



JAMUHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA
WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA
BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA
WATAHINIWA KATIKA MTIHANI WA KUMALIZA
ELIMU YA MSINGI (PSLE) 2020**

SAYANSI



JAMHURI YA MUUNGANO WA TANZANIA
WIZARA YA ELIMU, SAYANSI NA TEKNOLOJIA
BARAZA LA MITIHANI LA TANZANIA



**TAARIFA YA UCHAMBUZI WA MAJIBU YA
WATAHINIWA KATIKA MTIHANI WA KUMALIZA
ELIMU YA MSINGI (PSLE) 2020**

SAYANSI

Imechapishwa na:
Baraza la Mitihani la Tanzania,
S.L.P. 2624,
Dar es Salaam, Tanzania.

© Baraza la Mitihani la Tanzania, 2021

Haki zote zimehifadhiwa.

YALIYOMO

DIBAJI	iv
1.0 UTANGULIZI	1
2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA KILA SWALI	2
2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua Jibu Sahihi	2
2.2 Sehemu B: Maswali ya Kujaza Nafasi.....	52
3.0 UCHAMBUZI WA KUFAULU KATIKA MADA.....	63
4.0 HITIMISHO	64
5.0 MAONI NA MAPENDEKEZO.....	64
KIAMBATISHO A.....	66
KIAMBATISHO B.....	68

DIBAJI

Baraza la Mitihani la Tanzania linafurahi kutoa Taarifa ya Uchambuzi wa Majibu ya watahiniwa (CIRA) waliofanya Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi (PSLE) 2020 somo la Sayansi. Lengo la uchambuzi huu ni kutoa mrejesho kwa walimu, watunga sera, watunga mitaala na wadau wengine wa elimu kuhusu namna watahiniwa walivyojibu maswali ya mtihani. Hii ni kwa sababu ubora wa majibu ya watahiniwa katika mtihani ni mionganini mwa viashiria vinavyoonesha kuwa watahiniwa waliweza/hawakuweza kujifunza kwa ufasha katika kipindi cha miaka saba ya elimu ya msingi.

Kwa ujumla, taarifa inaonesha uchambuzi wa majibu kwa kila swali na kubainisha changamoto walizokabiliana nazo watahiniwa wakati wa kujibu maswali husika. Pia, taarifa imeainisha sababu za watahiniwa kuweza au kutoweza kutoa majibu sahihi kulingana na matakwa ya kila swali. Baadhi ya sababu zilizofanya watahiniwa waweze kujibu kwa usahihi ni kuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana zilizopimwa. Kwa upande mwengine, sababu zilizofanya watahiniwa kushindwa kujibu maswali kwa usahihi ni kukosa maarifa kuhusu dhana zilizotahiniwa, kushindwa kuelewa vema matakwa ya swali husika, kushindwa kufuata maelekezo ya mtihani na kutomudu stadi za KKK hivyo kutoa majibu yasiyohusiana na kilichoulizwa.

Baraza la Mitihani lina imani kuwa, mrejesho wa taarifa hii utatoa mwanga kwa wadau wa elimu kuhusu maendeleo ya kielimu katika ngazi ya elimu ya msingi. Zaidi ya hayo, mrejesho huu utasaidia wadau wa elimu kubaini hatua stahiki za kuchukua ili kuboresha matokeo ya watahiniwa katika mitihani ijayo.

Mwisho, Baraza la Mitihani linatoa shukrani za pekee kwa maafisa mitihani na wengine wote walioshiriki kuandaa taarifa hii.



Dkt. Charles E. Msonde
KATIBU MTENDAJI

1.0 UTANGULIZI

Taarifa hii inahusu uchambuzi wa majibu ya watahiniwa waliofanya Mtihani wa Kumaliza Elimu ya Msingi (PSLE) 2020 katika somo la Sayansi. PSLE ni mtihani wa mwisho ambao mara nyingi hufanyika wiki ya pili ya mwezi Septemba kila mwaka. Katika mwaka huu, mtihani ulifanyika tarehe 07 na 08 Oktoba 2020 kutokana na muingiliano wa kalenda za shule uliosababishwa na janga la Corona (Covid 19).

Kwa ujumla, takwimu zinaonesha kuwa, jumla ya watahiniwa 1,023,950 walisajiliwa ambapo 1,009,551 (98.59%) walifanya mtihani. Uchambuzi wa takwimu unaonesha kuwa, watahiniwa 835,361 (82.85%) walifaalu. Kiwango hiki ni pungufu ya asilimia 0.65 kikilinganishwa na cha PSLE 2019 ambapo waliofaulu walikuwa asilimia 83.50.

Taarifa hii inawasilisha takwimu na ufanuzi kuhusu viwango vya ufaulu wa watahiniwa kwa kila swali na kwa kila mada. Maswali yaliyochambuliwa yamegawanyika katika sehemu A na B. Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika sehemu A ulifanyika kwa mujibu wa machaguo yao ambayo ni A, B, C, D na E. Sababu zilizopelekea ufanyakaji wa machaguo kwa kila swali zilitolewa. Herufi ya jibu sahihi imewekewa alama ya nyota (*) katika majedwali na chati. Aidha, idadi na asilimia ya watahiniwa ambao hawakufuata maelekezo ya namna ya kujibu swali pamoja na wale ambao hawakuandika chochote kuashiria kutojua stadi za Kusoma Kuandika na Kuhesabu iliwekwa katika uchambuzi na kupewa jina “mengine” kama inavyoonekana katika majedwali na chati zilizotumika katika taarifa hii.

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika sehemu B ulijikita katika kuangalia ubora wa majibu yaliyotolewa na watahiniwa na ufaulu katika swali husika. Vielelezo vinavyoonesha majibu mazuri na mabaya ya watahiniwa vimetumika kuonesha uwezo wa watahiniwa katika kujibu maswali. Takwimu za ufaulu zimevasilishwa kwa kutumia chati mbalimbali.

Kwa ujumla, taarifa hii ina sehemu tano ambazo ni utangulizi, uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika kila swali, uchambuzi wa ufaulu wa watahiniwa kwa kila mada, hitimisho, maoni na mapendekezo. Muhtasari wa viwango vya ufaulu kwa kila mada umeoneshwa katika Kiambatisho kilichopo mwishoni mwa taarifa hii. Viwango hivyo vimeoneshwa katika makundi ya ufaulu yaliyogawanywa sehemu tatu ambazo ni *vizuri*, *wastani* na *hafifu*. Makundi haya yametokana na mfiko wa asilimia kama ifuatavyo: $60 - 100 = \text{Vizuri}$, $40 - 59 = \text{Wastani}$, na $0 - 39 = \text{Hafifu}$.

2.0 UCHAMBUZI WA MAJIBU YA WATAHINIWA KATIKA KILA SWALI

Sehemu hii inachambua ufaulu wa watahiniwa katika sehemu A na B.

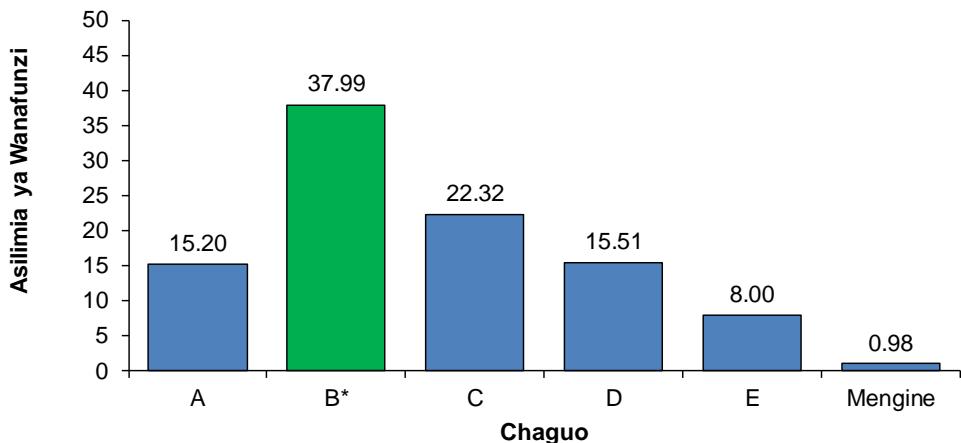
2.1 Sehemu A: Maswali ya Kuchagua Jibu Sahihi

Sehemu hii ilikuwa na jumla ya maswali 40. Mtahiniwa alitakiwa kujibu maswali yote kwa kuchagua herufi ya jibu sahihi kisha kuweka kivuli katika herufi ya jibu hilo katika fomu maalum ya kujibia (OMR) aliyopewa. Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika sehemu hii ni kama ifuatavyo:

Swali la 1: Sifa zipi zinahusu mimea pamoja na wanyama?

- A Respiresheni, mjongeo na fotosynthesisi.
- B Respiresheni, uzaaji na ukuaji.
- C Ukuaji, uzaaji na fotosynthesisi.
- D Mjongeo, uzaaji na transpiresheni.
- E Ukuaji, respiresheni na fotosynthesisi.

Swali lilipima uwezo wa mtahiniwa katika kubainisha sifa za wanyama na mimea. Swali lilijibowi na watahiniwa 1,000,570 (98.99%) ambapo kati yao, watahiniwa 383,921 (37.99%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 616,649 (61.00%) walishindwa kutambua jibu sahihi. Chati Na.1 inaonesha asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.



Chati Na 1: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 1

Chati Na. 1 inaonesha kuwa zaidi ya nusu ya watahiniwa (61.00%) walishindwa kutambua jibu sahihi B, *respiresheni, uzaaji na ukuaji*. Watahiniwa hawa walikosa uelewa wa kutosha kuhusu sifa za viumbe hai. Walishindwa kutofautisha kati ya sifa za viumbe hai wote (wanyama na mimea) na zile za mimea au wanyama pekee. Kwa mfano, asilimia 37.52 ya watahiniwa waliochagua kipotoshi A, *respiresheni, mjongeo na fotosynthesisi* na C, *ukuaji, uzaaji na fotosynthesisi*, hawakufahamu kuwa fotosynthesisi ni sifa ya mimea pekee. Fotosynthesisi ni kitendo cha mmea kujitengenezea chakula chake. Pia, asilimia 15.51 ya watahiniwa waliochagua kipotoshi D, *mjongeo, uzaaji na transpiresheni*, hawakufahamu kuwa transpiresheni ni kitendo cha kupoteza maji ambacho hufanywa na mimea pekee.

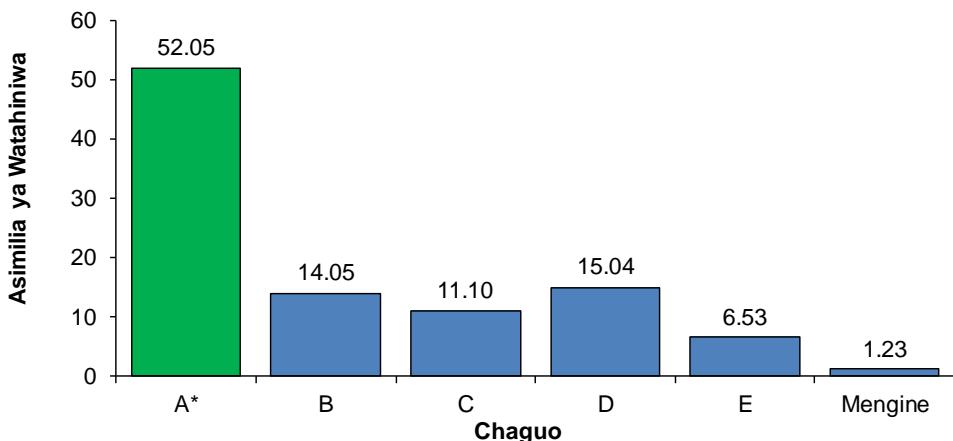
Kwa upande mwingine, asilimia 37.99 ya watahiniwa waliojibu kwa usahihi, walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu sifa za viumbe hai. Waliweza kubaini kwa usahihi sifa za viumbe hai inazowahuju wanyama na mimea kwa pamoja.

Swali la 2: Kwa nini shamba la maharage **halihitaji** mbolea ya naitreti?

A Maharage yanaweza kubadili naitrojeni kuwa naitreti.

- B Maharage yanaweza kubadili ammonia kuwa naitreti.
- C Maharage yanaweza kubadili naitrojeni kuwa ammonia.
- D Maharage yanaweza kubadili naitreti kuwa naitrojeni.
- E Maharage yanaweza kubadili ammonia kuwa naitrojeni.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu mchakato unaotumiwa na mimea ya jamii ya kunde hususan maharage katika kurutubisha ardhi. Swali hili lilijibowi na watahiniwa 998,153 (98.70%). Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani ambapo watahiniwa 525,937 (52.05%) walichagua jibu sahihi. Kwa upande mwingine, watahiniwa 472,216 (46.70%) walishindwa kuchagua jibu sahihi. Chati Na. 2 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 2: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 2

Kama inavyoonekana katika Chati Na. 2, takriban nusu ya watahiniwa (52.05%) walichagua jibu sahihi A, *maharage yanaweza kubadili naitrojeni kuwa naitreti*. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu namna mimea ya jamii ya kunde hurutubisha ardhi hivyo, haihitaji mbolea za naitreti. Walifahamu kuwa, maharage yapo katika kundi la mimea yenye uwezo wa kubadili naitrojeni iliyopo katika hewa kuwa naitreti katika udongo.

Chati Na. 2 pia inaonesha kuwa, jumla ya asilimia 46.70 ya watahiniwa walichagua mojawapo kati ya vipotoshi B, C, D na E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa kuhusu mchakato unaotumiwa na mimea ya jamii ya kunde katika kutengeneza naitreti kwenye udongo. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, *maharage yanaweza kubadili ammonia kuwa naitreti*, walishindwa kuelewa kuwa, mimea hiyo hubadili hewa ya naitrojeni na si hewa nydingine. Halikadhalika, watahiniwa waliochagua vipotoshi C, *maharage yanaweza kubadili naitrojeni kuwa ammonia*, D, *maharage yanaweza kubadili naitreti kuwa naitrojeni* na E, *maharage yanaweza kubadili ammonia kuwa naitrojeni*, hawakuelewa kuwa dutu inayochukuliwa katika hewa ni naitrojeni na dutu inayozalishwa ni naitreti ambayo hurutubisha ardhi na si vinginevyo.

Swali la 3: Nini faida ya wadudu?

- A Kusafirisha maua.
- B Kula maua.
- C Kukuza maua.
- D Kuchavusha maua.
- E Kupukutisha maua.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa kutambua umuhimu wa wadudu katika ustawi wa mimea. Swali lilijibwa na watahiniwa 1,004,473 (99.43%). Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri, kwani watahiniwa 856,241 (84.73%) walijibu kwa usahihi. Watahiniwa waliobaki, 148,232 (14.70%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi kwa kuchagua kati ya vipotoshi A, B, C na E kama ilivyooneshwa katika Jedwali Na. 1.

Jedwali Na. 1: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	32,807	40,588	38,904	856,241	35,933	6,041
Asilimia ya Watahiniwa	3.25	4.02	3.85	84.73	3.56	0.60

Takwimu katika Jedwali Na. 1 zinaonesha kuwa, watahiniwa wengi (84.73%) waliweza kuchagua jibu sahihi D, *kuchavusha maua*. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu umuhimu wa wadudu katika uchavushaji. Waliweza kubaini kuwa, wadudu husaidia katika mchakato wa uchavushaji, ambapo kupitia vinyweleo vilivyopo katika miili yao hubeba chavuo (gamete ume) toka ua moja kwenda jingine.

Uchambuzi zaidi unaonesha kuwa, asilimia 14.70 ya watahiniwa walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi, hawakuwa na uelewa wa kutosha kuhusu umuhimu wa wadudu katika uchavushaji. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi A, *kusafirisha maua*, hawakufahamu kuwa wadudu wanaoruka kutoka ua moja kwenda jingine husafirisha chavuo na sio maua. Vilevile, waliochagua kipotoshi B, *kula maua*, hawakufahamu kuwa wadudu wanapotua juu ya maua huchukua nekta ambayo ni malighafi inayotumika kutengeneza asali lakini hawali maua. Wakati mdudu anapota futa nekta kwa kuhama kutoka ua moja hadi jingine, uchavushaji hutoke. Waliochagua vipotoshi C, *kukuza maua* na E, *kupukutisha maua*, hawakufahamu kuhusu mchakato wa uchavushaji katika mimea.

Swali la 4: Nini lengo la uzazi wa mpango katika familia?

- A Kupunguza kuenea kwa magonjwa.
- B Kuacha nafasi kati ya uzazi mmoja na mwingine.
- C Kupunguza idadi ya watoto.
- D Kupunguza idadi ya watoto wa kupeleka kliniki.
- E Kuwezesha watoto kupata huduma muhimu.

Swali lililenga kupima uelewa wa watahiniwa kuhusu lengo la uzazi wa mpango katika familia. Swali lilijibowi na watahiniwa 1,002,446 (99.17%). Kiwango cha kufaulu katika swali hili kilikuwa kizuri kwani zaidi ya theluthi mbili ya watahiniwa (68.27%) walijibu swali hili kwa usahihi na watahiniwa 312,596 (30.90%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Jedwali Na. 2 linaonesha muhtasari wa takwimu za ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.

Jedwali Na. 2: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	51422	143065	87235	30874	689,850	8068
Asilimia ya Watahiniwa	5.09	14.16	8.63	3.06	68.27	0.80

Takwimu katika Jedwali Na. 2 zinaonesha kuwa, watahiniwa wengi (68.27%) waliweza kutambua kuwa jibu sahihi ni chaguo *E*, kuwezesha watoto kupata huduma muhimu. Watahiniwa hawakuelewa kuwa, lengo kuu la kufanya uzazi wa mpango ni kuwa na familia ambayo mtu anaweza kuihudumia.

Kwa upande mwingine, watahiniwa walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi kwa kuchagua vipotoshi A, B, C, na D hawakufahamu lengo la kufanya uzazi wa mpango. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi B, *kuacha nafasi kati ya uzazi mmoja na mwingine*, C, *kupunguza idadi ya watoto na D*, *kupunguza idadi ya watoto wa kupeleka kliniki walishindwa*, kutofautisha kati ya matokeo na lengo la uzazi wa mpango. Aidha, waliochagua kipotoshi A, *kupunguza kuenea kwa magonjwa*, hawakufahamu kuwa, uzazi wa mpango hauzuii kuenea kwa magonjwa bali husaidia kupunguza idadi ya watu hivyo, kufanya familia kuwa na idadi ya watoto watakaoweza kupatiwa mahitaji muhimu kama chakula, mavazi na elimu.

Swali la 5: Kwa nini inashauriwa **kutovuta** sigara?

- A Kuepuka saratani ya kifua na damu.
- B Kuepuka saratani ya damu na ini.
- C Kuepuka saratani ya mapafu na kifua.
- D Kuepuka saratani ya ngozi na kifua.
- E Kuepuka saratani ya ini na mapafu.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini madhara yatokanayo na uvutaji wa sigara. Jumla ya watahiniwa 1,002,904.00 (99.24%) walijibu swali hilo. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani ambapo, watahiniwa 575,413 (56.94%) waliweza kujibu kwa usahihi. Kwa upande mwingine, watahiniwa 427,491 (42.30%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Jedwali Na. 3 linaonesha muhtasari wa takwimu za ufaulu wa watahiniwa.

Jedwali Na. 3: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	42,005	32,083	575,413	28,412	324,991	7,610
Asilimia ya Watahiniwa	4.16	3.17	56.94	2.81	32.16	0.75

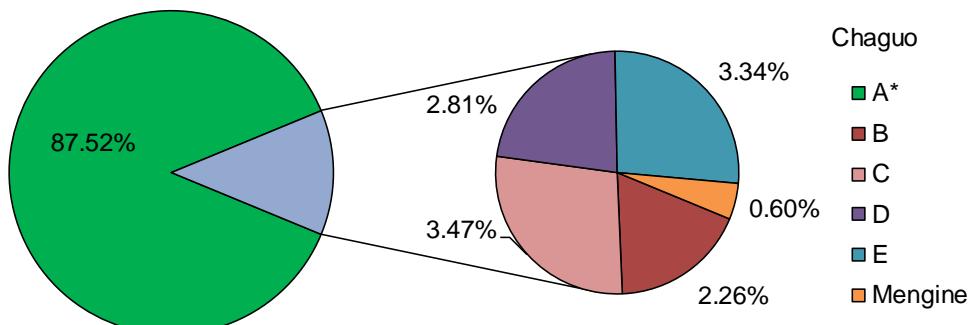
Zaidi ya nusu ya watahiniwa (56.94%) walichagua jibu sahihi C, *kuepuka saratani ya mapafu na kifua*. Watahiniwa hawa walifahamu kuwa moshi wa sigara huathiri mapafu na kifua kwanza kisha madhara hayo husambaa na kuenea katika viungo vingine.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua vipotoshi A, B, D na E hawakufahamu madhara ya kuvuta sigara. Walishindwa kubaini kuwa, moshi wa sigara hauathiri moja kwa moja viungo kama ini na ngozi. Pia, hauingii moja kwa moja kwenye damu kwani huchujwa katika mapafu.

Swali la 6: Jamii inawezaje kujikinga dhidi ya malaria?

- A Kwa kutumia vyandarua vyenye dawa.
- B Kwa kumeza vidonge vya malaria.
- C Kwa kufua chandarua.
- D Kwa kuua plasmodiamu.
- E Kwa kuzuia na kuua bakteria.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu namna jamii inavyoweza kujikinga dhidi ya malaria. Kati ya watahiniwa 1,004,422 (99.42%) waliojibu swali hili, watahiniwa 884,384 (87.52%) walijibu kwa usahihi ambao ni ufaulu mzuri. Watahiniwa wachache, 120,038 (11.90%) walishindwa kujibu swali kwa usahihi kwa kuchagua kati ya vipotoshi B, C, D na E badala ya jibu sahihi A. Takwimu za ufaulu wa watahiniwa katika swali hili zimeoneshwa katika Chati Na. 3.



Chati Na. 3: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 6

Takwimu katika Chati Na. 3 zinaonesha kuwa swali hili lilikuwa na ufaulu mzuri kwani asilimia 87.52 ya watahiniwa waliweza kuchagua jibu sahihi. Watahiniwa hao walikuwa na ufahamu kuwa, njia mojawapo ya kujikinga na malaria ni kutumia vyandarua vyenye dawa. Waliweza kutumia maarifa waliyojifunza darasani, uzoefu wa kila siku wa kulala katika chandarua chenye dawa pamoja na taarifa kutoka vyombo mbalimbali vya habari ambavyo vinahimiza matumizi ya chandarua chenye dawa.

Watahiniwa wachache (11.90%), walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi kwani walichagua mojawapo kati ya vipotoshi B, C, D na E. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu namna ya kujikinga na ugonjwa wa malaria. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi B, *kwa kumeza vidonge vya malaria*, hawakufahamu kuwa hiyo ni njia inayotumika kutibu malaria na sio njia ya kujikinga na maambukizi. Halikadhalika, waliochagua kipotoshi C, *kwa kufua chandarua*, hawakuelewa kuwa kufua chandarua huzuia magonjwa yatokanayo na uchafu lakini sio malaria. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D, *kwa kuua plasmodiamu*, walishindwa kuelewa kuwa *plasmodiamu* wanaishi kwenye damu na huenezwa kutoka mtu mmoja kwenda mwingine kupitia kung'atwa na mbu. Hivyo, ni rahisi kuua mbu aenezae malaria kuliko palsmodiamu. Waliochagua kipotoshi E, *kwa kuzuia na kuua bakteria* hawakufahamu namna

ugonjwa wa malaria uanvyoenezwa kwani huenezwa na mbu na sio bakteria.

Swali la 7: Kwa nini inashauriwa kuchemsha maji ya kunywa?

- A Ili kuyafanya yawe safi.
- B Ili kuyafanya yawe meupe.
- C Ili kuyafanya yawe salama.
- D Ili kuyafanya yawe ya moto.
- E Ili kuyafanya yawe matamu.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa juu ya umuhimu wa kuchemsha maji ya kunywa. Swali lilijibiwa na watahiwa 1,004,824 (99.44%). Ufaulu wa jumla wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwani watahiniwa 769,595 (76.16%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 235,229 (23.28%) walishindwa. Jedwali Na. 4 linaonesha muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.

Jedwali Na. 4: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	182,515	18,977	769,595	17,355	16,382	2,845
Asilimia ya Watahiniwa	18.06	1.88	76.16	1.72	1.62	0.56

Kama ilivyooneshwa katika Jedwali Na. 4, watahiniwa wengi (76.16%) walichagua jibu sahihi C, *ili kuyafanya yawe salama*. Watahiniwa hawa walifahamu kuwa kuchemsha maji huua vijidudu vya magonjwa hivyo, huyafanya maji yawe salama kwa kunywa.

Kwa upande mwingine, asilimia 23.28 ya watahiniwa waliochagua vipotoshi A, B, D na E hawakuwa na maarifa juu umuhimu wa kuchemsha maji ya kunywa. Walishindwa kubaini kuwa lengo la kuchemsha maji ya kunywa ni kuyafanya yawe salama. Wengi wao (18.06%), walichagua kipotoshi A, *ili kuyafanya yawe safi*. Watahiniwa hawa hawakufahamu kwamba kitendo cha kuchemsha maji hakiyafanyi yawe safi labda yakichemshwa na kuchujwa. Vivyo hivyo, kwa waliochagua kipotoshi B, *ili kuyafanya yawe meupe*. Watahiniwa waliochagua kipotoshi D, *ili kuyafanya yawe ya moto na*

E, ili kuyafanya yawe matamu, hawakujuwa kuwa maji ya kunywa yanapaswa kuwa safi na salama na si vinginevyo.

Swali la 8: Nini umuhimu wa gesi ya kabonidiyoksaidi kwa mimea?

- A Hutumika katika kufanyika kwa maua.
- B Hutumika katika uchavushaji.
- C Hutumika katika respiresheni.
- D Hutumika katika kufanyika kwa matunda.
- E Hutumika katika usanisi wa chakula.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu umuhimu wa gesi ya kabonidioksaidi kwa mimea. Swali hili lilijibowi na watahiniwa 999,921 (98.95%) ambapo kati yao watahiniwa 663,750 (65.68%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 336,171 (33.27%) hawakuweza kujibu kwa usahihi. Kwa ujumla, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kama muhtasari katika Jedwali Na. 5 unavyoonesha.

Jedwali Na. 5: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	49,301	114,410	125,982	46,478	663,750	10,593
Asilimia ya Watahiniwa	4.88	11.32	12.47	4.60	65.68	1.05

Takwimu katika Jedwali Na. 5 zinaonesha kuwa, takriban theluthi mbili ya watahiniwa (65.68%) walichagua jibu sahihi E, *hutumika katika usanisi wa chakula*. Watahiniwa hawa walielewa umuhimu wa gesi ya kabonidioksaidi kwa mimea. Walifahamu kwamba, gesi ya kabonidioksaidi hutumiwa na mimea katika mchakato wa fotosynthesisi.

Hata hivyo, theluthi moja ya watahiniwa (33.27%) walichagua kati ya vipotoshi A, B, C na D. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa juu ya umuhimu wa gesi ya kabonidiyoksaidi kwa mimea. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi A, *hutumika katika kufanyika kwa maua* na D, *hutumika katika kufanyika kwa matunda*, hawakufahamu kuwa gesi ya kabonidayoksaidi hutumika wakati mmea unajitengenezea chakula chake ambacho huhifadhiwa kama wanga katika maeneo

mbalimbali ya mmea kama vile kwenye mizizi, mashina na matunda. Gesi haitumiki kutengeneza matunda wala maua. Pia, waliochagua kipotoshi B, *hutumika katika uchavushaji* hawakufahamu kuwa uchavushaji ni kitendo cha kusafirisha chavuo (gameti ume) kutoka kwenye stameni kwenda kwenye stigma kwa ajili ya urutubishaji. Kitendo hicho huhusisha mawakala wa usafirishaji kama vile maji, upemo na wadudu na sio gesi ya kabondayoksaidi. Halikadhalika, waliochagua kipotoshi C, *hutumika katika respiresheni*, hawakufahamu kuwa mchakato wa respiresheni katika wanyama na mimea hutumia gesi ya oksijeni kuunguza chakula. Gesi ya kabonidayoksaidi ni mabaki ya mchakato huo na sio malighafi.

Swali la 9: Ni sifa ipi ya wanyama katika kundi la amfibio inawatofautisha na ndege?

- A Kuwa na damu moto.
- B Mifupa mifupi.
- C Kutaga mayai.
- D Kuishi majini.
- E Kuishi nchi kavu.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini sifa za wanyama waliopo katika kundi la amfibio zinazowatofautisha na ndege. Kiwango cha ufaulu cha watahiniwa katika swali hili ni cha wastani kwani kati ya watahiniwa 999,107 (98.87%) waliojibu swali hili, watahiniwa 457,683 (45.29%) waliweza kuchagua jibu sahihi D, *kuishi majini*. Kwa upande mwingine, watahiniwa 541,424 (53.58%) walichagua mojawapo kati ya vipotoshi A, B, C na E. Jedwali Na. 6 linaonesha muhtasari wa takwimu za ufaulu wa watahiniwa.

Jedwali Na. 6: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	207,114	59,951	191,598	457,683	82,761	11,407
Asilimia ya Watahiniwa	20.50	5.93	18.96	45.29	8.19	1.13

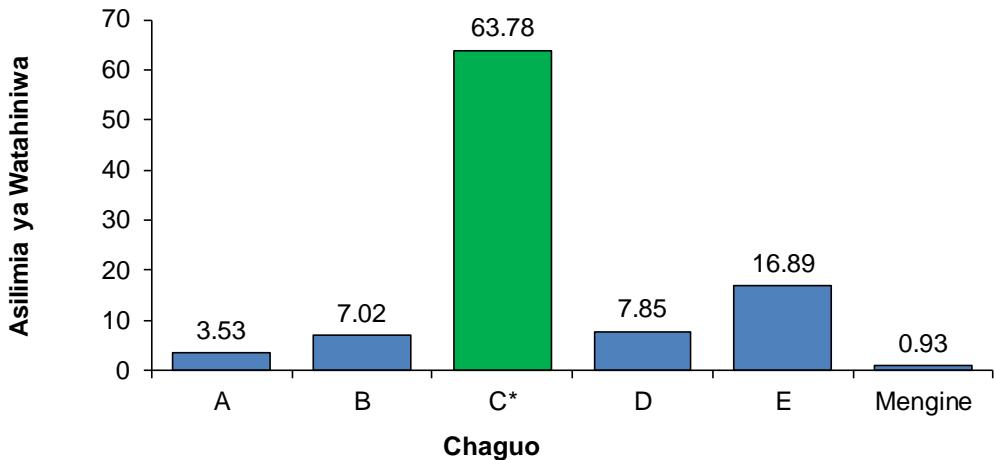
Jedwali Na. 6 linaonesha kuwa asilimia 45.29 ya watahiniwa walichagua jibu sahihi D, *kuishi majini*. Watahiniwa hawa walifahamu kuwa amphibia ni kundi la viumbe wenyе sifa ya kuishi majini na maeneo yenye kivuli na umande.

Takwimu pia zinaonesha kuwa, asilimia 53.58 ya watahiniwa walishindwa kujibu kwa usahihi kwani walichagua mojawapo kati ya vipotoshi A, B, C na E. Watahiniwa hawa hawakutambua kuwa wanyama waliopo katika kundi la amphibia huishi majini tofauti na ndege ambaо huishi zaidi katika nchi kavu. Wengi wao (20.50%) walichagua kipotoshi A, *kuwa na damu moto*, kwani hawakujuua kuwa amfibіa wana damu baridi wakati ndege wana damu moto. Pia, asilimia 18.96 walichagua kipotoshi C, *kutaga mayai*, kwani hawakujuua kuwa amphibia na ndege wote hutaga mayai. Waliochagua kipotoshi B, *mifupa mifupi*, hawakujuua kuwa ndege na amphibia wote wana mifupa mifupi. Halikadhalika, waliochagua kipotoshi E, *kuishi nchi kavu*, hawakujuua kuwa ndege huishi nchi kavu lakini amphibia huishi maeneo yenye unyevunyevu.

Swali la 10: Ipi ni jozi ya magonjwa ya kurithi?

- A Malaria na trakoma.
- B Saratani na tetekuwanga.
- C Selimundu na hemofilia.
- D Trakoma na surua.
- E Pepopunda na UKIMWI.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu magonjwa ya kurithi. Jumla ya watahiniwa 1,001,082 (99.07%) walijibu swalі hili kati yao, watahiniwa 644,487 (63.78%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 356,595 (35.29%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swalі hili ni kizuri kama takwimu zinavyoonekana katika Chati Na. 4.



Chati Na. 4: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 10

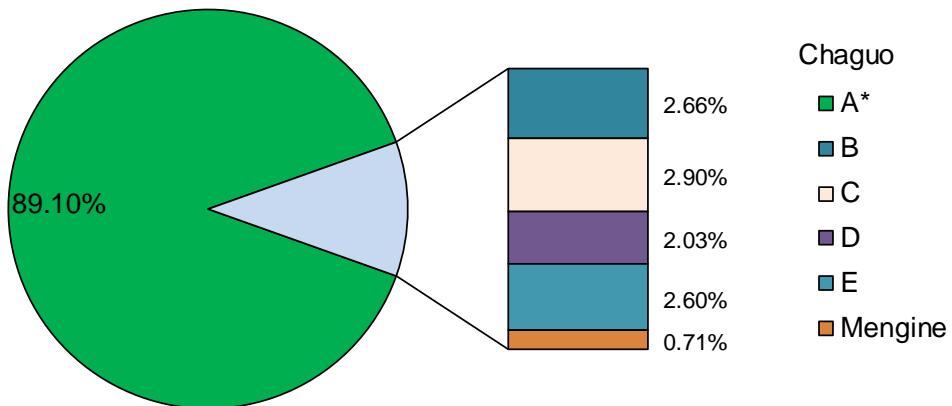
Takwimu katika Chati Na. 4 zinaonesha kuwa, asilimia 63.78 ya watahiniwa walijibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa waliweza kubaini kuwa chaguo C, *selimundu na hemofilia*, linawakilisha magonjwa ya kurithi. Uwezo wa watahiniwa katika kubaini jibu sahihi ulitokana na kuwa na ufahamu kuhusu aina mbalimbali za magonjwa kama vile ya kuambukiza, yasiyo ya kuambukiza, ya ngono na yale ya kurithi.

Kwa upande mwingine, asilimia 35.29 ya watahiniwa walishindwa kutambua magonjwa ya kurithi hivyo, walichagua vipotoshi A, B, D na E. Watahiniwa hawa walikosa maarifa kuhusu aina za magonjwa ambayo yangewasaidia kubaini magonjwa ya kurithi. Wengi wao (16.89) walichagua kipotoshi E, *pepopunda na UKIMWI*, kuashiria kuwa hawakufahamu kwamba haya ni magonjwa ya kuambukiza. Mtu hawezi kurithi magonjwa haya bali anaweza kuambukizwa na wazazi wake ikiwa hakutakuwa na tahadhari ya kutosha. Vivyo hivyo, kwa waliochagua vipotoshi A, *malaria na trakoma* na D, *trakoma na surua*, hawakujua kuwa hayo pia ni magonjwa ya kuambukiza. Watahiniwa waliochagua kipotoshi B, *saratani na tetekuwanga*, hawakujua kuwa ugonjwa wa saratasi hauwezi kuambukizwa toka mtu mmoja kwenda mwingine wala haarithishwi kutoka kizazi kimoja kwenda kingine.

Swali la 11: Nini mahitaji muhimu kwa uhai?

- A Maji, chakula na hewa.
- B Vitaminini, maji na hewa.
- C Protini, wanga na madini.
- D Maji, hewa na matunda.
- E Hewa, mavazi na mwanga.

Swali lililenga kupima uelewa wa watahiniwa kuhusu mahitaji muhimu kwa uhai. Swali lilijibiwa na watahiniwa 1,003,348 (99.29%) ambapo kati yao, 900,415 (89.10%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 102,933 (10.19%) walishindwa. Kwa ujumla swali hili lilijibiwa kwa usahihi na wanafunzi wengi ikilinganishwa na maswali mengine katika mtihani huu. Idadi na asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo imeoneshwa kwenye Chati Na. 5.



Chati Na. 5: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 11

Takwimu katika Chati Na. 5 zinaonesha kuwa, watahiniwa wengi (89.10%) waliweza kubaini jibu sahihi A, *maji, chakula na hewa*. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu mahitaji muhimu kwa uhai. Waliweza kutambua kuwa ili tuweze kuishi tunahitaji maji, chakula na hewa. Walijua kuwa, mahitaji kama mavazi na mwanga hayasaidii kuwezesha uhai hivyo, tunaweza kuishi bila uwepo wake.

Kwa upande mwingine, watahiniwa wachache (10.19%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu mahitaji muhimu kwa uhai. Kwa mfano, waliochagua vipotoshi B, *vitamini*, *maji* na *hewa*, C, *protini*, *wanga na madini* na D, *maji*, *hewa* na *matunda*, walishindwa kuelewa kuwa *vitamin*, *protini*, *wanga*, *madini* na *matunda* ni makundi madogo madogo yanayounda chakula. Viumbe hai wanahitaji chakula na sio kundi moja tu la chakula. Halikadhalika, waliochagua kipotoshi E, *hewa*, *mavazi* na *mwanga*, hawakuja kuwa si kila hitaji ni muhimu kwa uhai. Mtu anaweza kuishi bila mavazi na mwanga ikiwa atapatiwa chakula, *hewa* na *maji*.

Swali la 12: Sehemu ipi ya uzazi kwa mwanamke inafanya kazi sawa na mrija wa manii kwa mwanaume?

- A Ovari
- B Uterusi
- C Seviksi
- D Mrija wa Falopia
- E Uke

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu kazi za sehemu mbalimbali za mfumo wa uzazi wa mwanamke na mwanaume. Swali lilijibiwa na watahiniwa 1,000,143 (98.97%) ambapo kati yao watahiniwa 566,519 (56.06%) walijibu kwa usahihi na 433,624 (42.91%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Ufaulu wa jumla wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani kama takwimu katika Jedwali Na. 7 zinavyoonesha.

Jedwali Na. 7: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	176,475	82,278	85,999	566,519	88,872	10,371
Asilimia ya Watahiniwa	17.46	8.14	8.51	56.06	8.79	1.03

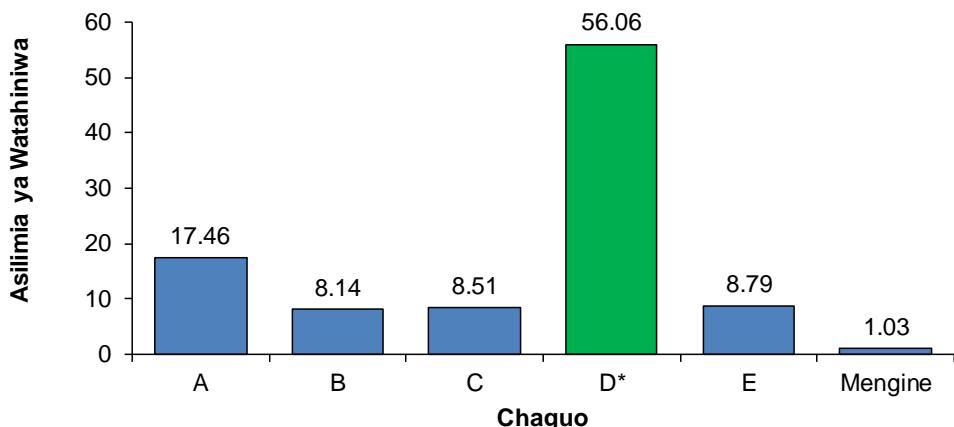
Jedwali Na. 7 linaonesha kuwa, asilimia 56.06 ya watahiniwa ndio walioweza kuchagua jibu sahihi D, *mrija wa Fallopia*. Watahiniwa hawa walifahamu kuwa, kazi ya mrija wa Fallopia ni kusafirisha gamete uke (yai) sawa na kazi ya mrija wa manii ambao husafirisha gamete ume.

Hata hivyo, asilimia 42.91 ya watahiniwa walichagua mojawapo kati ya vipotoshi A, *ovari*, B, *uterusi*, C, *seviksi* na E, *uke*. Watahiniwa hawa hawakuwa wakizifahamu sehemu mbalimbali za mfumo wa uzazi wa wanawake na wanaume na kazi zake hivyo walishindwa kubaini jibu sahihi. Watahiniwa walipaswa kuelewa kuwa ovarii ni sehemu ya mfumo wa uzazi wa mwanamke ambayo huzalisha gameti uke sawa na korodani kwa wanaume ambayo huzalisha gameti ume. Uterusi ni mji wa mimba ambako kijusi hujishikiza. Ogani hii haipo katika mfumo wa uzazi wa mwanaume. Pia, seviksi ni mlango unaouanganisha uke na uterasi, sehemu hii haipo katika mfumo wa uzazi wa mwanaume. Halikadhalika, uke ni sehemu ya mwanamke ambayo hupokea na kuitisha gameti ume toka kwenye uume wa mwanaume.

Swali la 13: Kwa nini maziwa ya mama ni muhimu kwa mtoto?

- A Yana jotoridi sawa na jotoridi la mama.
- B Yana virutubisho na viini vyaa kinga ya asili.
- C Yana jotoridi sawa na maziwa yaliyochemshwa.
- D Hayana viini vyaa kuambukiza magonjwa.
- E Yanapatikana muda wowote yakihitajika.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini umuhimu wa maziwa ya mama kwa mtoto. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwani kati ya watahiniwa 1,003,178 (99.27%) waliojibu swali hili, watahiniwa 794,059 (78.58%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 209,119 (20.69%) walishindwa. Mchanganuo wa asilimia ya watahiniwa katika kila chaguo umeoneshwa katika Chati Na. 6.



Chati Na. 6: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 13

Chati Na. 6 inaonesha kuwa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwani asilimia 78.58 ya watahiniwa walichagua jibu sahihi. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa maziwa ya mama kwa mtoto. Walielewa kuwa, maziwa ya mama yana virutubisho vyote vinavyotakiwa kwa mtoto kwa kiwango maalumu. Pia yanampatia mtoto kinga dhidi ya magonjwa mbalimbali. Maarifa haya yaliwasaidia katika kubaini kuwa chaguo B, *yana virutubisho na viini vya kinga ya asili ndilo jibu sahihi.*

Kwa upande mwingine, asilimia 20.69 ya watahiniwa waliochagua kati ya vipotoshi A, C, D na E hawakuwa na maarifa juu ya umuhimu wa maziwa ya mama kwa mtoto. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A, *yana jotoridi sawa na jotoridi la mama* na C, *yana jotoridi sawa na maziwa yaliyochemshwa*, hawakujua kuwa jotoridi la maziwa kutoka chanzo chochote linaweza kurekebishwa kulingana na mahitaji ya mtoto. Hivyo, huu sio umuhimu wa mtoto kupewa maziwa ya mama. Vilevile, waliochagua kipotoshi D, *hayana viini vya kuambukiza magonjwa*, hawakufahamu kuwa maziwa ya mama yanaweza kuwa na viini vya magonjwa iwapo mama ana maambukizi ya magonjwa hayo. Kwa mfano, viini kama VVU huweza kukaa katika maziwa ya mama hivyo, mama mwenye maambukizi ya VVU/UKIMWI hupewa tahadhari za namna ya kumnyonyesha mtoto wake. Waliochagua kipotoshi E, *yanapatikana muda wowote yakihitajika*, hawakufahamu kuwa maziwa ya aina

zote hupatikana muda wowote kwani yanaweza kuhifadhiwa na kutumika yanapohitajika.

Swali la 14: Ipi ni kazi ya mifupa?

- A Kulinda misuli.
- B Kutengeneza chembehai za damu.
- C Kutengeneza chumvi.
- D Kulinda mfumo wa damu.
- E Kulinda ngozi.

Swali lililenga kupima uelewa wa watahiniwa kuhusu kazi za mifupa mwilini. Ufaulu wa jumla wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani kwani kati ya watahiniwa 1,001,778 (99.13%) waliojibu swali hili, watahiniwa 482,731 (47.77%) walijibu kwa usahihi. Watahiniwa waliobaki, 519,047 (51.36%) walishindwa. Jedwali Na. 8 linaonesha idadi na asilimia ya watahiniwa kwa kila chaguo.

Jedwali Na. 8: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	298,752	482,731	34,947	115,012	70,336	8,736
Asilimia ya Watahiniwa	29.56	47.77	3.46	11.38	6.96	0.86

Jedwali Na. 8 linaonesha kuwa asilimia 47.77 ya watahiniwa waliweza kujibu swali hili kwa usahihi kwa kuchagua herufi B, *kutengeneza chembehai za damu*. Watahiniwa hawa walikuwa wakifahamu umuhimu wa mifupa mwilini.

Hata hivyo, zaidi ya nusu ya watahiniwa waliojibu swali hili (51.36%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Watahiniwa hawa walikosa maarifa juu ya umuhimu wa mifupa mwilini. Kwa mfano, wengi wao (29.56%) walichagua kipotoshi A, *kulinda misuli*, kitu ambacho sio kweli kwani, misuli hujishikiza nje ya mifupa hivyo, haiwezi kulindwa na mifupa. Pia, asilimia 11.38 walichagua kipotoshi D, *kulinda mfumo wa damu*, kwani hawakujua kuwa mfumo wa damu umeundwa na mishipa ya

damu na sio mifupa. Majibu haya yanaonesha kuwa watahiniwa hawakuwa na ufahamu kuhusu kazi za mifupa mwilini.

Swali la 15: Vyanzo vikuu vya protini ni vipi?

- A Maziwa, nyama na mayai.
- B Maziwa, samaki na mboga mboga.
- C Maziwa, samaki na matunda.
- D Maziwa, nyama na karoti.
- E Maziwa, samaki na mahindi.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini vyakula vilivyopo katika kundi la protini. Swali lilijibwa na watahiniwa 1,004,384 (99.39%) ambapo watahiniwa 686,249 (67.91%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 318,135 (31.48%) walishindwa kutambua jibu sahihi. Kwa ujumla, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kama muhtasari wa takwimu za ufaulu unavyoonesha katika Jedwali Na. 9.

Jedwali Na. 9: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	686,249	172,630	75,641	27,531	42,333	6,130
Asilimia ya Watahiniwa	67.91	17.08	7.49	2.72	4.19	0.61

Jedwali Na. 9 linaonesha kuwa, asilimia 67.91 ya watahiniwa walitambua kuwa chaguo A, *maziwa, nyama na mayai*, ndio vyakula vyenye protini. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha juu ya makundi ya vyakula yaliyowasadidua kubaini vyakula vya protini kati ya makundi ya vyakula vya aina nyingine.

Kwa upande mwingine, asilimia 31.48 ya watahiniwa walishindwa kuchagua jibu sahihi. Watahiniwa hawa walichagua mojawapo kati ya vipotoshi B, C, D na E kwani walikosa maarifa kuhusu aina za vyakula vinavyopatikana katika kila kundi la vyakula. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi B, *maziwa, samaki na mboga mboga*, C, *maziwa, samaki na matunda* na D, *maziwa, nyama na karoti*, hawakufahamu kuwa mboga mboga, matunda na karoti viro katika

kundi la vitamini na sio protini. Halikadhalika, waliochagua kipotoshi E, maziwa, samaki na mahindi hawakujua kuwa mahindi yapo katika kundi la vyakula vyenye kabohaidreti.

Swali la 16: Ipi kati ya zifuatazo **sio** kazi ya mate mdomoni?

- A Kumeng'enza protini.
- B Kumeng'enza wanga.
- C Kulowesha chakula.
- D Kulainisha chakula.
- E Kuwezesha umezaji wa chakula.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu umuhimu wa mate katika mfumo wa mmeng'ienyo wa chakula. Kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika swali hili kilikuwa cha wastani kwani kati ya watahiniwa 1,001,840 (99.13%) waliojibu swali hili, watahiniwa 439,905 (43.53%) walijibu kwa usahihi. Watahiniwa waliobaki, 561,935 (55.60%) walishindwa. Jedwali Na. 10 linaonesha muhitasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.

Jedwali Na. 10: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	439,905	159,843	167,917	89,805	144,370	8,674
Asilimia ya Watahiniwa	43.53	15.82	16.62	8.89	14.29	0.86

Jedwali Na. 10 linaonesha kuwa, ufaulu katika swali hili ulikuwa wa wastani kwani asilimia 43.53 ya watahiniwa waliweza kujibu kwa usahihi. Watahiniwa hawa waliweza kubaini kuwa, machaguo B, *kumeng'enza wanga*, C, *kulowesha chakula*, D, *kulainisha chakula* na E, *kuwezesha umezaji wa chakula*, ni kazi za mate katika mfumo wa chakula. Waliweza kubaini kuwa chaguo A, *kumeng'enza protini*, ndilo jibu sahihi kwani sio kazi ya mate mdomoni. Hii inaonesha kuwa watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu mfumo wa mmeng'ienyo wa chakula hususan kazi ya mate katika mfumo huo.

Hata hivyo, asilimia 55.60 ya watahiniwa walioshindwa kutambua jibu sahihi walikosa maarifa ya kutosha kuhusu mfumo wa mmeng'enyo wa chakula hususan kazi ya mate. Watahiniwa hawa walichagua mojawapo kati ya vipotoshi B, C, D na E vilivyokuwa vinaelezea kazi ya mate mdomoni. Walishindwa kubaini kuwa, kati ya machaguo yote A, *kumeng'enya protini*, sio kazi ya mate kwani mmeng'enyo wa protini huanzia tumboni na sio mdomoni. Aidha, watahiniwa hawa hawakuelewa matakwa ya swali kwani, badala ya kuchagua kazi ambayo **sio** ya mate wao walikuwa wakichagua kazi za mate mdomoni.

Swali la 17: Nini chanzo cha ugonjwa wa kisukari?

- A Ukosefu wa homoni ya thairoidi.
- B Ukosefu wa homoni ya adrenali.
- C Hitilafu katika tezi ya thairoidi.
- D Hitilafu katika tezi ya pituitari.
- E Hitilafu katika tezi ya kongosho.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini chanzo cha ugonjwa wa kisukari. Jumla ya watahiniwa 999,067 (98.87%) walijibu swali hili, kati yao watahiniwa 560,134 (55.43%) walijibu kwa usahihi. Watahiniwa waliobaki, 438,933 (43.44%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Kwa ujumla, swali hili lilikuwa na kiwango cha wastani cha ufaulu. Jedwali Na. 11 linaonesha muhtasari wa takwimu za kufaulu katika swali hili.

Jedwali Na. 11: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	109,881	146,358	100,419	82,275	560,134	11,447
Asilimia ya Watahiniwa	10.87	14.48	9.94	8.14	55.43	1.13

Jedwali Na 11 linaonesha kuwa, asilimia 55.43 ya watahiniwa waliweza kubaini kuwa chaguo E, *hitilafu katika tezi ya kongosho*, ndilo jibu sahihi. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa kuwa tezi ya kongosho huzalisha homoni ya insulin ambayo hurekebisha kiwango cha sukari mwilini. Hitilafu yoyote katika tezi ya kongosho itapelekea kupata ugonjwa wa kisukari.

Kwa upande mwingine, asilimia 43.44 ya watahiniwa walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu kazi za tezi na homoni mbalimbali mwilini. Walishindwa kubaini kuwa, hitilafu katika tezi ya kongosho husababisha kupata ugonjwa wa kisukari. Kati yao, asilimia 14.48 walichagua kipotoshi B, *ukosefu wa homoni ya adrenali*. Watahiniwa hawa hawakufahamu kuwa ukosefu wa homoni ya adrenali humfanya mtu kuwa mnyonge na kushindwa kuitikia viamshi vyta hatari lakini sio kupata ugonjwa wa kisukari. Vile vile, asilimia 20.81 waliochagua kipotoshi A, *ukosefu wa homoni ya thairiodi* na C, *hitilafu katika tezi ya thairiodi*, hawakufahamu kuwa tezi ya thairiodi huratibu uunguzwaji wa chakula mwilini na sio kiwango cha sukari. Halikadhalika, waliochagua kipotoshi D, *hitilafu katika tezi ya pituitari*, hawakufahamu kuwa tezi ya pituitari ni tezi kuu ambayo huratibu shughuli zote za mwili kama ukuaji na ulinzi wa mwili hivyo, haihusiani moja kwa moja na kuratibu kiwango cha sukari.

Swali la 18: Ipi ni kazi ya ukutaseli katika mmea?

- A Kutofautisha sehemu za chembehai ya mmea.
- B Kufanya chembehai ya mmea kuwa laini.
- C Kuunda umbo la chembehai ya mmea.
- D Kuzuia maji yasitoke kwenye mmea.
- E Kuwezesha mmea kusanisi chakula.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini kazi za sehemu mbalimbali za seli ya mmea, hususani ukutaseli. Swali lilijibowi na watahiniwa 994,302 (98.39%) kati yao 413,228 (40.89%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 581,074 (57.50%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Ufaulu wa jumla wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani kama takwimu zinavyoonekana katika Jedwali Na. 12.

Jedwali Na. 12: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	148,281	89,826	413,228	169,678	173,289	16,212
Asilimia ya Watahiniwa	14.67	8.89	40.89	16.79	17.15	1.60

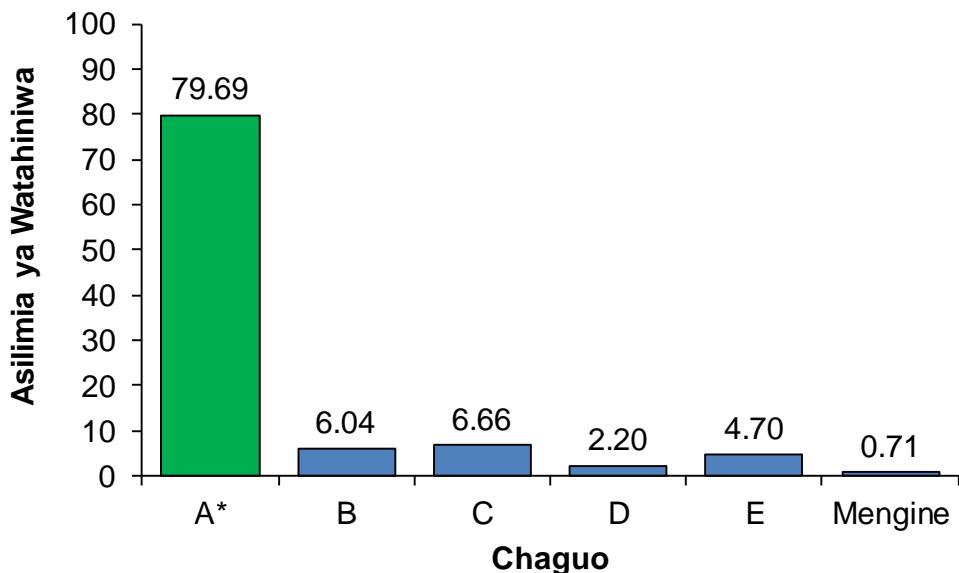
Jedwali Na. 12 linaonesha kuwa, asilimia 40.89 ya watahiniwa waliweza kujibu swalii hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu kazi za sehemu mbalimbali za seli ya mmea. Walijua kuwa, ukutaseli huipa umbo maalumu seli ya mmea kwani ukutaseli ni mgumu na haubadiliki. Ufahamu huu uliwasaidia kutambua kuwa chaguo C, *kuunda umbo la chembehai ya mmea* ndiyo kazi ya ukutaseli.

Hata hivyo, asilimia 57.50 ya watahiniwa walishindwa kujibu swalii hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa hawakufahamu kazi za sehemu mbalimbali za seli ya mmea. Kwa mfano, asilimia 33.94 ya watahiniwa walichagua kipotoshi D, *kuzuia maji yasitoke kwenye mmea na E, kuwezesha mmea kusanisi chakula*. Watahiniwa hawa hawakufahamu kuwa kuzuia maji yasitoke na kusanisi chakula ni kazi za stomata na klorofili, mtawalia. Pia, waliochagua kipotoshi A, *kutofautisha sehemu za chembehai ya mmea*, hawakufahamu kuwa, ukutaseli ni sehemu ya nje ya seli hivyo, haiwezi kutumika kutofautisha sehemu zingine za seli ya mmea. Halikadhalika, waliochagua kipotoshi B, *kufanya chembehai ya mmea kuwa laini*, hawakufahamu umbile la ukutaseli kwani ni mgumu na haubadiliki.

Swali la 19: Popo yuko katika kundi gani la wanyama?

- A Mamalia
- B Reptilia
- C Ndege
- D Bundi
- E Amfibbia

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu makundi mbalimbali ya wanyama hususani kundi ambalo popo anapatikana. Swali lilijibiwa na watahiniwa 1,003,343 (99.29%), kati yao 805,272 (79.69%) walijibu kwa usahihi. Watahiniwa wachache, 198,071 (19.60%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Kwa ujumla, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kama inavyoonekana katika Chati Na. 7.



Chati Na. 7: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 19

Chati Na. 7 inaonesha kuwa, asilimia kubwa ya watahiniwa (79.69%) walichagua jibu sahihi A, *mamalia*. Watahiniwa hawa waliyafahamu makundi mbalimbali ya wanyama hivyo, waliweza kubaini kuwa popo yupo katika kundi la mamalia. Aidha, walifahamu sifa za popo kuwa ana zaa watoto na kunyonyesha kama mamalia wengine.

Hata hivyo, watahiniwa wachache (19.60%) walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi, walikosa maarifa ya kutosha kuhusu sifa za makundi mbalimbali ya wanyama. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, *reptilia*, hawakujua kuwa kundi hili linahusu wanyama ambao wanataga mayai na ngozi ya miili yao ina magamba kama nyoka na mijusi. Waliochagua kipotoshi C, *ndege*, hawakujua kuwa ndege wanataga mayai lakini popo anazaa watoto.

Hali hii ya watahiniwa kuvutiwa na kipotoshi C, ndege, ilichangiwa na tabia ya popo kuweza kuruka hivyo, kuwawutia watahiniwa kumuweka kwenye kundi la ndege kimakosa. Aidha, vipotoshi D, *bundi* na E, *amfibie*, viliwawutia watahiniwa wasiojua kuwa bundi ni mnyama na sio kundi la wanyama. Amphibia ni wanyama wenye ngozi laini yenye majimaji pia wanataga mayai ambayo sio sifa ya popo.

Swali la 20: Ni ushauri upi **haumfai** mwathirika wa UKIMWI?

- A Kutumia dawa kama ilivyoelekezwa na daktari.
- B Kuwa na wapenzi wasio na UKIMWI.
- C Kujikubali na kuelimisha wengine.
- D Kuishi kwa matumaini na kujiali.
- E Kula mlo kamili na kupima afya mara kwa mara.

Swali lililenga kupima uelewa wa watahiniwa kuhusu ushauri anaopaswa kupewa mwathirika wa UKIMWI. Swali lilijibowi na watahiniwa 1,003,550 (99.31%) ambapo kati yao watahiniwa 777,781 (76.97%) waliweza kujibu swali hilo kwa usahihi. Hata hivyo, watahiniwa 225,769 (22.34%) walishindwa kujibu kwa usahihi hivyo walichagua mojawapo kati ya vipotoshi A, C, D, na E kama muhtasari katika Jedwali Na. 13 unavyoonesha.

Jedwali Na.13: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa katika kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	41,211	777,781	79,232	52,332	52,994	7,203
Asilimia ya Watahiniwa	4.08	76.97	7.84	5.18	5.24	0.69

Takwimu katika Jedwali na. 13 zinaonesha kuwa, watahiniwa wengi (76.97%) walichagua jibu sahihi B, *kuwa na wapenzi wasio na UKIMWI*. Watahiniwa hawa walifahamu kuwa, ushauri huo haumfai mwathirika wa UKIMWI kwani kufanya hivyo kutaongeza kasi ya maambukizi ya VVU/UKIMWI.

Kwa upande mwingine, watahiniwa wachache, (22.34%) walishidwa kujibu swali hili kwa usahih. Watahiniwa hawa walichagua mojawapo kati ya vipotoshi A, *kutumia dawa kama ilivyoelekezwa na daktari*, C, *kujikubali na kuelimisha wengine*, D, *kuishi kwa matumaini na kujijali na E*, *kula mlo kamili na kupima afya mara kwa mara*, kuashiria kuwa hawakufahamu ushauri asiopaswa kupewa muathirika wa UKIMWI. Ushauri uliopo katika vipotoshi hivyo vyote ni ushauri mzuri anaopaswa kupewa muathirika wa UKIMWI.

Swali la 21: Ni njia gani itumike ili kupunguza maambukizi ya VVU?

- A Kutenga maeneo maalum ya kuishi watu wenye VVU.
- B Kutochuchangia chakula na watu wenye VVU.
- C Kula mlo kamili na kunywa maji salama.
- D Kubadili tabia na kuacha ngono zisizo salama.
- E Kufanya mazoezi ya viungo.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu njia za kupunguza maambukizi ya VVU. Kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri kwani kati ya watahiniwa 1,003,311 (99.30%) waliojibu swali hili, watahiniwa 803,672 (79.50%) walijibu kwa usahih. Kwa upande mwingine, watahiniwa 199,639 (19.80%) walishindwa kujibu kwa usahih kwa kuchagua vipotoshi A, B, C na E kama muhtasari wa ufaulu unavyoonekana katika Jedwali Na. 14.

Jedwali Na.14: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	41,384	47,175	71,835	803,672	39,245	7,203
Asilimia ya Watahiniwa	4.10	4.67	7.11	79.53	3.88	0.71

Takwimu katika Jedwali Na. 14 zinaonesha kuwa, watahiniwa wengi waliweza kujibu swali hili kwa usahih. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu njia za kupunguza maambukizi ya VVU. Hivyo, waliweza kutambua kuwa, chaguo D, *kubadili tabia na kuacha ngono zisizo salama* ndilo jibu sahihi.

Kwa upande mwagine, watahiniwa wachache (19.80%) walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu njia za kupunguza maambukizi ya VVU. Kwa mfano, waliochagua vipotoshi A, *kutenga maeneo maalum ya kuishi watu wenye VVU* na B, *kutokuchangia chakula na watu wenye VVU* hawakuelewa kuwa, vitendo hivyo vinaashiria unyanyapaa ambao hauruhusiwi katika jamii. Waliochagua vipotoshi C, *kula mlo kamili na kunywa maji salama* na E, *kufanya mazoezi ya viungo*, walishindwa kuelewa kuwa, matendo hayo yanauwezesha mwili wa binadamu kuwa na nguvu na afya lakini hayapunguzi maambukizi ya VVU.

Swali la 22: Vitu vifuatavyo vinaweza kupitisha joto isipokuwa

- A Waya
- B Hewa
- C Plastiki
- D Msumari
- E Maji

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu vitu vinavyopitisha joto. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani kwani kati ya watahiniwa 1,002,220 (99.20%) walijibu swali hili, watahiniwa 469,522 (46.50%) walijibu kwa usahihi. Aidha, watahiniwa 532,698 (52.70%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi kwa kuchagua kati ya vipotoshi A, B, D na E. Muhtasari wa asilimia ya watahiniwa katika kila chaguo umeoneshwa katika Jedwali Na.15.

Jedwali Na.15: Idadi ya Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	69,657	213,005	469,522	114,882	135,154	8,294
Asilimia ya Watahiniwa	6.89	21.08	46.46	11.37	13.37	0.82

Takwimu katika Jedwali Na.15 zinaonesha kuwa, swali hili lilikuwa na ufaulu wa wastani kwani, asilimia 46.50 ya watahiniwa walichagua jibu sahihi C, *plastiki*. Watahiniwa hawa walikuwa na

maarifa ya kutosha kuhusu sifa mbalimbali za vitu. Walitambua kuwa, plastiki hazina elektroni huru ambazo huwezesha joto kusafiri kutoka sehemu moja kwenda nyingine.

Hata hivyo, asilimia 52.72 ya watahiniwa waliochagua vipotoshi A, waya, B, *hewa*, D, *msumari* na E, *maji*, walishindwa kuelewa kuwa, waya na misumari husafirisha joto kwa njia ya mpitisho wakati maji hupitisha joto kwa njia ya mvukisho. Walishindwa pia kutambua kuwa, *hewa* husafirisha joto kwa njia ya mnurulisho. Aidha, walishindwa kufahamu kuwa, waya, *hewa*, *msumari* na *maji* vina elektroni huru ambazo huhusika katika mchakato wa kusafirisha joto kutoka sehemu moja kwenda nyingine.

Swali la 23: Katika nyenzo daraja la kwanza egemeo huwa sehemu gani?

- A Nyuma ya jitihada.
- B Pembeni mwa mzigo.
- C Mbele ya jitihada.
- D Sawa na gurudumu.
- E Katikati ya mzigo na jitihada.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu sifa za nyenzo daraja la kwanza. Swali lilijibiwa na watahiniwa 998,830 (98.80%) ambapo kati yao 673,791 (66.68%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 325,039 (32.20%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Hta hivyo, swali hili lilikuwa na kiwango kizuri cha ufaulu. Muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili umewakilishwa katika Jedwali Na.16.

Jedwali Na.16: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D	E*	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	90,719	81,789	115,573	36,958	673,791	11,684
Asilimia ya Watahiniwa	8.98	8.09	11.44	3.66	66.68	1.16

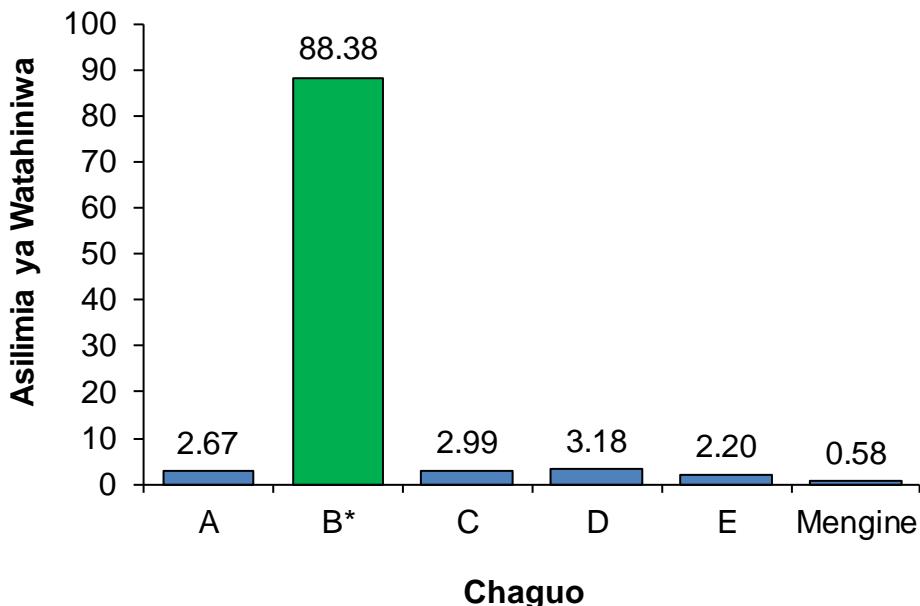
Takwimu katika Jedwali Na.16 zinaonesha kuwa, watahiniwa 673,791 (66.68%) walijibu kwa usahihi katika swali hili kwa kuchagua herufi E, *katikati ya mzigo na jitihada*. Watahiniwa hawa waliweza kubainisha sehemu ya egemeo katika nyenzo daraja la kwanza. Waliweza kuelewa sifa za kila daraja la nyenzo, maarifa ambayo yaliwasaidia kubainisha kwa usahihi mpangilio wa egemeo-mzigo-jitihada katika wenzo daraja la kwanza.

Hata hivyo, watahiniwa wachache 325,039 (32.17%) walichagua vipotoshi A, *nyuma ya jitihada* B, *pembeni mwa mzigo* C, *mbele ya jitihada* na D, *sawa na gurudumu*. Watahiniwa hawa walishindwa kutofautisha aina za madaraja matatu ya nyenzo hali iliyosababisha kushindwa kubaini sehemu ya egemeo katika nyenzo daraja la kwanza. Aidha, walishindwa kutambua kuwa, madaraja matatu ya nyenzo yamegawanywa kwa kuzingatia mpangilio wa mzigo, egemeo na jitihada.

Swali la 24: Kwa nini mashine ni muhimu katika maisha ya kila siku?

- A Hutumika kuongeza nguvu.
- B Hutumika kurahisisha kazi.
- C Hutumika kubeba mizigo.
- D Hutumika kuimarissha misuli.
- E Hupunguza maumivu ya viungo.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini umuhimu wa mashine katika maisha ya kila siku. Kwa ujumla kiwango cha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili kilikuwa kizuri kwani kati ya watahiniwa 1,006,628 (99.62%) waliojibu swali hili, watahiniwa 893,072 (88.38%) waliweza kuchagua jibu sahihi. Kwa upande mwagine, watahiniwa 113,556 (11.24%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili umewakilishwa katika Chati Na.8.



Chati Na. 8: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swalii la 24

Chati Na. 8 inaonesha kuwa, watahiniwa 893,072 (88.38%) waliweza kuchagua jibu sahihi B, *hutumika kurahisisha kazi*. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa mashine katika maisha ya kila siku.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 113,556 (11.22%) waliochagua vipotoshi A, *hutumika kuongeza nguvu*, C, *hutumika kubeba mizigo*, D, *hutumika kuimarisha misuli* na E, *hupunguza maumivu ya viungo* hawakufahamu umuhimu wa mashine katika maisha ya kila siku. Hawakubaini kuwa, lengo kuu la mashine yoyote ni kurahisisha kazi. Kwa mfano, ambao walichagua chaguo C, *hutumika kubeba mizigo*, hawakuelewa kuwa, ubebaji wa mizigo kwa kutumia mashine ni njia mojawapo ya kurahisisha kazi. Aidha, waliochagua A, *hutumika kuongeza nguvu*, D, *hutumika kuimarisha misuli* na E, *hupunguza maumivu ya viungo* walikuwa na uelewa mdogo kuhusu dhana ya mashine.

Swali la 25: Ipi kati ya vitu vifuatavyo ni mashine rahisi?

- A Wenko
- B Winchi
- C Baiskeli
- D Gari
- E Pikipiki

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu dhana ya mashine rahisi. Kati ya watahiniwa 1,000,287 (98.99%) waliojibu swali hili watahiniwa 519,576 (51.42%) waliweza kujibu kwa usahihi na watahiniwa 480,711 (47.57%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Kwa ujumla, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani kama inavyoonekana kwenye muhtasari katika Jedwali Na.17.

Jedwali Na.17: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A*	B	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	519,576	135,249	191.844	98,487	55,131	10,227
Asilimia ya Watahiniwa	51.42	13.38	18.98	9.75	5.46	1.01

Takwimu katika Jedwali Na.17 zinaonesha ufaulu wa wastani katika swali hili kwani asilimia 51.42 ya watahiniwa walichagua jibu sahihi A, wenzo. Watahiniwa hawa walifahamu kuwa wenzo ni miongoni mwa mashine rahisi.

Watahiniwa waliochagua majibu yasiyo sahihi walishindwa kutofautisha aina za mashine, hali iliyosababisha kushindwa kubaini kuwa vipotoshi B, *winchi*, C, *baiskeli*, D, *gari* na E, *pikipiki* vinawakilisha mashine tata na si mashine rahisi.

Swali la 26: Unawezaje kutofautisha sumaku na aina nyingine za maada?

- A Sumaku ina nguvu zaidi ikilinganishwa na maada nyingine.
- B Sumaku ina uwezo wa kunasa vitu vyta chuma.
- C Sumaku imeundwa kwa chuma cha pua.
- D Sumaku ni nzito kuliko maada nyingine.
- E Sumaku ina rangi nyeusi.

Swali lililenga kupima uelewa wa watahiniwa kuhusu dhana ya sumaku. Jumla ya watahiniwa 1,002,702 (99.23%) walijibu swali hili ambapo kati yao watahiniwa 742,015 (73.43%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 260,687 (25.80%) hawakuweza kujibou kwa usahihi. Kwa ujumla, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ni mzuri kama inavyoonekana kwenye Jedwali Na.18.

Jedwali Na.18: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	121,085	742,015	51,421	55,576	32,605	7,812
Asilimia ya Watahiniwa	11.98	73.43	5.09	5.50	3.23	0.77

Jedwali Na.18 linaonesha kuwa, asilimia 73.43 ya watahiniwa waliweza kuchagua jibu sahihi B, *sumaku ina uwezo wa kunasa vitu vya chuma*. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu dhana ya sumaku. Walielewa kuwa sumaku huvuta chuma na vitu vyenye asili ya chuma kwa kutumia nguvu ya sumaku.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliochagua majibu yasiyo sahihi kama, A, *sumaku ina nguvu zaidi ikilinganishwa na maada nyingine*, C, *sumaku imeundwa kwa chuma cha pua*, D, *sumaku ni nzito kuliko maada nyingine* na E, *sumaku ina rangi nyeusi*, hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana ya sumaku. Walishindwa kuhusianisha sifa ya sumaku na vitu vingine, hali iliyosababisha kuchagua majibu yasiyo sahihi.

Swali la 27: Ikiwa mashine inabeba mzigo wa nyutoni 60 kwa jitihada ya nyutoni 75, nini manufaa ya kimakanika?

- A 450
- B 4500
- C 8
- D 0.8
- E 1.25

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kukokotoa manufaa ya kimakanika ya mashine. Jumla ya watahiniwa 998,138 (98.78%) walijibu swali ambapo watahiniwa 324,904 (32.15%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 673,234 (66.62%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Kwa ujumla ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa hafifu kama inavyoonekana katika Jedwali Na.19.

Jedwali Na.19: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	81,998	296,975	83,812	324,904	210,449	12,375
Asilimia ya Watahiniwa	8.11	29.39	8.29	32.15	20.83	1.22

Takwimu katika Jedwali Na.19 zinaonesha kuwa asilimia 66.62 ya watahiniwa walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa, walishindwa kutumia fomula inayoonesha uhusiano kati ya mzigo na jitihada. Hawakuelewa kuwa, manufaa ya kimakanika hukokotolewa kwa kutumia fomula, $\frac{\text{mzigo}}{\text{jitihada}}$. Aidha, watahiniwa wengine walichanganya fomula ya kutafuta manufaa ya kimakanika na fomula nyingine za mashine. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, 4500, walitumia fomula isiyo sahihi kwa kuandika mzigo x jitihada na kupelekeea kupata jibu lisilo sahihi. Wengine walichanganya sehemu ya jitihada na mzigo kwenye fomula kwa kuandika $\frac{\text{jitihada}}{\text{mzigo}}$, hali iliyosababisha kuchagua E, 1.25.

Kwa upande mwingine, watahiniwa wachache 324,904 (32.15%) waliweza kuchagua jibu sahihi D, 0.8. Watahiniwa hawa walikuwa na marifa ya kutosha kuhusu ukokotoaji unaohusu manufaa ya kimakanika, hivyo kuweza kutumia fomula sahihi manufaa ya kimakanika = $\frac{\text{Mzigo}}{\text{Jitihada}}$.

Swali la 28: Kifaa kipi hutumika kupima mkondo wa umeme?

- A Kikinza
- B Swichi
- C Amita
- D Voltimita
- E Testa

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu matumizi ya kifaa kinachotumika kupima mkondo wa umeme. Jumla ya watahiniwa 1,002,703 (99.23%) walifanya swali hili. Ufaulu wa jumla ulikuwa wa wastani kwa kuwa asilimia 56.77 ya watahiniwa walijibu swali hili kwa usahihi. Aidha, asilimia 42.45 ya watahiniwa hawakuweza kujibu kwa usahihi. Jedwali Na. 20 linaonesha takwimu za ufaulu katika swali hili.

Jedwali Na.20: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	76,710	52,370	573,707	261,212	38,704	78,11
Asilimia ya Watahiniwa	7.59	5.18	56.77	25.85	3.83	0.77

Takwimu katika Jedwali Na. 20 zinaonesha kuwa, asilimia (56.77%) waliweza kujibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu kifaa kinachotumika kupima mkondo wa umeme. Walijua kuwa *amita* inatumika kupima mkondo wa umeme. Hivyo, waliweza kubainisha kuwa chaguo C, *amita* ndiyo jibu sahihi.

Jumla ya watahiniwa 428,996 (42.45%) walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi, kwa kuwa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu kifaa kinachotumika kupima mkondo wa umeme. Kwa mfano, waliochagua kipotoshi A, *kikinza*, walishindwa kufahamu kuwa, kifaa hiki hutoa ukinzani kwenye mkondo wa umeme. Watahiniwa wengine walichagua kipotoshi B, *swichi*, ambacho ni kifaa kinachoruhusu umeme kupita. Vilevile kulikuwa na watahiniwa waliochagua D, *voltimita*. Watahiniwa hawa, walishindwa kubaini kuwa voltimita ni kifaa kinachotumika kupima volteji na si mkondo

wa umeme. Hii inaashiria ukosefu wa maarifa katika dhana ya umeme.

Swali la 29: Hafizi alipotumbukiza kipande cha chuma kwenye kopo lililoja maji, kiasi cha sm^3 100 za maji kilimwagika. Maelezo yapi ni sahihi kuhusu tendo hili la kisayansi?

- A Kiasi cha maji yaliyomwagika ni sawa na kilichobaki katika ndoo.
- B Ujazo wa chuma ni sawa na ujazo wa maji yaliyomwagika.
- C Maji yaliyomwagika ni mazito kuliko chuma.
- D Chuma ni kizito kuliko maji yaliyomwagika.
- E Maji yaliyomwagika na chuma vina uzito sawa.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu kanuniya ya Archimedes. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani ambapo kati ya watahiniwa 999,976 (98.96%) waliojibu swali hili, watahiniwa 487,683 (48.26%) walijibu kwa usahihi na watahiniwa 512,293 (50.70%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Jedwali Na. 21 ni muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hilo.

Jedwali Na.21: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	134,706	487,683	61,647	227,811	88,129	10,538
Asilimia ya Watahiniwa	13.33	48.26	6.10	22.54	8.72	1.04

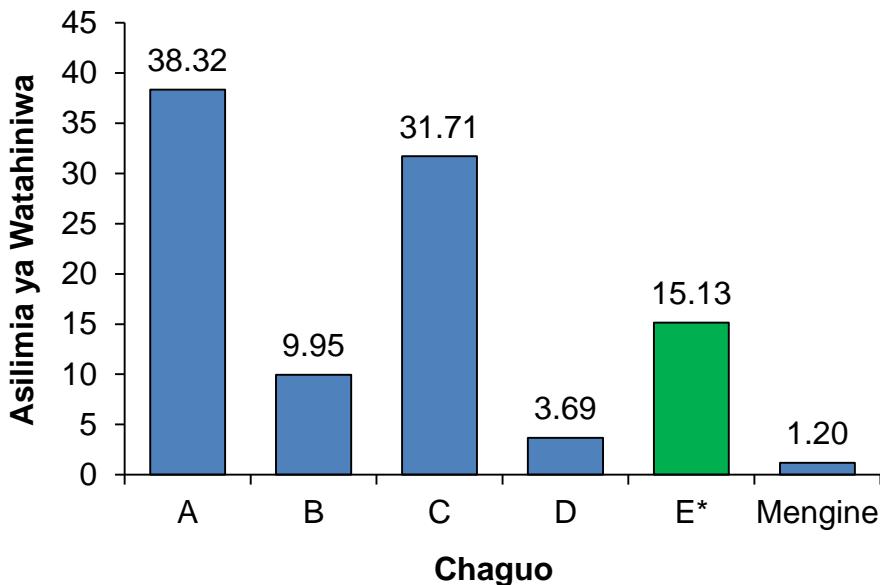
Jedwali Na. 21 linaonesha kuwa, asilimia 48.26 ya watahiniwa waliweza kuchagua jibu sahihi B, *Ujazo wa chuma ni sawa na ujazo wa maji yaliyomwagika*. Watahiniwa hawa walifahamu kuwa kipande cha chuma kikitumbukizwa kwenye kopo lililoja maji, kitasukuma kiasi cha maji ambacho ni sawa na sehemu iliyochukuliwa na kipande hicho cha chuma. Hii inathibitisha kuwa, kipande cha chuma kina uzito na kinachukua nafasi.

Kwa upande mwingine, watahiniwa 512,293 (50.70%) walichagua kati ya vipotoshi A, *kiasi cha maji yaliyomwagika ni sawa na kilichobaki katika ndoo*, C, *maji yaliyomwagika ni mazito kuliko chuma*, D, *chuma ni kizito kuliko maji yaliyomwagika na E, maji yaliyomwagika na chuma vina uzito sawa*. Watahiniwa hawa, walishindwa kutoa jibu sahihi kwa sababu hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu kanuni ya Archimedes inayosema “*kitu kikizama kiasi ama chote kwenye ugiligili kinapata ukinzani wa kanielezi ambayo ni sawa na uzito wa ugiligili uliohamishwa na kitu hicho*”. Kanuni hii inaeleza kuwa, ujazo wa ugiligili uliohamishwa ni sawa na ujazo wa kitu kikiwa kimezamishwa kwenye ugiligili au sehemu ya kitu iliyozama kwa kuwa densiti ya ugiligili haibadiliki.

Swali la 30: Ni kwa namna gani mtu anayetokwa na damu puanı huhudumiwa?

- A Kwa kulazwa chini kifudifudi.
- B Kwa kuwekewa kitambaa nyuma ya kichwa.
- C Kwa kuwekewa kitambaa chenye maji ya vuguvugu usoni.
- D Kwa kuwekewa kipande cha pamba sikioni.
- E Kwa kuminywa pua kwa dakika chache.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu huduma ya kwanza hususan kwa mtu anayetokwa na damu puanı. Swali lilijibiwa na watahiniwa 998,401 (98.80%), kati yao 152,897 (15.13%) walijibu kwa usahihi wakati watahiniwa 845,504 (83.67%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili umeoneshwa katika Chati Na.9.



Chati Na.9: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swalii la 30

Chati Na.9 inaonesha kuwa asilimia 83.67 ya watahiniwa walishindwa kuchagua jibu sahihi. Hii ililifanya swalii hili kuwa na kiwango hafifu zaidi cha ufaulu ikilinganishwa na maswali mengine.

Watahiniwa walioshindwa kujibu swalii hili walichagua vipotoshi, A, *kwa kulazwa chini kifudifudi*, B, *kwa kuwekewa kitambaa nyuma ya kichwa*, C, *kwa kuwekewa kitambaa chenye maji ya vuguvugu usoni* na D, *kwa kuwekewa kipande cha pamba sikioni*. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu huduma ya kwanza kwa mtu anayetokwa na damu. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi A, *kwa kulazwa chini kifudifudi*, walishindwa kuelewa kuwa, kufanya hivyo kutasababisha damu iendelee kutoka na kufanya hali ya mhusika anayetokwa na damu kuwa mbaya zaidi. Aidha, watahiniwa waliochagua kipotoshi B, *kuwekewa kitambaa nyuma ya kichwa*, hawakubaini kuwa, kwa mtu anayetokwa na damu kuweka kitambaa nyuma ya kichwa hakisaidii kupunguza utokwaji wa damu puanii isipokuwa kitambaa cha baridi kwenye pajii la uso. Watahiniwa wengine waliochagua kipotoshi C, *kwa kuwekewa kitambaa chenye maji ya vuguvugu*, walishindwa kubaini kuwa maji hayo yatasababisha damu iendelee kutoka kwani uvuguvugu husababisha mishipa ya damu kutanuka na hivyo

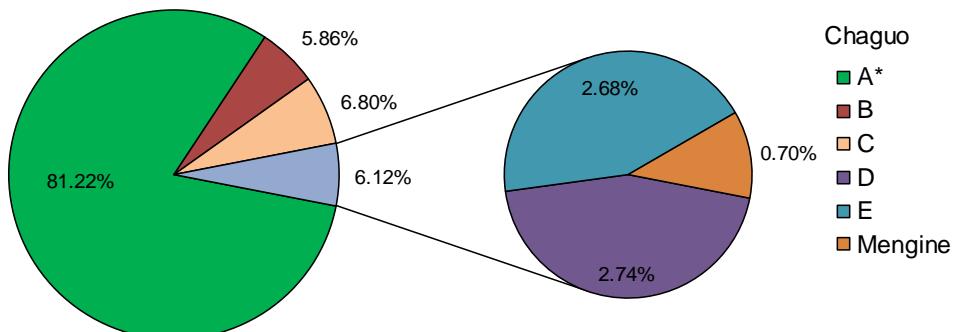
kuruhusu damu nydingi kupita eneo la mishipa iliooathirika. Watahiniwa wengine walichagua kipotoshi *D*, kwa kuwekewa *kipande cha pamba sikioni*. Hili pia halikuwa jibu sahihi kwani *kipande cha pamba hakina msaada* wowote katika kuzuia damu isitoke.

Hata hivyo, watahiniwa wachache 845,504 (15.13%) walijibu swali hili kwa usahihi kwa kuchagua *E*, kwa *kuminywa pua kwa dakika chache*. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu huduma ya kwanza kwa mtu anayetokwa na damu puanii. Walielewa kuwa, *kuminywa pua husaidia kupunguza mzunguko wa damu* kupita kwa wingi sehemu iliooathirika jambo ambalo husaidia damu kuacha kutoka.

Swali la 31: Nini kifanyike ili kumsaidia mwanafunzi anayetapika?

- A Kumpa maji yenye chumvi na sukari.
- B Kumlaiza na kuita muuguzi ili apate tiba.
- C Kumpumzisha kivilini.
- D Kumpa chakula laini.
- E Kuita wazazi wake.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa kuhusu huduma ya kwanza kwa mtu anayetapika. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwani watahiniwa 820,722 (81.22%) walijibu swali hili kwa usahihi. Aidha, watahiniwa wachache 111,202 (11.91%), walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili umeoneshwa katika Chati Na.10.



Chati Na.10: Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 31

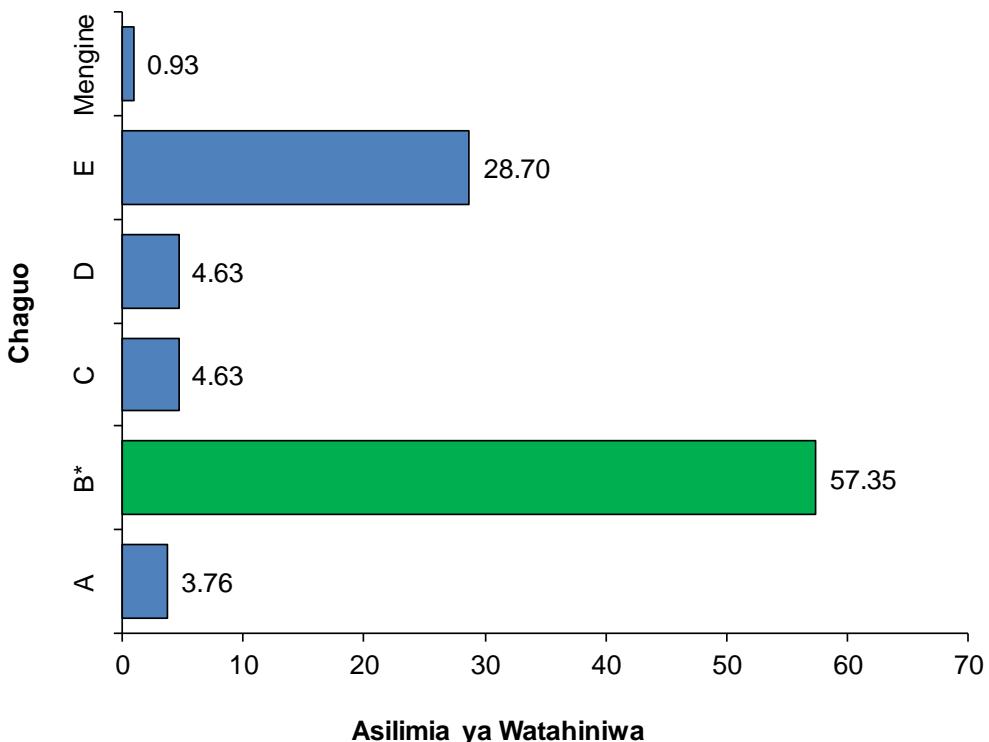
Chati Na.10 inaonesha kuwa, watahiniwa wengi (81.22%) waliweza kuchagua jibu sahihi A, *kumpa maji yenye chumvi na sukari*. Watahiniwa hawa, walielewa kuwa maji yaliyowekwa mchanganyiko wa sukari na chumvi husaidia kurudisha mwilini maji yaliyopotea baada ya kutapika.

Kwa upande mwingine, watahiniwa walioshindwa kujibu swali hili kwa usahihi walichagua vipotoshi B, *kumlaza na kuita muuguzi ili apate tiba*, C, *kumpumzisha kivulini*, D, *kumpa chakula laini*, na E, *kuita wazazi wake*, hawakuwa na maarifa ya kutosha juu ya namna ya kumhudumia mtu anayetapika. Watahiniwa hawa, hawakuelewa kuwa, kufanya hivyo hakusaidii kuzuia kutapika kwa wakati huo. Mtu anayepatiwa huduma ya kwanza husaidiwa ili kupunguza madhara kabla ya kwenda hospitali.

Swali la 32: Ipi ni hatua ya mwisho katika ufanyaji wa jaribio la kisayansi?

- A Kuweka lengo.
- B Kuandika hitimisho.
- C Kubainisha njia.
- D Kuandaa vifaa.
- E Kutoa matokeo.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu hatua zinazohusika katika ufanyakaji wa jaribio la kisayansi. Ufaulu wa jumla wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani kwani watahiniwa 579,512 (57.35%) walijibu kwa usahihi. Watahiniwa wengine 421,621 (41.72%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili umeoneshwa katika Chati Na.11.



Chati Na.11: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 32

Takwimu zilizowasilishwa katika Chati Na. 11 zinaonesha kuwa, asilimia 57.35 ya watahiniwa walichagua jibu sahihi B, *kuandika hitimisho*. Watahiniwa hawa walikuwa na uelewa wa kutosha kuhusu hatua za ufanyakaji wa jaribio la kisayansi. Walielewa kuwa, jaribio la kisayansi huanza kwa kuandaa lengo la jaribio, kuandaa vifaa, kubainisha njia, kutoa matokeo na kuandika hitimisho.

Kwa upande mwingine, asilimia 41.72 ya watahiniwa walishindwa kujibu swali hili kwani walichagua vipotoshi kati ya A, *kuweka lengo*, C, *kubainisha njia*, D, *kuandaa vifaa* na E, *kutoa matokeo*. Watahiniwa hawa, hawakujua mfuatano wa hatua za jaribio la kisayansi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi D, hawakuelewa kuwa vifaa huandaliwa mapema kabla ya kufanya jaribio. Hawakubaini kuwa, katika ufanyakaji wa jaribio la kisayansi, mwisho wake lazima uwe na hitimisho na si kuandaa vifaa au njia.

Swali la 33: Ni njia gani ya kisayansi inatumika ili kupata jibu sahihi la jaribio?

- A Kuandaa dodoso.
- B Kukusanya taarifa.
- C Kufanya uchunguzi.
- D Kujibu maswali.
- E Kufanya majadiliano.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kubaini njia inayotumika kupata jibu sahihi katika jaribio la kisayansi. Jumla ya watahiniwa 606,878 (60.06%) walijibu swali hili kwa usahihi wakati watahiniwa 394,560 (39.05%) walishindwa. Kwa ujumla, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kama inavyoonekana katika Jedwali Na. 22.

Jedwali Na.22: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

Chaguo	A	B	C*	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	62,847	215,481	606,878	50,596	65,636	9,076
Asilimia ya Watahiniwa	6.22	21.32	60.06	5.01	6.50	0.90

Takwimu katika Jedwali Na.22 zinaonesha kuwa asilimia 60.06 ya watahiniwa waliweza kuchagua jibu sahihi C, *kufanya uchunguzi*. Watahiniwa hawa walijua kuwa, jaribio la kisayansi hufanyika kwa uchunguzi na udadisi ili kupata ukweli wa jambo.

Kwa upande mwingine, asilimia 39.05 ya watahiniwa walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu njia inayotumika kupata jibu sahihi katika kisayansi. Kwa mfano, watahiniwa waliochagua A, *kuandaa dodoso* hawakuja kuwa hiki ni kifaa kinachotumika kukusanya data au taarifa. Mara baada ya kukusanya taarifa hizo, hufanyika uchunguzi wa kina ili kufikia jibu sahihi. wakati wa kufanya uchunguzi. Watahiniwa waliochagua vipotoshi kati ya B, *kukusanya taarifa*, D, *kujibu maswali* na E, *kufanya majadiliano*, hawakuja kuwa, yote haya ni sehemu ya kukusanya taarifa zinazohitaji uchunguzi wa kina.

Swali la 34: Utabiri kuhusu chanzo cha tatizo linalotarajiwa kufanyiwa uchunguzi hujulikana kama

- A jaribio
- B data
- C matokeo
- D dhanio
- E hitimisho

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu dhana ya kuunda dhanio katika uchunguzi wa kisayansi. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani kwani watahiniwa 582,668 (57.66%) walichagua jibu sahihi wakati watahiniwa 418,686 (41.43%) walijibu kwa kukosa. Jedwali Na. 23 linaonesha muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.

Jedwali Na 23: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika kila Chaguo

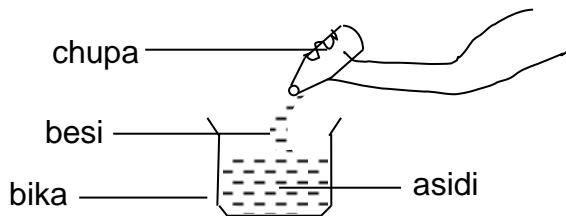
Chaguo	A	B	C	D*	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	218,433	98,839	64,261	582,668	37,153	9,160
Asilimia ya Watahiniwa	21.62	9.78	6.36	57.66	3.68	0.91

Takwimu katika Jedwali Na.23 zinaonesha kuwa asilimia 57.66 ya watahiniwa walichagua jibu sahihi, D, *dhanio*. Watahiniwa hawa walielewa kuwa dhanio ni ubashiri wa kiakili unaohusu chanzo cha tatizo linalofanyiwa utafiti.

Hata hivyo, asilimia 41.43 ya watahiniwa walishindwa kuchagua jibu sahihi la swali hili. Kati yao, asilimia 21.62 walichagua kipotoshi A, *jaribio*. Watahiniwa hawa hawakuelewa kuwa, jaribio ni mchakato unaofanywa katika hali ya uangalizi ili kugundua kisicho julikana. Watahiniwa wengine walichagua kipotoshi B, *data*, ambazo ni taarifa yenye uhakika ambayo hutumika kama mhimili wa kufanya maamuzi au hitimisho. Waliochagua kipotoshi C, *matokeo*, hawakuelewa kuwa matokeo ni taarifa iliyopatikana kutokana na jaribio inayosaidia kutoa hitimisho la jaribio. Pia, wengine walichagua kipotoshi E,

hitimisho, ambayo ni hatua ya mwisho ya utafiti wa kisayansi ambao huthibitisha dhanio.

Swali la 35: Chunguza Kielelezo Namba 1 kisha jibu swalilinalofuata:

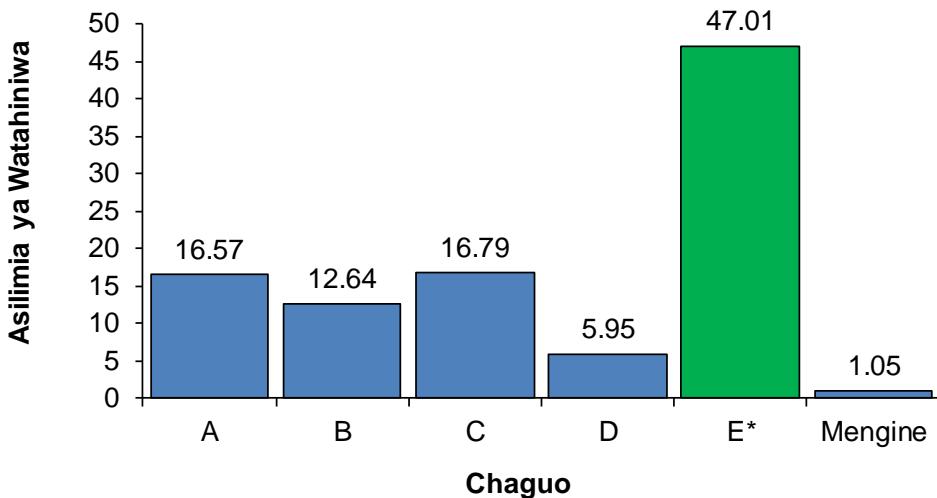


Kielelezo Na. 1

Ni kemikali gani itakayokuwa katika bika baada ya asidi yote kuungana na besi?

- A Maji na asidi
- B Magadi soda.
- C Chumvi na besi.
- D Sukari na maji
- E Chumvi na maji

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu matokeo ya mpambano kati ya asidi na besi. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani, kwani watahiniwa 475,016 (47.01 waliweza kujibu swali hili kwa usahihi. Jumla ya watahiniwa 524,878 (51.94%) walishindwa kuchagua jibu sahihi. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili umeoneshwa katika Chati Na.12.



Chati Na.12: Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 35

Takwimu katika Chati Na.12 inaonesha kuwa, asilimia 47.01 ya watahiniwa walioweza kuchagua jibu sahihi E, *chumvi na maji*, walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu matokeo mpambano wa kikemikali kati ya asidi na besi.

Hata hivyo, takribani nusu ya watahiniwa 524,878 (51.94%) walishindwa kubaini jibu sahihi. Watahiniwa hawa hawakufahamu kuwa asidi ikipambana na besi matokeo yake ni maji na chumvi. Kwa mfano, asilimia 16.57 ya watahiniwa walichagua kipotoshi A, *maji na asidi*. Watahiniwa hawa hawakuelewa kuwa, mara baada ya asidi yote kuungana na besi hakutakuwa na asidi itakayosalia hivyo, jibu haliwezi kuwa maji na asidi. Watahiniwa waliochagua vipotoshi B, *magadi soda*, C, *chumvi na besi*, na D, *sukari na maji*, hawakufahamu matokeo ya mpambano wa asidi na besi ambao matokeo yake ni chumvi na maji na si vinginevyo.

Swali la 36: Sifa ipi inahusu badiliko la kikemikali?

- A Rangi ya dutu mpya iliyoundwa ni sawa na ya elementi.
- B Dutu mpya haiwezi kurudia hali yake ya awali.
- C Dutu mpya inaweza kuungana na maji kutengeneza asidi.
- D Hakuna dutu mpya inayoweza kuundwa.
- E Dutu mpya inaweza kuungana na asidi kutengeneza chumvi

Swali lillipima uelewa wa watahiniwa kuhusu sifa za badiliko la kikemikali linalotokea kwenye maada. Jumla ya watahiniwa 568,927 (56.30%) waliweza kuchagua jibu sahihi B, *Dutu mpya haiwezi kurudia hali yake ya awali* wakati watahiniwa 431,530 (42.70%) hawakuweza kujibu kwa usahihi. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani. Jedwali Na. 24 linaonesha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.

Jedwali Na. 24: Idadi na Asilimia ya Watahiniwa Katika Kila Chaguo

Chaguo	A	B*	C	D	E	Mengine
Idadi ya Watahiniwa	87,013	568,927	134,911	92,290	117,316	10,057
Asilimia ya Watahiniwa	8.61	56.30	13.35	9.13	11.61	1.00

Jedwali Na. 24 linaonesha kuwa, zaidi ya nusu ya watahiniwa (56.30%) waliweza kuchagua jibu sahihi B, *dutu mpya haiwezi kurudia hali yake ya awali*. Watahiniwa hawa walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusiana na sifa za badiliko la kikemikali.

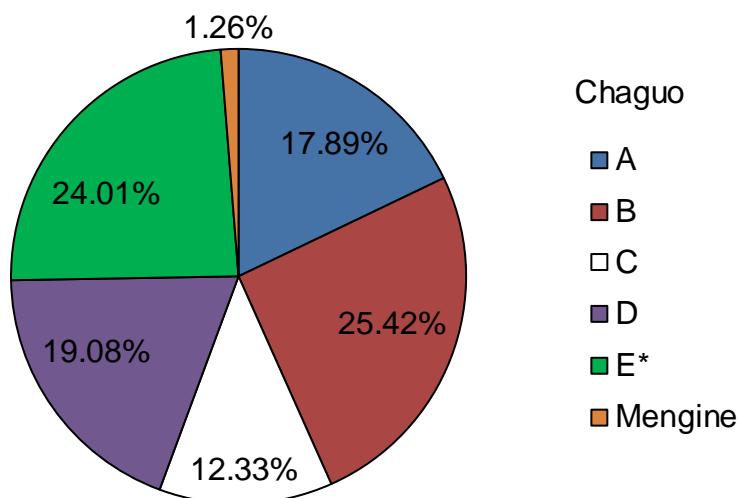
Kwa upande mwingine, asilimia 42.70 ya watahiniwa walichagua katika ya vipotoshi A, *rangi ya dutu mpya iliyoundwa ni sawa na ya elementi*, C, *dutu mpya inaweza kuungana na maji kutengeneza asidi*, D, *hakuna dutu mpya inayoweza kuundwa*, na E, *dutu mpya inaweza kuungana na asidi kutengeneza chumvi*. Watahiniwa hawa walishindwa kutofautisha baina ya sifa za badiliko la kiumbo na lile la kikemikali.

Kwa mfano, watahiniwa waliochagua kipotoshi D, *hakuna dutu mpya inayoweza kuundwa*, walishindwa kuelewa kuwa, jibu hili ni miongoni mwa sifa za badiliko la kiumbo. Vile vile, watahiniwa waliochagua vipotoshi A, hawakuja kuwa, katika badiliko la kikemikali, dutu mpya ni tofauti na ile ya awali. Hali kadhalika, waliochagua kipotoshi C na E hawakuelewa kuwa, ili kuunguna na maji au asidi kutengeneza kitu kingine, inategemea dutu mpya iliyopatikana ni kemikali ya aina gani.

Swali la 37: Kwa nini ‘moshi’ hutokea mdomoni unapopumua wakati wa hali ya baridi?

- A Joto katika hewa ya nje ni nyevu.
- B Joto katika hewa ya nje ni dogo.
- C Hewa ya baridi haina unyevu.
- D Jotoridi la nje ni chini ya 0°C .
- E Joto katika hewa ya ndani ni nyevu.

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu matukio yatokanayo na tofauti ya jotoridi ndani na nje ya mwili wakati wa upumuaji. Jumla ya watahiniwa 256,912 (25.42%) waliweza kujibu swali kwa usahihi. Kwa ujumla, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa hafifu kwani watahiniwa 740,841 (73.31%) walishidwa kuchagua jibu sahihi kama inavyoonekana kwenye Chati Na.13.



Chati Na.13: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 37

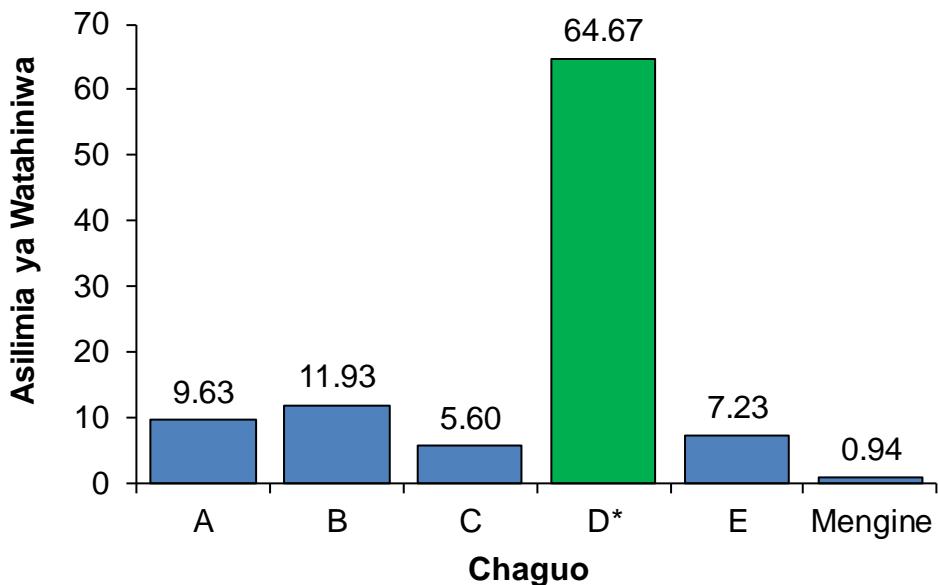
Takwimku katika Chati Na.13 zinaonesha kuwa asilimia 73.31 ya watahiniwa walishindwa kujibu swali kwa usahih. Watahiniwa hawa walichagua vipotoshi A, *joto katika hewa ya nje ni nyevu*, C, *hewa ya baridi haina unyevu*, D, *jotoridi la nje ni chini ya 0°C* na E, *joto katika hewa ya ndani ni nyevu*. Watahiniwa hawa walishindwa kuelewa kuwa, wakati wa majira ya baridi, nje ya mwili wa binadamu huwa baridi zaidi kuliko ndani. Kawaida, hewa ndani ya mapafu huwa na joto sawa na la mwili ambalo ni kubwa kuliko joto la mazingira. Hivyo, mara baada ya kutoa hewa nje, inakutana na hewa ya baridi na kupoozwa na kuwa vitone vidogo vya maji na barafu ambavyo huonekana kama moshi au mawingu.

Kwa upande mwingine, asilimia 25.42 ya watahiniwa waliojibu swali hili waliweza kuchagua jibu sahihi B, *joto katika hewa ya nje ni dogo*. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuwa, moshi hutoka wakati wa upumuaji kipindi cha majira ya baridi kwa kuwa joto la hewa iliyoko nje ni dogo ikilinganishwa na joto la hewa inayotoka ndani.

Swali la 38: Ni dutu gani husababisha chuma kupata kutu?

- A Unyevu na haidrojeni.
- B Kaboni na oksijeni.
- C Neoni na oksijeni.
- D Oksijeni na unyevu.
- E Naitrojeni na unyevu

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu mchakato wa chuma kupata kutu. Takwimu zinaonesha kuwa, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwani watahiniwa 653,521 (64.67%) walichagua jibu sahihi D, *oksijeni na unyevu*. Aidha, watahiniwa 347,496 (34.39%) walichagua majibu yasiyo sahihi, A, *unyevu na haidrojeni*, B, *kaboni na oksijeni*, C, *neoni na oksijeni* na E, *naitrojeni na unyevu*. Chati Na.14 inatoa muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa kwa swali hili.



Chati Na.14: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 38

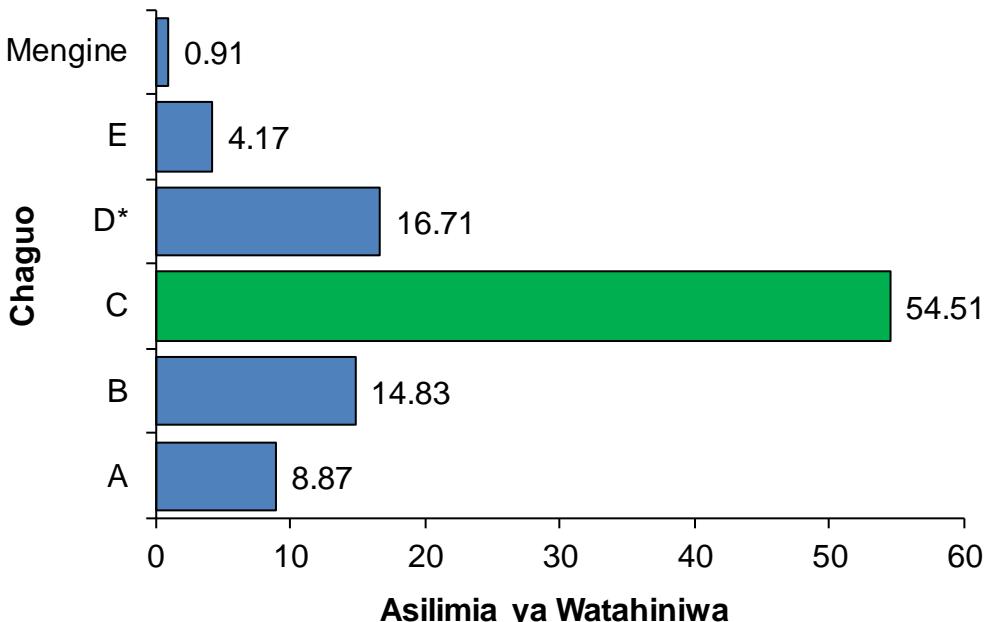
Takwimu katika Chati Na.14 zinaonesha kuwa, asilimia 64.67 ya watahiniwa waliweza kujibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa walikuwa na umahiri wa kutosha kuhusu vitu vinavyochangia chuma kupata kutu. Walielewa kuwa, kutu ni matokeo ya mpambano kati ya chuma na oksijeni kukiwa na mazingira ya maji maji.

Kwa upande mwagine, asilimia 34.39 ya watahiniwa walishindwa kujibu swali hili kwa usahihi. Watahiniwa hawa walikosa maarifa kuhusu dhana ya chuma kupata kutu. Walishindwa kuelewa kuwa, kutu ni matokeo ya okisijeni kuungana na chuma kukiwa na maji au unyevunyevu na sio kemikali nyingine yoyote.

Swali la 39: Ni rangi gani hutokea wakati maji ya chokaa yakichanganywa na gesi inayotoka wakati wa upumuaji?

- A Njano
- B Bluu
- C Maziwa
- D Hudhurungi
- E Kijani

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu zao la mpambano wa maji ya chokaa na gesi ya kabonidioksidi. Jumla ya watahiniwa 550,843 (54.51%) walijibu kwa usahihi kwa kuchagua C, maziwa, wakati watahiniwa 450,487 (44.58%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa wa wastani. Chati Na.15 inatoa muhtasari wa ufaulu huo.



Chati Na. 15: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 39

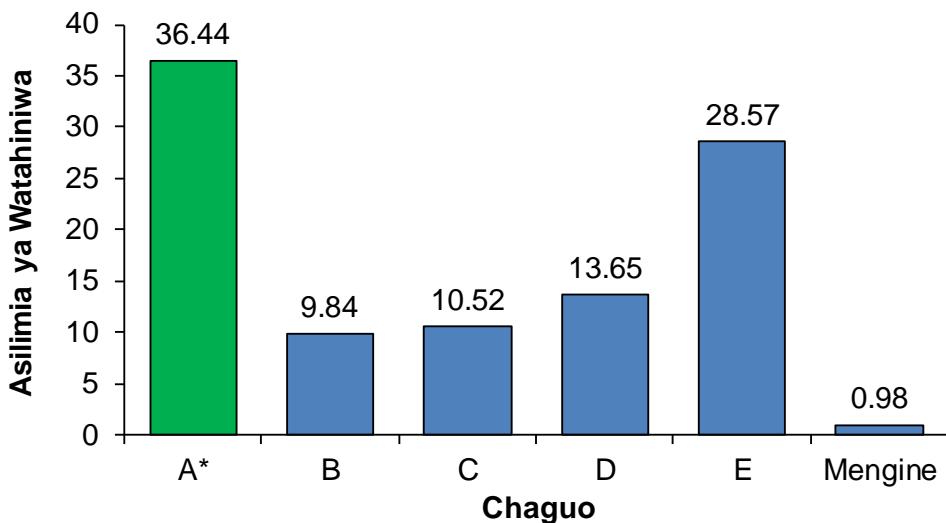
Chati Na.15 inaonesha kuwa, swali hili lilikuwa na ufaulu wa wastani wa asilimia 54.51. Watahiniwa hawa walielewa kuwa, dutu inayotoka wakati maji ya chokaa (calcium hydroxide) yakichanganywa na hewa inayotolewa wakati wa upumuaji (kabonidioksidi) huwa na rangi ya maziwa.

Kwa upande mwingine, asilimia 44.58 ya watahiniwa walichagua vipotoshi A, *njano*, B, *bluu*, D, *hudhurungi* na E, *Kijani*. Watahiniwa hawa, walishindwa kuelewa kuwa, hewa inayotolewa nje wakati wa upumuaji in kabonidioksidi. Si hivyo tu, walishindwa kuelewa kuwa, maji ya chokaa ni *calcium hydroxide* hivyo kusababisha kushindwa kuelewa kuwa, kabonidioksidi ikichanganywa na *calcium hydroxide* itatoa uji mweupe (unaoonekana kama maziwa) wa calcium carbonate.

Swali la 40: Mlinganyo upi kati ya ifuatayo umesawazwa?

- A $O_2 + 2H_2 \rightarrow 2H_2O$. B $O_2 + Mg \rightarrow 2MgO$.
C $2Ca + O_2 \rightarrow CaO$. D $2Ca + Cl_2 \rightarrow 2CaCl_2$.
E $H_2O \rightarrow O_2 + 2H_2$.

Swali lilipima uwezo wa watahiniwa katika kusawazisha milinganyo ya kikemikali. Kati ya watahiniwa 1,000,618 (99.02%) waliojibu swali hili ni watahiniwa 368,222 (36.44%) waliojibu kwa usahihi. Watahiniwa 632,396 (62.58%) walishindwa kuchagua jibu sahihi na badala yake walichagua vipotoshi B, C, D na E kama ilivyooneshwa kwenye Chati Na.16.



Chati Na. 16: Kufaulu kwa Watahiniwa katika Swali la 40

Takwimu katika Chati Na.16 zinaonesha kuwa watahiniwa wengi (62.58%) walishindwa kujibu kwa usahihi swali hili. Watahiniwa hawa, hawakujuu hatua sahihi za kufuata wakati wa kusawazisha milinganyo ya kikemikali hivyo, kushindwa kuchagua jibu sahihi. Aidha, watahiniwa walishindwa kuelewa kuwa, kemikali zinazopambanishwa huwekwa upande wa kushoto na kemikali zinazotokea baada ya mpambano huwekwa upande wa kulia na kisha huunganishwa na mshale unaotoka kushoto kwenda kulia.

Watahiniwa hawakujua kuwa, kitendo cha kusawazisha milinganyo ya kikemikali inafuata sheria inayosema “*Atomu haziwezi kutengenezwa wala kuharibiwa kwenye mpambano wa kikemikali*”. Hivyo, idadi ya atomu zinazopambana lazima ziwe sawa na idadi ya atomu zitakazotokea baada ya mpambano.

Watahiniwa waliochagua kipotoshi B, $O_2 + Mg \rightarrow 2MgO$, walishindwa kuelewa kuwa, atomu za magnesium katika mlinganyo hazikuwa katika msawazo. Si hivyo tu, wengine waliochagua kipotoshi, C, $2Ca + O_2 \rightarrow CaO$, hawakuelewa kuwa, *calcium* na oksijeni pia hazikuwa katika msawazo kwenye mlinganyo huo. Hali kadhalika, waliochagua kipotoshi D, $2Ca + Cl_2 \rightarrow 2CaCl_2$, hawakuelewa kuwa, kuna atomu mbili za calcium kwenye upande wa mpambano lakini kwenye upande wa matokeo kuna atomu nne, hivyo mlinganyo huo haukuwa katika msawazo. Vivyo hivyo kwa waliochagua kipotoshi E, $H_2O \rightarrow O_2 + 2H_2$, hawakujua kuwa, hydrojeni na oksijeni katika pande zote hazikuwa kwenye msawazo hivyo, chaguo hili halikuwa jibu sahihi.

Kwa upande mwingine, asilimia 36.44 ya watahiniwa waliweza kuchagua jibu sahihi A, $O_2 + 2H_2 \rightarrow 2H_2O$. Watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana ya kusawazisha milinganyo ya kikemikali, kwani walielewa kuwa, kila atomu katika mlinganyo huo iko kwenye msawazo.

2.2 Sehemu B: Maswali ya Kujaza Nafasi

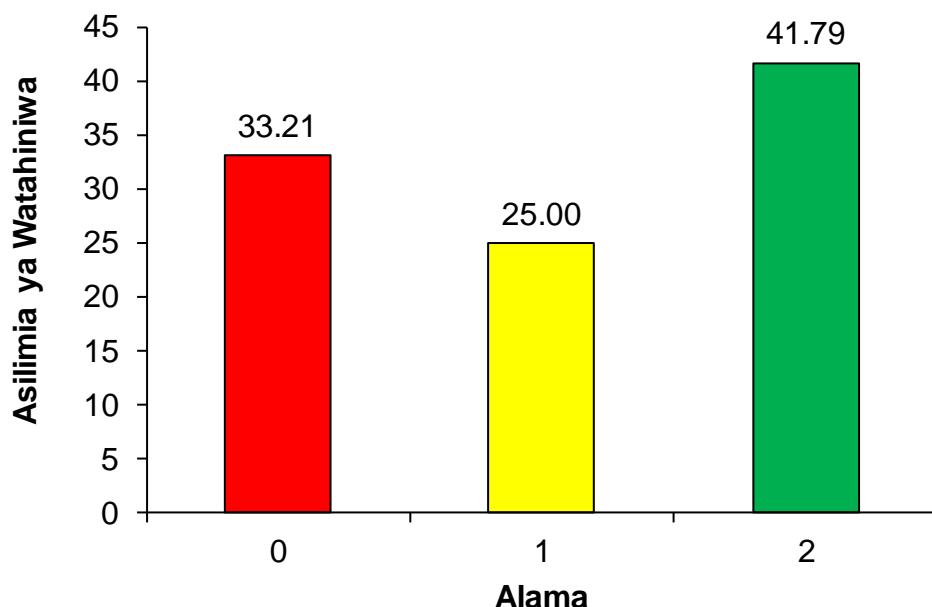
Sehemu hii ilikuwa na jumla ya maswali 05. Mtahiniwa alitakiwa kujibu maswali yote kwa kujaza nafasi iliyoachwa wazi. Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa katika sehemu hii ni kama ifuatavyo:

Swali la 41: Taja sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu.

(a) _____

(b) _____

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu. Kiwango cha ufaulu wa watahiniwa kilikuwa kizuri kwani theluthi mbili (66.79%) ya watahiniwa walifanya vizuri. Hata hivyo, asilimia 33.21 ya watahiniwa ambayo ni sawa na theluthi moja, walishindwa kuandika jibu sahihi. Chati Na. 17 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 17: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 41

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, watahiniwa wengi (66.79%) walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu. Waliweza kubainisha sehemu moja au zote mbili kwa usahihi hivyo kupata alama 1 au 2, mtawalia. Wengi wao, (41.79%) walionesha umahiri katika kuufahamu mfumo wa fahamu na sehemu zake. Waliweza kubainisha kuwa, *ubongo na ugwe mgongo* ndizo sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu hivyo, walipata alama zote 2 za swali hili. Kielelezo Na. 1.1 kinaonesha sampuli ya jibu zuri kutoka kwa mmoja wa watahiniwa.

41. Taja sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu.

(a) NEVA.

(b) MENULA OBLONGATA.

Kielelezo Na. 1.1: Sampuli ya jibu sahihi la mtahiniwa katika swali la 41.

Kielelezo Na 1.1 kinaonesha jibu la mtahiniwa aliyetaja kwa usahihi sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu. Mtahiniwa huyu alikuwa na maarifa na ujuzi wa kutosha uliomuwezesha kujibu swali hilo kwa usahihi.

Uchambuzi zaidi wa majibu ya watahiniwa ulionesha kuwa, asilimia 25.00 ya watahiniwa waliopata alama 1, waliandika sehemu moja tu ya swali kwa usahihi. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja alizitaja sehemu hizo kama *ubongo* na *mishipa ya fahamu* ilihali *mishipa ya fahamu* sio sehemu ya mfumo mkuu wa fahamu bali ni sehemu ya mfumo wa nje wa fahamu. Majibu mengine ya kukosa yaliyotolewa na watahiniwa yalikuwa: *ubongo na ogani za fahamu*, *ubongo na mfumo wa fahamu*, *ubongo na mishipa ya damu*, *ubongo na medulla oblongata* n.k. Majibu haya yanaonesha kuwa watahiniwa hao hawakuwa na maarifa yakutosha kuhusu sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu.

Watahiniwa wachache (33.21%) walishindwa kabisa kutaja sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu. Watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu muundo wa mfumo mkuu wa fahamu hivyo, walipata alama 0. Kwa mfano, baadhi ya majibu yalijikita katika ogani mbalimbali za mwili kama vile; *pua na mdomo, ngozi na mapafu*; wengine waliandika sehemu za ubongo kama vile; *ubongo wa mbele na ubongo wa kati*. Watahiniwa wengine waliokosa, waliandika sehemu kuu za mfumo wa fahamu ambazo ni: mfumo mkuu wa fahamu na mfumo wa fahamu wa nje. Kielelezo Na 1.2 kinaonesha mfano wa jibu la kukosa kutoka kwa mmoja wa watahiniwa.

41. Taja sehemu zinazounda mfumo mkuu wa fahamu.

(a) NEVA.

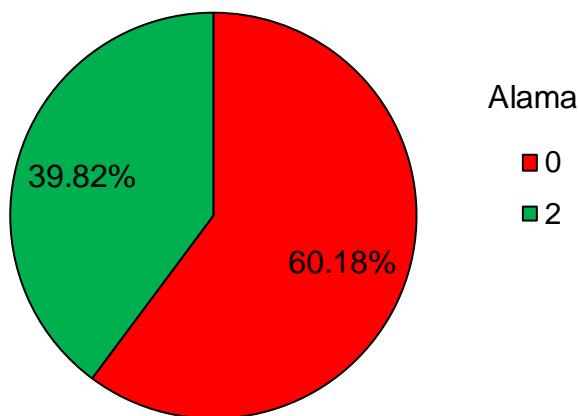
(b) MEDULLA OBLONGATA.

Kielelezo Na. 1.2: Sampuli ya majibu yasiyo sahihi ya mtahiniwa katika swali la 41.

Kielelezo Na. 1.2 kinaonesha jibu la mtahiniwa aliyetaja neva na medulla oblongata kama sehemu za mfumo mkuu wa fahamu badala ya ubongo na ugwe mgongo.

Swali la 42: Kwa nini wanyama wanahitaji hewa ya oksijeni?

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu umuhimu wa hewa ya oksijeni kwa wanyama. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa hafifu kwani asilimia 60.18 ya watahiniwa walishindwa kutoa jibu sahihi. Watahiniwa waliobaki (39.82%), waliweza kutoa jibu sahihi. Chati Na. 19 inaonesha muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 18: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 42

Takwimu katika Chati Na. 19 zinaonesha kuwa asilimia kubwa ya watahiniwa (60.18%) walishindwa kujibu kwa ufasaha swali hili. Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa gesi ya oksijeni kwa wanyama. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja katika kujibu swali hilo aliandika; *husaidia katika kusafirisha damu*, jibu ambalo sio sahihi.

Aidha, watahiniwa wengine waliandika majibu ambayo sio sahihi kama; *kukidhi mahitaji yao, ni hewa safi, kuongeza kinga ya mwili, kwa sababu wanapumua hewa ya kaboni dayoksaidi na ili wajitengenezee chakula chao*. Zaidi ya hayo, watahiniwa wengine walionesha kukosa stadi ya kuandika kwani waliandika herufi mbalimbali ambazo hazikuwa na maana yoyote hivyo, walipata alama 0. Majibu kama haya na yanayoonekana katika Kielelezo Na. 2.1, yanathibitisha kuwa watahiniwa husika hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa hewa ya oksijeni kwa wanyama.

42. Kwa nini wanyama wanahitaji gesi ya oksijeni?

Kwa sababu wanayama na mimea tunategeme ana.

Kielelezo Na. 2.1: Sampuli ya majibu yasiyo sahihi ya mtahiniwa swali la 42.

Kielelezo Na. 2.1 kinaonesha jibu la mtahiniwa aliyeleza mahusiano yaliyopo kati ya wanyama na mimea kuwa wanategemeana badala ya kueleza umuhimu wa gesi ya oksijeni kwa wanyama.

Uchambuzi zaidi wa majibu ya watahiniwa ulibaini kuwa, asilimia 39.82 ya watahiniwa waliojibu kwa usahihi walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa hewa ya oksijeni kwa wanyama. Walifahamu kuwa, hewa ya oksijeni inahitajika kwa ajili ya *upumuaji*. Watahiniwa hao walitoa majibu sahihi kama vile; *hutumika katika upumuaji na hutumika kutengeneza nishati*. Hewa ya oksijeni hutumika kuvunja glukozi mwilini ili kutengeneza nishati kitendo kinachoitwa respiresheni. Majibu haya yanaonesha kuwa, watahiniwa husika walikuwa mahiri katika dhana iliyoulizwa hivyo, waliweza kutoa majibu sahihi. Kielelezo 2.2 kinaonesha sampuli ya jibu sahihi lililotolewa na mmoja wa watahiniwa.

42. Kwa nini wanyama wanahitaji gesi ya oksijeni?

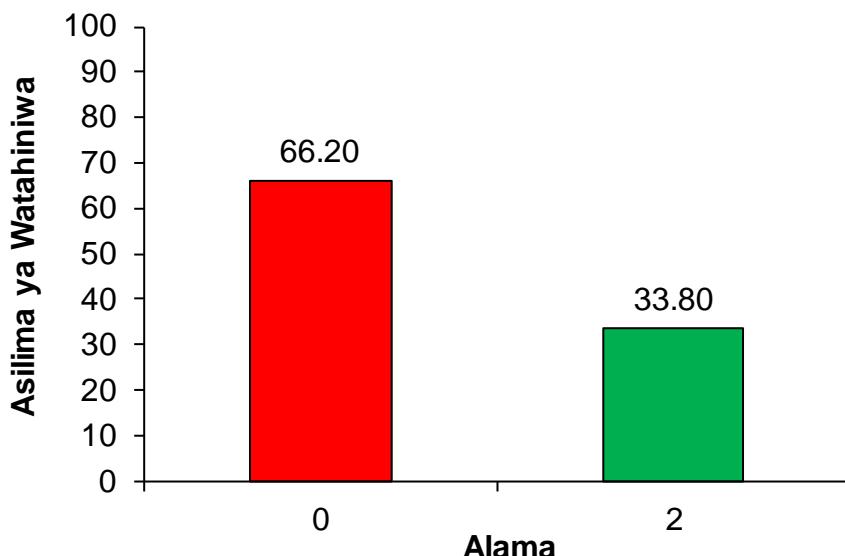
hutumika katika respirationi

Kielelezo Na. 2:2: Sampuli ya jibu sahihi la mtahiniwa katika swali la 42.

Kielelezo Na. 2.2 kinaonesha jibu la mtahiniwa aliyebainisha kwa usahihi kuwa oksijeni hutumika katika mchakato wa respirationi.

Swali la 43: Kwa nini tukio la kufanyika kwa maji kutokana na haidrojeni na oksijeni huitwa badiliko la kikemikali?

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu sifa za badiliko la kikemikali la maada. Ufaulu katika swali hili ulikuwa hafifu kwani watahiniwa 340,888 (33.80%) walijibu swali kwa usahihi wakati 667,590 (66.20%) walishindwa kujibu kwa usahihi. Chati Na. 19 inaonesha mtawanyiko wa alama katika swali hili.



Chati Na. 19: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 43

Chati Na.19 inaonesha kuwa, asilimia 66.20 ya watahiniwa walipata alama 0. Hii inaonesha kuwa, ufaulu wa jumla katika swali hili ulikuwa hafifu.

Watahiniwa waliopata alama ya sifuri hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu dhana ya badiliko la kikemikali. Kwa mfano, baadhi ya watahiniwa waliandika aina ya badiliko badala ya kutoa sababu. Watahiniwa wengine waliandika mifano ya badiliko la kikemikali kama vile kuungua kwa nyasi na kupata kutu. Watahiniwa wengine waliandika mifano ya mabadiliko ya kiumbo kinyume na matakwa ya swali. Kielelezo Na. 3.1 kinawakilisha majibu yasiyosahihi kutoka kwa mtahiniwa.

43. Kwa nini tukio la kufanyika kwa maji kutokana na haidrojeni na oksijeni huitwa badiliko la kikemikali?
- KWA SABABU ASIDI MBILI ZAFMEUNGANA KWA
WAKAII MMO JA

Kielelezo Na. 3.1: Sampuli ya jibu lisilo sahihi la mtahiniwa katika swali la 43.

Katika Kielelezo Na. 3.1, mtahiniwa aliandika sababu inayohusisha mpambano wa asidi mbili badala ya kutoa sababu aliyoulizwa kwenye swali.

Kwa upande mwingine, asilimia 33.80 ya watahiniwa walipata alama zote mbili kwani waliweza kuandika majibu sahihi kama vile, *tabia ya dutu za awali (haidrojeni na oksijeni) hazifanani na dutu mpya (maji) au dutu mpya hutokeea au kuna badiliko la uzito au dutu mpya haiwezi kutenganishwa kwa njia ya kiumbo*. Majibu haya yalionesha kuwa, watahiniwa hawa walikuwa na maarifa ya kutosha katika dhana ya badiliko la kiumbo na la kikemia. Kielelezo Na.3.2 kinaonesha sampuli ya jibu zuri kutoka kwa mtahiniwa.

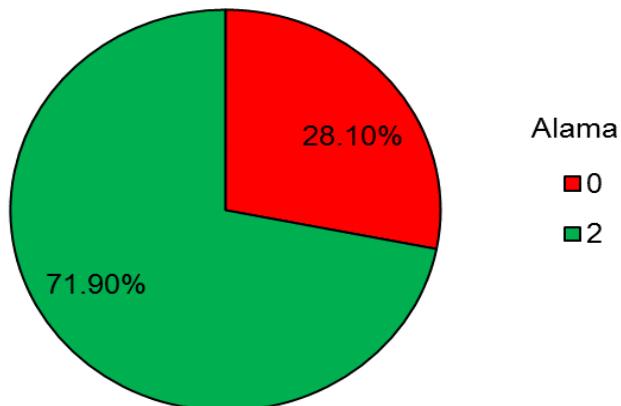
43. Kwa nini tukio la kufanyika kwa maji kutokana na haidrojeni na oksijeni huitwa badiliko la kikemikali?
- KWA SABABU DUTU MPYA HAIWEZI
IKUTIJIREZA KATI HELI YAKE YA MUANZO

Kielelezo Na. 3.2: Sampuli ya jibu sahihi la mtahiniwa katika swali la 43

Katika kielelezo Na. 3.2 mtahiniwa aliandika sababu sahihi inayoelezea badiliko la kikemikali lililotokea baada ya mpambano wa haidrojeni na oksijeni.

Swali la 44: Kwa nini mama wajawazito wanashauriwa kupima VVU?

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu umuhimu wa kupima VVU hususani kwa mama wajawazito. Ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwani asilimia 71.90 ya watahiniwa waliandika jibu sahihi na asilimia 28.10 walishindwa. Chati Na. 20 inaonesha ufaulu wa watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 20: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 44

Uchambuzi wa majibu ya watahiniwa unaonesha kuwa, watahiniwa wengi (71.90%) waliweza kuandika majibu sahihi kwani walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa kupima VVU kwa mama wajawazito. Katika kujibu swali hili, watahiniwa hawa waliandika majibu mbalimbali ambayo ni sahihi kama vile: *ili kuepuka kumuambukiza mtoto aliyeo tumboni, ili kumlinda mtoto asiambukizwe na ili kupatiwa dawa itakayosaidia kuzuia maambukizi toka kwa mama kwenda kwa mtoto.* Majibu haya yanaonesha kuwa, watahiniwa husika walikuwa na maarifa ya kutosha kuhusu VVU/UKIMWI. Kielelezo Na. 4.1 kinaonesha sampuli ya jibu sahihi kutoka kwa mmoja wa watahiniwa.

44. Kwa nini mama wajawazito wanashauriwa kupima VVU?
ili wasiwa ambulizie watoto walio tumboni; mwao v.v.u

Kielelezo Na. 4.1: Sampuli ya jibu sahihi la mtahiniwa katika swali la 44.

Kielelezo Na. 4.1 Kinaonesha jibu la mtahiniwa aliyeeleza kwa usahihi sababu za mama mjawazito kupima VVU.

Hata hivyo, asilimia 28.10 ya watahiniwa walioshindwa kujibu kwa usahihi hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu umuhimu wa mama wajawazito kupima VVU. Baadhi yao walieleza njia ya kueneza VVU kutoka kwa mama kwenda kwa mtoto kama; *kupitia kunyonyesha*, badala ya kueleza kwa nini mama mjamzito apime VVU. Watahiniwa wengine waliandika majibu kama vile: *kuangalia kama wana maambukizi ya HIV, ili waweze kutibiwa mapema na ili waweze kujifungua salama*, ambayo sio majibu sahihi. Majibu haya yanaonesha kuwa watahiniwa hawa hawakuwa na maarifa ya kutosha kuhusu VVU/UKIMWI. Kielelezo Na. 4.2 kinaonesha mfano wa jibu lisilo sahihi lilitotolewa na mmoja wa watahiniwa.

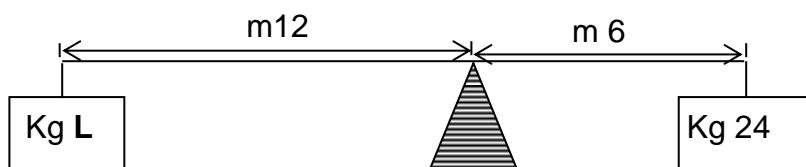
44. Kwa nini mama wajawazito wanashauriwa kupima VVU?

Kua Sababu kuinganya Mwishi unafungua.

Kielelezo Na. 4.2: Sampuli ya majibu yasiyo sahihi ya mtahiniwa katika swali la 44.

Kielelezo Na. 4.2 kinaonesha jibu la mtahiniwa aliyeandika sababu ambayo haihusiani na umuhimu wa kupima VVU kwa mama mjamzito.

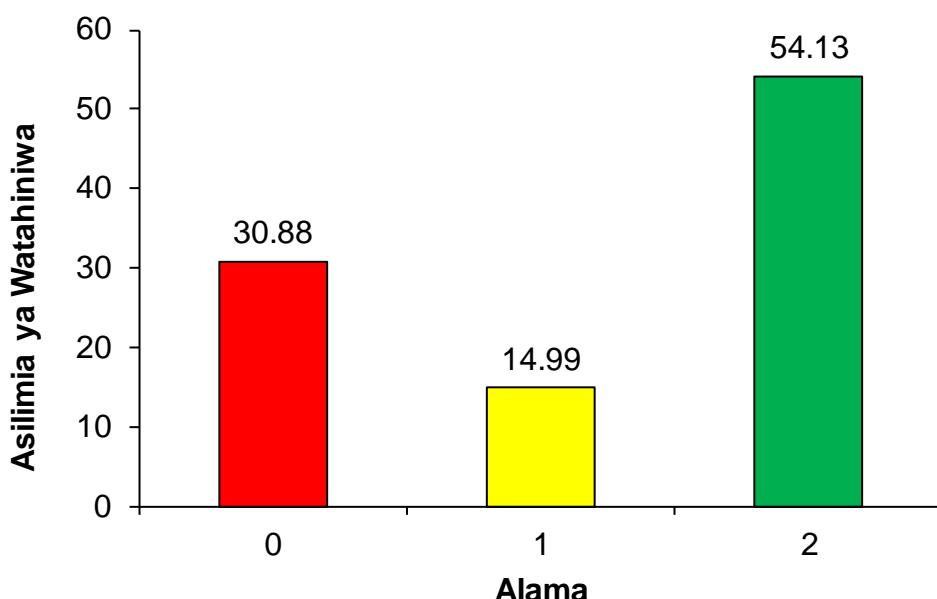
Swali la 45: Kwa kuonesha njia uliyopatia jibu, tafuta thamani ya L katika Kielelezo Na. 2.



Kielelezo Na. 2

Swali lilipima uelewa wa watahiniwa kuhusu sheria ya wenzo.

Takwimu zinaonesha kuwa, ufaulu wa watahiniwa katika swali hili ulikuwa mzuri kwani watahiniwa 697,065 (69.12%) walipata alama 01 au 02. Chati Na. 21 inaonesha mtawanyiko wa alama za watahiniwa katika swali hili.



Chati Na. 21: Ufaulu wa Watahiniwa katika Swali la 45

Watahiniwa waliweza kupata alama 01 au 02 katika swali hili waliweza kutumia kwa usahihi sheria ya wenzo ambayo inasema; “*mzigo zidisha na umbali kutoka mzigo hadi egemeo ni sawa na jitihada zidisha na umbali kutoka jitihada hadi egemeo*”. Kielelezo Na. 5.1 kinaonesha sampuli ya jibu zuri kutoka kwa mmoja wa watahiniwa.

45. Kwa kuonesha njia uliyopatia jibu, tafuta thamani ya L katika Kielelezo Na.

2.

m 12

m 6



$$kg L \times m 12 = m 6 \times kg 24$$

$$\frac{kg L}{12} = \frac{kg 24}{6}$$

$$L = \underline{\underline{kg 12}}$$

Kielelezo Na. 5.1: Sampuli ya jibu sahihi la mtahiniwa katika swali la 45.

Kielelezo Na.5.1 kinaonesha majibu ya mtahiniwa aliyeweza kuandika uhusiano ulio sawa wa wenzu, hivyo alipata jibu sahihi.

Kwa upande mwingine, watahiniwa waliopata alama sifuri hawakuwa na maarifa ya msingi kuhusu dhana ya sheria ya wenzu. Watahiniwa hawa hawakuwa na mpangilio sahihi katika kukokotoa thamani ya uzito wa L. Kwa mfano, mtahiniwa mmoja alitumia fomula isiyo sahihi, Mzigo = umbali jitihada

jitihada umbali jitihada kutoka egemeo

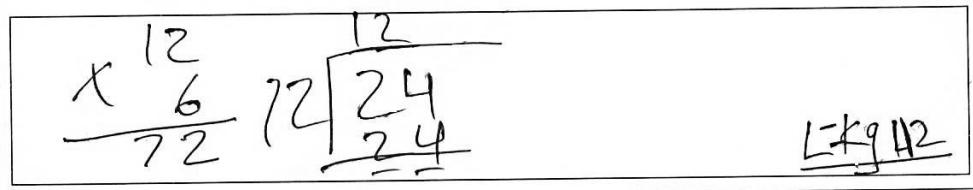
kukokotoa thamani ya L. Hii inaonesha kuwa, baadhi ya watahiniwa hawakuwa na maarifa yakutosha katita dhana ya sheria ya wenzu. Vilevile, watahiniwa wengine walishindwa kurahisisha uhusiano wa kimahesabu, hivyo kushindwa kufikia jibu sahihi. Kielelezo Na.5.2 ni sampuli ya jibu lisilosahihi lililotolewa na mmoja wa watahiniwa katika swali hili.

45. Kwa kuonesha njia uliyopätia jibu, tafuta thamani ya **L** katika Kielelezo Na.

2.

m 12

m 6



Kielelezo Na.5.2: Sampuli ya majibu yasiyo sahihi ya mtahiniwa swali la 45.

Kielelezo Na.5.2 kinaonesha majibu ya mtahiniwa aliyefanya hesabu ya kuzidisha na kugawanya badala ya kutumia kwa usahihi sheria ya wenzo kukokotoa thamani ya **L**.

3.0 UCHAMBUZI WA KUFAULU KATIKA MADA

Mtihani wa somo la Sayansi ultahini mada 08 ambazo ni *Afyä, Huduma za Afya na Njia za Kujikinga na Magonjwa, Mahitaji Muhimu kwa Afya na Uhai, Huduma ya Kwanza, Mabadiliko ya Violwa, Hali na Matukio na Viumbe Hai*. Mada nyingine ni *Mbinu na Taratibu za Kisayansi, Nishati, Mashine na Kazi na Virusi vya UKIMWI na UKIMWI*.

Takwimu zinaonesha kuwa mada 04 zilikuwa na kiwango kizuri cha ufaulu. Mada ya *VVU na UKIMWI* ilikuwa na kiwango cha juu zaidi cha kufaulu (76.13%) ikifuatiwa na *Afyä, Huduma za Afya na Njia za Kujikinga na Magonjwa* (65.98%). Mada nyingine zilizokuwa na kiwango kizuri ni *Mahitaji Muhimu kwa Afya na Uhai* (62.72%) na *Nishati, Mashine na Kazi* (60.55%). Mada 04 zilizobaki zilikuwa na kiwango cha wastani cha kufaulu kama ifuatavyo: *Viumbe Hai* (58.22%), *Mbinu na Taratibu za Kisayansi* (55.83%), *Huduma ya Kwanza* (48.17%) na *Mabadiliko ya Violwa Hali na Matukio* (45.25%).

Watahiniwa wameendelea kuwa na ufaulu mzuri katika mada ya *VVU na UKIMWI* kwani kuna ongezeko la asilimia 6.16 ikilinganishwa na ufaulu wa mada hii kwa mwaka 2020 na mwaka 2019. Pia, ufaulu wa watahiniwa katika mada za *Afya, Huduma za Afya na Njia za Kujikinga na Magorjwa na Nishati, Mashine na Kazi* umepanda kwa asilimia 5.39 na 4.96, mtawalia. Aidha, ufaulu wa watahiniwa katika mada ya *Mabadiliko ya Violwa Hali na Matukio* umeshuka kwa asilimia 20.33 kutoka ufaulu mzuri mpaka kuwa wa wastani. Mada za *Viumbe Hai, Mbinu na Taratibu za Kisayansi* na *Huduma ya Kwanza* zimeendelea kuwa na ufaulu wa wastani. Muhtasari wa ufaulu wa watahiniwa katika kila mada umeoneshwa katika Kiambatisho A.

4.0 HITIMISHO

Uchambuzi wa takwimu na majibu ya watahiniwa umeonesha kuwa, ufaulu wa jumla katika somo la Sayansi ulikuwa mzuri. Kiwango hicho kizuri kilichangiwa na ufaulu mzuri wa watahiniwa katika mada za *VVU na UKIMWI, Afya, Huduma za Afya na Njia za Kujikinga na Magorjwa, Mahitaji Muhimu kwa Afya na Uhai na Nishati, Mashine na Kazi* zilizotahiniwa katika swali la 21, 6, 11 na 24 mtawalia.

5.0 MAONI NA MAPENDEKEZO

Ili kuinua kiwango cha kufaulu cha watahiniwa katika mtihani wa kumaliza elimu ya msingi kwa somo la Sayansi, inapendekezwa:

- (a) Katika ufundishaji na ujifunzaji wa mada ya *Viumbe Hai*, walimu watumie chati na michoro inayoonesha sehemu mbalimbali za mimea na wanyama. Hii itawasaidia wanafunzi kupata maarifa zaidi na kujenga kumbukumbu ya muda mrefu.
- (b) Katika kufundisha mada ya *Mbinu na Taratibu za Kisayansi* walimu wawaongoze wanafunzi kufanya majaribio na kisha kuandaa ripoti ya uchunguzi. Hii itahamasisha na kukuza stadi mbalimbali kama vile za uchunguzi na uwasilishaji taarifa kwa usahihi.

- (c) Mada ya *Huduma ya Kwanza* ifundishwe kwa kutenda vitendo vya namna ya kutoa huduma ya kwanza kwa wathirika wa majanga mbalimbali kwa kufanya maigizo au kualika mtaalamu wa afya. Hii itasaidia sio tu kujenga kumbukumbu ya kudumu bali itaamsha ari ya wanafunzi kujifunza.
- (d) Ufundishaji wa mada ya *Mabadiliko ya Violwa, Hali na Matukio* ufanyike kwa kutumia vitu halisi katika mazingira kama vile, chumvi, malimao, majivu, maji na mishumaa. Hii itawawezesha wanafunzi kujenga kumbukumbu ya kudumu.
- (e) Wanafunzi washauriwe kusoma kwa umakini na kuelewa matakwa ya swali kabla ya kujibu.

KIAMBATISHO A

**ULINGANIFU WA UFAULU KATIKA MADA ZILIZOTAHINIWA PSLE
2020 NA PSLE 2019 SOMO LA SAYANSI**

Na.	Mada	Mtihani wa 2020				Mtihani wa 2019			
		Ufaulu kwa kila Swali		Wastani wa ufaulu (%)	Maoni	Ufaulu kwa kila Swali		Wastani wa ufaulu (%)	Maoni
		Namba ya Swali	% ya Ufaulu			Namba ya Swali	% ya Ufaulu		
1	VVU/UKIM WI	20	76.97	76.13	Vizuri	17	88.97	69.97	Vizuri
		21	79.53			18	76.75		
		44	71.90			21	71.89		
						22	59.02		
						23	49.77		
2	Afya, Huduma za Afya na Njia za Kujikingana na Magonjwa	5	56.94	65.98	Vizuri	2	85.96	60.59	Vizuri
		6	87.52			3	64.16		
		7	76.16			8	79.07		
		10	63.78			10	51.99		
		12	56.06			11	40.47		
		17	55.43			12	59.97		
						13	62.64		
						14	47.34		
						15	61.45		
						16	81.45		
						42	17.28		
						44	75.26		
3	Mahitaji Muhimu kwa Afya na Uhai	4	68.27	62.72	Vizuri				
		11	89.10						
		13	78.58						
		14	47.77						
		15	67.91						
		16	43.53						
		41	66.79						
		42	39.82						
4	Nishati, Mashine na Kazi	22	46.46	60.55	Vizuri	30	31.85	55.59	
		23	66.68			31	87.5		
		24	88.38			32	43.35		

Na.	Mada	Mtihani wa 2020				Mtihani wa 2019					
		Ufaulu kwa kila Swali		Wastani wa ufaulu (%)	Maoni	Ufaulu kwa kila Swali		Wastani wa ufaulu (%)	Maoni		
		Namba ya Swali	% ya Ufaulu			Namba ya Swali	% ya Ufaulu				
5	Viumbe Hai	25	51.42	58.05	Wastani	33	47.12	48.68	Wastani		
		26	73.43			34	39.73				
		27	32.15			35	85.87				
		28	56.77			36	26.19				
		45	69.12			37	54.08				
						38	50.55				
		1	37.99			41	60.79				
						45	84.46				
						1	84.44				
						4	33.99				
						9	27.62				
6	Mbinu na Taratibu za Kisayansi	29	48.26	55.83	Wastani	39	56.19	43.07	Wastani		
		32	57.35			40	29.96				
		33	60.06			19	36.19				
		34	57.66			20	73.41				
7	Huduma ya Kwanza	30	15.13	48.17	Wastani	24	73.03	54.80	Wastani		
		31	81.22			25	49.66				
8	Mabadiliko ya Violwa, Hali na Matukio	35	47.01	45.25	Wastani	26	59.09	65.58	Vizuri		
		36	56.30			27	72.7				
		37	24.01			28	62.27				
		38	64.67			29	76.75				
		39	54.51								
		40	36.44								
		43	33.80								

MUHTASARI WA ULINGANIFU WA UFAULU KWA WATAHINIWA KWA KILA MADA KATIKA PSLE 2019 NA PSLE 2020 SOMO LA SAYANSI

