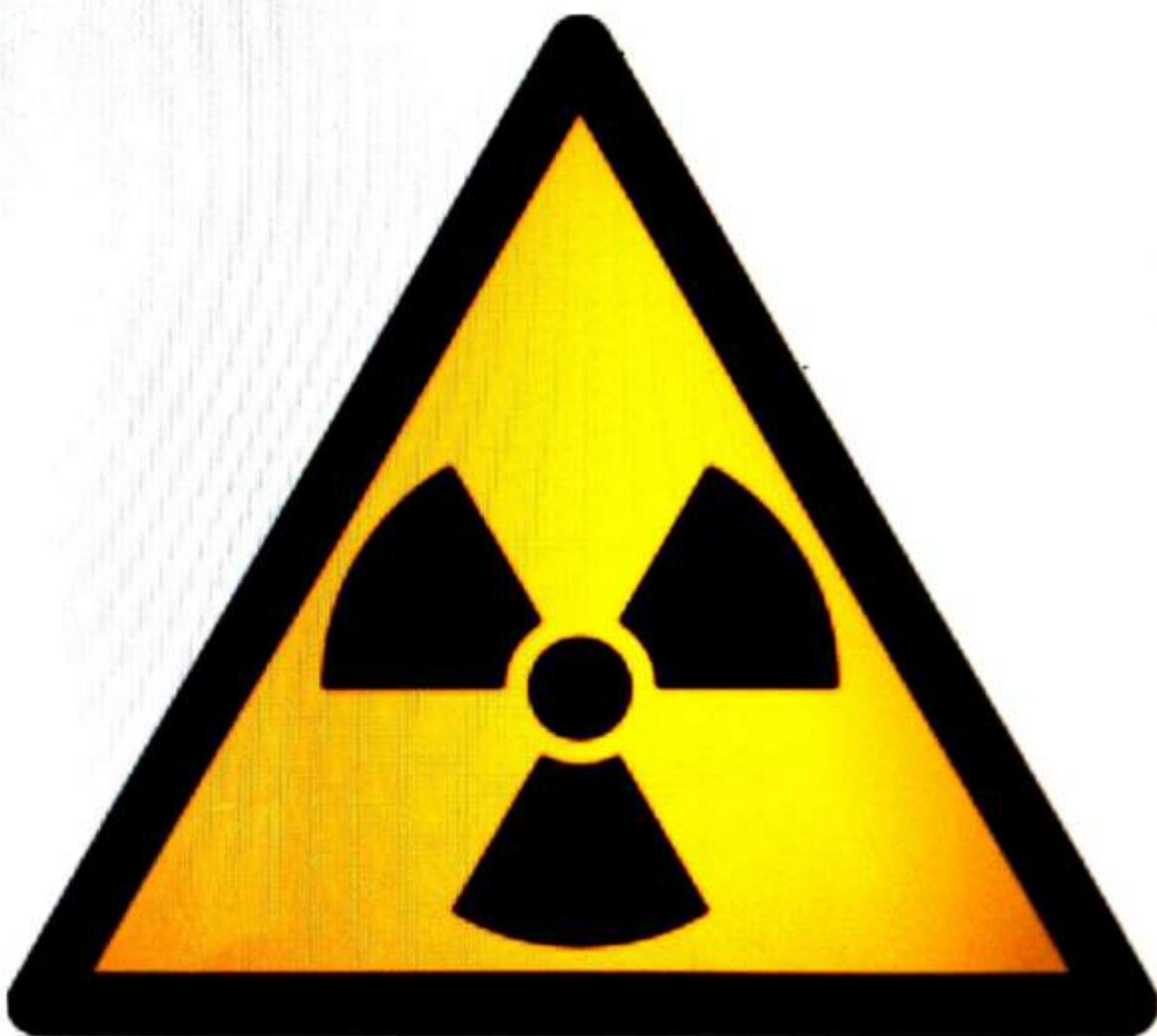
11. Inadhuru



Alama hii huwekwa kwenye vitu, dawa au kemikali zinazoleta madhara au kuathiri afya.

- kwa mfano, dawa ya kuondoa madoa, dawa ya kung'arisha samani, na sumu ya kuua wadudu
- mathara ya kutozingatia alama hii huathiri afya ya binadamu ikiwa dawa au kemikali hii itanuswa au kuguswa

12. Mionzi mikali



- Alama hii huwekwa sehemu zenyе vifaa vyenye mionzi au vyenye kutoa mionzi mfano, chumba cha eksirei (X-ray)
- Madhara ya kutozingatia alama hii huweza kusababisha madhara kama vile kuharibika kwa ngozi, upofu na saratani za aina mballmbali

13. Ina vimelea vya magonjwa

13. Ina vimelea vya magonjwa



- Alama hii huwekwa kwenye vitu vyenye sampuli zenyе vimelea vya magonjwa.
- Vitu hivyo ni kama vile vyombo vya kuhifadhia sampuli na vifaa vya kutupia mabaki ya sampuli
- Madhara ya kutozingatia alama hii huweza kusababisha maambukizi ya magonjwa

14. Sakafu inateleza

14. Sakafu inateleza



- Alama hii huwekwa kwenye sakafu inayoteleza au yenye maji
- Madhara ya kutozingatia alama hii mtu huweza kuteleza, kuanguka na kuumia

15. Hatari

15. Hatari



Maeneo ya hatari, mfano. eneo linalofanyiwa matengenezo ya bara bara

Madhara kama vile ajali huweza kutokea

16. Sehemu ya kuoshea mikono



16. Sehemu ya kuoshea mikono



Sehemu za kuoshea mikono, kwa mfano, kwenye hospitali na kwenye migahawa

Mtu asipoosha mikono huweza kuambukizwa na kuambukiza magonjwa

17. Kujikinga macho

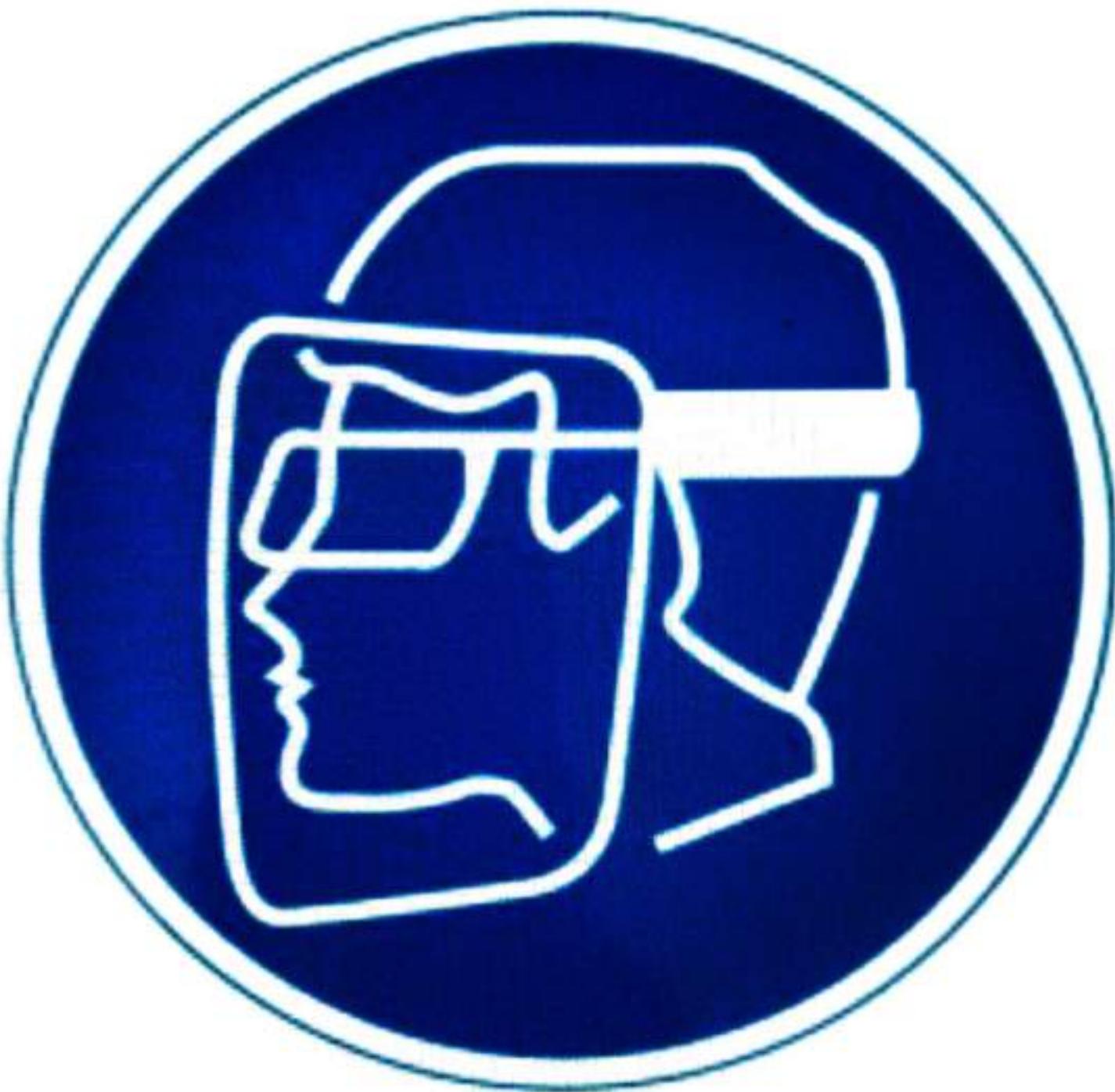


Maeneo yanayomhitaji mtu kujikinga macho, mfano, sehemu zenyenye mionzi

Mtu huweza kupata athari kwenye macho

18. Kujikinga macho na uso

18. Kujikinga macho na uso



Maeneo au vitu vinavyoweza kuathiri macho na uso, mfano, kemia zinazolipuka

Athari huweza kutokea kwenye macho na uso

19. Mlango wa Kutokea



- Alama hii huwekwa kwenye mlango wa kutokea, hususani mlango wa dharura, mfano, kwenye majengo ya hospitali
- Endapo mtu hatafuata maelekezo kwa kuzingatia alama hii, huweza kupata ajali

Matumizi ya alama za usalama katika mazingira

Alama za usalama hutumika katika maeneo na vitu mbalimbali vilivyopo kwenye mazingira
vetu. Miongoni mwa matumizi ya alama za usalama ni hava vafuatavyo:

Matumizi ya alama za usalama katika mazingira

Alama za usalama hutumika katika maeneo na vitu mbalimbali vilivyopo kwenye mazingira yetu. Miongoni mwa matumizi ya alama za usalama ni haya yafuatayo:

- 1. Kuonesha hatari.** Maeneo au vitu ambavyo huwekwa alama za usalama, ill kuonesha hatari ambayo mtu huweza kukutana nayo endapo hatachukua tahadhari.
- 2. Kuepusha magonjwa.** Alama za usalama hutumika kuonesha namna mtu anavyoweza kuepuka magonjwa au kutoathiri afya yake akizingatia tahadhari iliyotolewa.
- 3. Kuepusha ajali.** Alama nyingine za usalama husaidia kuepusha ajali. Mfano, gari linalobeba mafuta huwa na alama ya usalama inayoonesha vitu vinavyoshika moto na kuwaka kwa ha raka.
- 4. Kutoa tahadhari na maelekezo.** Alama nyingine hutahadharisha na kutoa maelekezo ya namna ya kutumia au kufanya kitu fulani kwa uangalifu.

Zoezi

Jibu maswali yote katika sehemu Ana B.

Sehemu A

Chagua herufi ya jibu sahihi kisha andika herufi hiyo katika kisanduku.

- Makundi ya alama za usalama ni
 - alama za kuzuia, alama za onyo, alama za lazima na alama za dharura
 - alama za dharura, alama binafsi na alama hatarishi
 - alama za amri, alama za kuzuia na alama za kukubali
 - alama za hospitali, alama za onyo, alama za barabarani na alama za angani
- Alama za lazima au amri huoneshwa kwa rangi gani? !
 - Njano
 - Nyekundu
 - Bluu
 - Kijani

3. Alama hii inawakilisha nini?



- a. Sumu
- b. Inashika moto
- C. Inamomonyoa na kuunguza
- d. Inadhuru

5. Mojawapo kati ya maneno yafuatayo, hayawekwi kwenye viuatilifu vya kuua wadudu.

- a. Inashika moto

- 
- a. Sumu
 - b. Inashika moto
 - c. Inamomonyoa na kuunguza
 - d. Inadhuru
5. Mojawapo kati ya maneno yafuatayo, hayawekwi kwenye viuutilifu vya kuua wadudu.
- a. Inashika moto
 - b. Sumu au hatari
 - c. Maji yasiyo salama
 - d. Inakereketa
6. Unapotumia vitu vinavyohatarisha macho, unapaswa kuchukua tahadhari gani?
- a. Kuвая barakoa
 - b. Kufunga kitambaa usoni
 - c. Kuвая kofia
 - d. Kuвая miwani

Sehemu B

- 7. Orodhesha matumizi manne ya alama za usalama.
- 8. Orodhesha vitu au vifaa vitano vyenye alama ya sumu au hatari.
- 9. Eleza tahadhari tano utakazochukua wakati wa kutumia dawa au j kemikali zenye alama ya sumu.
- 10. Eleza umuhimu wa alama za usalama.
- 11. Eleza athari zinazoweza kutokea ikiwa utatumia kemikali yenye I alama ya kukereketa.

10-30-98

✓ 100%

INTERVIEW WITH:

John Doe - Victim

Age: 25 Sex: Male

Address: 123 Main Street, Anytown, USA

I am

I am

I am

I am

I am

What I want you to do is to ask me some questions
and I will tell you the truth about what happened to
me.

ANSWER:

What do you do for a living?

I am a police officer.

I work at the police station.

I have been working there for about two years.

But I am not a police officer.

What do you do for a living?

I am a police officer.

I work at the police station.

I have been working there for about two years.

But I am not a police officer.

NISHATI YA UMEME

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Vyanzo vya awali vya nishati katika uzalishaji wa umeme.

Nishati ya umeme huzalishwa kutokana na vyanzo vya awali vya nishati, kama vile

1. Gesi asili,
2. Gesivunde,
3. Upopo,
4. Jotoardhi,
5. Makaa ya mawe na
6. Maimbi ya maji.

Nishati ya umeme huitwa kibeba nishati. Hii ni kwa sababu inaweza kuhawilishwa kuwa nishati nyingine kama vile nishati ya makanika, nishati ya joto na nishati ya mwanga.

Mawimbi ya maji

Mawimbi ya maji katika bahari, ziwa au bwawa husababishwa na upopo.

- Hii hutokea kwa sababu ya msuguano wa upopo na uso wa maji.
- Ukubwa wa mawimbi hutegemea kasi ya upopo.
- Pia, mawimbi ya maji husababishwa na kupwa na kujaa kwa maji. Hali hii husababishwa na kani ya uvutano kati ya mwezi na dunia. Kitendo cha maji kwenda mbali ama kusogea ukingoni huitwa kupwa na kujaa kwa maji.

Kuzalisha umeme kwa kutumia mawimbi ya maji

Mawimbi makubwa ya maji baharini yatokanayo na upopo au mvutano kati ya mwezi na dunia, hutumika kuzalisha umeme.

- Mtambo maalumu unaoelea kwenye maji hutumika katika uzalishaji wa umeme huo.
- Nguvu ya mawimbi ya maji katika kusogea kwenda juu na chini kwa kurudiarudia, hutumika kuendesha mtambo wa kuzalisha umeme.

- Mtambo huu unajumuisha tabaini na jenereta. Tabaini huzungushwa na hewa kwa kitendo cha maji kwenda juu na chini kila lipitapo wimbi. Mzunguko wa tabaini huendesha jenereta inayozalisha umeme.

Kuzalisha umeme kwa kutumia mkondo wa maji .

Mkondo wa maji unaosababishwa na kupwa na kujaa kwa maji baharini, unaweza kuzalisha nishati ya umeme.

- Wakati wa maji kujaa, maji hutoka baharini na kuingia kwenye bwawa kupitia kwenye tabaini.
- Mkondo wa maji haya huzungusha tabaini iliyounganishwa na jenereta linalozalisha umeme.
- Kupwa na kujaa kwa maji huwezesha kuzalisha umeme kwa kutumia mkondo wa maji.

Faida za kuzalisha umeme kwa kutumia mawimbi na mkondo wa maji

1. Umeme unaozalishwa hupatikana wakati wote ikiwa kuna bwawa kubwa la kuhifadhi maji.
2. Umeme utokanao na mawimbi na mkondo wa maji ni jadidifu. Hii ni kwa sababu hutokana na nguvu za asili ambazo zipo wakati wote.
3. Umeme utokanao na mawimbi na mkondo wa maji ni rafiki kwa mazingira

Hasara za kuzalisha umeme kwa kutumia mawimbi na mkondo wa maji

1. Gharama za awali zinazohusiana na utengenezaji na ufungaji wa mitambo ni kubwa.
2. Viumbe hai wanaoishi baharini huweza kuathiriwa na mtambo wa kuzalisha umeme

Jotoardhi

Jotoardhi hutokana na joto la magma lililo ndani ya miamba ardhini.

- Miamba na maji ya ardhini karibu na eneo lenye magma hupata joto.
- Baadhi ya sehemu, maji hayo hutokeza juu ya ardhi kama mvuke na chemchemi ya maji moto.
- Mvuke na maji moto hayo yaliyo kwenye miamba, ndiyo chanzo chajotoardhi linaloweza kutumika kuzalisha umeme.

Kuzalisha nishati ya umeme kwa kutumia jotoardhi

Jotoardhi linaweza kubadilishwa kuwa umeme kwa kutumia mtambo maalumu wa kufua umeme. Mtambo huu umeundwa na tabaini inayozungushwa kwa mvuke wenyewe msukumo na kasi kubwa. Mvuke huvutwa kwa pampu kutoka kwenye miamba chini ya ardhi.

Mvuke uliotumika kuendesha tabaini hupoa na kurejeshwa ardhini kwa pampu katika hali ya maji. Tabaini Imeunganishwa na jenereta linalozalisha umeme kisha kusambazwa kwa kutumia nyaya na nguzo za umeme.

Faida za kuzalisha umeme kwa kutumia jotoardhi

1. Umeme wa jotoardhi ni jadidifu kwa sababu hutokana na jeto la asili liliopo ndani ya miamba ardhini.
2. Gharama za uendeshaji wa mitambo ya kuzalishia umeme ni ndogo.

Hasara za kuzalisha umeme kwa kutumia jotoardhi

1. Gharama za awali za utengenezaji na ufungaji wa mitambo ya kuzalisha umeme ni kubwa.
2. Vyanzo vya jotoardhi hupatikana katika baadhi ya maeneo tu.

Ubora wa nishati jadidifu

Nishati jadidifu ni chanzo bora kuliko vyanzo vya nishati isiyo jadidifu. Nishati hii ni bora kwa sababu

- Hutokana na vyanzo vya asili ambavyo ni endelevu.
- Ina gharama nafuu kutokana na kuwepo kwa mito yenyewe maji ya kutosha.
- Nishati ya umeme itokanayo na mawimbi ya maji inaweza kutumika wakati wowote kwenye nchi zenyeye fukwe za bahari.

Mapungufu ya nishati jadidifu

Japokuwa nishati jadidifu ni bora dhidi ya nishati isiyo jadidifu, ina mapungufu yafuatayo:

- Nishati jadidifu zina gharama kubwa za awali za utengenezaji na ufungaji wa mitambo

Hesara za kuzalisha umeme kwa kutumia jotoardhi

1. Gharama za awali za utengenezaji na ufungaji wa mitambo ya kuzalisha umeme ni kubwa.
2. Vyanzo vya jotoardhi hupatikana katika baadhi ya maeneo tu.

Ubora wa nishati jadidifu

Nishati jadidifu ni chanzo bora kuliko vyanzo vya nishati isiyo jadidifu. Nishati hii ni bora kwa sababu

- Hutokana na vyanzo vya asili ambavyo ni endelevu.
- Ina gharama nafuu kutokana na kuwepo kwa mito yenye maji ya kutosha.
- Nishati ya umeme itokanayo na mawimbi ya maji inaweza kutumika wakati wowote kwenye nchi zenyenye fukwe za bahari.

Mapungufu ya nishati jadidifu

Japokuwa nishati jadidifu ni bora dhidi ya nishati isiyojadidifu, ina mapungufu yafuatayo:

- Nishati jadidifu zina gharama kubwa za awali za utengenezaji na ufungaji wa mitambo
- Nishati jadidifu hutegemea aina ya chanzo husika. Kwa mfano, nishati ya umeme itokanayo na upopo hutegemea uwepo wa upopo wenye kasi ya kutosha kufua umeme.

Zoezi

Jibu maswali yo te katika sehemu A, B na C.

Sehemu A

Jaza nafasi zilizoachwa wazi.

1. Vyanzo vya nishati jadidifu ni kama vile..
2. Vyanzo vya umeme vinavyotokana na maji ni na..
3. Mtambo wa uzalishaji wa umeme ambao hautumii tabaini ni..

Sehemu B

Andika KWELI kwa sentensi ya kweli na SI KWELI kwa sentensi isiyo⁷ i ya kweli katika nafasi uliyopewa.

4. Nishati ya umeme huzalishwa kwa kutumia mafuta na gesivunde tu
5. Rasilimali za kuzalisha nishati jadidifu zinatokana na michakato ya asili
6. Mawimbi ya maji, maporomoko ya maji na jotoardhi ni baadhi ya vyanzo vya uzalishaji wa umeme.
7. Gharama za kutengeneza na kufunga mitambo ya nishati jadidifu ni ndogo
8. Nishati ya umeme itokanayo na upemo haitegemeli uwepo wa upemo wenye kasi kubwa

Sehemu C

9. Orodhesha faida mbili za nishati jadidifu.
10. Kwa kutumia mifano, tofautisha nishati jadidifu na nishati isiyojadidifu.
11. Tofautisha ufuaji wa nishati ya umeme utokanao na juu na ule wa jotoardhi.
12. Nishati jadidifu huitwa nishati endelevu. Fafanua
13. Chanzo kipi ni rahisi kutumika katika uzalishaji wa umerme kulingana na mazingira yako? Kwa nini?
14. Eleza faida ya nishati ya umeme utokanao na mawimbi ya baharini

KUELEA NA KUZAMA KWA VITU

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Katika mazingira tunayoishi kuna vitu vya aina mbalimbali. Baadhi ya vitu vinaweza kuelea au kuzama katika maji.

Vitu ambavyo huelea kwenye maji ni

- Puto,
- Mpira,
- Jani na
- Mtumbwi.

Vitu ambavy huzama katika maji ni kama vile

- Mawe,
- Vioo,
- Vigae,
- Nta na
- Vitu vyenye asili ya metali

Şifa za vitu vinavyoelea au vinavyozama kwenye maji

Sababu za vitu kuelea au kuzama kwenye maji.

Kuelea au kuzama kwa kitu kwenye maji hutegemea:

1. DENSITI YA KITU

Densiti ya vitu hutofautiana katì ya kitu kimoja na kingine.

- Kipande cha chuma kina densiti kubwa kuliko kipande cha ubao.
- Densiti ya kipande cha chuma ni kubwa kuliko ya maji

- Densiti ya kipande cha ubao ni ndogo kuliko densiti ya maji.
- Hivyo, vikiwekwa kwenye maji, kipande cha chuma kitazama na kipande cha ubao kitaelea.

Vilevile, vimiminika ambavyo havichanganyiki káma vile maji na mafuta ya taa huwa na densiti tofauti.

- Vimiminika hivi vikiwekwa kwenye chombo kimoja, kimiminika chenye densiti ndogo kitaelea juu ya kimiminika chenye densiti kubwa.
- Mafuta ya taa yataelea kwenye maji. Hii ni kwa sababu densiti ya mafuta ya taa ni ndogo kuliko densiti ya maji.

Kanuni =

Densiti ya kitu ni tungamo ya kizio kimoja cha ujazo wa kitu hicho.

$$\text{Density} = \frac{\text{Tungamo}}{\text{ujazo}}$$

- Kizio cha tungamo ni kilogramu (**kg**)
- Kizio cha ujazo ni meta kipeo cha tatu (**m³**).
- Kizio cha densiti ni kiasi cha tungamo kwa meta moja ya ujazo(**kgm⁻³**)
- Pia kizio cha densiti ni gramu kwa sentimeta moja ya ujazo **gsm⁻³**
-

Mfano 1

Tafuta densiti ya kitu chenye tungamo gramu 640 na ujazo wa sentimeta 800.

Njia

Tungamo = g 640

Ujazo = sm³ 800

Tafuta densiti ya kitu

KANUNI

$$\text{Density} = \frac{\text{Tungamo}}{\text{ujazo}}$$

$$\text{Density} = \frac{g\ 640}{sm\ 800}$$

$$\text{Density} = g/sm^3\ 0.8$$

Densiti ya kitu ni gramu 0.8 kwa sentimeta moja ya ujazo

Mfano 2

Tafuta densiti ya kitu chenye tungamo kilogramu 1 000 na ujazo wa meta 100.

Njia

Tungamo = kg 1 000

Ujazo = m³100

Tafuta densiti ya kitu

KANUNI

$$\text{Density} = \frac{\text{Tungamo}}{\text{ujazo}}$$

$$\text{Density} = \frac{\text{kg } 1000}{\text{m } 100}$$

$$\text{Density} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} 10$$

Densiti ya kitu ni kilogramu 10 kwa meta moja ya ujazo.

- Densiti ya maji ni gramu moja kwa sentimeta moja ya ujazo ambayo ni

Densiti ya kitu ni kilogramu 10 kwa meta moja ya ujazo.

- Densiti ya maji ni gramu moja kwa sentimeta moja ya ujazo ambayo ni

$$g/sm^3, \text{ au } kg/m^3 1000.$$

- Densiti ya vitu ikiwa kubwa kuliko densiti ya maji, vitu hivyo vitazama kwenye maji.
- Vitu vinaelea kwenye maji kwa sababu densiti ya vitu hivyo ni ndogo kuliko densiti ya maji.
- Mfano: Meli ni kubwa na nzito lakini inaelea kwenye maji. Hii ni kwa sababu wastani wa densiti yake ni ndogo kuliko densiti ya maji.

2. UMBO LA KITU

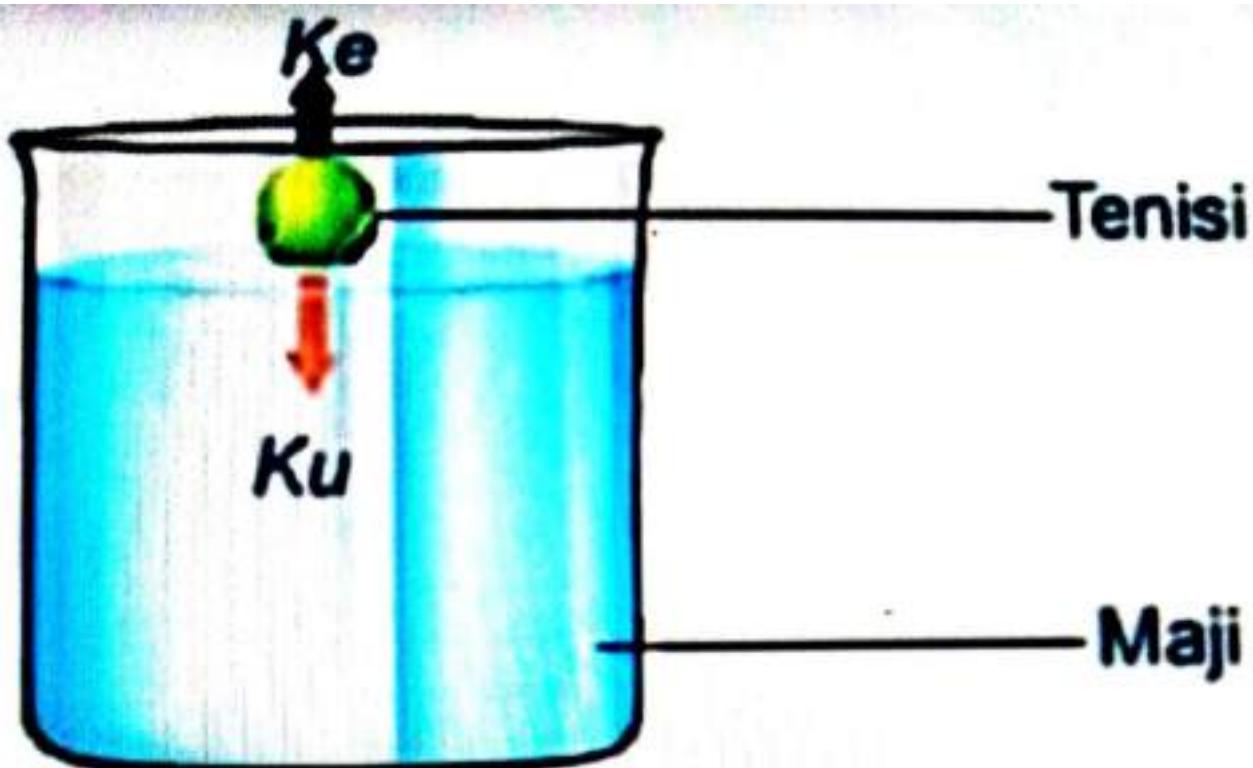
Baadhi ya vitu vyenye uwazi ndani au vilivyo chimbika hujaa hewa. Hivyo, wastani wa densiti yake ni ndogo kuliko ya maji.

- Vitu hivyo huelea kwa sababu tungamo ya vitu vilivywazi ni ndogo ikilinganishwa na tungamo ya vitu hivyo kama visingekuwa wazi.
- Mfano meli, boti, mpira, galoni tupu na mashua.

3. UHUSIANO WA KANI ELEZI NA KANI YA UVUTANO

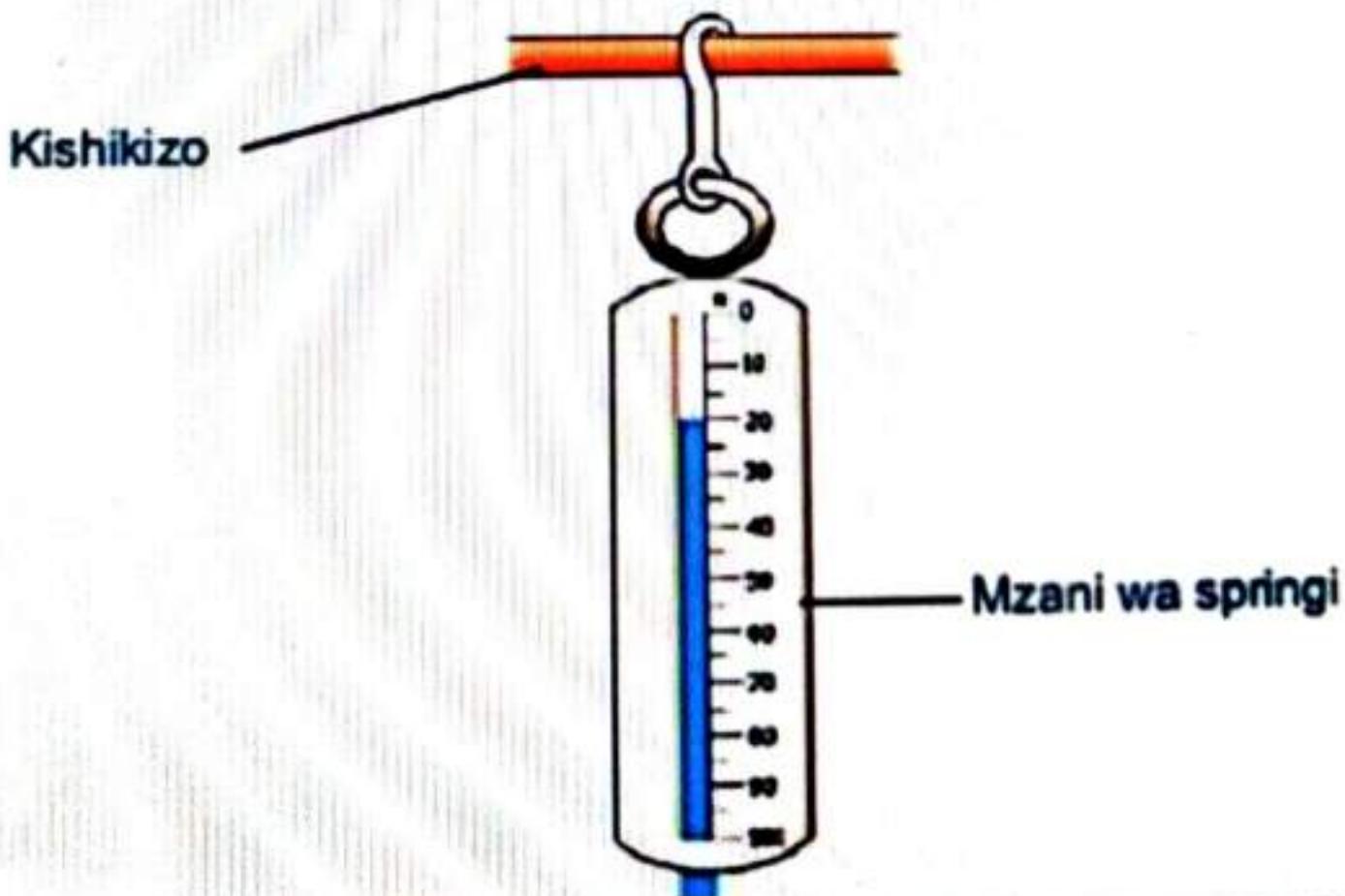
Kitu kama vile tenisi huelea kwa sababu kanielezi (**Ke**) katika maji ni kubwa au iko sawa na kani ya uvutano (**Ku**).

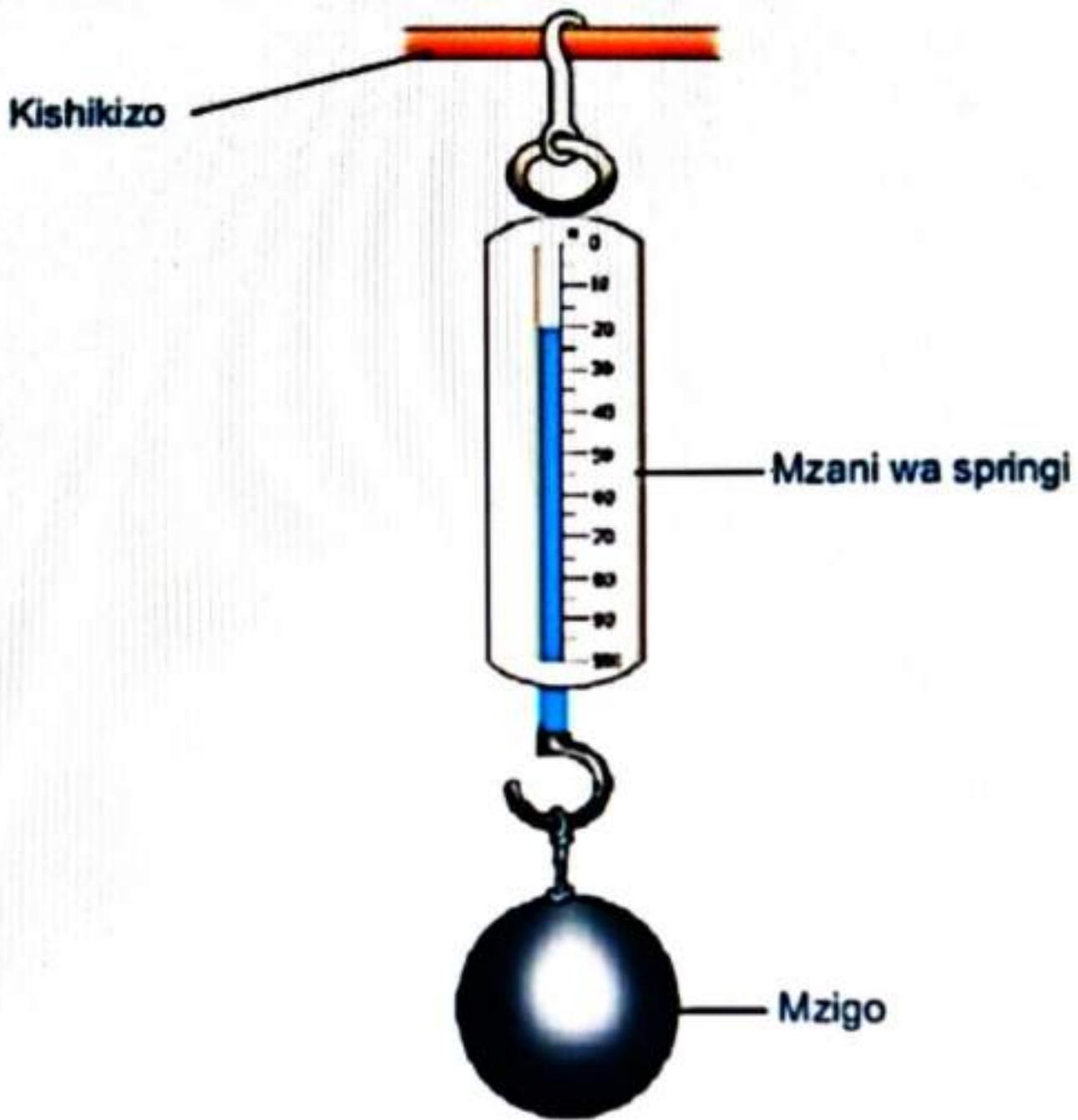
- Kanielezi ikiwa ndogo kuliko kani ya uvutano, kitu hicho huzama.
- Mfano, sarafu ikiwekwa juu ya maji inazama kwa sababu kanielezi ni ndogo kuliko kani ya uvutano.
- Vitu vyote vinavyo elea au vinavyozama katika maji huathiriwa na hizi kani mbili zinazokinzana.



Kanielezi husukuma kitu juu na kani ya uvutano huvuta kitu hicho chini kwenye maji.

- Kani ya uvutano pia huitwa uzito.
- Kizio cha kani ya uvutano ni **newton** ambayo huwakilishwa kwa herufi **N**.
- Kani hiyo hupimwa kwa kutumia mzani wa springi.





- Kani ya uvutano ni zao la tungamo (**m**) na mchapuko wa uvutano (**g**).
- Kizio cha mchapuko wa uvutano ni meta kwa sekunde kwa sekunde (**m/s²**).
- **Tungamo** ni kiasi cha maada kilichopo katika kitu na kizio chake ni kilogramu (**kg**).
- Kani ya uvutano au uzito huwakilishwa na herufi **W**.
- Kizio cha uzito ni **N** ambacho ni sawa na (**kg m/s²**).

Uzito = Tungamo X Mchapuko wa uvutano

$$W = m \times g$$

Mfano 3

Tafuta uzito wa kitu chenye tungamo kilogramu 10 na mchapuko wa uvutano meta kwa sekunde kwa sekunde 10.

Njia

$$m = \text{kg } 10$$

$$g = \frac{m}{s^2} 10$$

Tafuta uzito (W)

Kanuni

Uzito = Tungamo x Mchapuko wa uvutano

$$W = m \times g$$

$$W = kg \cdot 10 \times m/s^2 \cdot 10$$

$$W = kg \cdot m/s^2 \cdot 100$$

$$W = N \cdot 100$$

Kwa hiyo, uzito wa kitu hicho ni N 100.

Kumbuka

- Kama kani ya uvutano ni kubwa kuliko kanielezi, kitu hicho kitazama.
- Kama kani ya uvutano ni ndogo kuliko kanielezi, kitu hicho kitasogea wima kuelekeajuu.
- Kama kani ya uvutano ni sawa na kanielezi, kitu hicho kitaelea.

Kanuni ya Archimedes

Kwa mfano, uzito wa jiwe hewani ni newton 40 na kwenye maji ni newton 20. Pia, jiwe ilipozama kina cha maji kilongezeka kutoka kipimio cha ml 20 hadi ml 40. Uzito ulipungua sawa na uzito wa ujazo ulioongezeka.

Kanuni ya Archimedes inasema:

Kitu kikizama kiasi ama chote kwenye ugiligili kinapata ukinzani wa kanielezi ambayo ni sawa na uzito wa ugiligili uliohamishwa na kitu hicho.



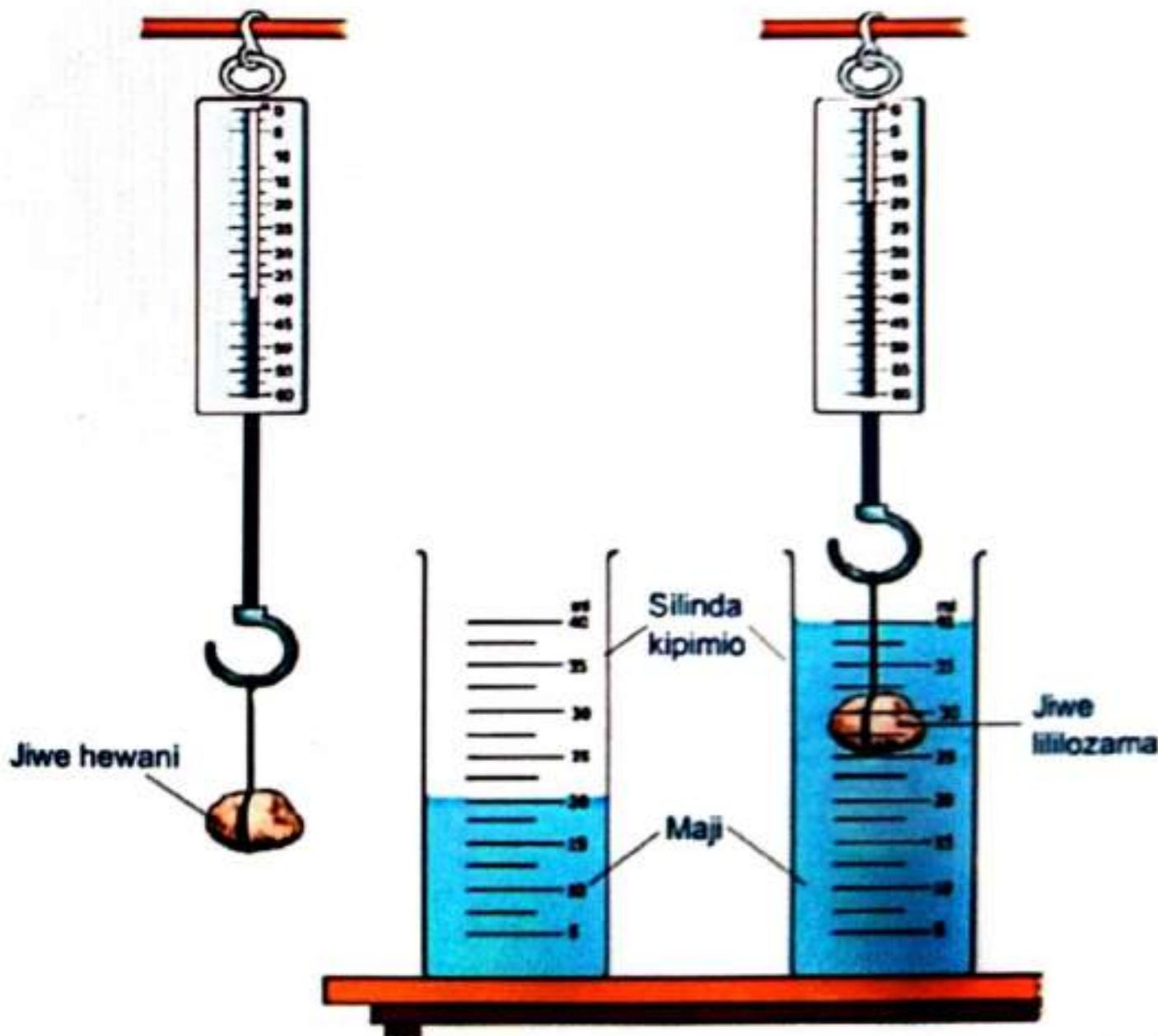
- Kama kani ya uvutano ni ndogo kuliko kanielezi, kitu hicho kitasogea wirna kuelekeajuu.
- Kama kani ya uvutano ni sawa na kanielezi, kitu hicho kitaelea.

Kanuni ya Archimedes

Kwa mfano, uzito wa jiwe hewani ni newton 40 na kwenye maji ni newton 20. Pia, jiwe illipozama kina cha maji kiliongezeka kutoka kipimio cha ml 20 hadi ml 40. Uzito ulipungua sawa na uzito wa ujazo ulioongezeka.

Kanuni ya Archimedes inasema:

Kitu kikizama kiasi ama chote kwenye ugiligili kinapata ukinzani wa kanielezi ambayo ni sawa na uzito wa ugiligili uliohamishwa na kitu hicho.



Mfano

Jiwe lina uzito wa newton 100 likiwa hewani. Ikiwa jiwe hilo limezama kwenye ugiligili uzito wake ni newton 80. Tafuta kanielezi inayosukuma jiwe hilo.

Njia

Uzito wa jiwe hewani = N 100

Uzito wa jiwe kwenye ugiligili = N 80

Kanielezi = Uzito wa jiwe hewani - Uzito wa jiwe kwenye ugiligili

Kanielezi = N 100 - N 80

Kanielezi = N 20

Hivyo, kanielezi ni newton 20.

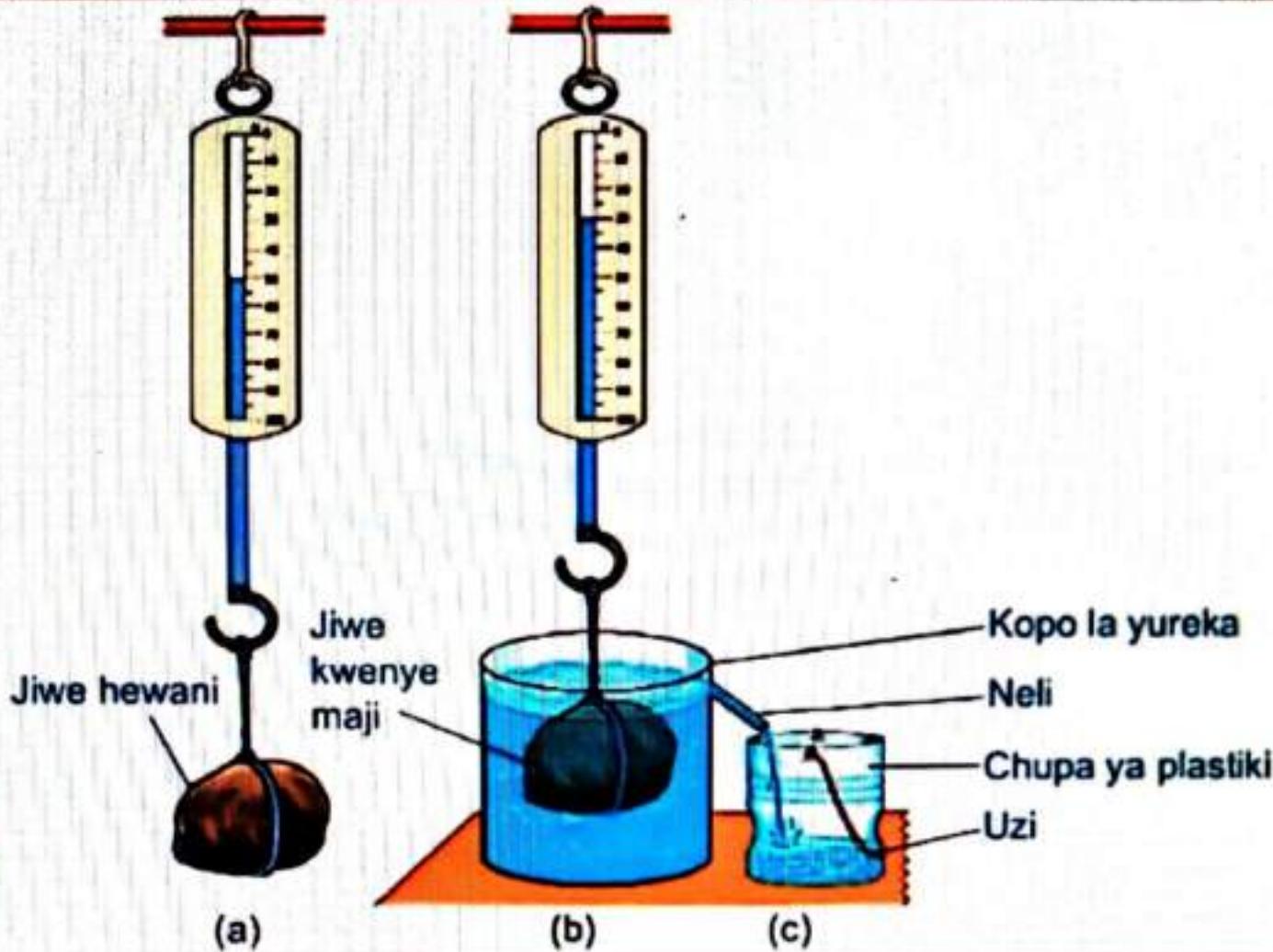
Jaribio la 1: Kuthibitisha kanuni ya archimedes

Lengo: Kuthibitisha kanuni ya Archimedes

Mahitaji: mzani wa springi, jiwe, kopo la yureka lililojazwa maji, uzi, kisu na chupa tupu ya plastiki

Hatua

1. Kata sehemu ya juu ya chupa tupu ya plasliki na ufunge uzi sehemu iliyobaki, kisha pima uzito wake kwa kutumia mzani wa springi. Andika uzito wake kwenye daftari.
2. Pima uzito wa jiwe likiwa hewani kwa kutumia mzani wa springi kama ilivyooneshwa katika Kielelezo namba 5(a). Andika uzito wake kwenye daftari.
3. Weka sehemu ya chupa ya plastiki iliyofungwa uzi chini ya neli ya kopo la yureka.
4. Tumbukizajiwe likiwa limening'inizwa kwenye mzani wa springi ndani ya kopo la yureka lenye maji kama ilivyooneshwa katika Kielelezo namba 5(b). Andika uzito wake kwenye daftari.
5. Chukua chupa ya plasliki yenye maji yaliyohamishwa kutoka kwenye kopo la yureka linavyooneshwa kwenye Kielelezo namba 5(c). Pima na andika uzito wake kwenye daftari.



Kuthibitisha kanuni ya Archimedes

Matokeo

- Uzito wa jiwe hewani katika Kielelezo (a) ni newton.
- Uzito wa jiwe ndani ya maji kalika Kielelezo (b) ni newton.
- Uzito wa maji katika Kielelezo (c) ni newton.
- Kanielezi ni newton.

Hitimisho

Kitu kikielea au kuzama huhamisha maji yenye uzito sawa na upungufu wa uzito wa kitu hicho. Upungufu wa uzito ni sawa na kanielezi. Kitu kikielea au kikizama, uzito wa ugiligili unaohama ni sawa na kanielezi.

Kanuni ya kuelela

Ukubwa wa kanielezi unategemea ujazo wa sehemu ya kitu kilichozama kwenye ugiligili

Ukubwa wa kanielezi unategemea ujazo wa sehemu ya kitu kilichozama kwenye ugiligili

- Kama kitu kinaelea wakati kimezama kwa sehemu, kina cha kitu hicho hakithiri au kubadilisha kanielezi.
- Kama kitu kimezama, kanielezi ni sawa na uzito wa ugiligili ambao ujazo wake ni sawa na ujazo wa kitu kilichozama.
- Ili kitu kielee kwenye ugiligili, ni lazima kanielezi na kani ya uvutano ziwe sawa. Kani ya uvutano ikiwa kubwa kuliko kanielezi kitazama.

Kanuni ya kuelea inasema:

Kitu kinachoelea kinahamisha ugiligili wenyewe uzito unaolingana na uzito wa kitu hicho.

Jaribio la 2: Kuthibitisha kanuni ya kuelea

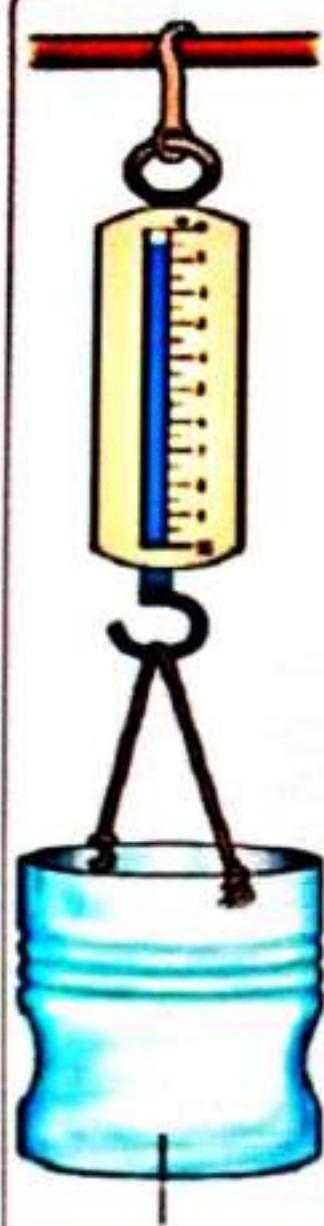
Lengo: Kuthibitisha kwamba kitu kinachoelea kinahamisha ugiligili

wenyewe uzito unaolingana na uzito wa kitu hicho

Mahitaji: mzani wa springi, vipande vinne vya ubao vyenye uzito tofauti, kopo la yureka lililojazwa maji, cfiupa tupu ya plastiki, uzi, kisu na maji

Hatua

1. Kata chupa sehemu ya juu naufungeuzi, kisha pi ma uzito wake kwa kutumia mzani wa springi kama inavyooneshwa kwenye Kielelezo namba 2(a). Andika uzito wake katika Jedwali namba 3.
2. Funga kila kipande cha ubao kwa uzi na pima uzito wake (Kielelezo namba 2(b)). Andika uzito wake katika Jedwali namba 3.
3. Jaza kopo la yureka maji na kisha weka chupa iliyokatwa yenye uzi usawa wa neli ya kopo la yureka. Angalia Kielelezo namba 2(c).
4. Tumbukiza kipande cha ubao cha kwanza kwenye kopo la yureka.
5. Pima uzito wa chupa na maji yaliyohama kutoka kwenye kopo la yureka na andika katika Jedwali namba 3.
6. Mwaga maji yaliyo kwenye chupa na jaza tena maji kwenye kopo la yureka.
7. Rudia hatua ya 4 hadi 6 kwa kila kipande cha ubao.
8. Tumia uzito wa chupa tupu kupata uzito wa maji yaliyohama kwa kila kipande cha ubao. Andika uzito huo kwenye Jedwali namba 3.



Chupa iliyokatwa

(a)



Ubao

(b)



(c)

Kielelezo namba 2: Uthibitisho wa kanuni ya kuelea

Kipande cha ubao	Uzito wa chupa iliyokatwa	Uzito wa kipande cha ubao	Uzito wa chupa na maji yaliyohama	Uzito wa maji yaliyohama
------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---	-----------------------------

1.

2.

3.

4.

Matokeo

Je, kuna uhusiano gani kati ya uzito wa kipande cha ubao na uzito wa maji yaliyohama?

Hitimisho

Andika hitimisho la jaribio ulilofanya.

Matumizi ya kanuni ya kuelea kwa vyombo vyatya kwenye maji

1. Kanuni ya kuelea inatumika katika utengenezaji wa vyombo vyatya kwenye maji. Mfano, meli ina uzito mkubwa lakini haizami ndani ya maji.
2. Meli zinazofanya utafiti kuhusu mawimbi ndani ya kina kirefu cha maji huweza kwenda ulalo au wima. Hili linawezekana kwa kujaza maji kwenye tangi inapohitajika kuzama au kuyatoa ili iweze kuelea.

Zoezi

Jibu maswall yote katika sehemu A na B.

Sehemu A

Chagua herufi ya jibu sahihi kisha andika herufi hiyo katika kisanduku.

1. Nini kinachosababisha kitu kuelea au kuzama kwenye maji?

- a. Urefu wa kitu
- b. Upana wa kitu
- c. Densiti ya kitu
- d. Kimo cha kitu

2. Kama densiti ya kitu ni ndogo kuliko ya maji, nini kitatokea ukikidondosha kitu hicho kwenye maji?

- a. Kitazama
- b. Kitaelea
- C. Kitazama na kuelea
- d. Kitazama au kuelea

3. Densiti ya kitu ni tungamo ya kizio kimoja cha_.

- a. uzito
- b. urefu
- C. kina
- d. ujazo

4. Nyambizi inazama baharini ikiwa densiti yake ni_.

- a. ndogo kuliko densiti ya maji
- b. kubwa kuliko densiti ya maji
- C. sawasawa na densiti ya maji
- d. kubwa au ndogo kuliko densiti ya maji

Sehemu B

- 5. Kwa nini vitu vinaelea au kuza ma kwenye maji?
- 6. Kuna uhusiano gani kati ya uzito wa kitu kinachoelea kwenye ugiligili na kanielezi?
- 7. Eleza kanuni ya Archimedes.
- 8. Eleza kanuni ya kuelea inavyotumika kuunda meli.
- 9. Kuna uhusiano gani kati ya uzito wa ubao unaoelea kwenye maji na! uzito wa maji yaliyohama wakati ubao umeingizwa kwenye maji?
- 10. Tafuta densiti ya kitu chenye tungamo kilogramu 180 na ujazo wa meta 90.
- 11. Densiti ya kitu ni kilogramu 80 kwa meta moja ya ujazo. Ikiwa tungamo ni kilogramu 240, tafuta ujazo wake.

ANTENA

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Antena ni kifaa ambacho hunasa na kusambaza mawimbi sumakuumeme kwenye vifaa vya mawasiliano kama vile redio, simu za mkononi na runinga.

- Antena hufungwa kwenye minara ya mawasiliano.
- Antena hizo hupokea na kusambaza mawimbi sumakuumeme kwenda kwenye simu za mkononi au vifaa vingine vya mawasiliano.

Umuhimu wa antena

Vifaa vya mawasiliano ambavyo havijaunganishwa kwa kutumia waya vinahitaji antena ili kuwasiliana.

1. Antena huwezesha mawasiliano bila kutumia waya
2. Antena hutumika katika sehemu mbalimbali kama vile kwenye mitambo ya kurushia na kupokelea habari, simu za mkononi, satelaiti, rada na kwenye vifaa vya mawasiliano ya intaneti.

Aina za antena

Aina za antena kulingana na matumizi

Kuna antena zenyе uwezo wa kupokea na kusambaza mawimbi, wakati nyingine zina uwezo wa kupokea au kusambaza tu.

1. Antena zenyе uwezo wa kupokea na kusambaza mawimbi ni kama zile zitumikazo kwenye simu na minara ya simu.
2. Antena zinazopokea mawimbi tu ni kama zile zitumikazo kwenye redio na runinga.
3. Antena zinazosambaza mawimbi tu ni kama zile zitumikazo kwenye vituo vya kurushia matangazo ya redio.

Aina za Antena kulingana na muundo

Kuna aina mbalimbali za antena ambazo zimegawanyika katika makundi kulingana na muundowake. Makundi hayo ni kama yafuatayo:

1. Antena waya;
2. Antena kipenyo;
3. Antena safu;
4. Antena akisi; na
5. Antena kidoa.

Antena waya

Kundi hili limeundwa kwa kiasi kikubwa kwa kutumia nyaya. Antena waya inaweza kuwa katika saizi na umbo lolote kama vile mviringo, mraba au mstatili.

- Mifano ya antena waya ni kama vile antena ya ncha mbili, antena kitanzu na antena msambamba.

Antena kitanzu: Antena hizi hupatikana katika maumbo tofauti kama vile mviringo, umbo la yai, mslatili au mraba.



Antena kitanzi: Antena hizi hupatikana katika maumbo tofauti kama vile mviringo, umbo la yai, mslatili au mraba.



- Antena kitanzi hutumika zaidi katika kupokea mawimbi ya radio.
- Antena kitanzi zinaweza kunasa mawimbi kutoka mwelekeo wowote kwa sababu hazihitaji kuegeshwaa sehemu moja ya sakafu.

Faida za kutumia antena kitanzi

Antena kitanzi zina faida zifuatazo:

1. Hazipokei mawimbi yasiyohitajika, hivyo hazina mwingiliano wa mawimbi ya sumakuumeme;
2. Zina muundo rahisi na imara;
3. Hazihitaji kutafuta mwelekeo wa mawimbi ya redio;
4. Zinafaa kwa vifaa vinavyohamishika;
5. Zinapatikana katika saizi na maumbo tofauti
6. Gharama nafuu katika utengenezaji wake.

Hasara za kutumia antena kitanzi

Antena kitanzi zina hasara zifuatazo:

1. Hutumika zaidi kwenye masafa mafupi na huwa na ufanisi mdogo
2. Husababisha upotevu wa nishati ya umeme kwa njia ya joto.

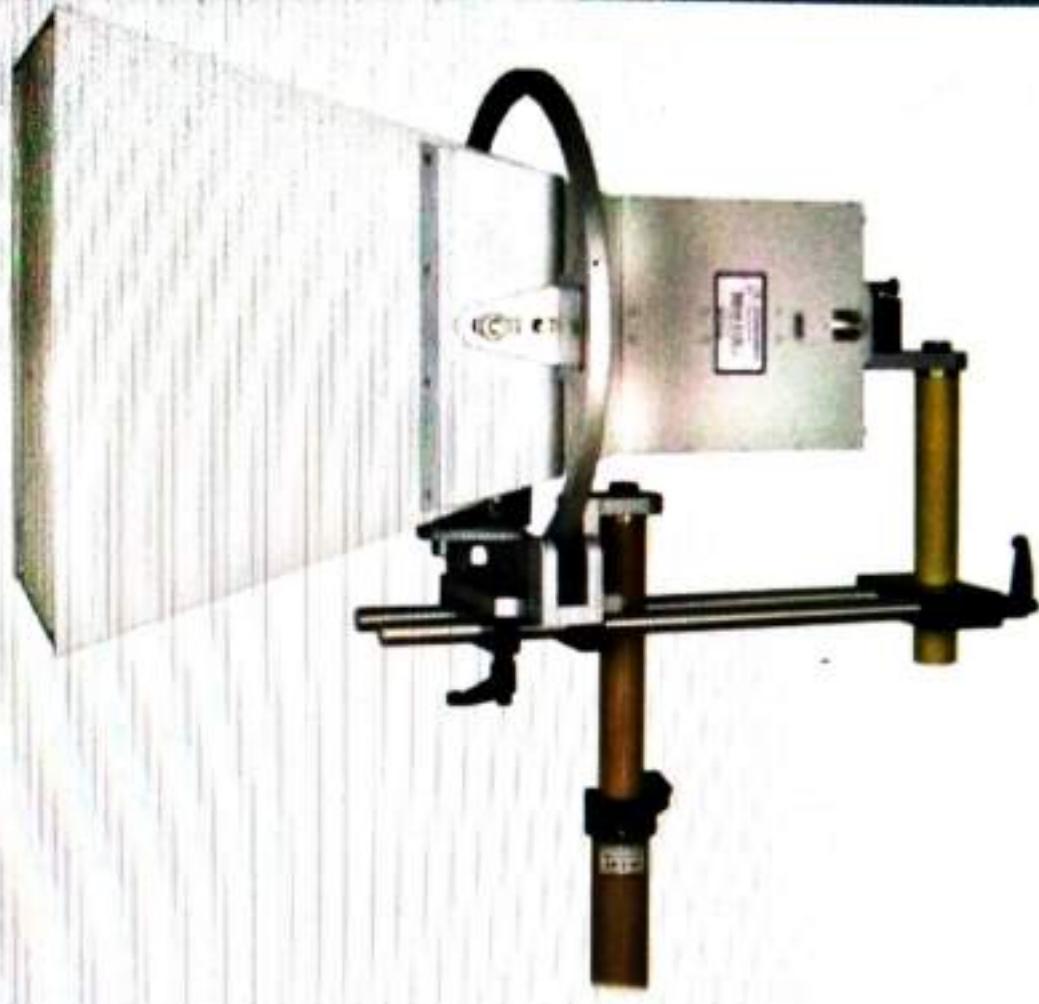
Antena kipenyo

Kundi la antena kipenyo hujumuisha antena kama vile antena mwongozawimbi, antena mpenyo na antena honi.

Antena mwongozawimbi ni antena yenye umbo la bomba lenye uwazi mpana upande mmoja na uwazi finyu kwenye kitako.

Antena honi: Antena hizi zinauwazi mpana mwanzoni na uwazi mwembamba mwishoni ili kunasa na kuongoza mawimbi.

- Antena honi hutumika kupokea mawimbi redio kutoka kwenye mwongozawimbi.
- Uso wa antena honi unaweza kuwa na umbo la mraba, mstatili au duara.



Faida za kutumia antena honi

Antena honi ina faida zifuatazo:

1. Ni rahisi kuliunda;
2. Inaelekeza mawimbi vizuri na kwa ufanisi wa hail yajuu: na
3. Hutoa mawimbi yaliyonyooka hivyo kusafiri umbali mrefu.

Hasara ya kutumia antena honi

1. Antena honi haiwezi kupokea mawimbi mengi hasa yaliyo hafifu.

Antena safu

Antena hizi ni muunganiko wa antena nyingi ambazo hufanya kazl pamoja kama antena moja. Antena inayojulikana na ambayo ni maarufu zaidi katika kundi hili ni antena ya Yagi-Uda.

Antena ya Yagi-Uda:

Antena hii huundwa na vifaa vifuatavyo: vipande vya aluminiamu, kifaa cha kunasa mawimbi

Antena ya Yagi-Uda:

Antena hii huundwa na vifaa vifuatavyo: vipande vya aluminiamu, kifaa cha kunasa mawimbi (kitumi), mlingoti, kiakisi na waya wa kusafirisha mawimbi kwenda kwenye vifaa vya mawasiliano kama vile runinga.

- Antena ya Yagi-Uda butumika zaidi kwenye upokeaji wa mawimbi ya runinga na radio ambazo zinahitaji mawimbi mengi.
- Antena hii hupokea mawimbi yaliyo kwenye mfumo wa kianalojia.



Faida za kutumia antena ya Yagi-Uda

Antena ya Yagi-Uda ina faida zifuatazo:

2. Ufanisi wake ni mkubwa hata mahali ambapo mawimbi ni hafifu;
3. Hupokea mawimbi kutoka pande zote;
4. Ni rahisi kuitunza na kuifanyia matengenezo;
5. Hutumia kiasi kidogo cha umeme;
6. Husafirisha masafa yenye uwanda mpana; na
7. Ina gharama ya chini kwa sababu ya urahisi wa matunzo na matengenezo.

Hasara za kutumia antena ya Yagi-Uda

Hasara za kutumia antena ya Yagi-Uda ni kama zifuatazo:

1. Ni rahisi kuathiriwa na mwingillano wa mtiririko wa umeme;
2. Ni rahisi kuathiriwa na hali ya hewa; na
3. Inahitaji idadi kubwa ya antena zilizounganishwa ili iwe na ufanisi.

Antena akisi

Antena hizi zimeundwa na uso kama kisahani kwa ajili ya kuakisi mawimbi.

- Antena hizi zinafanya kazi ya kusambaza na kupokea mawimbi kwa ufanisi mkubwa kwa ajili ya runinga na satelaiti.
- Mfano wa antena hizi ni antena mchirizo akisi maarufu kama dishi, antena ya kona, antena ya paraboloidali, na antena ya kasegreini,

Antena mchirizo akisi au dishi:

Antena hii ina uso kama kisahani ili kuelekeza na kunasa mawimbi

- Antena kubwa za aina hii, hujengwa pamoja na antena sambazi na diskii ili kuongeza ufanisi wake.
- Antena hizi ni maarufu na hutumiwa zaidi kupokea na kipeleka mawimbi ya radio angani. Kwa mfano, hupokea mawimbi kutoka kwenye satelaiti, roketi na ndege.





Antena mchirizo akisi ina faida zifuatazo:

1. Inaweza kutumika kupokea na kusambaza mawimbi kutoka ma safi ya mbali kwa ufanisi mkubwa;
2. Inaweza kulengenezwa kwa namna tofauti tofauti kulingana na matumizi yake;
3. Gharama ya utengenezaji ni nafuu ukilinganisha na ufanisi wake.

Hasara za kutumia antena mchirizo akisi

Zifuatazo ni hasara za kutumia antena mchirizo akisi:

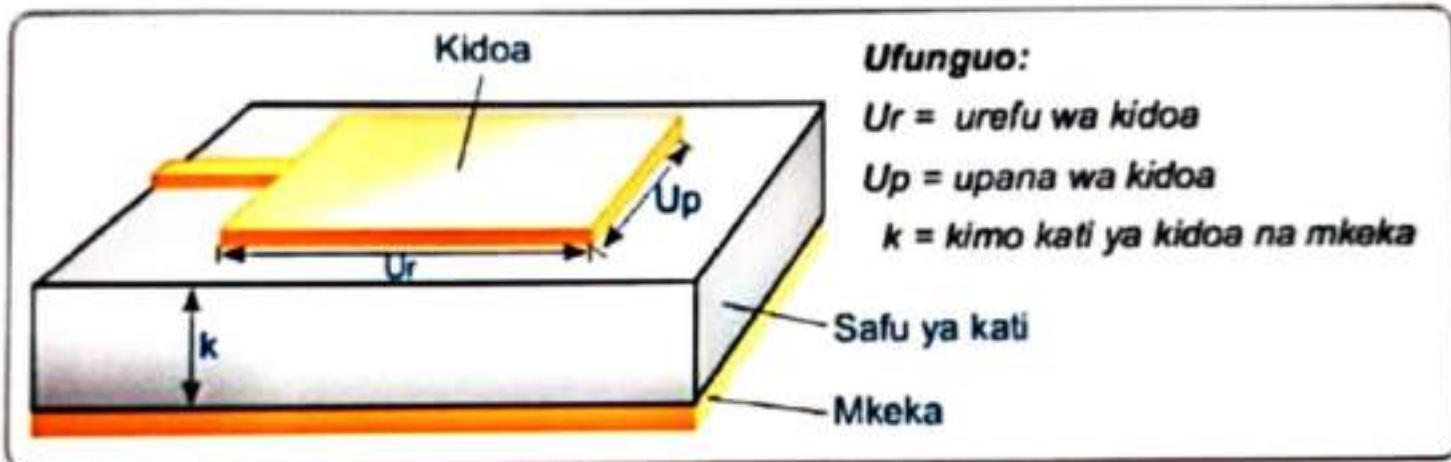
1. Huhitaji kiambata antena ili kufanya kazi vizuri;

2. Kiambata antena hupunguza kiwango fulani cha mionzi kutoka kwenye antena kuu;
3. Mchakato wa uundaji wake ni mgumu;
4. Baadhi ya mawimbi kutoka antena sambazi husababisha mwingiliano na mawimbi ya dishi kuu
5. Ni vigumu kuelekeza kiambata antena na antena kuu wakati wa usanidi wake.

Antena kidoa

Antena kidoa ni aina ya antena ambayo ni nyepesi yenye umbo bapa.

Antena hii imeundwa kwa metali bapa mbili ambazo ni metali bapa ndogo na kubwa. Metali bapa ndogo huitwa kidoa ambayo huwekwa juu. Metali kubwa uwerekwa chini na huitwa mkeka



- Uwezo wa kupokea na kuchakata mawimbi sumakuumeme unategemea umbali kati ya kidoa na mkeka.
- Antena kidoa hutumika katika vifaa m paka to visiviyotumia nyaya kama vile simu za mkononi, satelaiti, (GPS)* na antena za ndege.

Faida za kutumia antena kidoa

Antena kidoa ina faida zifuatazo:

1. Ni nyepesi na ina umbo dogo kutegemeana na aina ya kifaa;
2. Haihitaji msaada wa matundu ili kuongeza ufanisi wake; na
3. Ina uwezo wa kufanya kazi katika mazingira yenye mawimbi sambamba.

Hasara za kutumia antena kidoa

Antena kidoa ina hasara zifuatazo:

1. Inahitaji mifumo changamani ili iweze kufanya kazi kwa ufanisi; na
2. Inahitaji umakini wakati wa kuismika kwenye kifaa.

Ubora wa antena

Kuna sifa mbalimbali zinazotumika kubaini ubora wa antena. Sifa hizo ni umbo, masafa ya usafirishaji na ufanisi kulingana na kazt husika.

1. **Umbo la antena.** Umbo linachangia ubora wa antena kwa kiasi kikubwa. Endapo dishi hilo ni la nyaya zilizofumwa au aluminiamu, linapaswa liwe na matundu madogo ili kupunguza upotevu wa mawimbi.
2. **Masafa ya usafirishaji mawimbi.** Ubora wa antena unaweza pia kupimwa kwa kuangalia masafa ya usafirishaji wa mawimbi. Kizlo cha kupimia masafa ya usafirishaji wa mawimbi ni hezi (Hz). Antena ya Yagi-Uda ina ufanisi mkubwa kuliko antena kitanzu kwa sababu inauwezo wa kunasa mawimbi hata yaliyo hafifu.
3. **Ufanisi wa antena.** Uchaguzi wa antena unategemea ufanisi wake kulingana na kazt husika; kama vile kusambaza na kupokea mawimbi. Katika kigezo hiki, antena honi ni nzuri kwa sababu ina uwezo wa kusambaza na kupokea mawimbi kutoka mbali kuliko antena nyingine. Uwezo wa kupokea mawimbi huongezwa kwa kuunganisha antena honi na antena mchirizo akisi.

Utengenezaji wa antena

Utengenezaji wa antena unahuishiha hatua zifuatazo:

1. **Kubaini matumizi ya antena.** Antena hutengenezwa kulingana na matumizi yaliyokusudiwa. Inaweza kutengenezwa kwa ajili ya kupokea au kusambaza mawimbi au kufanya yote mawili.
2. **Kuchagua aina ya antenna.** Baada ya kubaini matumizi unaweza kuchagua aina ya antena itakayofaa katika matumizi hayo. Pia, uchaguzi huzingatia ufanisi wa antena.
3. **Kusanifu antena.** Ni hatua ambayo mchoro wa antena husanifiwa. Mchoro wa antena unasaalidha kukuongoza wakati wa kuunda antena yako.
4. **Kuchagua vifaa.** Vifaa vyta kutengenezea antena vinapaswa kuwa na uwezo wa kuitisha urmeme, kuzuia kutu navisivyo rahisi kuvunjika. Hivyo, antena hutengenezwa kwa kutumia metali kama shaba, aluminiamu na chuma cha pua.
5. **Kuunda antena.** Baada ya kuwa na mchoro wa antena yako na vifaa vinavyotakiwa, unaweza sasa kuanza kuunda antena yako. Fuatisha shughuli inayofuata ya kuunda antena ya Yagi-Uda,

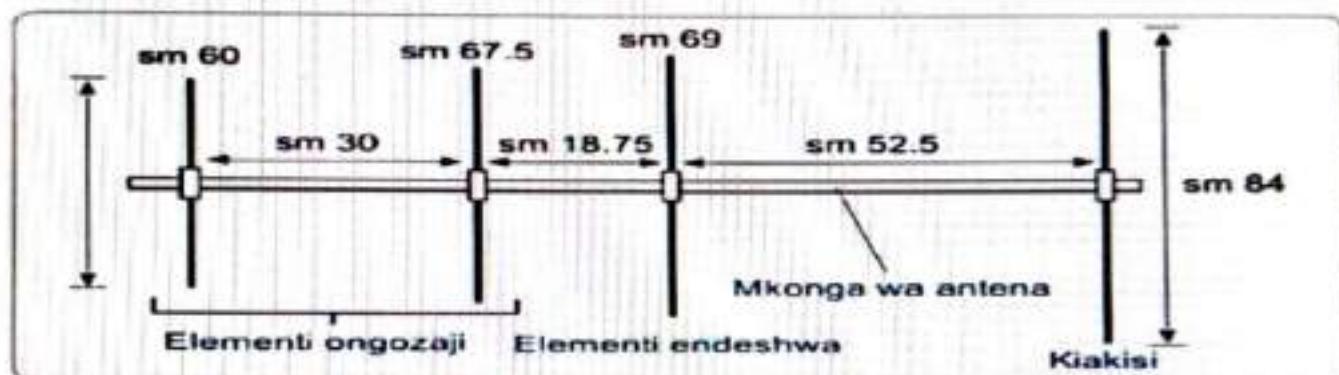
Kazi ya kufanya: Kutengeneza antena kwa kutumia vifaa vilivyo katika mazingira halisi unakoishi

Mahitaji: waya, kipande cha ubao au mianzi, fito kavu iliyonyooka, skrubu, gundi, vibanio na kipande cha aluminiamu.

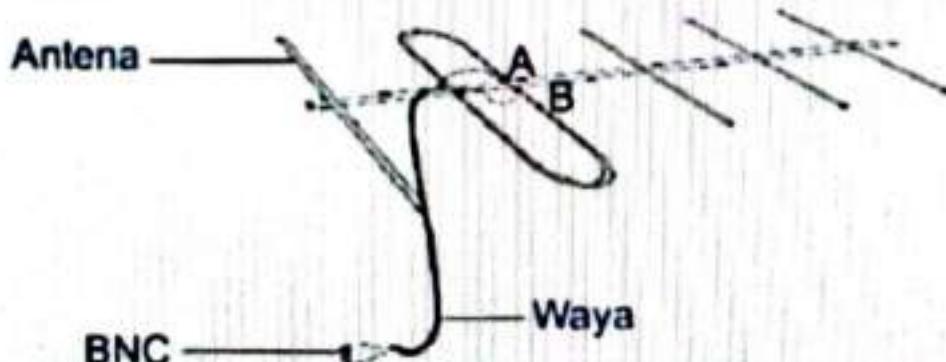
Au vifaa vyenye sifa zilizotajwa kwenye hatua ya nne ya uchaguzi wa vifaa, pamoja na kifaa cha kupokea mawasiliano kama redio au runinga.

Hatua:

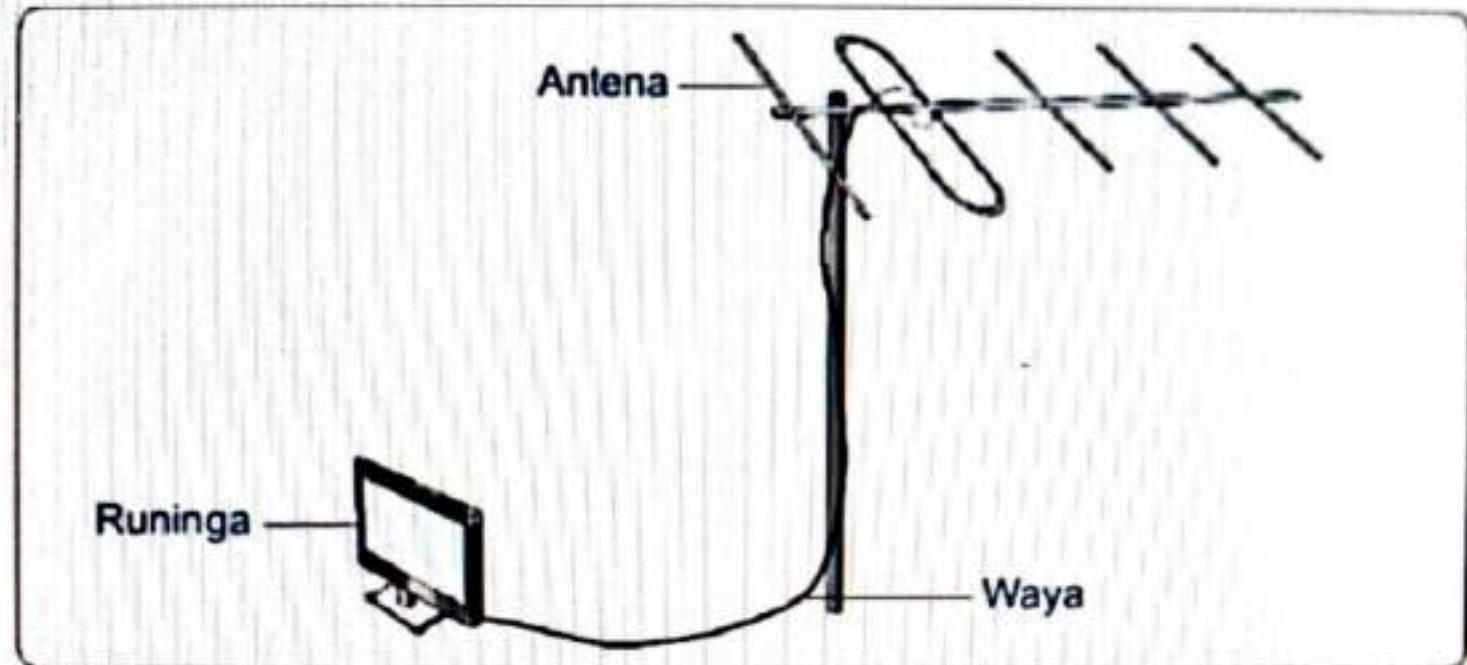
1. Kata vipande vinne vya aluminiamu kwa urefu kulingana na vipimo vilivyo kwenye Kielelezo namba 3.



2. Funga vipa nde vya aluminiamu kwenye mkonga kwa kuacha nafasi kati ya vipande hivyo kulingana na vipimo vilivyo kwenye mchoro wa antena.
3. Kutokana na vifaa ulivyonavyo chukua nyaya mbili zenyewe plastiki. Kama una waya mkubwa wenye nyaya tatu ndani, chuna waya kwa kuondoa plastiki ya nje. Usichune plastiki za nyaya za ndani.
4. Uganisha nyaya kwenye elementi endeshwa kwenye pointi A kama ilivyo oneshwa katika Kielelezo namba 3. Uganisha upande wa pili wa nyaya kwenye kiunganishio cha "Bayonet Neill Concelman" (BNC) ambacho huanganishwa kwenye kifaa cha mawasiliano kama



- 5. Baada ya kukamilisha hatua ya 4. toboa shimo la mm 10 katika mkonga wa antena. Uganisha mkonga na mlingoti kwa kutumia bolti ya mm 10, kama inavyoonekana katika Kielelezo namba 11. Mpaka hatua hii, antena yako ya Yagi-Uda itakuwa tayari kwa matumizi.**



Matumizi ya antena

Antena zinatumika katika mifumo mbalimbali ya mawasiliano. Baadhi ya matumizi ya antena ni:

1. Kunasa na kusambaza mawimbi sumakuumeme. Kwa mfano, vituo vya matangazo ya runinga, mawasiliano ya redio, rada na mawasiliano ya anja.
2. Kutoa mawasiliano chini ya maji au kuitia ardhini kwa masafa ya umbali mfupi.
3. Kunjsha na kupokea mawimbi ya mawasiliano katika meli, ndege, satelaiti, simu za mkononi, roketi, redio, runinga, rada na simu ya upemo.
4. Kunasa viashiria vya utabiri wa hali ya hewa.
5. Kuwezesha mfumo wa kutolea taarifa za mahali kidunia.

Zoezi

1. Taja vyombo vinne vya mawasiliano vinavyotumia antena.
2. Ni mahali gani antena inaweza kutumika mbali na vituo vya matangazo ya redio, runinga na usafiri wa meli au ndege?
3. Ni aina gani ya antena inatumika kwa ajili ya simu za mkononi?

Zoezi

1. Taja vyombo vinne vya mawasiliano vinavyotumia antena.
2. Ni mahali gani antena inaweza kutumika mbali na vituo vya matangazo ya redio, runinga na usafiri wa meli au ndege?
3. Ni aina gani ya antena inatumika kwa ajili ya simu za mkononi?
4. Orodhesha aina za antena zinazoweza kutu mika katika runinga.
5. Eleza faida tatu za matumizi ya antena mchirizo akisi

MASHINE TATA

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Mashine tata zimeundwa na mashine sahili zaidi ya moja.

- Mashine mbili au zaidi zilizoundwa mashine tata hufanya kazi kwa pamoja.
- Mashine hizi hurahisisha kazi kwa kubadili uelekeo wa kani na kupunguza kiwango cha kani.
- Mifano ya mashine tata ni kitasa, cherehani, balskeli, mashine ya kuşaşa nafaka na mashine ya kutengeneza juisi.

Kitasa

Kitasa ni mfano mojawapo wa mashine tata yenye ufunguo wa kufunga na kufungua mlango. Kitasa ni mashine tata kwa sababu huundwa na mashine sahili zaidi ya moja.



Sehemu ya ndani illyooneshwa kwenye imeundwa na nyenzo, springi, komeo na bolti.
Mashine hizi hufanya kazi kwa pamoja wakati wa kufunga na kufungua mlango kwa kutumia ufunguo.

Cherehani

Cherehani ni mashine inayotumika kushona vitu mbalimbali kama vile nguo, viatu, mikoba, maturubai na mikanda.

- Cherehani ni mashine tata kwa sababu imeundwa na mashine sahili zaidi ya moja.
- Kuna aina mbalimbali za vyerehani kulingana na matumizi yake na chanzo cha nishati inayotumika.
 1. Vinaendeshwa kwa miguu na vingine kwa mkono.
 2. Vinavyoendeshwa kwa nishati ya umeme.

Cherehani inayoendeshwa kwa miguu

Cherehani imeundwa na sehemu kuu tatu ambazo ni pedeli, roda, na gurudumu na ekseli

- Pedeli ni sehemu ya chini ya cherehani ambayo hupokea kani ya kimakanika, kwakusukumwa kwa miguu. Sehemu hii ndiyo wenzo.
- Roda ni sehemu ya pembeni ambapo kuna gurudumu mtaimbo lililouanganishw na gurudumu la mkono kwa mkanda.
- Sehemu ya tatu imeundwa kwa ekseli ambayo imeunganishwa kwenye gurudumu dogo.





Baiskeli

Baiskeli ni chombo cha usafiri au mazoezi. Baiskeli inaweza pia kutumika kubeba mizigo.

- Baiskeli ni mashine tata kwa sababu imeundwa na mashine sahili zaidi ya moja.
- Kuna aina mbalimbali za baiskeli kulingana na nishati inayotumika.
- Zipo baiskeli zinazoendeshwa kwa miguu, mafuta au umeme.

Muundo wa baiskeli

Baiskeli imeundwa na aina tatu za mashine sahili. Mashine hizo ni nyenzo, roda na gurudumu na ekseli.



- Gurudumu na ekseli iko katika gurudumu la m bele na la nyuma.
- Mashine ya pili ni roda. Roda inajumuisha mnyororo unaouunganisha gurudumu kubwa katika pedeli na gurudumu dogo lililofungwa kwenye gurudumu la nyuma.
- Aina ya tatu ni nyenzo ambayo inaundwa na pedeli m bili pamoja na breki ya baiskeli.

Mashine ya kuşağa nafaka

Mashine ya kuşağa nafaka imeundwa na mashine sahili zaidi ya moja.

Mashine ya kuşağa nafaka imeundwa na sehemu ya kuwekea nafaka, kinu na sehemu ya kutolea unga.

- Kuna mashine sahili aina tatu ambazo zinaunda mashine ya kuşağa nafaka. Mashine hizo ni mteremko wa sehemu ya kuweka nafaka, gurudumu na ekseli, na roda, Kinu ausehemu ya kuşağa nafaka kimeundwa na gurudumu na ekseli.
- Gurudumu na ekseli huzungushwa na roda. Roda hii imeundwa kwa mkanda mpana uliofungwa katika magurudumu mawili. Gurudumu kubwa limeunganishwa na gurudumu dogo ambalo limeunganishwa na kinu
- Mashine hii inaweza kutumia fueli au umeme. Mashine inayotumia injini ya fueli hubadili nishati ya fueli kuwa nishati ya makanika. Vilevile, mashine inayotumia mota

ya umeme hubadili nishati ya umerme kuwa nishati ya makanika.



Mashine ya kutengeneza juisi

Zipo mashine za kutengeneza juisi za aina mbalimbali kwa mfano, mashine zinazosaga au kukamua matunda kama vile blenda.

- Blenda ni mionganini mwa mashine tata zinazotumika kutengeneza juisi za matunda na mboga za majani.
- Mashine hii imeundwa na mashine sahili zaidi ya moja.

Muundo wa blenda

Mashine hii imeundwa kwa gurudumu na ekseli iliyofungwa kwenye mota. Mota hiyo, ipo kwenye kitako cha mashine na imefunikwa ili iwe salama kutumika.

- Mota huhawilisha nishati ya u meme kuwa nishati ya makanika.
- Ekseli imeunganishwa kwenye bapa. Ekseli inapozunguka huzungusha bapa kama

- Mota huawilisha nishati ya u meme kuwa nishati ya makanika.
- Ekseli imeunganishwa kwenye bapa. Ekseli inapozunguka huzungusha bapa kama pangaboi.



Andika KWELI kwa sentensi ya kweli na SI KWELI kwa senlensi isiyo ya kweli katika nafasi uliyopewa.

1. Mashine tata zimeundwa na mashine sahili zaidi ya moja.; 9. Kitasa ni mashine sahili.
2. Mara nyingi mashine hufanya kazi iwe ngumu sana.;11. Cherehani hulainishwa kwa grisi.
3. Mteremko ni aina mojawapo ya mashine sahili katika mashine ya kusaga.

Sehemu B

1. Orodhesha mashine tata nyingine zinazopalikana katika mazingira yako.
2. Bainisha tofauti kati ya mashine tata na mashine sahili.
3. Eleza jinsi nyenzo. roda, na gurudumu na ekseli zinavyofanya kazi katika balskeli.
4. Fafanua namna ya kutunza kitasa.

MOTO

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Moto ni hali ya kuungua kwa vitu inayoambatana na kutoa joto na mwanga.

- Ili moto utokee au kuwaka, huhitaji vitu vitatu, ambavyo ni
 1. Gesi ya oksijeni,
 2. Joto na
 3. fueli.
- Oksijeni husaidia moto kuwaka,
- Joto hupandisha kiwango cha joto la kitu kinachoweza kuwaka.
- Fueli ni kitu kinachoweza kuwaka. Fueli inaweza kuwa katika hali ya yabisi, kimiminika au gesi.

Uhusiano wa gesi ya oksijeni, joto na fueli huunda pembetatu ya moto. Hivyo, kitu kimojawapo kisipokuwepo moto hauwezi kutokea.



Hatari mbalimbali zinazoweza sababisha moto

Moto ni hatari sana kama utatokea na kusababisha ajali. Kuna sababu mbalimbali ambazo huweza kusababisha ajali za moto, kama vile:

1. Uvutaji wa sigara na utupaji ovyo wa mabaki ya vipande vya sigara;
2. Hitilafu za umeme;
3. Radi;
4. Watoto kuchezea viberiti;
5. Msuguano kutokana na kukosekana vilainishi, mfano, kwenye magari;
6. Kuchoma moto misitu;
7. Kuchoma taka bila uangalifu;
8. Kuchoma nyasi wakati wa utayarishaji wa mashamba;
9. Kutotumia kwa uangalifu mishumaa, viberiti au majiko yanayotumia mafuta ya taa, gesi, mkaa au umeme; na
10. Uchomeleaji wa vyuma bila uangalifu.

Ajali ya moto ikitokea, namna pekee ya kuuzima ni kuondoa kitu kimojawapo kilichooneshwa kwenye pembetatu ya moto.

Madaraja ya moto

Kuna aina mbalimbali za moto ambazo zimewekwa katika madaraja kutokana na vyanzo vyake. Madaraja hayo ni

1. Moto daraja A,
2. Moto daraja B,
3. Moto daraja C,
4. Moto daraja D na
5. Moto daraja F.

Kila daraja la moto lina namna ya kuuzima kama inavyoelezwa katika vipengele vifuatavyo:

Moto wa Daraja A

- Ni moto ambao hutokana na kuungua kwa vitu yabisi kama kuni, karatasi, nguo,

Moto wa Daraja A

- Ni moto ambao hutokana na kuungua kwa vitu yabisi kama kuni, karatasi, nguo, plastiki, magodoro na nyasi.
- Aina hii ya moto huzimwa kwa kutumia maji, mchanga au blanketi maalumu.

Moto wa Daraja B

- Huu ni moto ambao hutokana na vimiminika vinavyolipuka na kuwaka, kama vile mafuta ya petroli, dizeli, mafuta ya taa na rangi za mafuta.
- Moto wa aina hii kama ukiwaka kwa kiasi kidogo huzimwa kwa kutumia mchanga mkavu au blanketi maalumu.
- Maji hayatumuki kuzima moto wa Daraja B,
- Moto huu pia huzimwa kwa kutumia gesi ya kabonidayoksaidi, ambayo huhifadhiwa kwenye mtungi maalumu wenyewe alama nyeusi.

Moto wa Daraja C

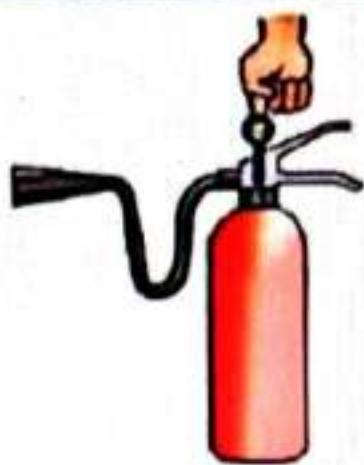
- Moto katika daraja hili hutokana na kuungua kwa gesi zinazowaka kama vile butani, propani, methani na asetelini.
- Maji hayatumiki kuzima moto wa gesi, bali hutumika katika kuupoza mtungi wa gesi ili kuzuia mlipuko.
- Aina hii ya moto huzimwa kwa kutumia gesi ya kabonidayoksaidi au poda kavu

Moto wa Daraja D

- Moto katika daraja hili, hutokana na motowa mefali, kwa mfano, magnesiamu, potasi na vitu vyenye asili ya chuma.
- Aina hii ya moto, huzimwa kwa kutumia poda kavu.
- Maji hayatumiki kuzima moto wa Daraja D.
- Haishauriwi pia kuzima moto huu kwa kutumia kabonidayoksaidi.

Moto wa Daraja F

- Huu ni moto ambao hutokana na mafuta ya kupikia.
- Moto wa aina hii huzimwa kwa kutumia kabonidayoksaidi au poda kavu



1. Ondoa pini ya usalama.



2. Shika mpira wa kutolea gesi au poda kavu na lenga kwenye kitako cha moto.



3. Minya mikono ya mtungi ili kuruhusu gesi ya kabonidayoksaidi au poda kavu kutoka.



4. Tembeza mpira wa kutolea gesi au poda kavu, kila upande wenyewe moto hadi moto uzimike.

- Mitungi yenyе kemiкиali za kuzima moto, mchanga, maji na blanketi hutumika kuzima moto ukiwa katika hatua za awali.
- Moto ukiwa mkubwa huzimwa na wataalamu wa kuzima moto kwa kutumia vifaa maalumu, karma vile gari la zima moto.

Mambo ya kuzingatia wakati wa kuzima moto

1. Moto wa Daraja A hauwezi kuzimwa kwa kutumia gesi ya kabonidayoksaidi kwa sababu zifuatazo:

- Gesi ya kabonidayoksaidi inaweza kupeperushwa kwa upemo na hivyo



3. Minya mikono ya mtungi ili kuruhusu gesi ya kabonidayoksaidi au poda kavu kutoka.



4. Tembeza mpira wa kutolea gesi au poda kavu, kila upande wenyewe moto hadi moto uzimike.

- Mitungi yenye kemikali za kuzima moto, mchanga, maji na blanketi hutumika kuzima moto ukiwa katika hatua za awali.
- Moto ukiwa mkubwa huzimwa na wataalamu wa kuzima moto kwa kutumia vifaa maalumu, kama vile gari la zima moto.

Mambo ya kuzingatia wakati wa kuzima moto

1. Moto wa Daraja A hauwezi kuzimwa kwa kutumia gesi ya kabonidayoksaidi kwa sababu zifuatazo:
 - a. Gesi ya kabonidayoksaidi inaweza kupeperushwa kwa upemo na hivyo kusababisha isifike kwenye vitu vinavyowaka.
 - b. Gesi ya kabonidayoksaidi huondoa oksijeni kwa muda mfupi na kisha oksijeni hurudi na moto huwaka tena.
 - c. Gesi ya kabonidayoksaidi haina uwezo wa kutosha kushusha joto la vitu yabisi vinavyowaka.
2. Kabla ya kuzima moto uliosababishwa na hitilafu ya umeme, zima swichi ku u kwanza.
3. Tumia kizimia moto sahihi kwa daraja la moto linalohusika.
4. Ni muhimu kutengeneza barabara au njia za kuzuia moto kuzunguka mashamba na misitu.
5. Ni muhimu kwa majengo kuwekewa vizima moto na vifaa vyataga kinga dhidi ya radi.
6. Endapo moto utatokea mahali ulipo, kuna vitu muhimu vyataga kufuata ili uweze kuokoa maisha pamoja na mali. Mambo muhimu ya kufuata ni kupiga mayowe, kengele au king'ora.

TINDIKALI NA NYONGO

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Tindikali ni dutu ya kemikali ambayo ina ladha ya uchachu.

Tindikali hupatikana kwenye vyakula mbalimbali kama vile

- Limao,
- Maziwa mgando au mtindi
- Machongwa mabichi.

Aina za tindikali

Kuna aina kuu mbili za tindikali;

1. Tindikali za asili na
2. Tindikali zisizo za asili.

Mfano wa tindikali za asili ni

- Asidi ya asetiki ambayo hupatikana kwenye siki;
- Asidi ya laktiki inayopatikana kwenye maziwa mtindi.
- Kwenye mfumo wa chakula wa mnyama kuna tindikali ya asili ambayo ni asidi ya haidrokloriki. Asidi hii husaidia mmeng'enyu wa chakula.

Tindikali ambazo si za asili hutengenezwa viwandani. Mifano ya tindikali hizo ni

1. Asidi za haidrokloriki
2. Asidi za salfuriki.

Sifa za tindikali

- Tindikali ina radha ya uchachu
- Tindikali hubadilisha rangi ya viashilia Fulani vya aside msingi
- Tindikali ikiungana na besi huzalisha chumvi na maji
- Tindikali upitisha mkondo wa umeme

Matumizi ya tindikali

1. Tindikali hutumika kutengeneza maji ya betri,
2. Tindikali hutumika kutengeneza mbolea,
3. Tindikali hutumika kutengeneza wino,
4. Tindikali hutumika kutengeneza sumu za kuua wadudu,
5. Tindikali hutumika kutengeneza rangi za nyumba na nguo,
6. Tindikali hutumika kutengeneza kemikali za kufanya usafi
7. Tindikali hutumika kuongeza ladha kwenye chakula.
8. Tindikali hutumika kufanya uchunguzi kwenye maabara mbalimbali, kwa mfano shulenii, vyuoni na viwandani.
9. Tindikali huunguza au hubabua ikiwa katika hali ya ukolevu.

Nyongo

Nyongo ni dutu ya kemikali ambayo ina ladha ya uchungu na inateleza.

Nyongo hupatikana katika vitu mbalimbali, kama vile

1. Kemikali za kuondoa madoa,
2. Majivu,
3. Sabuni
4. Kwenye milli ya wanyama.

Matumizi ya nyongo

- Nyongo hutumika kutengeneza dawa na kemikali nyingine,
- Kuvunjavunja mafuta ya wanyama,
- Kupunguza kiasi cha tindikali mwilini
- Kufanya uchunguzi kwenye maabara.
- Huchubua au huunguza ikiwa katika hali ya ukolevu.

Viashiria vya uwepo wa tindikali na nyongo

Dutu zinazotumika kubaini uwepo wa tindikali au nyongo kwenye vimimini ya aina mbalimbali huitwa viashiria.

Matumizi ya nyongo

- Nyongo hutumika kutengenezea dawa na kemikali nyingine,
- Kuvunjavunja mafuta ya wanyama,
- Kupunguza kiasi cha tindikali mwilini
- Kufanya uchunguzi kwenye maabara.
- Huchubua au huunguza ikiwa katika hali ya ukolevu.

Viashiria vya uwepo wa tindikali na nyongo

Dutu zinazotumika kubaini uwepo wa tindikali au nyongo kwenye vimimini na viashiria.

- Kuna aina mbalimbali za viashiria vinavyotumika katika majoribio ya kisayansi.
- Kwa mfano, karatasi ya litimasi na viashiria viliviyotengenezwa kutokana na petali za maua yenye rangi kama maua ya haibiskasi.
- Viashiria vingine hutengenezwa kiwandani, mfano phenophthalaini.

Zoezi

Jibu maswali yafuatayo:

1. Orodhesha vitu mbalimbali vyenye:
 - a. tindikali.
 - b. nyongo.
2. Tindikali inayopatikana kwenye maji ya betri ina tabia gani?
3. Taja matumizi mata no ya:
 - a. tindikali.
 - b. nyongo.
4. Eleza tabia tatu za:
 - a. tindikali.
 - b. nyongo.
5. Utalambuaje kuwa nyanya ina asili ya tindikali na sabuni ya kipande ina asili ya nyongo?

KUTU

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Kutu ni utando wenyе rangi ya kahawia ambaо hutokeа kwenye vitu vyenе asili ya chuma.

- Kwa mfano, misumari ambayo imеachwa nje kwa muda mrefu bila kuhifadhiwa vyema huwa na utando wa rangi ya kahawia.
- Utando huo unaweza kukwanguliwa kutoka katika misumari hiyo. Misumari iliyopata kutu hutofautiana na ile iliyohifadhiwa ve ma kwenye pakiti.

Vitu vinavoweza kusababisha kutu

Kutu huweza Kutokea kama vitu vifuatavyo vikawa pamoja

1. Maji au unyevu
2. Hewa ya oksjeni
3. Chuma

Jinsi ya kuzuia kupata kutu

- Kutunza vifaa vya chuma Sehemu isiyo na unyevu
- Kupaka rangi
- Kupaka mafuta
- Kuweka kwenye kava za plastiki

Mathara ya kutu

- Husababisha kuaribika kwa vifaa vyenе asili ya chuma
- Huweza kusababisha tetenasi ukichomwa na kitu chenye kutu
- Upunguza ubora wa utendaji kazi kifaa kikipata kutu

Zoezi

1. Kwa nini baadhi ya vitu hupata kutu?
2. Taja vitu 5 vinavyopata kulu na vitu 5 visiviyopate kutu.

KUTEKETEZA TAKA

SAYANSI NA TEKNOLOGIA - Darasa la Saba

Kuteketeza taka ni njia mojawapo ya kudhibiti taka kwa kuziharibu ili zisiweze kuleta madhara kwa binadamu, viumbe hai wengine na mazingira kwa ujumla. Taka zimegawanyika katika makundi makuu matatu ambayo ni

1. Taka yabisi,
2. Taka kimiminika
3. Taka gesi.

Uteketezaji wa taka hufanyika kwa njia mbalimbali kutegemea aina ya taka.

Njia hizo ni

- Kuchoma moto,
- Kuteketeza taka kwa tanuri
- Kuharibu kwa kemikali
- Kuvunjavunja au kuziponda ponda kwa mitambo.

Faida za kuteketeza taka

Kuna faida mbalimbali za kuteketeza taka katika mazingira ye tu. Miongoni mwa faida hizo ni kama zifuatazo:

1. Kuzuia kuenea kwa magonjwa
2. Kuzuia harufu mbaya
3. Kuweka mazingira katika hali ya usafi
4. Kuzuia ajali
5. Kuwezesha matumizi sahihi ya ardhi
6. Kuzalisha umeme kutohana na joto la tanuri la kuteketeza taka
7. Kutengeneza mbolea
8. Kuzuia athari kwa viumbe hai ardhini

Kuchambua taka

Uchambuzi wa taka husaidia kupata makundi halisi ya taka ili kubaini njia itakayotumika kuziteketeza au kuzirejeleza.

- Kila aina ya taka ina tabia maalumu inayoitofautisha na aina nyingine za taka. Hivyo, huhitaji njia maalumuya utekelezaji.
- Uchambuzi wa taka huepusha milipuko na ajali zinazoweza kutokea endapo taka zenye kemikali tofauti zitachanganywa pamoja.
- Uchambuzi wa taka hupunguza gharama za uteketezaji wake.

Wakati wa uteketezaji taka huchambuliwa na kutengwa katika makundi yafuatayo:

1. Taka zenye şifa ya kuungua: Taka zinazoungua ni kama vile karatasi, miti mikavu, majani ya miti yaliyokauka na nguo kuukuu.
2. Taka zisizo na şifa ya kuungua: Taka zisizoungua ni kama vile vigae, vioo, mabaki ya vyombo vya udongo na metali.
3. Taka hatarishi: Baadhi ya taka zinaweza kuwa na madhara kwa binadamu, viumbi hai wengine na mazingira kwa ujumla. Taka hizi zinahitaji uangalifu zaidi wakati wa kuziteketeza.
4. Taka zisizo hatarishi: Hizi ni taka zote ambazo hazina uthibitisho wa kudhuru uhai wa binadamu, viumbi wengine wenye uhai na mazingira. Mfano wa taka zisizo hatarishi ni karatasi na mbao.
5. Taka zenye athari wakati wa kuziteketeza: Baadhi ya taka hizi hutoa gesi zenye sumu kali ambazo huweza kuwaathiri watu walio karibu na mazingira hayo. Mfano, taka zenye kemikali ya asidi ya naitriki zinaweza kuzalisha gesi ya naitrojenidayoksaidi zinapoteketezwa kwa moto.
6. Taka zisizo na athari wakati wa kuziteketeza: Mifano ya taka hizi ni mabaki ya chakula, taka zenye asili ya karatasi, majani ya miti, nyasi na nguo kuukuu. Taka hizi zinaweza kuteketezwa kwa kuzikusanya na kuzifukia ardhini, ambapo huoza na kuwa mboji ambayo huweza kutumika katika kilimo ili kuongeza mavuno.

Hatua za kufuata ili kuteketeza taka

Ni muhimu kufuata hatua mbalimbali ili kuweza kuteketeza taka kwa ufanisi. Uteketezaji wa taka hufuata hatua zifuatazo.

ufanisi. Uteketezaji wa taka hufuata hatua zifuatazo:

1. **Uchambuzi wa taka.** Uchambuzi wa taka husaidia kupata makundi halisi ya taka ili kubaini njia itakayotumika kuziteketeza au kuzirejeleza
2. **Kuchagua eneo sahihi la kuteketezea taka.** Mfano uteketezaji wa taka kwa njia ya moto ni vyema ufanyike kwa utaratibu maalumu mbali na makazi ya watu.
3. **Kuchagua njia sahihi ya kuteketeza taka.** Uchaguzi wa njia sahihi ya kuteketeza taka, hutegemea aina ya taka, unafuu wa gharama na matakwa ya kisheria katika eneo husika.

Zoezi

Andika KWELI kwa senlensi ya kweli na SI KWELI kwa sentensi isiyio ya kweli katika nafasi uliyopewa.

1. Kuchoma moto taka siyo njia pekee ya kuteketeza taka.
2. Hali ya taka ni kigezo muhimu katika kuchagua njia ya kuziteketeza,
3. Ukubwa wa tanuri la kuteketezea taka hutegemea tu uwezo wa kifedha wa mtumiaji.
4. Takaza sumu na zisizo za sumu hazihitaji kuwahusisha wataalamu katika uteketezaji.
5. Taka zote za majumbani huteketezwa kwa njia ya tanuri.

Sehemu b

1. Orodhesha njia tatu za kuteketeza taka.
2. Eleza si fa za mahali panapofaa kujengwa tanuri la kuteketezea taka.
3. Eleza kwa ufupi, nini kitatokea endapo tanuri litajengwa bila:

 4. dohani; na
 5. sehemu ya kutolea majivu.

6. Je, kitendo cha kugeuzageuza taka wakati wa uteketezaji kina manufaa gani?
7. Eleza madhara ya kujenga tanuri la kuteketeza taka karibu na majengo.
8. Kwa nini ni muhimu kutumia tanuri la kuteketezea taka?
9. Je, kuna uwezekano wa nchi yetu ya Tanzania kuzalisha umerme kwa kutumia matanuri ya kuteketeza taka? Eleza.
10. Kwa nini matanuri ya kuteketezea taka hutofautiana ukubwa?

AFYA YA MWILI

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Afya bora ni hali ya mwili kuwa imara kimiwili na kiakili. Mojawapo ya vitu vinavyochangia mwili kuwa na afya bora ni kula mlo kamili.

Mlo kamili ni mlo wen ye uwiano sahihi wa makundi mbalimbali ya vyakula. Mlo huo huhusisha makundi yote makuu ya vyakula. Makundi hayo ni

1. Protini,
2. Kabohaidreti,
3. Mafuta,
4. Vitaminini na
5. Madini.
6. Maji



Vyakula vyenye protini

- Nyama,
- uyoga,
- samaki,
- maziwa,
- maharage na
- njegere.

Kazi ya protini

- kujenga mwili na kuufanya ukue vizuri.
- Hutumika kutengeneza seli mpya ili kuchukua nafasi ya seli zilizozeeka au kufa.

Vyakula vyenye kabohaidreti

- Mihogo,
- Viazi,
- Wali,
- Magimbi,
- Mikate na
- Ndizi

Kazi ya kabohaidreti katika mwili

- Huupa mwili nguvu na joto.
- Huuwezesha mwili kuwa na uwezo wa kufanya shughuli mbalimbali zikiwemo kucheza, kulima, kutembea na kukimbia.

Vyakula vyenye mafuta

- Nazi,
- Karanga,
- Alizeti na
- Siagi

Kazi ya vyenye mafuta katika mwili

- huupa mwili nguvu na joto.

Vyakula vyenye vitaminini

- mboga za majani mfano kabichi, sukumawiki, mchicha na karoti.
- matunda mfano papai, chungwa, parachichi na tufaa.

Kazi ya vyakula vyenye vitaminini katika mwili

- huuwezesha mwili kujilinda na magonjwa ya aina mbalimbali. Magonjwa hayo ni kama vile shinikizo la damu, kisukari, saratani, mafua, kuhara na homa za mara kwa mara.

Vyakula vyenye madini

- kabichi,
- karoti,
- biringanya na
- mboga za majani

Kazi ya vyenye madini katika mwili

- husaidia kujenga na kuimarisha misuli na mifupa ya mwili.
- Kwa mfano, madini aina ya kalisi na fosforasi huimarisha mifupa na meno.

Maji

Mwili huhitaji maji ya kutosha ili uweze kufanya kazi ipasavyo.

- Maji yana madini karma vile sodiamu, potasiamu, chuma, kalisi na maginesiamu
- Maji husaidia kurekebisha joto la mwili, umeng'enywaji wa chakula na ufyonzwaji mzuri wa virutubisho kwenye vyakula.
- maji husaidia kuondoa takamwili na sumu mwilini.

Mlo kwa makundi mbalimbali ya watu

Mahitaji ya virutubisho vya vyakula hutofautiana kulingana na makundi mbalimbali ya watu.
Makundi hava hutokana na iimri aina ya kazi wanazofanva na hali ya afya zao

Mlo kwa makundi mbalimbali ya watu

Mahitaji ya virutubisho vya vyakula hutofautiana kulingana na makundi mbalimbali ya watu. Makundi haya hutokana na umri, aina ya kazi wanazofanya na hali ya afya zao

Mlo kamili kwa watoto

Mlo kamili kwa watoto unajumuisha mchanganyiko wa vyakula vyenye virutubisho mbalimbali ili kuwawezesha watoto kupata mahitaji yote muhimu.

- Mlo kamili huwawezesha watoto kuelewa ladha mbalimbali za vyakula. hivyo kukuza stadi na labia ya kula itakayodumu maishani.
- Watoto wanatakiwa kupatiwa kiasi kikubwa cha vyakula vya protini kwa kuwa wapo kwenye kipindi cha ukuaji wa kasi.
- Vyakula hivyo ni kama vile maziwa, nyama, samaki, maharage, njegere, kunde na mayai.
- Maziwa ni chakula kikuu kwa watoto wadogo na ni chanzo kikuu cha protini. Maziwa husaidia kujenga mwili wa mtoto, kuimarisha kinga ya mwili pamoja na ubongo

Mlo kwa vijana

Kijana ni mtu mwenye umri kati ya miaka 18 hadi 35. Katika kipindi hiki, mwili huendelea kukua kwa haraka,

- kijana huhitaji mlo wenye vyakula vya kutosha vya kujenga, kulinda na kuupa mwili nguvu na joto.
- Ni muhimu mlo wa kijana uwe na kiwango cha kutosha cha virutubisho vya aina zote za vyakula ili kumwezesha kuzimudu shughuli zake katika hali ya afya.

Mlo kwa watu wanaofanya kazi za nguvu

Watu wanaofanya kazi za nguvu ni kama vile wabeba mizigo au makuli, wasukuma mikokoteni, mafundi magari na wajenzi.

- Watu wa kundi hili, wanahitaji kula mlo kamili kama ilivyo kwa makundi mengine.
- Kundi hili linatakiwa kula kiasi kikubwa cha vyakula vyenye kabohaidreti, protini na kiasi kidogo cha mafuta ili kuupa mwili nguvu za kutosha kufanya kazi nzito.
- wanapaswa kunywa maji ya kutosha ili kusaidia umeng'enywaji wa haraka wa chakula ili kuupatia mwili nguvu na kurejesha maji mwilini yanayopotea kwa njia ya jasho.

Mlo kwa watu wanaofanya kazi nyepesi

Hili ni kundi la watu wanaofanya kazi zisizotumia nguvu nyingi kama vile makarani, walimu, wakutubi, makatibu muhtasi na maofisa mbalimbali.

- Watu hawa wanahitaji kiwango kidogo cha vyakula vya kabohaidreti na mafuta. Hii ni kwa sababu hawahitaji nguvu nyingi katika kufanya kazi zao.
- Watu wa kundi hili wanatakiwa kula mlo kamili wenye kiwango kikubwa cha matunda na m boğa za majani.

Wajawazito

Wajawazito wanahitaji kula mlo kamili wenye virutubisho vya kutosha kwa ajili ya kuimarishe afya ya mama na mtoto.

- Wanapaswa kula chakula chenye kiwango cha kutosha cha protini ili kuwezesha ukuaji mzuri wa mtoto aliye tumboni.
- Pia, madini ya chuma na foliki asidi ni muhimu kwa mama mjamzito ili kumwezesha kuwa na damu ya kutosha.
- Pia, wanapaswa kula vyakula vyenye virutubisho vya kutosha vya vitaminini na madini ili kujiepusha na maradhi mbalimbali.

Mlo kwa wagonjwa

Mtu anapokuwa mgonjwa hupoteza hamu ya kula na uwezo wake wa kula huwa mdogo. Kutokana na hali hii, mgonjwa hulazimika kupewa chakula kidogokidogo mara kwa mara.

- Wagonjwa wanapaswa kupewa kiasi kikubwa cha protini, vitaminini na madini ili kurejesha chembechembe hai na tishu zilizoharibika kutokana na mashambulizi ya magonjwa.
- Vyakula hivyo pia, vilamsaidia mgonjwa kuimarishe misuli, mifupa na kinga ya mwili ili asiendelee kushambuliwa na magonjwa.

Mlo kwa wazee

Hili ni kundi la watu ambao mili yao imefikia ukomo wa kukua. Wazee wanatakiwa kula vyakula vyenye vitaminini ili kujikinga na magonjwa ya mara kwa mara.

- Wanapaswa kula vyakula vyenye madini mbalimbali ili kuimarishe mifupa, macho na

misuli ya mwili.

- wanatakiwa kula kiasi kidogo cha vyakula vyenye kabohaidreti. Hii itawasaidia kupata nguvu za kufanya shughuli zao nyepesi na kuwaepusha kupata uzito mkubwa wa mwili.
- Wazee wanatakiwa kula vyakula vyenye protini, vyakula hivi huwasaidia wazee kurejesha chembechembe hai na tishu zilizokufa.

Mazoezi ya viungo kwa makundi mbalimbali ya watu

Mazoezi ya viungo ni muhimu ili kujenga afya bora. Kiwango na uwezo wa kufanya mazoezi ya viungo hutofautiana kulingana na umri, kazi na hali ya afya ya mwili.

Faida za kufanya mazoezi ya viungo

Inashauriwa kufanya mazoezi ya viungo angalau kwa muda wa nusu saa kila siku. Kufanya mazoezi ya viungo mara kwa mara husaidia:

1. Kuwa na afya bora;
2. kurekebisha utendaji wa mifumo mbalimbali ya mwili. Mifumo hiyo ni kama vile mfumo wa mzunguko wa damu, mmeng'nyo wa chakula na utoaji takamwilli;
3. Kuimarisha kinga ya mwili dhidi ya magonjwa mbalimbali;
4. Kupunguza hatari ya kupata magonjwa kama vile shinikizo la damu, kupooza, saralani, kisukari, kusagika kwa mifupa;
5. Kuondoa msongo wa mawazo na sonona;
6. Kuchangamsha ubongo na kuburudisha; na
7. Kuimarisha uhusiano na watu wengine.

Madhara ya kutofanya mazoezi ya viungo

Kutofanya mazoezi ya viungo, husababisha yafuatayo:

1. Baadhi ya mifumo ya mwili na ubongo kutofanya kazi vizuri na mwili kushindwa kukabiliana na dharura hasa wakali wa hatan;
2. Kinga ya mwili huweza kuathirika hivyo kuwa kwenye hatari ya kupata magonjwa mbalimbali;
3. Uzito wa mwili huongezeka kupita kiasi, hivyo kuwa kwenye hatari ya kupata kiribatumbo na kuharibu umbo la mwili;

4. Kupata magonjwa yanayoambatana na uzito mkubwa kama vile shinikizo la darmu, kisukari na matatizo ya moyo;
5. Kupunguza uwezo wa kufikiri na kufanya uamuzi kwa haraka; na
6. Kupata msongo wa mawazo, na udhaifu wa misuli na mifupa.

Zoezi

Jibu maswali yote katika sehemu A, B na C.

Sehemu A

Chagua herufi ya jibu sahihi kisha andika herufi hiyo katika kisanduku.

1. Yafuatayo ni alina ya mazoezi ya mwili, isipokuwa..

- a. kutembea
- b. kucheza mpira
- C. kuruka kamba

kusikiliza muziki

2. Mpira wa miguu ni mchezo unaofaa zaidi kwa kundi la..

- a. Wajawazito
- b. watoto wachanga
- C. wazee wa miaka 70
- d. vijana

3. Mlo kamili ni chakula chenye..

- a. virutubisho vya mafuta, kabohaidreti na protini, wanga na hamirojo
- b. virutubisho vya protini, kabohaidreti, mafuta, vitamini na madini
- C. virutubisho vya vitamini, madini na protini, wanga na hamirojo
- d. virutubisho vya vitamini, kalisi, potasiamu, chuma na zinki

4. Madini yafuatayo ni muhimu kwa ajili ya kuimarisha mifupa na meno

- a. madini ya chuma
- b. madini ya magnesiamu
- C. kalisi

kusikiliza muziki

2. Mpira wa miguu ni mchezo unaofaa zaidi kwa kundi la.

- a. Wajawazito**
- b. watoto wachanga**
- C. wazee wa miaka 70**
- d. vijana**

3. Mlo kamili ni chakula chenye..

- a. virutubisho vya mafuta, kabohaidreti na protini, wanga na hamirojo**
- b. virutubisho vya protini, kabohaidreti, mafuta, vitaminini na madini**
- C. virutubisho vya vitaminini, madini na protini, wanga na hamirojo**
- d. virutubisho vya vitaminini, kalisi, potasiamu, chuma na zinki**

4. Madini yafuatayo ni muhimu kwa ajili ya kuimarisha mifupa na meno

- a. madini ya chuma**
- b. madini ya magnesiamu**
- C. kalisi**
- d. potasiamu**

5. Kazi kuu ya vinjubisho vya vitaminini ni kuuwezesha mwili.

- a. kupata nguvu za kufanya kazi**
- b. kuwa na joto la kutosha**
- C. kukua na kuongezeka**
- d. kujilinda na magonjwa**

Sehemu B

2. Andika KWELI kwa sentensi ya kweli na SI KWELI kwa sentensi isiyo ya kweli katika nafasi uliyopewa.

1. Vyakula vyenye virutubisho vya madini husaidia kujenga mwili.

2. Kazi kuu ya virutubisho vya protini ni kulinda mwili usipatwe na magonjwa.

3. Kufanya mazoezi ya viungo husaidia mwili kuwa imara na

MFUMO WA FAHAMU

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Mfumo wa fahamu unaratibu matendo yote ya hiari na yasiyo ya hiari katika mwili wa binadamu.

Matendo ya hiari ni kama vile kucheza mpira, kula, kuongea na kusoma. **Matendo yasiyo ya hiari** ni kama vile kupiga chafya, kucheua, kupumua na mapigo ya moyo.

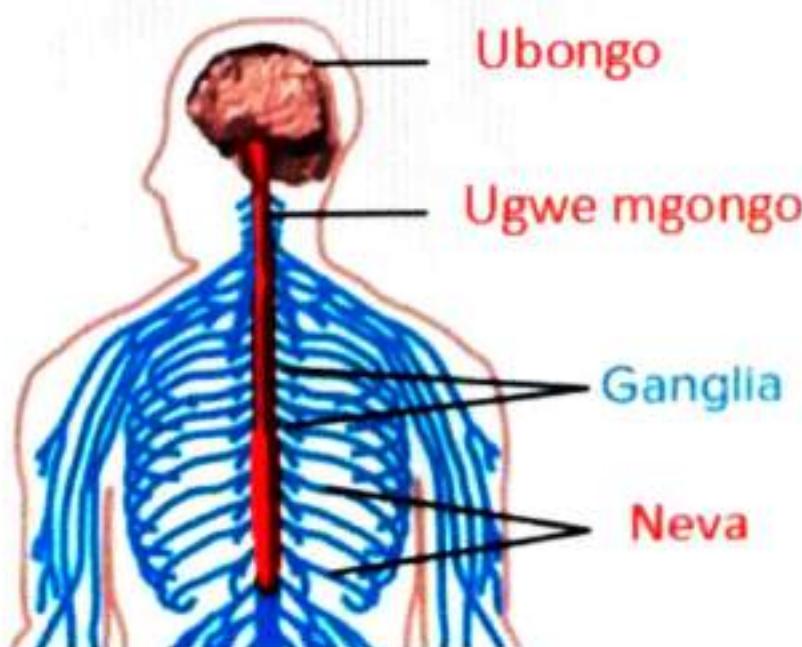
- Matendo haya huuwezesha mwili kutambua na kutoa mwitiko sahihi kwa mabadiliko yanayotokea nje na ndani ya mwili.
- Mwitiko huweza kufanyika kwa hiari au bila hiari.
- Viumbe hai huitikia vichocheo kwa kutumia mfumo wa fahamu. Vichocheo hivyo ni kama vile sauti, ladha, harufu, mguso, mwanga na jotoridi.

Sehemu za mfumo wa fahamu

Mfumo wa fahamu umegawanyika katika sehemu kuu mbili. Sehemu hizo ni

1. Mfumo wa fahamu wa kati na
2. Mfumo wa fahamu wa pembezoni.

Mfumo wa fahamu wa kati umeundwa na ubongo na ugwe mgongo.



Sehemu za mfumo wa fahamu wa kati na kazi zake

Mfumo wa fahamu wa kati umegawanyika katika sehemu kuu mbili, ambazo ni ubongo na ugwe mgongo.

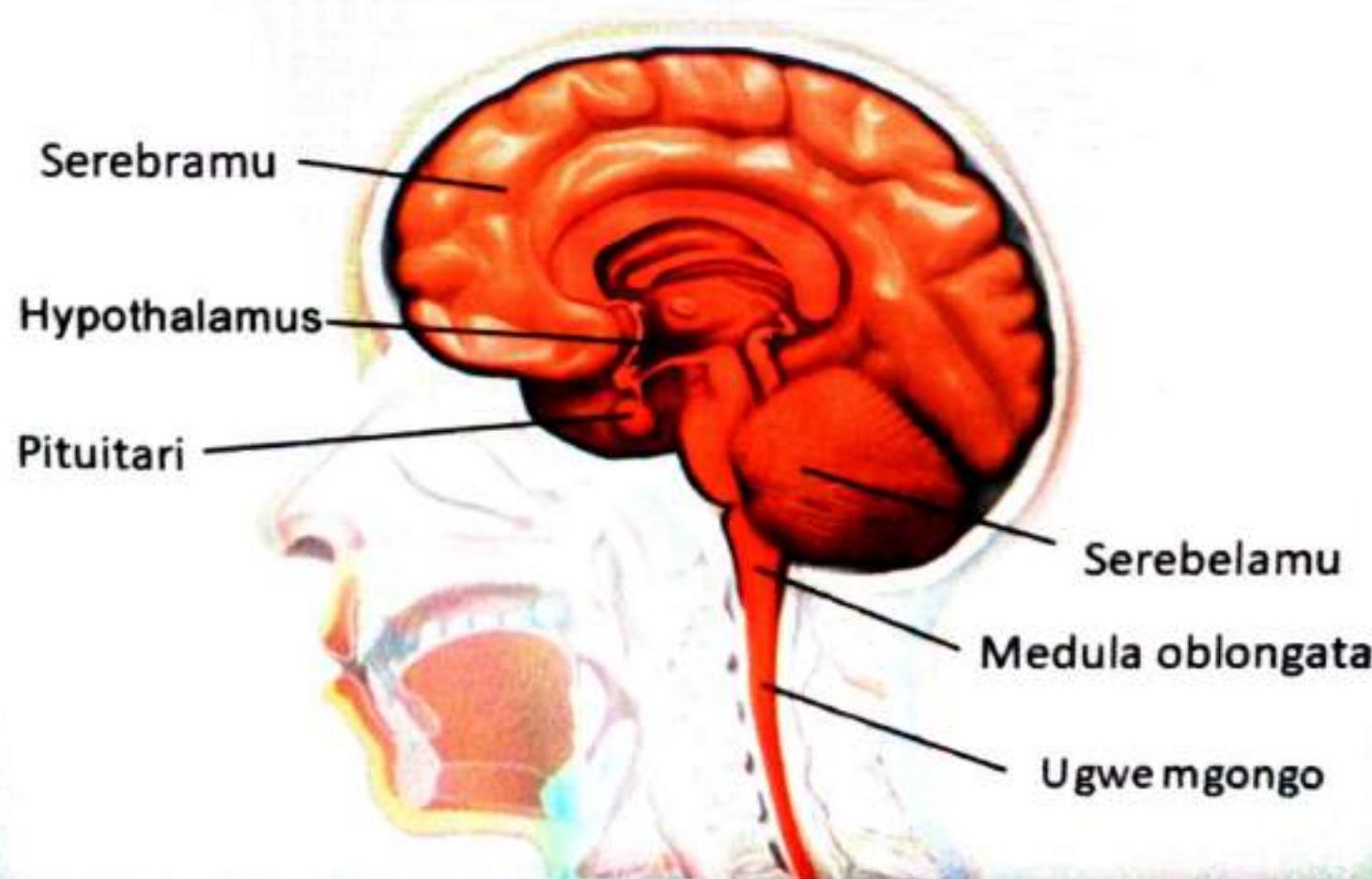
Ubongo

Hii ndiyo sehemu kubwa na muhimu zaidi katika mfumo wa fahamu. Kutokana na umuhimu wake, ubongo umehifadhiwa ndani ya fuvu la kichwa ili usiguswe au kuumizwa na kitu chochote.

Ubongo hupokea taarifa kutoka katika milango mbalimbali ya fahamu kuitia neva. Kazi kuu ya ubongo ni kuratibu matendo mbalimbali ikiwemo kujifunza, kukumbuka, kuongea na kufikiri.

Ubongo umegawanyika katika sehemu kuu tatu. Sehemu hizo ni

1. Serebramu,
2. Serebelamu na
3. Medula oblongata.



Serebramu:

Hii ni sehemu kubwa zaidi katika ubongo. Sehemu hii ina mikunjomikunjo mingi ambayo huongeza ukubwa wa eneouso wake

Serebramu imegawanyika katika pande mbili,

- **Upande wa kulia.** Upande wa kulia huratibu matendo ya upande wa kushoto wa mwili,
- **Upande wa kushoto.** upande wa kushoto huratibu matendo ya upande wa kulia wa mwili.

Serebramu huratibu kazi nyingi za mwili kama vile

- Kufikiri,
- Kufanya uamuzi,
- Kujifunza.
- Kukumbuka
- Kujongea.
- Hutafsiri hisia za mguso,
- Kuona,
- Kusikia,
- Kuonja na
- Kunusa.

Serebelamu:

Hii ni sehemu ya ubongo iliyochini ya serebramu.

- Huratibu mijongeo yote inayohusiana na matendo ya hiari yanayohusisha misuli
- Hupokea taarifa kutoka kwenye sehemu za sikio zinazohusika na kuweka mwili katika hali ya msawazo.

Kazi kubwa ya sehemu hii ni

- Kuratibu mijongeo katika misuli ya mwili.
- Matendo hayo ni kama

- Matendo hayo ni kama
 1. kutembea,
 2. kuokota kitu,
 3. kuendesha balskeli na
 4. kuogelea.
- Matendo haya hufanyika kwa ufasaha baada ya kujifunza na kuyazoea.

Medula oblongata:

Hii ni sehemu ndogo sana ya ubongo inayounganika na ugwemgongo.

Sehemu hii, hufanya kazi ya kuratibu matendo yasiyo ya hiari kama

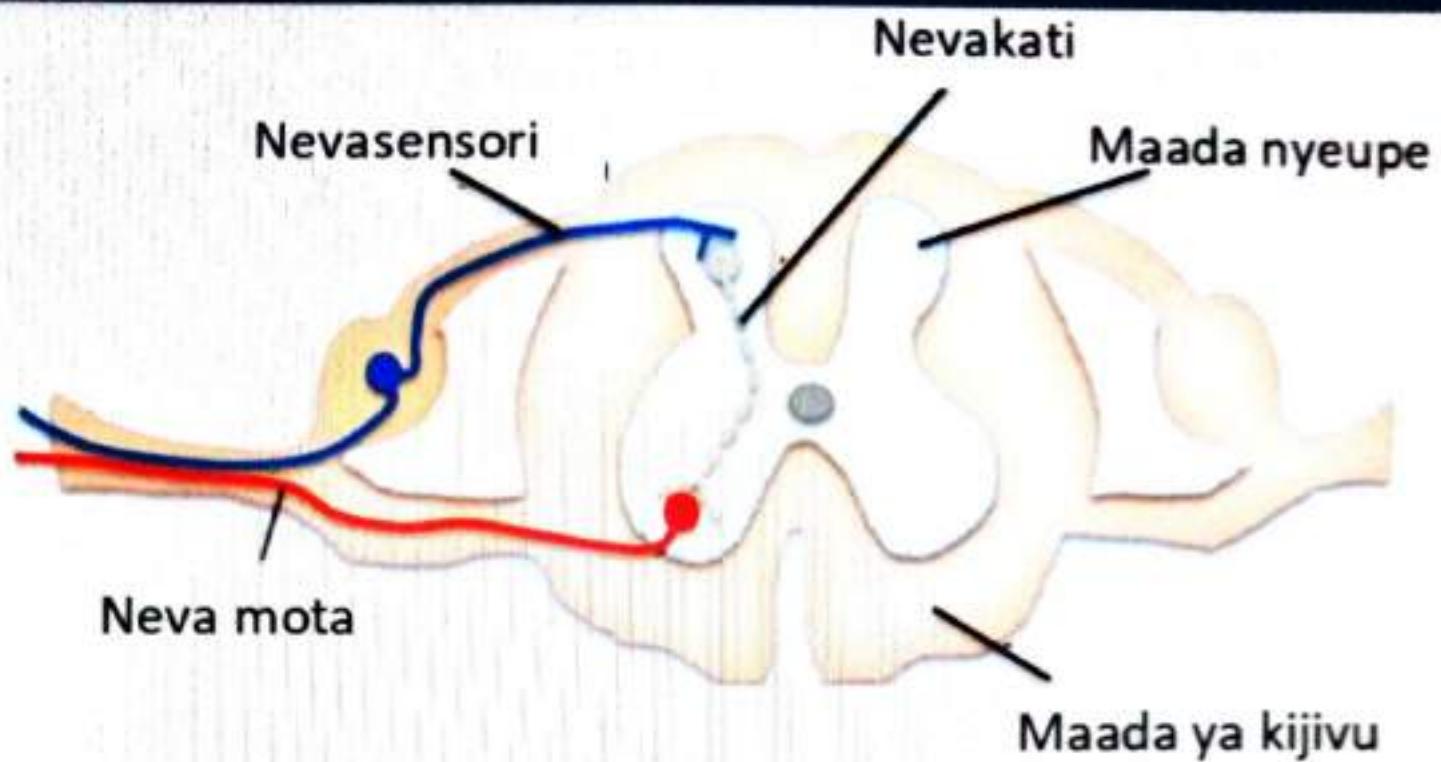
- Kupumua,
- Mapigo ya moyo na
- Kuongezeka au kupungua kwa jotoridi la mwili.
- Mmeng'enyo wa chakula,
- Kukohoa,
- Kupiga chafya,
- Kutapika na
- Kumeza.

Ugwemgongo

Hii ni sehemu ya mfumo wa fahamu wa kati ambayo huungana na ubongo.

Katika mwili wa binadamu, ugwemgongo upo katika uwazi ulio katikati ya uti wa mgongo

- Ugwemgongo umehifadhiwa ndani ya vifupa vilivyounganika na kufanya mfereji kutoka shingoni hadi kiunoni.
- Uti wa mgongo huzuia ugwemgongo usijeruhiwe kwa kuwa ni laini na teke.
- Ugwemgongo ni njia kuu ya mawasiliano kati ya sehemu zingine za mwili na ubongo.



Kazi ya ugwmengongo

- Kuratibu matendo yasiyo ya hiari yanayotokana na vichocheo vya nje.
 1. kushtuka kwa goti likiguswa sehemu ya chini.
 2. Kutanuka na kusinyaa kwa kibofu cha mkojo
 3. Kuondoa kwa haraka sehemu ya mwili iliyogusa kitu chenye ncha kali au moto.
- Ugwmengongo huwasiliana na ubongo kwa njia ya neva.

Mfumo wa fahamu wa pembezoni

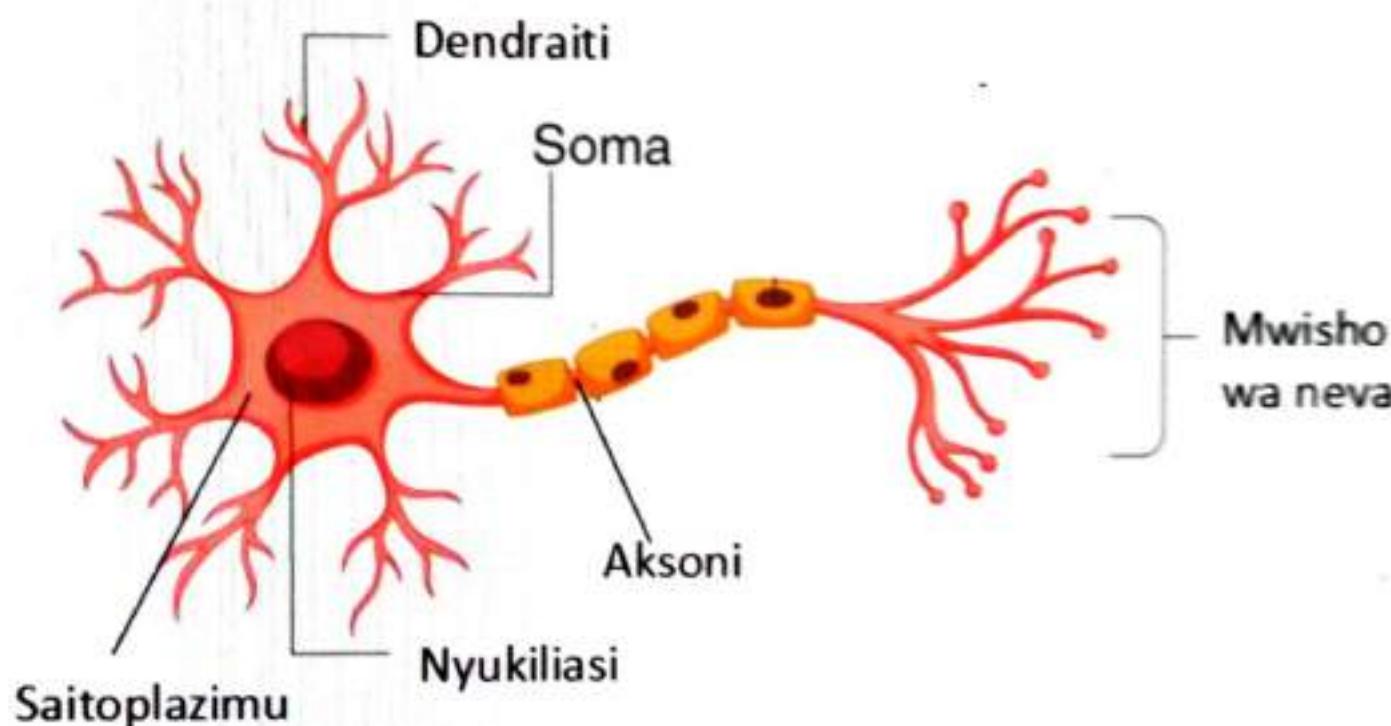
Sehemu hii ya mfumo wa fahamu imeundwa na neva zilizo nje ya ubongo na ugwmengongo.

- Neva ni mishipa ya fahamu inayounganisha sehemu zote za mwili na mfumo wa fahamu wa kati.
- Neva huunganisha milango ya fahamu na mfumo wa fahamu wa kati.
- Milango ya fahamu inajumuisha macho, masikio, ngozi, ulimi na pua.
- Kwa mfano, mfumo wa fahamu wa kati unapokea taarifa kutoka kwenye neva kwamba mtu ana kiu, njaa, maumivu au anahitaji kwenda haja. Mfumo huu, hutoa mwitiko wa kusubiri au kutimiza mahitaji hayo.

Muundo wa neva

Neva zimeundwa na seli za neva au nyuroni.

- Kila nyuroni imeundwa na nyukliasi iliyozungukwa na saitoplazimu.
- Nyukliasi na saitoplazimu huunda selibodi.
- Saitoplazimu ina matawi yaitwayo dendraiti.
- Dendraiti huchukua taarifa kutoka sehemu zinazoizunguka neva na kuzipeleka kwenye selibodi ya neva inayohusika.



Upande wa pili wa selibodi kuna uzi mrefu unaoitwa aksoni ambao huunganisha selibodi ya neva moja na nyingine au selibodi na ogani.

Aina za seli za neva na kazi zake

Seli za neva zimegawanyika katika makundi makuu matatu ambayo ni

1. Nevasensori,
2. Nevamota na
3. Nevakati.

Nevasensori huchukua taarifa kutoka sehemu mbalimbali za mwili kama vile **milango** ya fahamu na kuzipeleka kwenye mfumo wa fahamu wa kati.

Nevamota huchukua taarifa kutoka kwenye mfumo wa fahamu wa kati na kuzipeleka sehemu mbalimbali za mwili ambapo mwitiko hutokea.

Nevakati ni neva ambazo hubeba taarifa kutoka nevasensori kwenda katika nevamota. Hivyo, nevakati huunganisha nevasensori na nevamota.

Tofauti kati ya mfumo wa fahamu wa kati na mfumo wa fahamu wa pembezoni

Mfumo wa fahamu wa kati

(i) Mfumo huu umeundwa na ubongo na uwemgongo

(ii) Neva zimefunkwa na mifupa ya fuvu na uti wa mgongo

(iii) Kazi kuu ya mfumo wa fahamu wa kali ni kupokea vichocheo kutoka nje na ndani ya mwili na kutoa tafsiri

Mfumo wa fahamu wa pembezoni

(i) Mfumo umeundwa na neva zilizo nje ya ubongo na uwemgongo

(ii) Neva hazipo ndani ya mifupa, huanzia mwanzo wa msuli au tishu hadi mwisho wake zikiwa huru

(iii) Kazi kuu ya mfumo wa pembezoni ni kuunganisha mfumo wa fahamu wa kati na sehemu nyingine za mwili.

Milango ya fahamu

Milango ya fahamu ni ogani za mwili ambazo zina uwezo wa kupokea vichocheo vinavyotokana na mabadiliko ya nje na ndani ya mwili. Ogani hizi hupokea taarifa na kuzipeleka kwenye mfumo wa fahamu wa kati.

Milango hiyo ni

- Macho - kuona
- Masikio - kusikia
- Pua - kunusa
- Ulimi - kuonja na

- Ngozi - kuhisi mabadiliko ya jotoridi

Jicho

Jicho ni organi ya mwili inayotuwezesha kuona.

- Jicho ni organi pekee inayofanya kazi ya kupokea mwanga na kutengeneza taswira.
- Tafsiri ya taswira hutolewa na ubongo baada ya kupokea taarifa kuitia katika neva ya optiki.
- Mwanga ndiyo nishati inayotuwezesha kuona vitu mbalimbali.

Sehemu za jicho na kazi zake

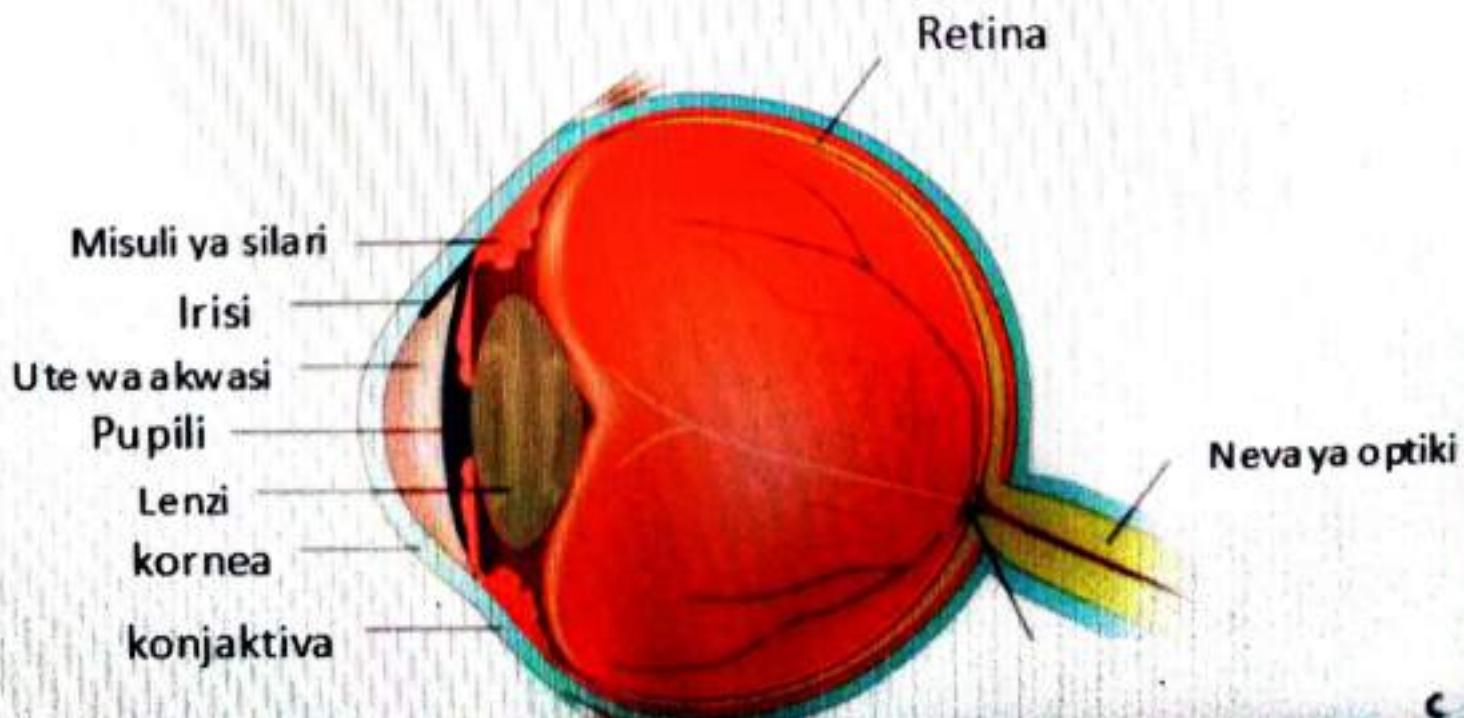
Jicho limeundwa na sehemu kuu mbili ambazo ni

- sehemu za nje na
- sehemu za ndani.

Sehemu za nje zimeundwa na nyusi, kope na kifuniko cha jicho.

Sehemu za ndani zimeundwa na konjaktiva, konea, utemaji au ute wa akwasí, pupili, mboni au irisi, lenzi inayoshikiliwa na misuli ya siliari, uteangavu au ute wa vitrasi, retina na neva ya optiki.

Kazi za sehemu za jicho



Kifuniko cha jicho: Hii ni ngozi ambayo hufunika jicho ili kulikinga lisijeruhiwe au kuingiwa na vitu. Upande wa juu na wa chini wa kifuniko hiki kuna nywele ziitwazo kope. Kope huzuia uchafu kama vumbi kuingia ndani ya jicho.

Konjaktiva: Hii ni ngozi angavu na nyembamba inayofunika na kuilinda konea.

Konea: Huu ni utando angavu na mwembamba wa ngozi unaofunika sehemu ya mbele ya jicho. Utando huu huruhusu mwanga kupenya, kusharabiwa na kuingia kwenye lenzi kabla ya kufika kwenye retina.

Misuli ya siliari: Hii ni misuli inayotanuka na kusinyaa ili kubadili umbo la lenzi inayopitisha mwanga.

Lenzi: Hii ni sehemu inayopitisha mwanga na kuupindisha ili utue kwenye retina na kuwezesha taswira ya kitu kufanyika. Misuli inayoshikilia lenzi hutanuka au kusinyaa. hivyo kubadili umbo la lenzi. Kutanuka na kusinyaa kwa misuli hiyo humwezesha mtu kuona kitu katika umbali tofauti.

Ute wa akwasi: Huu ni utemajji wenyewe hali ya chumvichumvi. Utemaji huu upo katika chumba kidogo kilichopo kati ya konea na lenzi. Utemaji huu huruhusu mwanga kupenya.

Irisi au mboni: Hiki ni kiwambo chenyе rangi kinachorekebisha kiwango cha mwanga kinachoingia kwenye jicho.

Pupili: Hili ni tundu lililo kwenye mboni ya jicho ambalo mwanga hupitia kuingia kwenye lenzi.

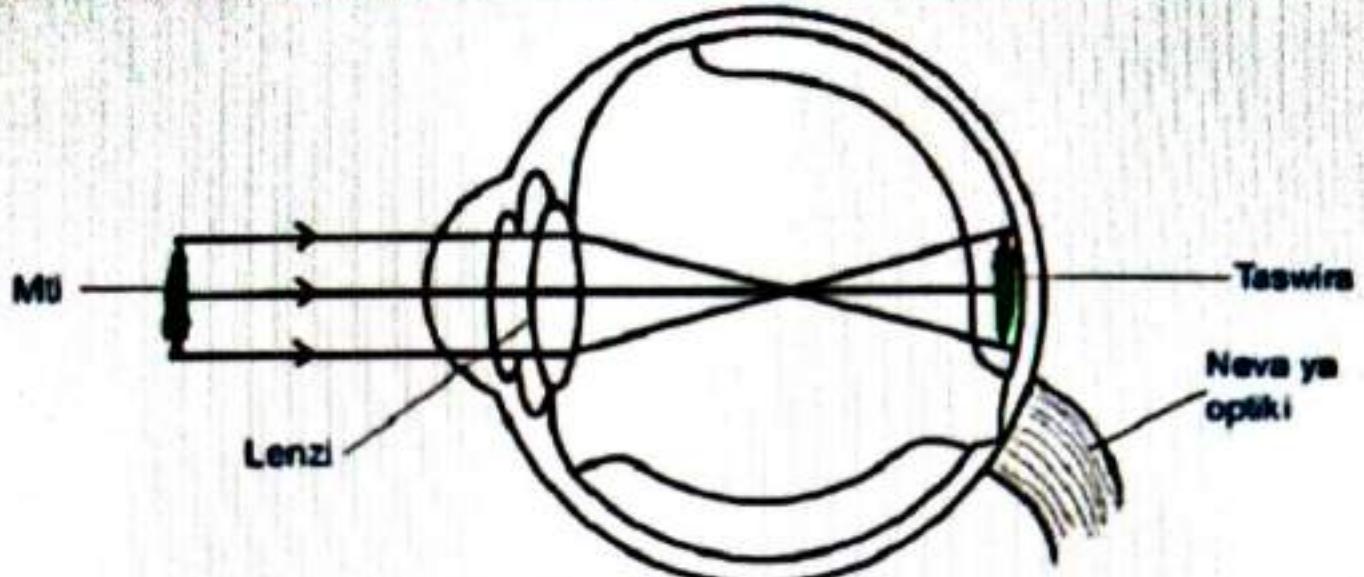
Ute wa vitrasi: Haya ni maji mazito ambayo hujaza sehemu ya nyuma ya lenzi na kulifanya jicho liwe na umbo la mviringo.

Retina: Hii ni sehemu yenye tabaka la seli zinazosimuliwa na mwanga. Mwanga huo huwezesha kufanyika kwa taswira.

Neva ya optiki: Ni mkusanyiko wa neva zinazobeba taarifa ya taswira kutoka kwenye retina na kuzipeleka kwenye ubongo. Ubongo hutoa tafsiri ya taswira hiyo.

Kasoro katika jicho na namna ya kuzirekebisha

Taswira sahihi ya kitu hufanyika katika retina. Taswira hiyo inafika ikiwa imegeuzwa juu chini. Kisha taswira hii hugeuzwa na ubongo na kuwa sawia.



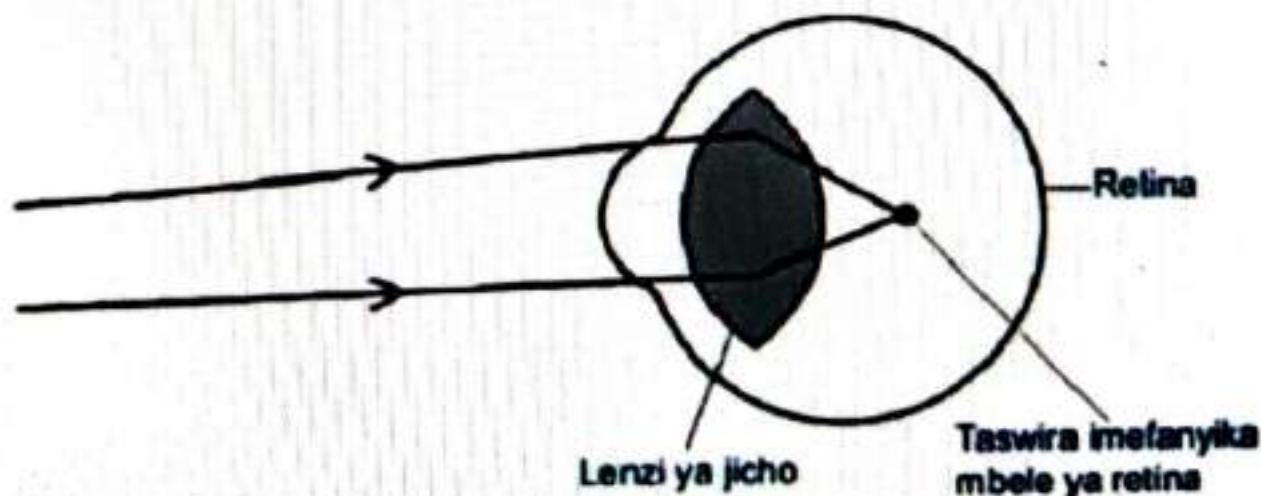
Taswira ya kitu inavyofanyika katika jicho

Kuna kasoro mbili zinazoweza kutokea katika macho ya binadamu.

Kasoro hizo ni kama zifuatazo:

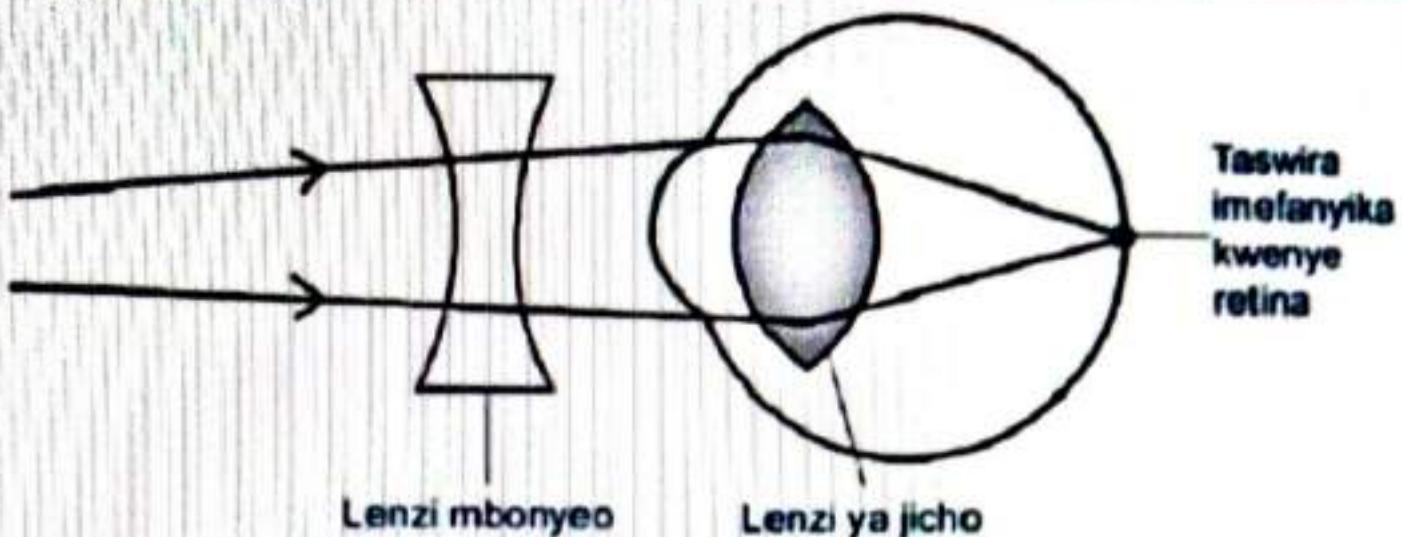
1. Kutokuona mbali au mayopia

- Kasoro hii inapotokea, mtu hushindwa kuona vizuri vitu vilivyo mbali lakini anaweza kuona vizuri vitu vilivyo karibu.



Jicho lenye kasoro ya kutokuona mbali

- Kasoro ya kutokuona mbali, hurekebishwa kwa kuvaa miwani yenye lenzi mbonyeo.
- Lenzi hii, hutawanya miale ya mwanga na kuiwezesha kutua katika retina.



Marekebisho ya kasoro ya kutokuona mbali

2. Kutokuona karibu au haipametropia

- Kuna watu ambao macho yao huona vizuri vitu vilivyo mbali lakini hawaoni vizuri vitu vilivyo karibu.
- Hali hii hutokana na mduara wa jicho kuwa mdogo kuliko unavyopaswa kuwa.



Jicho ienye kasoro ya kutokuona karibu

- Kasoro ya kutokuona karibu hurekebishwa kwa lenzi mbinuko.
- Lenzi hii, hukusanya miale iliyoawanyika na kuifanya kutua kwenye retina..

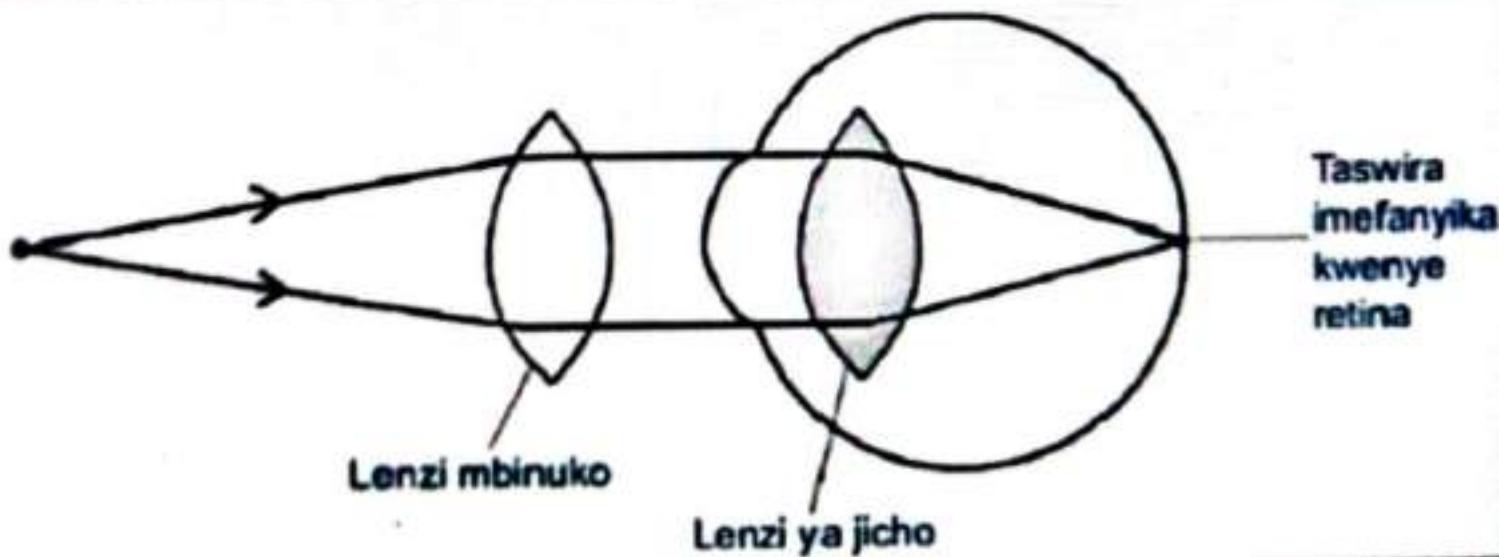
2. Kutokuona karibu au haipametropia

- Kuna watu ambao macho yao huona vizuri vitu vilivyo mbali lakini hawaoni vizuri vitu vilivyo karibu.
- Hali hii hutokana na mduara wa jicho kuwa mdogo kuliko unavyopaswa kuwa.



Jicho ienye kasoro ya kutokuona karibu

- Kasoro ya kutokuona karibu hurekebishwa kwa lenzi mbinuko.
- Lenzi hii, hukusanya miale iliyotawanyika na kuifanya kutua kwenye retina..

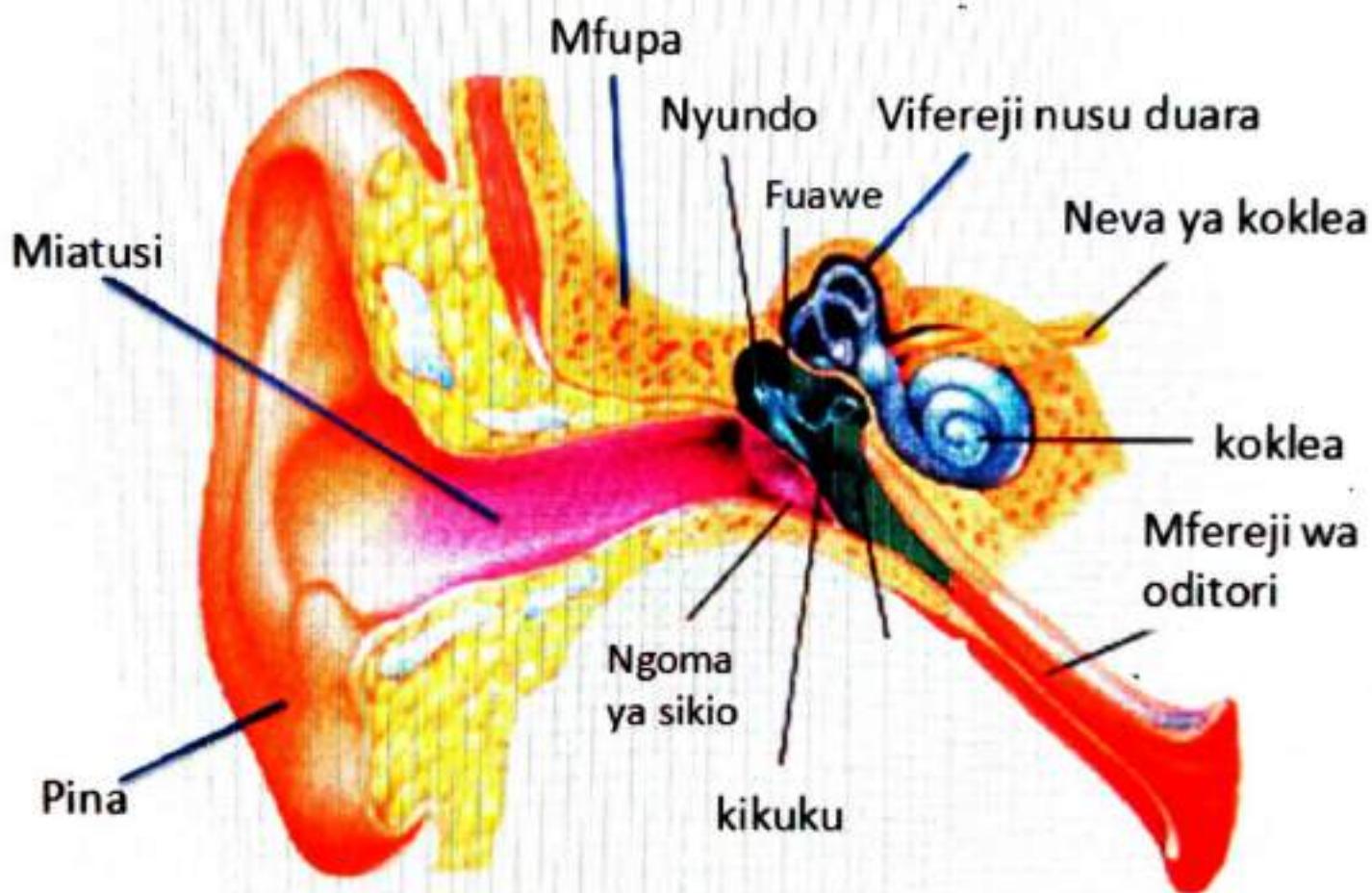


Marekebisho ya kasoro ya kutokuona karibu

Sikio

Hii ni ogani inayotumika kwa ajili ya kusikiliza sauti.

- Pia, sikio linahusika kuuweka mwili katika hali ya msawazo.
- Sikio limegawanyika katika sehemu kuu tatu. Sehemu hizo ni
 - sikio la nje,
 - sikio la kati na
 - sikio la ndani.



Sikio la nje

- limeundwa na pina na mfereji unaoelekea ndani ya sikio uitwao miatusi.
- Kazi ya sikio la nje ni kukusanya mawimbi ya sauti na kuyaelekeza katika sikio la kati.
- Mawimbi ya sauti ni mitetemo ambayo husafiri katika hewa.

Sikio la kati

Sikio la nje

- limeundwa na pina na mfereji unaoelekea ndani ya sikio uitwao miatusi.
- Kazi ya sikio la nje ni kukusanya mawimbi ya sauti na kuyaelekeza katika sikio la kati.
- Mawimbi ya sauti ni mitetemo ambayo husafiri katika hewa.

Sikio la kati

- limeundwa na ngoma ya sikio na vifupa vitatu vilivyoungana. Vifupa hivyo ni nyundo, fuawe na kikuku.
- Kazi ya vifupa hivi ni kupokea mitetemo ya mawimbi ya sauti kutoka kwenye ngoma ya sikio na kuyapitisha hadi sikio la ndani.

Sikio la ndani

- limeundwa na vifereji nusu duara na koklea.
- Vifereji nusu duara vina kazi ya kuweka mwili katika hali ya msawazo.
- Kazi ya koklea ni kusafirisha mawimbi ya sauti kiiptila neva ya oditori mpaka kwenye ubongo ili yatafsiriwe.

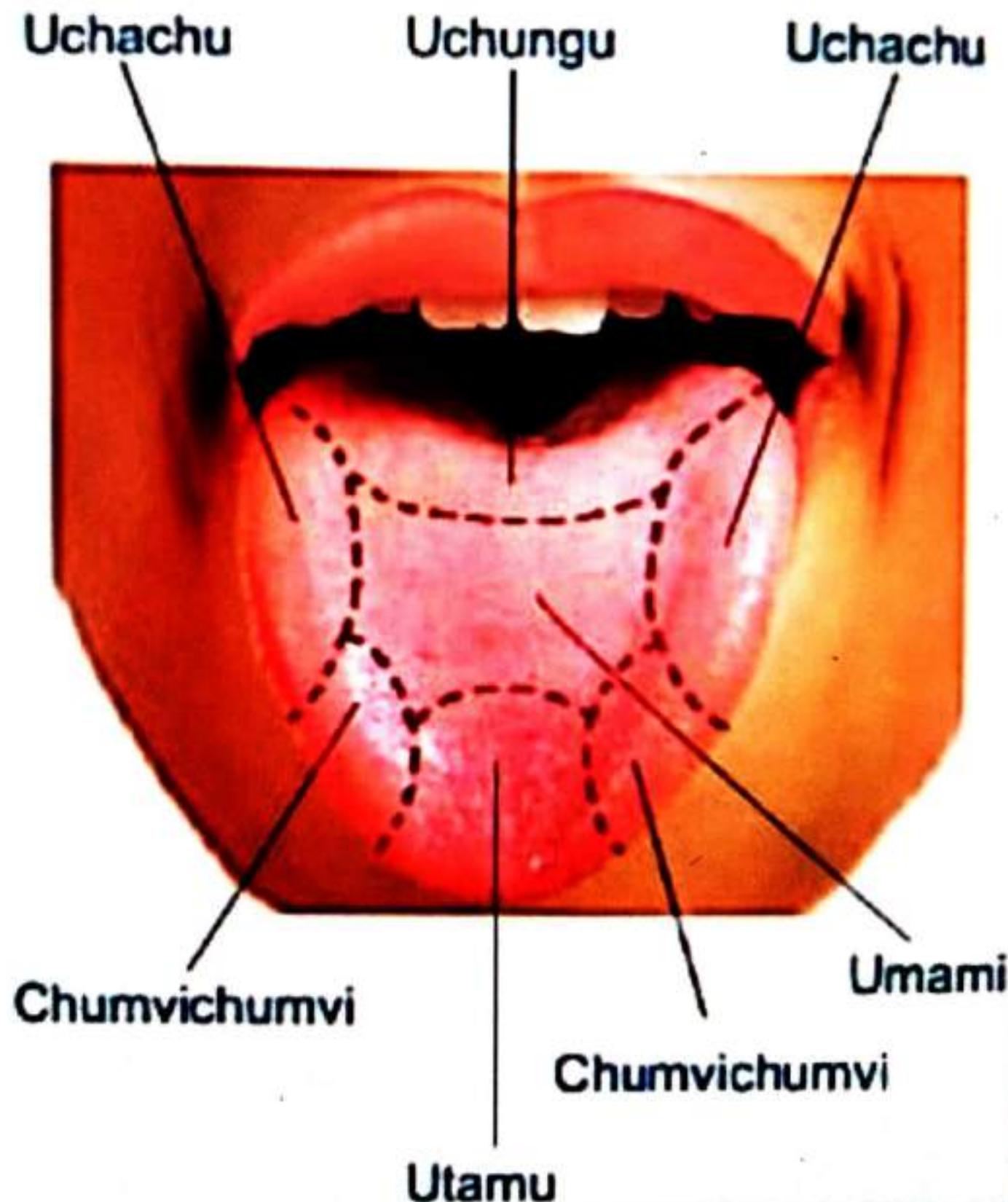
Ulimi

Hii ni ogani katika mwili wa binadamu inayohusika na kutambua ladha za vitu mbalimbali.

- Uwezo huu hutokana na kiiwepo kwa seli onji zilizo katika ulimi.
- Sehemu ya ncha ya ulimi ina seli onji nyingi zinazoweza kutambua ladha ya utamu.

Hii ni ogani katika mwili wa binadamu inayohusika na kutambua ladha za vitu mbalimbali.

- Uwezo huu hutokana na kiiwepo kwa seli onji zilizo katika ulimi.
- Sehemu ya ncha ya ulimi ina seli onji nyingi zinazoweza kutambua ladha ya utamu.

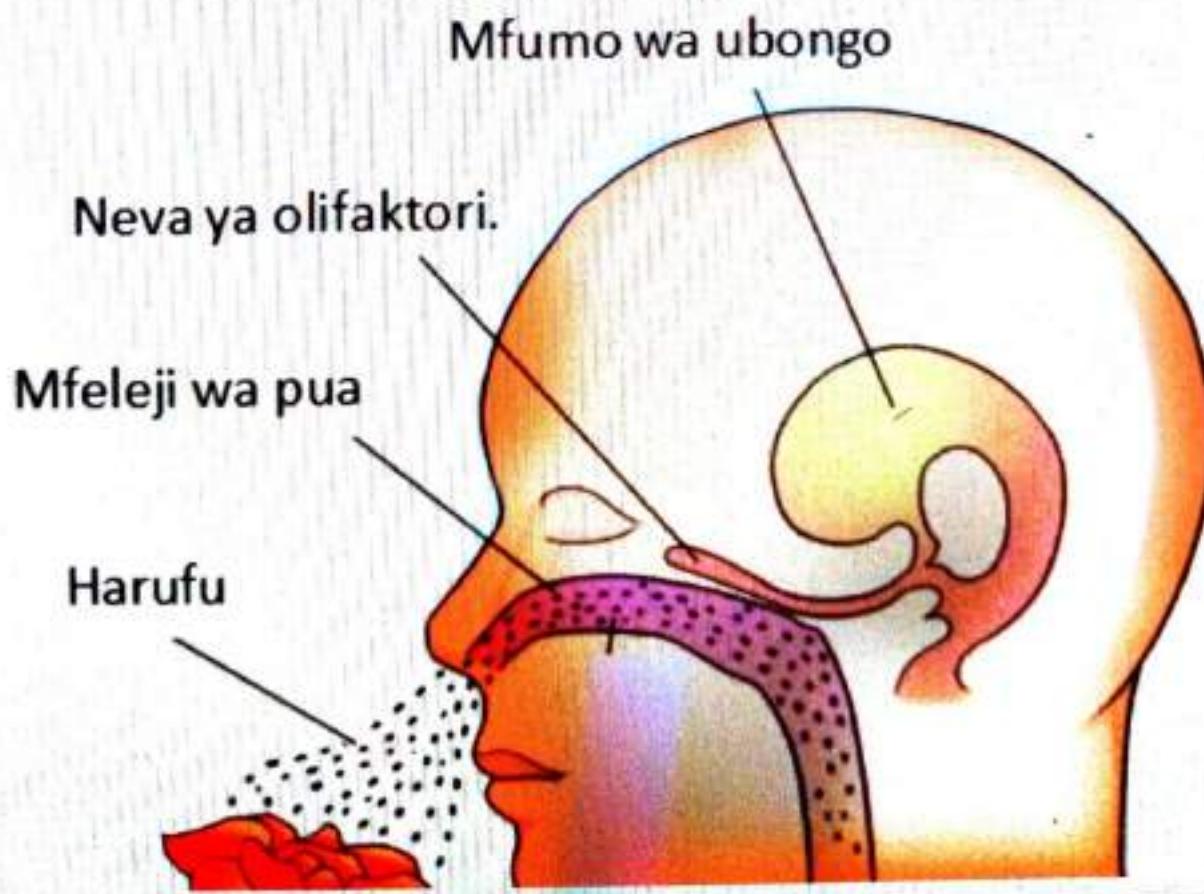


- Seli onji zinazotambua ladha ya chumvichumvi zinapatikana zaidi katika pande mbili za sehemu ya mbele ya ulimi.
- Sehemu ya kati ina seli onji nyingi zaidi zinazotambua ladha ya *umami* inayopatikana kwenye vyakula kama nyama, uyoga na nyanya.
- Sehemu za pembezoni zina seli onji nyingi zaidi zinazoweza kutambua ladha ya uchachu. Sehemu ya nyuma ina seli onji nyingi zaidi zinazoweza kutambua ladha ya uchungu.
- Kazi nyingine za ulimi ni
 - kuongea,
 - kula na
 - kumeza.

Pua

Pua ni ogani yenye kazi zifuatazo

- kuitisha hewa wakati wa kupumua na kuongea.
- Kunusa na kubâini harufu ya vitu mbalimbali.

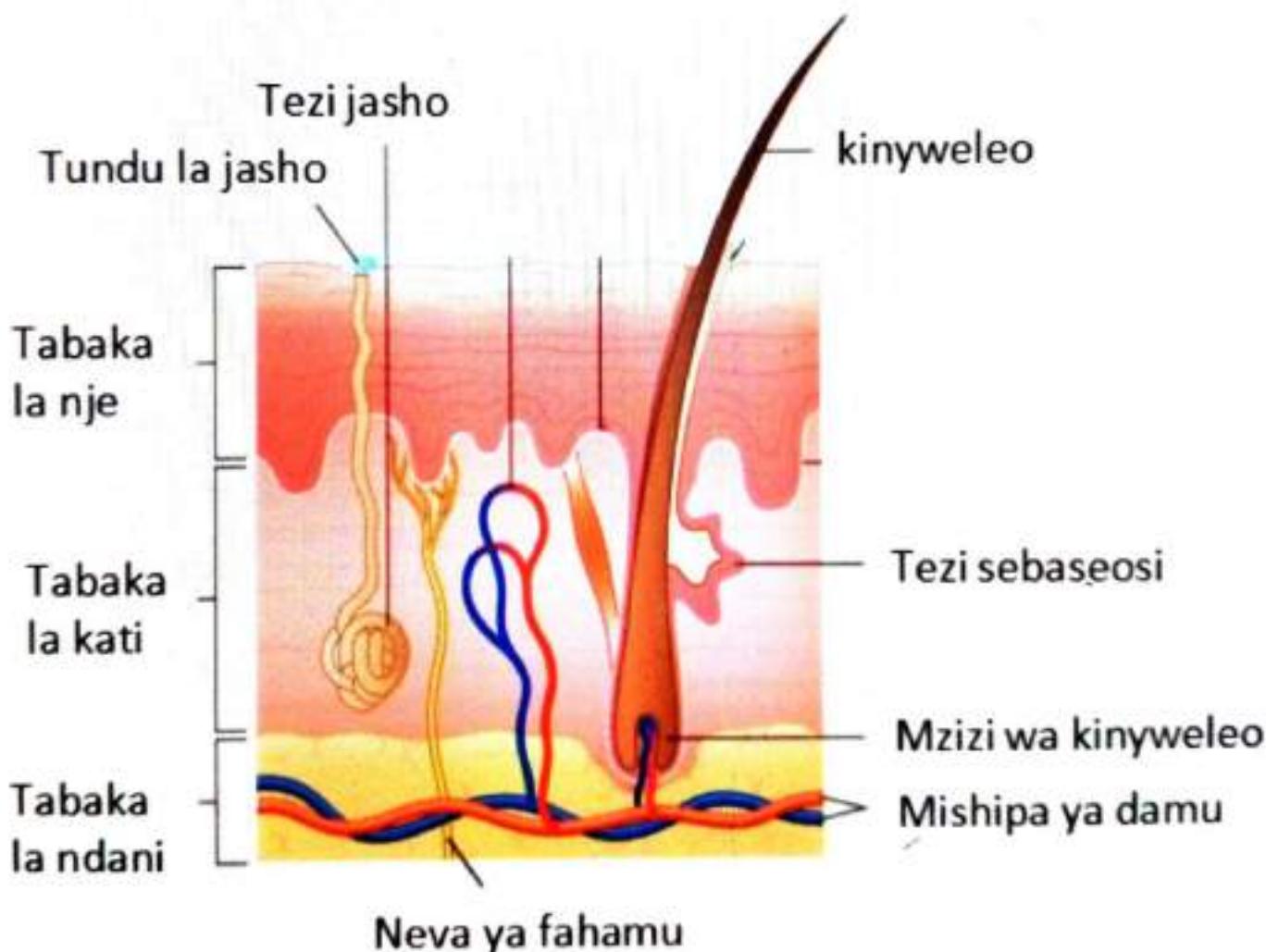


- Harufu za vitu husafiri katika hewa na kuingia puanī. Pia, kuna vinyweleo ambavyo vimeunganishwa na neva.
- Neva ambayo hubeba taarifa kutoka puanī na kupeleka kwenye ubongo huitwa olifaktori. Neva hizi zikipata hisia ya harufu hupeleka taarifa katika ubongo ili kutoa tafsiri ya harufu hiyo.

Ngozi

Hii ni organi inayofunika mwili wa binadamu.

- Kazi ya ngozi ni kuhisi joto, baridi, mguso, mgandamizo, maumivu na mitetemo.



Ngozi imegawanyika katika sehemu kuu tatu ambazo ni

- tabaka lajuu,
- tabaka la kati na
- tabaka la ndani.

Pia, ngozi ina vinyweleo, neva za fahamu, tezijasho na mishipa ya damu.

- Tabaka la juu ndilo lenye neva nyingi zaidi. Hata hivyo, wingi wa neva hutofautiana kutoka sehemu moja ya mwili na nyingine.
- Tabaka hili lina dutu za melanini. Melanini huipa ngozi rangi. Rangi hil, husaidia kuukinga mwili na miale mikali ya juu.
- Baadhi ya watoto huzaliwa wakiwa na ngozi ambayo ina kiwango kidogo sana au haina melanini kabisa. Hali hiyo huitwa ualbino

Kasoro katika mfumo wa fahamu

Mfumo wa fahamu unaweza kupata kasoro zinazoathiri utendaji kazi wake. Kasoro hizo zinaweza kusababishwa na mambo yafuatayo:

3. Magonjwa kama homa ya uti wa mgongo, ukoma, kifafa na polio. Magonjwa haya huathiri neva na kumfanya muathirika kushindwa kuhisi mabadiliko katika mazingira
4. Ajali zinazoathiri ubongo au ugwerkongo huathiri mfumo wa fahamu na kumfanya muathirika kushindwa kufanya kazi sawasawa.
5. Sonona na msongo wa mawazo unaweza kusababisha kiharusi na kuathiri utendaji kazi wa mfumo wa fahamu.
6. Matumizi ya dawa za kulevyia pia huweza kusababisha kasoro katika mfumo wa fahamu. Dawa hizi humfanya muathirika kushindwa kufanya uamuzi sahihi.

Utunzaji wa mfumo wa fahamu

Ni muhimu kuutunza mfumo wa fahamu ili kuiwezesha mwili kufanya kazi kwa ufanisi. Njia za kutunza mfumo wa fahamu ni kama zifuatazo:

- Kuupumzisha ubongo kwa kulala muda wa kutosha usiopungua saa 8 kwa siku.
- Kula chakula bora na hasa chenye vitamini A.
- Mazoezi ya viungo ni muhimu kwa ajili ya afya ya mfumo wa fahamu.
- Ni vyema kuepuka msongo wa mawazo ili kupunguza uwezekano wa kupata kiharusi.
- Kupata matibabu sahihi pale inaposhambuliwa na magonjwa.
- Kufuata kanuni za usalama barabarani ili kuepuka ajali zinazoweza kuathiri mfumo wa fahamu.
- Kuepuka matumizi ya dawa za kulevyia, pombe na sigara.

Jibu maswali yote katika sehemu A, B, C na D.

Sehemu A

Chagua herufi ya jibu sahihi kisha andika herufi hiyo katika kisanduku.

1. Zifuatazo ni kasoro za milango ya fahamu isipokuwa.

- a. Uziwi
- b. kutokuona mbali
- C. anemia
- d. kutokuona karibu

2. Miango wa fahamu unaofanya kazi ya kuhisi baridi au joto ni.

- a. jicho
- b. sikio
- C. ulimi
- d. ngozi

3. Kazi ya sikio la nje la binadamu ni.

- a. kukusanya mawimbi ya sauti
- b. kutafsiri mawimbi ya sauti
- C. kutawanya mawimbi ya sauti
- d. kusisimua sikio la ndani

4. Mpangilio wa vifupa vitatu katika sikio la kati ni kama ufuatao.

- a. fuawe, nyundo, kikuku
- b. kikuku, nyundo, fuawe
- C. nyundo, kikuku, fuawe
- d. nyundo, fuawe, kikuku

5. Ubongo umegawanyika katika sehemu tatu ambazo ni.

- a. serebramu, medula oblongata na ugwerengongo
- b. serebelamu, ugwerengongo na medula oblongata

- C. serebramu, serebelamu na medula oblongata
d. medula oblongata, serebramu na ugwemgongo
6. Neva inayopeleka taarifa kutoka kwenye pua kwenda kwenye ubongo \
a. neva ya olifaktori
b. neva ya optiki
C. neva ya akaustika
d. neva ya odilori
7. Neva inayotoa taarifa kutoka kwenye retina kwenda kwenye ubongo inaitwa.
a. neva ya oditori
b. neva ya optiki
C. neva ya akaustika
d. neva ya olifaktori

Sehemu B

8. Oanisha maneno katika Sehemu A na kifungu cha maneno kutoka

Sehemu B, kisha andika hemfi ya jibu sahihi katika nafasi uliyopewa.

Sehemu A

1. ubongo
2. Ugwemgongo
3. uti wa mgongo
4. Nevasensori
5. Mboni
6. Mayopia
7. Konea

Sehemu B

- (a) Vipingili vya mifupa vilivyounganika kutoka shingoni hadi kiunoni
- b) Ogani katika mwili wa binadamu inayoratibu matendo yote mwilini
- (c) Sehemu inayopitisha mwanga na kuupindisha ill utue kwenye retina
- d) Mkusanyiko wa neva zinazopita kalika uwazi ulioko katika uti wa mgongo
- (e) Neva inayochukua taarifa kutoka sehemu moja ya mwili na kupeleka katika mfumo wa fahamu wa kati

- (f) Neva inayochukua taarifa kutoka katika mfumo wa fahamu wa kati na kupeleka katika sehemu mbalimbali za mwili
- (g) Sehemu inayodhibiti kiasi cha mwanga kinachopita katika jicho
- (h) Kasoro ya kutokuona mbali
- (i) Kasoro ya kutokuona karibu
- (j) Utando angavu unaoruhusu mwanga kupenya

Sehemu c

Andika KWELI kwa sentensi ya kweli na SI KWELI kwa sentesi isiyo ! ya kweli kalika nafasi uliyopewa.

8. Kazi ya pua ni kunusa tu.
9. Ulimi hauna uwezo wa kutambua ladha ya limao.
10. Kazi ya lenzi ya jicho ni kuzuia miale ya mwanga Isiingie kwenye jicho.
11. Lenzi mbonyeo hutumika kurekebisha kasoro ya kutokuona mbali.
12. Tabaka la juu la ngozi limeundwa na neva nyingi zaidi kuliko matabaka mengine.
13. Mtu anaweza kusikia vizuri sana hata kama ngoma ya sikio ikipasuka.-
14. Koklea inahusika na msawazo wa mwili.

Sehemu D

Jibu maswali yafuatayo:

1. Eleza kazi nne za ulimi.
2. Eleza mabadiliko yanayotokea kwenyejicho, mtu anapotoka sehemu yenyе mwanga mkali na kuingia sehemu yenyе mwanga hafifu.
3. Eleza faida ya kupungua na kuongezeka kwa pupill.
4. Mzee Kalulu alienda hospitali na kupimwa macho kisha akapewa miwani yenyе lenzi mbinuko. Je, macho yake yalikuwa na kasoro gani? Eleza namna miwani hiyo inavyoweza kurekebisha kasoro hiyo.

MFUMO WA UPUMUAJI

SAYANSI NA TEKNOLOJIA - Darasa la Saba

Upumuaji ni kitendo cha kuvuta hewa ndani ya mapafu na kuitoa nje. Hewa inayoingia mwilini ina mchanganyiko wa gesi mbalimbali.

- Mfumo unaowezesha kuingiza hewa mwilini kwa ajili ya kuzalisha nishati huitwa **mfumo wa upumuaji**.
- Mfumo huu huwezesha gesi ya kabonidayoksaidi inayozalishwa katika mchakato wa uzalishaji nishati kutolewa nje ya mwili.

Hewa inayoingia huwa na kiasi kikubwa cha gesi ya oksijeni lakini hewa inayotoka huwa na kiasi kikubwa cha gesi ya kabonidayoksaidi kuliko kiasi kilichoingia mwilini.

Jedwali hewa inayoingia na kutoka ndali ya mwili

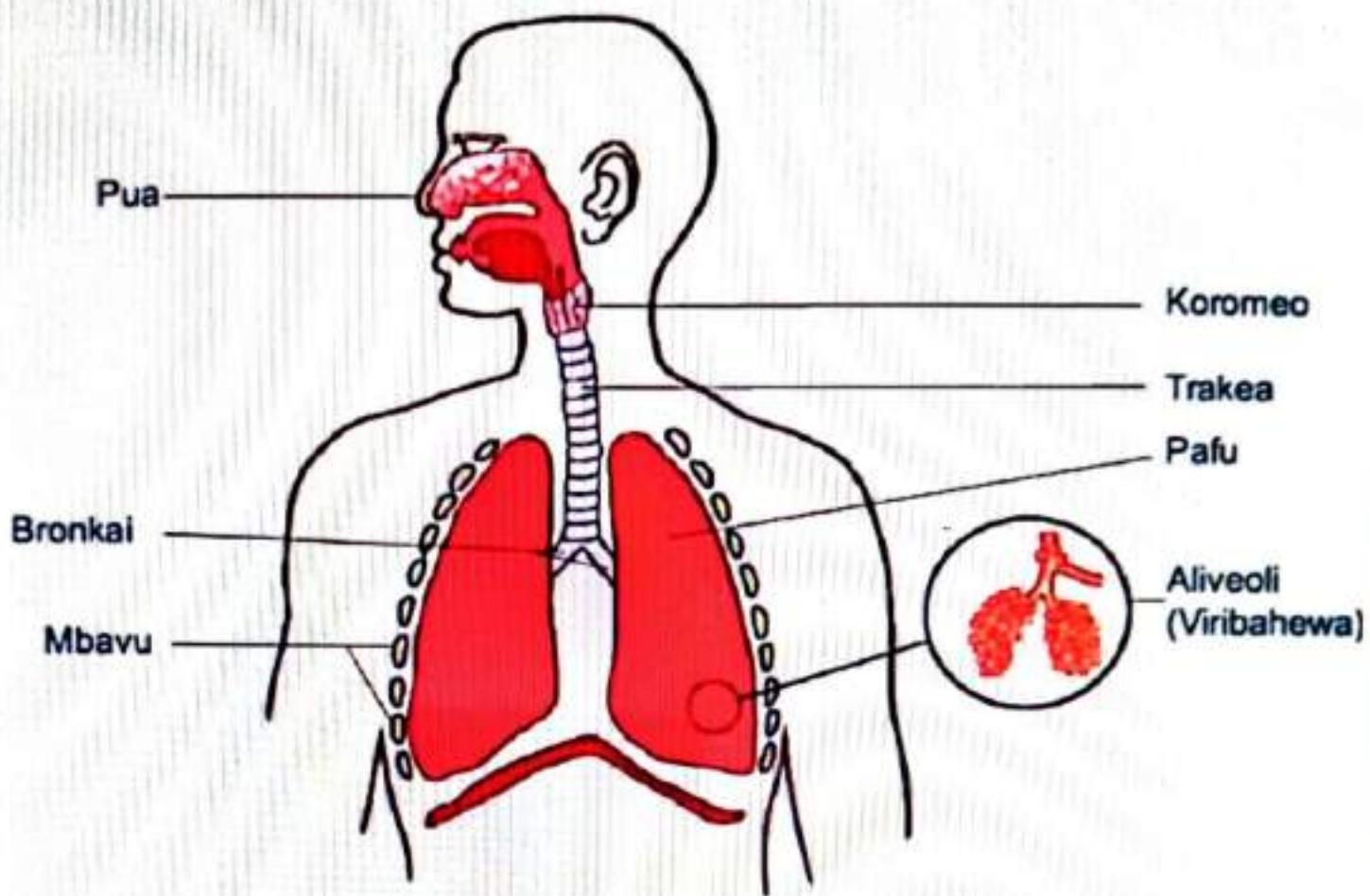
Aina ya gesi	Gesi Inayoingia	Gesi inayotoka
Naitrojeni	78%	78%
Oksijeni	21%	16.46%
Kabonidayoksaidi	0.03%	4.47%
Gesi nydingine	0.97%	0.97%

- Gesi ya oksijeni hutumika kuunguza chakula mwilini ili kuzalisha nishati.
- Mchakato wa uunguzaji wa chakula huzalisha gssi ya kabonidayoksaidi. Gesi hii ni lazima itolewe nje ya mwili, kwa sababu ikibaki mwilini hubadilika na kuwa sumu ambayo huathiri afya ya mwili.

Sehemu za mfumo wa upumuaji na kazi zake

Mfumo wa upumuaji umeundwa na sehemu mbalimbali. Sehemu hizo ni

pua, koromeo, bomba la kupidisha hewa au trakea, bronkai, mapafu na vinbahewa au aliveoli.



Pua

Hii ni organi ya kupokea na kupidisha hewa inayoingia na inayotoka kwenye mapafu.

- Pua ina vinyweleo na unyevunyevu, vitu hivi huzuia uchafu na vijidudu kuingia kwenye mapafu.
- Pua hupasha joto hewa inayoingia ili ifingane na joto la mwili.
- Unyevunyevu kwenye pua husaidia kuongeza unyevu kwenye hewa inayoingia ili isikaushe sehemu inapopita.
- Inashauriwa kupumua kwa kutumia pua badala ya mdomo. Hii ni kwa sababu mdomo hauna vinyweleo vinavyozua uchafu na vijidudu kupita na kuingia kwenye mapafu kama ilivyo kwenye pua.

Koromeo

Baada ya hewa kupita kwenye pua huingia kwenye koromeo.

- Kazi ya koromeo ni kupokea hewa kutoka puan na kuipitisha hadi kwenye trakea.

- Koromeo limeundwa na misuli minene ili kuwezesha hewa kupita bila kikwazo.
- Misuli hii hulifanya koromeo kuwa wazi wakati wote ili hewa iweze kupita vizuri.

Trakea

Hili ni bomba refu la kupitisha hewa ambalo limeanzia chini ya koromeo kuelekea kwenye mapafu.

- Mwishoni bomba hili limegawanyika katika sehemu mbili yaani bronkasi ya kushoto na bronkasi ya kulia.
- Kila bronkasi huingia kwenye pafu moja.
- Kazi ya trakea ni kupitisha hewa kutoka kwenye koromeo kwenda kwenye mapafu kupitia kwenye bronkasi.
- Ndani ya bronkasi kuna ute unaosaidia kunasa uchafu na vijidudu visilingie ndani ya mapafu.

Mapafu

Binadamu ana mapafu mawili, moja upande wa kushoto na upande wa kulia.

- Kazi kuu ya mapafu ni kuruhusu gesi ya oksijeni kuingia kwenye damu ili ipelekwe kwenye seli za mwili kwa ajili ya kuzalisha nishati.
- Pia, mapafu hupokea gesi ya kabonidayoksaidi kutoka kwenye damu ili itolewe nje ya mwili kwa njia ya upumuaji.
- Mapafu yote mawili hufanya kazi kwa wakati mmoja.

Aliveoli au viribahewa

Hivi ni vifuko vidogovidogo vya hewa ndani ya mapafu ambapo mbadilishano wa gesi hufanyika.

- Udogo na wingi wa vifuko hivi, huongeza uwiano wa eneouso na ujazo wa mapafu hivyo, kuongeza ufanisi wa mbadilishano wa gesi.
- Aliveoli zina kuta nyembamba, vishipa au kapilarini na unyevunyevu unaosaidia gesi ya oksijeni kuingia na gesi ya kabonidayoksaidi kutoka kwenye damu.

Umuhimu wa upumuaji

Umuhimu wa upumuaji

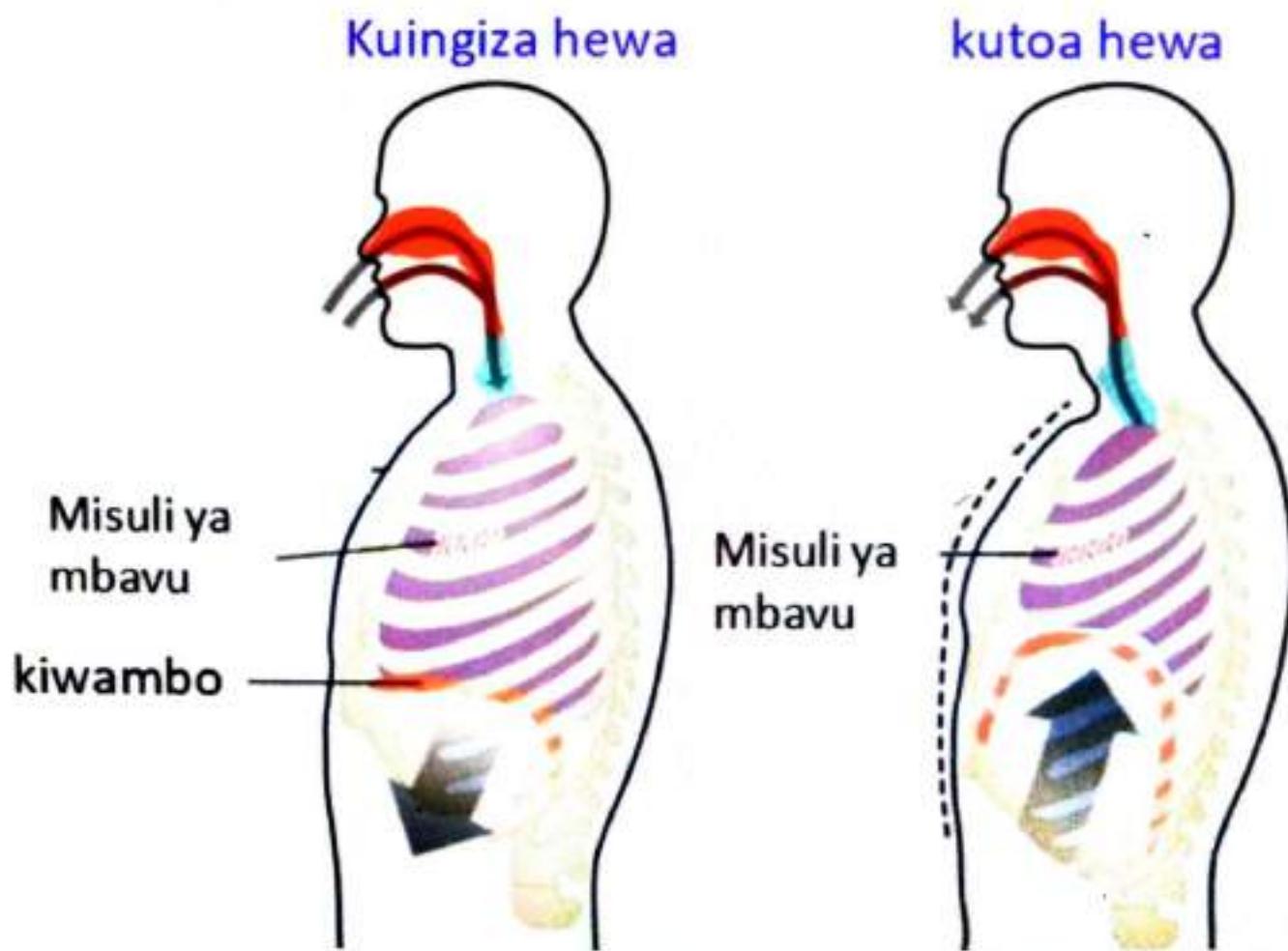
- Binadamu huhitaji gesi ya oksijeni mwilini ili kuwezesha seli za mwili kufanya kazi vizuri.
- Gesi ya oksijeni, hutumika kuunguza chakula ili kuupa mwili nishati.
- Upumuaji husaidia kutoa gesi ya kabonidayoksaidi ambayo hutengeneza sumu mwilini na kuleta madhara.
- Upumuaji husaidia kutengeneza sauti.

Namna upumuaji unavyofanyika

Mchakato wa upumuaji umegawanyika katika hatua mbili.

- Hatua ya kwanza ni kuingiza na kutoa hewa kwenye mapafu.
- Hatua ya pili ni mbadilishano wa gesi katika mapafu.

1. Kuingiza na kutoa hewa kwenye mapafu:

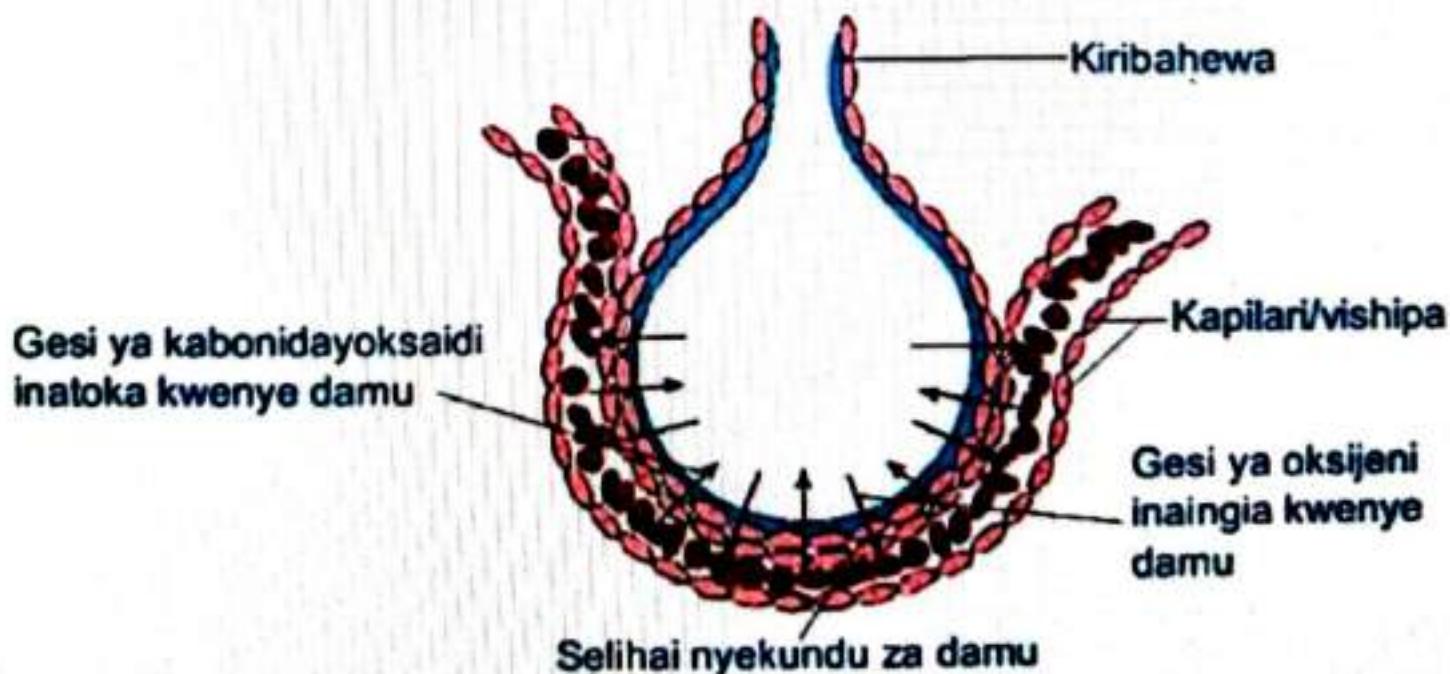


- a. Kuingiza hewa kwenye mapafu:** Mtu anapovuta hewa, kiwambo hushuka chini. Pia, misuli iliyopo kati kati ya mbavu hukaza na kufanya mbavu kupanda juu. Kitendo hiki husababisha nafasi katika kifua kuongezeka na mapafu kutanuka. Mapafu yanapotanuka hewa kutoka nje huingia ili kujaza nafasi.
- b. Kutoa hewa kwenye mapafu:** Mtu anapotoa hewa nje ya mapafu, kiwambo hupanda juu, mbavu hushuka na misuli kati ya mbavu hulegea. Hali hii hufanya nafasi katika kifua kupungua na hivyo hewa husukumwa kwenda nje kuitia kwenye bronkasi, trakea, koromeo kisha puan. Hewa inayotolewa nje ina gesi ya kabonidayoksaidi nyangi kuliko ile inayoingia ndani ya mapafu wakati wa kuvuta hewa.

2. Mbadilishano wa gesi katika mapafu:

Mbadilishano wa gesi ni kitendo kinachowezesha damu kupata gesi ya oksijeni iliyovutwa ndani ya mapafu na kutoa gesi ya kabonidayoksaidi iliyozalishwa na seli za mwili.

- Mbadilishano huu hutokea katika viribahewa vili vyo kwenye mapafu. Viribahewa hivi vimezungukwa na vishipa vya damu.
- Pia, vina ngozi nyembamba sana ili kuwezesha gesi ya oksijeni kupenya na kuingia ndani ya vishipa vya damu kwa njia ya difyusheni.
- Difyusheni pia huwezesha gesi ya kabonidayoksaidi iliyio kwenye vishipa vya damu kuweza kupenya kuingia kwenye mapafu kisha kutolewa nje ya mwili.



- Oksijeni iliyoinzia kwenye vishipa vya damu hubebwa na mishipa ya ateri kupelekwa kwenye seli za mwili inakohitajika kwa ajili ya kuzalishia nishati.

Tofauti kati ya hewa inayoingia na inayotoka ndani ya mapafu

Hewa inayoingia ndani ya mapafu

Hewa inayoingia kwenye mapafu ina kiasi kikubwa cha gesi ya oksijeni na kiasi kidogo cha gesi ya kabonidayoksaidi

Hewa inayotoka nje ya mapafu

Hewa inayotoka kwenye mapafu ina kiasi kidogo cha gesi ya oksijeni na kiasi kikubwa cha gesi ya kabonidayoksaidi.

Hewa inayoingia kwenye mapafu ina unyevunyevu kidogo

hewa inayotoka ina unyevunyevu mwinci.

Hewa inayoingia mwilini ina ubaridi

Inayotoka ina jotoridi kubwa.

Sababu zinazobadili kasi ya upumuaji

Zipo sababu mbalimbali zinazosababisha mabadiliko katika kasi ya upumuaji. Miogoni mwa sababu hizo ni kama zifuatazo:

- 1. Mazoezi au kazi ngumu:** Unapofanya mazoezi ya viungo au kazi ngumu, nishati huhitajika zaidi mwilini. Kasi ya upumuaji huongezeka ili kuingiza gesi ya oksijeni ya kutosha kwa ajili ya kuunguza chakula.
- 2. Hofu au hasira:** Kasi ya upumuaji huongezeka unapokuwa na hofu au hasira kwa sababu nishati huhitajika zaidi kwa ajili ya kupambana au kukirinia.
- 3. Upungufu wa damu:** Mtu anapokuwa na upungufu wa damu, kasi ya upumuaji huongezeka ili kuongeza kiasi cha oksijeni kinachohitajika mwilini kwa kutumia damu kidogo iliyopo.
- 4. Umri:** Kasi ya upumuaji huendana na umri wa mtu. Mtoto hupumua kwa kasi zaidi kuliko mtu mzima. Kasi ya upumuaji kwa mtu mzima ni kati ya mara 12 mpaka 18 kwa dakika. Kasi ya upumuaji kwa mtoto ni kati ya mara 22 mpaka 60 kwa dakika.
- 5. Mwinuko wa ardhi:** Kasi ya upumuaji huongezeka kadiri mwinuko unavyoongezeka. Hii ni kwa sababu hewa iliyopo kwenye mwinuko mkubwa wa ardhi kutoka usawa wa bahari, huwa na kiasi kidogo cha gesi ya oksijeni.
- 6. Kiwango cha joto:** Kasi ya upumuaji hutegemea kiwango cha joto katika mazingira.

Kadiri joto linavyoongezeka ndivyo kasi ya upumuaji inavyoongezeka. Kuongezeka kwa kasi ya upumuaji huuwezesha mwili kupata oksijeni ya kutosha inayotumika kuzalisha nishati ya kurekebisha joto la mwili kuwa la kawaida.

Kasoro katika mfumo wa upumuaji

Kasoro katika mfumo wa upumuaji huhusisha hali zote zinazozua mfumo wa upumuaji kufanya kazi kwa ufanisi unaotakiwa.

- Mfumo wa upumuaji huweza kuathiriwa na kasoro zitokanazo na mtindo wa maisha au magonjwa.
- Miogoni mwa kasoro zinazoweza kuathiri mfumo wa upumuaji ni pumu na saratani ya mapafu.

Pumu

Pumu husababisha njia za hewa kuwa nyembamba na kuvimba. Pia, Ute kwenye njia za hewa huwa mwingi, hivyo kusababisha ugumu katika upumuaji.

Baadhi ya vitu katika mazingira huchochea pumu kuanza kwa mfano,

- uvutaji wa sigara,
- moshi,
- harufu za manukato,
- vumbi na chavua.

Hali hii hutokana na mzio wa vitu hivyo. Aidha, pumu inaweza kuwa kasoro inayotokana na kurithi.

Dalili za pumu

Zifuatazo ni dalili za pumu:

1. Kupumua kwa shida kunakoambatana na sauü ya mluzi;
2. Kubanwa na kuumwa na kifua au mbavu;
3. Pumzi kubana; na
4. Kukohoa sana hasa nyakati za usiku na asubuhi.

Namna ya kuepuka pumu

Pumu ni hali ya kudumu ambayo haina tiba lakini kuna njia za kumsaidia mtu mwenye hali hiyo isitokee. Njia hizo ni kama zifuatazo:

1. Kuepuka vichochezi nya pumu mfano, chavua na manukato; na
2. Kupata matibabu ya kutuliza pumu mapema pindi dalili za awali zinapojitokeza.

Saratani ya mapafu

Saralani ya mapafu hutokana na uzalishaji na ukuaji wa seli usio wa kawaida na kutengeneza uvimbe kwenye mapafu.

- Saratani ya mapafu husababishwa na uvutaji wa hewa yenye kemikali au mionzi hatarishi mfano,
 1. hewa inayotoka viwandani na migodini.
 2. uvutaji wa sigara au kukaa karibu na mtu anayevula sigara.
 3. Pia huweza kusababishwa na vinasaba nya urithi kutoka kwa wazazi. Hii hutokea endapo mzazi mmojawapo au wote wataathiriwa na saratani ya mapafu na kutibiwa kwa kutumia mionzi au kemikali kwa muda mrefu.

Dalili za saratani ya mapafu

Saratani ya mapafu huathiri mfumo wa hewa. Zifuatazo ni dalili za saratani ya mapafu:

1. Kikohozi cha muda mrefu;
2. Maumivu ya kifua wakati wa kupumua au kukohoa;
3. Kikohozi kilichoambalana na damu;
4. Kushindwa kupumua vizuri; na
5. Sauti kuwa nzito na kukwaruza.

Namna ya kuepuka saratani ya mapafu

Namna bora ya kuepuka saratani ya mapafu ni kuepuka vichocheo vinavyosababisha ugonjwa huo. Kuna njia mbalimbali za kuepuka saratani ya mapafu. Njia hizo ni kama vile

- kuepuka uvutaji wa sigara,
- kujenga nyumba za makazi mbali na viwanda au maeneo yenye madini ya urania.

Tiba ya saratani ya mapafu hutegemea ni kwa kiasi gani mapafu yameathirika. Muathirika anaweza kutibiwa kwa kufanyhva upasuaji au kwa kutumia mionzi.

Zoezi

Andika KWELI kwa sentensi ya kweli na SI KWELI kwa sentensi ! isiyo ya kweli katika nafasi uliyopewa.

- a. Kikohozi kinachoambatana na makohozi yen ye damu ni dalili ya pumu.
- b. Moshi wa sigara na kemikali za viwandani huchochea saratani ya mapafu.
- c. Chavua na harufu ya manukato ni mionganini mwa vitu vinavyochochea pumu.
- d. Kanuni za afya na usafi ni mhimili wa afya ya mfumo wa upumuaji.
- e. Matumizi ya kemikali ni salama katika mfumowa upumuaji.
- f. Kasi ya upumuaji hubadilika unapofanya mazoezi.

Sehemu b

1. Fafanua tofauti tatu kati ya hewa Inayoingia na inayotoka mwilini : wakati wa upumuaji.
2. Kwa kutumia michoro, fafanua namna upumuaji unavyotokea mwilini.:
3. Fafanua kasoro mbili za mfumo wa upumuaji na visababishi vyake.
4. Eleza umuhimu wa upumuaji kwa viumbi hai.
5. Kwa kutumia mchoro, eleza jinsi mbadilishanowa hewa unavyotokea ; kwenye kiribahewa.
6. Eleza sababu tatu zinazoweza kubadili kasi ya upumuaji.