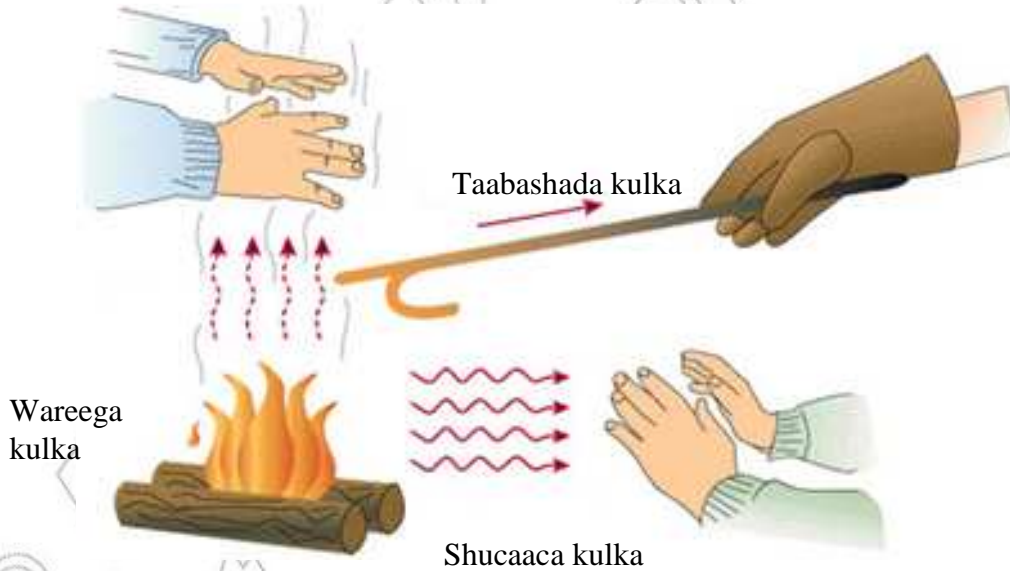


Cutubka 4aad

TAMARTA KULKA

Ujeedooy inka cutubkan: cutubkani marka uu dhamaado ardaydu waxay awoodi doonaan inay

- ✓ Fahman fikradaha laxidhiidha kulka tamarta.
- ✓ Kobciyaan xirfadaha masalooyinka laxidhiidha tamarta kulka.
- ✓ Barataan (gartaan) xidhiidhka kadhaxeeya dhamaan walxaha .
- ✓ Isticmaa laan xadka weyn ee suuro galinay horumarinta aqoonta fikradaha waaweyn ee fisigiska .



Hordhac

Fasalka 7aad ka fisigiska waxaad ku soo baratay Heerkulka iyo kulka, sidoo kale waxaad soo baratey farqiga udhexeeya heerkulka iyo kulka; si faah faahsan waxaad usoo baratey cabbirka heerkulka noocyada heerkulka iyo saameynta uu heerkulka ku leeyahay walxaha. Cutubkana waxaan kubaran doontaan habka uu ugudbo kulku. Xadiga kulka ee ay walxuhu lumiyaan ama ay helaan.

Markaynu gudubka tamarta kulka baraneyno waxaynubaraneynaa saddexda uu kulku ku gudbo kuwaas, ookala ah. **Taabasho**, **wareega** iyo **shucaac** kuwan oo aad kubaran doontid hawlgalo kala duwan kuwaas oo kaa caawindoona habka gu dubka kulka.

Shaxanka kamuuqata bogga hore ee cutubka wuxuu ina tusayaa hababke kala duwan ee ay walaxdu kulka kaga hesho danab ololaya.

Sharaxaad maka bixin kar taa habab kala duwan ee uu shaxan ku inatusayo. Markeynu ka hadleyno xadiga kulka. Waxay nu baraneynaa sida loo xisaabiyo tamarta ay walaxdu lumisay iyo tamar ta ay walaxdu heshay iyo xidhiidhka ka dhexeeya xadiga kulka iyo farqiga heerkulka iyo walaxda samey sankeeda. Waxaa kale oo ay baraneynaa fikrada “kul qaadka kii loo gramkiiba”

Hawlgalka 4.1 Lafalanqee saaxiibadaa qodobadan soo socda:-

- i) Waa maxay heerkulka side buu ula xidhii dhaa kulka
- ii) Sharax xidhiidhka ka dhexeeya kulka iyo tamarta moolikiyuulada walxda.
- iii) Kulku miyuu gudbi karaa? Side bay walxuhu kulka uga helaan ilaha kulka?

4.1 Gudubka Kulka

- Heerkulka waa cabbirka kuleylka ama qabawga walaxda.
- Waa cabbirka celceliska tamarta socodka molikuyulda.
- Waa tusaha jihada kulku usocdo
- Halbeega caalamiga ah ee heerkulkuna waa:- (keluin) (k°)
- Qalaska lagu cabbiro heerkulkuna waa Heerkulbeeg.
- Kulku waa nooc kamida tamarta

Tamarta kulkuna waxay sitoos ah ulaxidhiidhaa tamarta socod ka moolikiyuulada.

Tamarta socod ee atamyada iyo moolukuyuulada maatar ku waxay ina siyaa tamar kul.

Gudubka danab ku waa dhaqaaqa ama socodka tamarta kulkes oo ka soco neysa dhinaca walaxda kulul una so coneysa dhinaca walaxda qabaw.

Gudub ka kulku wuxuu dhacaa marka uu jiro faraq heerkulka udhex eeya laba walxood ama laba qaybood oo isku walax ah.

Socodka kulku wuu Joogsanayaa marka Heerkulka walax kastaa iskumid noqdo. Hadaba waxaa jira saddex Jid, oo kulku ugu gudbo walax ilaa walax kale. Kuwaas oo ah Taabashada wareega iyo shucaaca.

i. Taabashada

Hawlgalka 4.2 Adigoo fiirinaya guluubka kulka ee Taabashada

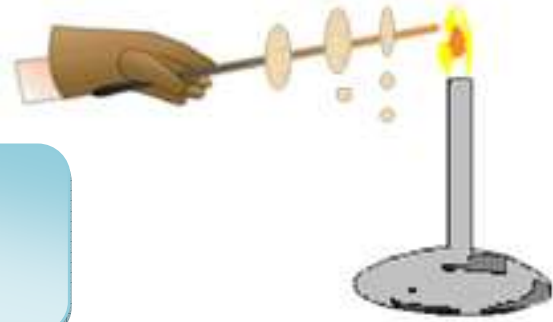
Qababka loo baa hanyahay: ul bir ah il kulgudbiye (shamac) (xaydh) iyo biinka waraaqaha

Habka laraacayo: mar mari biiran ka waxaat de xay dhe kadibna ku wareeji usha bir ah side ka muugata (Jan 4.1)

- i. Mudo yar kadib, xaydha kudhow shamacu way dhalaaleysaa, biinkuna way daadenayaan.
- ii. Sidee buu kulku uga dhaqaaqey shamaca oo un ugaadhey usha bir
- iii. Maxaan unaqaa habkan uu kulkana ugudbaya.

Tamarta kulku waxay ugudbikartaa habka **Taabashda** iyadoo ka gudbeysa walax. Una gudbeysa walax kale.

Taabashadu Waa midka mida hababka uu kulku ugudbo isagoo kagudbaya walaxda kulul una gudbiya walaxda qabaw.



Jaantuske 4.1 Taabash kulka ee birta.

Duqayska **Taabashada** ee udhexeeya qurubyada dariska ah badanaa waxaa lagu arkaa walxaha adkaha ah laakin wuxuu dhici karaa marka qalabkasta uu taabto ilaha kulka.

Marka aad kor uqaadid koob kulul oo biyo ah, gacantaadu way kululaaneysaa sababtuna waa Taabashada ka imanaysa biyaha kulul.

Hawlgalka 4.3 Kala sooc qalabyadan adigoo ukala soocaya gudbiya yaal iyo magud biya yasha kulka,

Qalabke loo baa hanyahay: Qalab lamidah qalabki aad kusoo aragtey Hawl galkii. 4.2 iyo qalabyo kale oo kaladuwan

Sida: maarta, birta, naxaasta, looxa, muraayade caaga etc.

habka laraacayo: isticmaal habkii aad ku aragtay hawlgalka 4.2 adig,oo uadeegsanaya qalabyo kala duwan.

Buuxi shaxdan hoos kuqoran

Qalabka	Gudbiye fiican	magudbiye
Maarta		
Birta		
Loox		
Muraayad		

Heerka uu kulku kudhexmaro walxaha maater ka, ah ee kala duwan, qalabka qaarkood. Waxay noqdaan gudbiyayaal fiican oo kulka ugudbiya walxaha kale. Tusaale ahaan biruhu waa gudbiyayaal fiican, laakin looxu ma, aha gudbiye birtu way kulu laataa marke cidhif keeda la taabsiiyo kuleylka. Gudbiyaashe danabku waa gudbiyayaasha kulka.

Taabashadu waxay kufican tahay adkaha laakiin kuma fiicna hawada, maxaa yeelay atamada iyo meoikiyunlade isma hays taan. Maadaama oo atamade adkuhu aad isugu dhaw yihiin, adkayaasha gudb in ta kulka way kaga fiican yishiin. Dareerahiyo hawadaba. Tan macnaheedu waa marka ay istaab taan laba qalab oo adkayaal ahi waxay isu gudbinayaan kulka.

Qalabka uu kulku dhex mari karo ayaa layidhaahdaa kulgudbiye sida Birta, maarta iyo birahakale. Qalabka uuna kulku dhexmarin kareyn na waxaa layidhaah daa magudbiyeyaal
Sida:- Dhogorta, looxa, muraayada I.W.M

Siday udhacdaa taabashadu

Siday udhacdaa **Taabashadu**.kulku wuxuu usocdaa qaybta kulul ayay katagta waxayna usocdaa qeybta qabaw ee walaxda, marka la kuleyliyo walaxda molokuyuuladu ugu danbeyn way uumi baxayaan maadaama oo uu heer kulku kordhay. Hadaba iskaabashada ay istaa banayeen aayer moolikuyuula dariska ahi ayaa sababa in tamarta socodku ugudubto si isku xidhiidh iyadoo kagudbaysa qurubyo una qudbaysa kuwo kale. Ilaa inta ay ka gaadheyso qeybta qabaw.

Sidaa darted tamarta kulku waxay ugudub taa iyada ooay moolukuyuulade ka tagayaa meeshe heerkulka sare leh una gudbiya meesha heerkulka hoose leh.

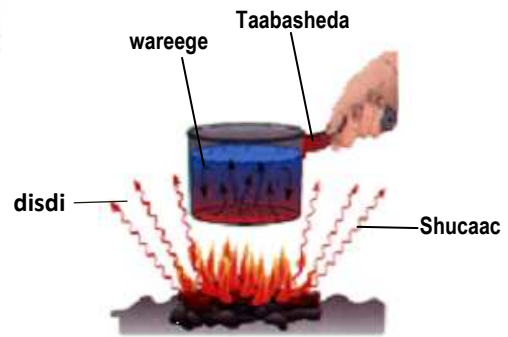
Habka loo dhimikaro lumintakulka

kulku wuxuu ufiicanyahay nolol maal meedkeena.

Haddiin ay cimiladu tahay qabaw, waxaan xidhanaa dhar inagaceliyaa kulka oojidhkeena ka ilaaliya hawad qabaw.

Tuseele ahaan waxaan xidhanaa koofiyad, galoofyada gacmaha jaakeet shuraabaad I.W.M.

Si aan jidhkeena uga ilaalino qabawga.



Jaantuska 4.2 Kuleylinta

Hawligalka 4.4 Shaqo ficil ahaan

- Disdi duldhig dabka miyaad taabankar taa disdida daqiiqado kadib? Sabab?
- Maxaad u may laynaysaa haddi dhegta disdu kasamay san tahay loox ama caag?
- Sharax sababta ay dadku ay guryaha udhigtaan kaarbeed yadaiyo rooga?
- Haddii cagahaaga adigoon gashaney kabo aad socotid sibidhka maxaa kugu dhacaya ama maxaad dareemay saa?

4 Tamarta Kulka

Hawlgalka kii 4.4 iyo Jaantuska 4.2 waxaan ku soo aragney in marka disdi ladul dhigo dab, in disda salkeedu, Lakulmaya kulay faraban, kadibna kulku uu soconaya qeybta kale ee disdida iyada oo heerkul aad u kordhayo oo uu wadagaadhayo dhamaan disdida.

Sidaa si lamid ah haddii ku joogetid roog kulul, kul wuxuu usoo gudbiyaa cagtaada haddii aad ku istaagtid sibiidh qabawna kul fara badan ayaa kagudbaya lug taada waxaanad dareemaysaa qabow.

Gacanta laqabsada distiyada birta ah badanaa waxay ka sameysan yihiin loox ama caaga si uu kaagadifaaco kulka gubashada ee gacantaada sid kamuuqata Jaantnska 4.3



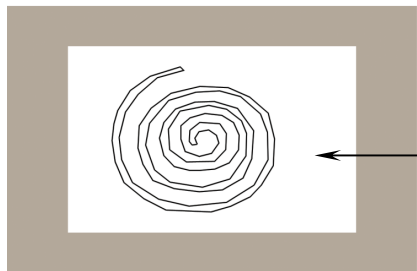
Jaantuska 4.3 Waa tusaalaha gudbiyaha iyo magudbiyaha

Kaarbeetka iyo roogaga sidoo kale waxaa loo isticmaalaa si ay udhimaan lumida kulka. **Taabasho** ahaan.

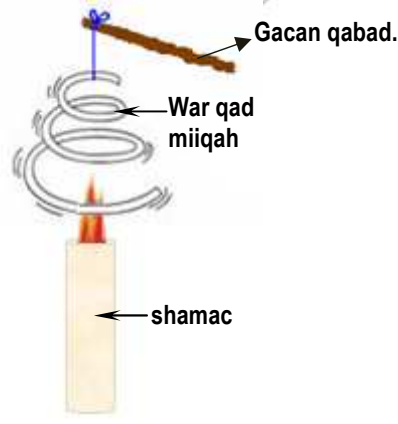
Hawlgalka 4.5

Sideebay qoys kiinu ku ilaaliyaan kulka cuntada ama cabitaanka ee gurigiina? Kala dood suaalahaan waalidka.

ii. Wareega kulka



b.



t.

Jaantuska 4.4.Fiiri habka uu kulku ugudbo ee wareega kulka

Hawlgalka 4.6 Fiirinta kulka hawada eekorugalaya

Qalabka: Warqad, manqas iyo musbaar.

Habka laraacay: Warqada u Jar sidherer wareega (sida Jaantuska 4.(a))

- Sudh warqada aad sida wareega ah u jartay adigoo dhex marinaya xadhig ama musbaar badhtankiisa.
- Hoos Dhig shamaca ololaya warqada wareega ugo, an, (sida Jaantuska 4.4(b))
- Fiiri oo sharaxaad kabixi waxa kudhacaya war qada?
- Sharax waxa sababaya inuu wareego?

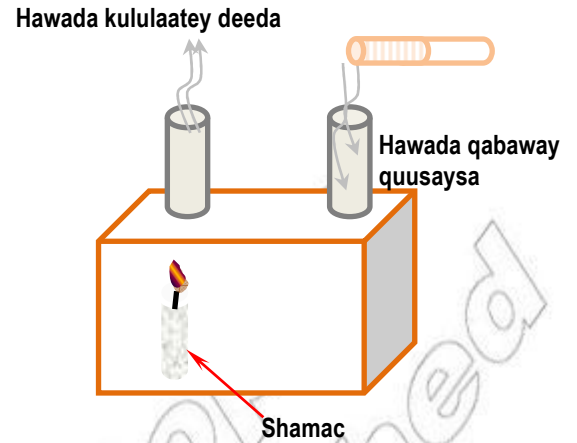
Hawlgalka 4.7 Fiirinta wareega hawada

Qalabka looga baahan yahay: kabadh hal dhinac lagaga da boolay bac

- Ilkul
- Laba tunbo oo ka samey san warqad.
- Warqade qiiqa

Habka laraacayo: isugu xidh qalabka sida ka muuqada Jaantuska 4.5 fiiri, oo sharax waxa kudhacay qiiqa.

- Sharax habka wareega kulka.



Jaantuska 4.5 Wareega hawada ama (sanduuq qiiqaya)

Jaantuska 4.4 iyo 4.5 hawadu waxay kulka ka heleysaa shamac gubanaya. Hawada kululaatey kor ayey ubaxaysaa sababtoo wayka cufnaan fududahay hawada kuwareegsan hawada qabaw way culus tahay waxayna u kacdaa hoos waxayna badeshaa hawada kulul meesheeda. Hawada qabow waxay soo noqotaa iyadoo kulul. Hadaba Jaantuska 4.4 iyo jan 4.5 waxay ina tusayaan Gudubka kulka ee wareega hawada.

Gudubka kulku uu ka gudbayo meel ilaa meelkale ee socodka caadiga ah ee qurubyadu ku dhexmarayaan dhex yaalada ayaa layidhaah:- wareega kulka.

Wareega kulku wuxuu ka dhax dhecaan asal ahaan dareerayaasha (neefa ama dareeraha). Wuxuuna sababaa fidida qurubyada dareeraha marka la kululeeyo. Marka ay qurubyadu fidaan cufnaantiisu way yaraataa. Sidaas darted qeybta aad ufududaataa way baxdaa, dareera qabowna wuxuu bedalee booskii dareeraha kulul, waxayna helaan kul. Wareege kulku wuxuu ku socdaa dhexyaal. Wareega kulku wuxuu kadhax dhacaa kaliya dareeraha iyo hawada.

Gudbida kulka ee wareega ah waxaa loo adeegsadaa guryaha, warshadaha iyo guud ahaan, ba

1. Qaboojiyaha, **kulayliyaha** iyo baylinta biyaha waxaa loo isticmaalaa wareega kulka.
2. Dhulka iyo neefsiga badu sidoo kale waxay kushaqeeyaan wareega kulka. Dabayshu waxay ka soo kacdaa bada waxay na usoo baxdaa xagadhulka. Wakhtiga habeen kii. Dabayshu sidookale waxay kasoo kac daa xaga dhulka waxayna usoo kacdaa xaga bada maxaa yeeley waxaa kaladuwan heerkulka
3. Biibiida kamuuqata Jaantuska 4.6 waxaa loo isticmaala wareega kulka.



Jaantuska 4.6 Biibii waxaa loo isticmaalaa wareega kulka

iii. Shucaaca

Hawlgalka 4.8

Wade falanqeeyaa: i) Sidee buu kulku ka imanaya ca-ceedu ku soo gaadhayaa dhulka.
 ii) Sidee buu ilayska cadceedu isugu badalaa kul marka uu dhulka soo gaadho?
 iii) Maxaa loo yaqaanaa kul gudub ka noocan ahi

Kulka ugudbaye shucaac ahaan waxaa loo yaqaanaa. Kulka shucaaca. Kulka shucaaca waxaa qaada hirarka birlab danabawga ee loo yaqaan **firidhka hirarka**. Kanina maaha mid umuuqan kara indhaha bani, aadamka.

Dhamaan walxuhu waxay soo daayaan kul shucaac. Tusaale ahaan, haddii walaxdu ka kulu shahay wax yaabaha kuwareegsan, markaasna waxay sii daynaysaa (kulka shucaac waxayna lumineysaa kul way na qaboobeysaa. Kulka ka imanay kuleyliyaha korontada iyo kulka ka, iminaya dhuxul gubaneysa. Waxay kusoo gaadhaan waxyaabaha kuwareegsan. Shucaac ahaan. Tusaale ahaan marka aynu agfadhinsatid, dabka waxay nu daree may naa diirimaad. Hadaba Taabashada iyo wereega kulkuba halka kama suurto galayaan. Maadaama oo ay hawadu tahay gudbiye daciifah, hawada diiranna waxay ukacdaa kor,

Kulku dabku wuxuu kusoo gaadhaa jidhkeena shucaac ahaan, kulku wuxuu ugudbi karaa shucaac ahaan isagaoo dhexmaraya duludaatiga madhanaha ah ama qalab dhaxyaalkaah

Shucaacu waa qudublka kullk, ee meel ilaa meelkale, isgoon ubaahneyn qalab uudhexmaro kulku cadceeda dhulka wuxuu ku soo gaadhaa habka shucaaca; kulku waxa uu ku gudbikaraa shucaac dulu laatigamadhanah ah nooca oogada walaxda ayaa waxay sameysaa sida deg dege ah ee walaxdu ukululaato hadi ogadu tahay raf oo ay tahay mid madaw. Waa sidaaye fiican, wuuna kuhakadaa shucaacu.

Halka walaxda dhalaalaaysa ee aadudhalaala ee leh oogo siman waa soodaaye daciifah, wuuna nuugaa shucaaca kulka

Hawlgalka 4.9 Wadafalanaqeeya su, aalahan soosocda.

- Maxaad utaqaanaa tibxahan. Qeex, oo tusaale kabixi, nuuge kulka, Noqodka kulka, iyo soo daynta kulka.

Hawlgalka 4.10 Fiiri qalabka ugu fiican ah ee shucaaca kulka

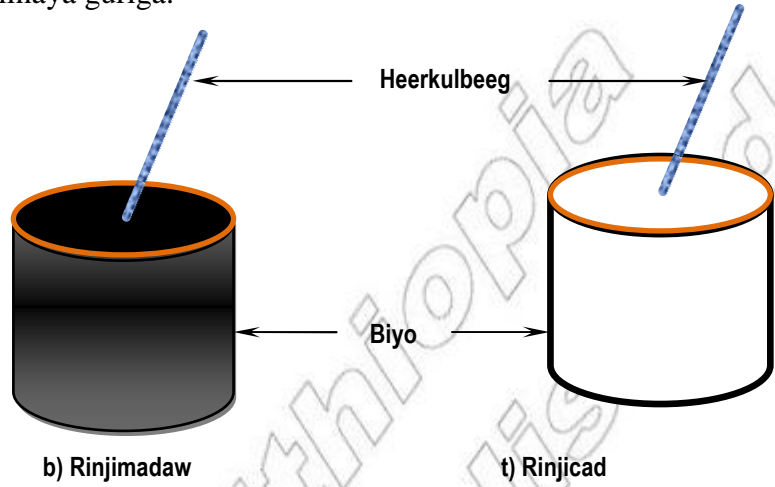
Qalabka loobaahanyahay: Laba daasadood oo isku midah, oo mid cadaan lagu buufiyey mida kalena, madaw, Heerkul beeg, ileyska cadceeda

Habka laraacayo: Ka buuxi labad daasadood. Xadi iskumida oo biyo ah

- Dhex dhiga Heerkulbeega daasad walba oo udaa cadceeda laba daasadoodba
- Cabbir heerkulka biyaha ee labada daasadood oo qor natiijada kasoobaxda.
- Sawir garaafka heerkulka iyo Aminta.
- Bedelka aminta sida ka muuqada Jaantnska 4.7
- Sawir garaafka heerkulka iyo aminta ee labade daasa dood.
- Qalab kee (daasadee baa) kul badan nuugay sa

Shucaaca kulka waxaa lagu ilaaliyaa dhismaha guryaha, kuleylinta dharka qaar kamida, falaasada tusaale, dhismayaasha guryuhu aadbay uqabawyihiin, gaar ahaan qalabka lagu sibdhiyo gidaarka, iyo saqafka sare kulku wuxuu siinayaa diirimaad guriga, guriguna wuu nuugayaakulka waana nuuge fiican islamaar kaana wuxuu kuleylkii kusoo celinaya guriga.

Dad ka ku nool meelaha kulul waxay xidhaan dhar cadcad oo celiya shucaaca kulka maxaa yeelay dharka cadcad waa nuugayaal daciifa.



Jaantuska 4.7 Fiirinta nuugaha fiican ee shucaaca kulka

Xaqiijin 4.1

1. Xaladee ayuu kulku walax ka tagaa oo uu, utagaa walax kale?
2. Sheeg saddexde hab, ee, uu kulku ugudbo?
3. Kala saar farqiga udhexeeya habka taabashada kulqadbinta iyo habka wareega eekulgudbin.
4. Sharax gudbiyayaasha iyo magudbiyayaasha kulka
5. Sidee buu shucaaca kulka ee ka imanaya cad – ceedu ku soo gaadhaa dhulka?

4.2 Xadiga Kulka

Fikradaha ugu muhiimsan ee aan qaybtan ku baraneynaa waa xadiga kulka iyo kulqaadka kiilogaraam ee walxaha.

hawlalka 4.11

Qalabka loo baahanyahay: ilkul, laba kubadoo oo bir, ah, mid yar iyo mid weyn. Bir qotonto'ah, xabag, iyo baaldi biyo ah.

- i. Dhig laba kubadood biyaha dhexdooda
- ii. Kulayli biyaha ilaa intey biyuhu ka karayaan.
- iii. Soo qaado qurub weyn iyo qurub yar oo bir, ah biyaha kar karaya oo dhexdhig xabagta.
- iv. Qurubadii kee bay xabag badani kumilantay
- v. Walaxdebaaleh xadiga kulkeedu badan yahay?
- vi. Taasi maxay ina tusay saa.

4 Tamarta Kulka

Marka ay walaxi qabawdo waxay lumisay tamar kul. Marka walaxda lakulayliyana waxay qaadatey tamar kul. Walaxda kulku wuxuu ka soo gaadhaa ilo kala duwan.

Dhab ahaantii ma cabbiri karno wadarta xadiga kulka ee ay walaxdu leedahay. Laakiin waxaan cabbirkarnaa, tamar intee le, eg bay qaadatey ama lumisay, Hadaba side baynu u cabbiraynaa xaddiga kulka ah ee ay walaxdu lumisay ama ay qaadatey?

Kulqaadka kiilogaraam kiiba

Xadiga kulka ee tamar ee loo baahan yahay inuu ku kaco heerkulka 1kg oo cuf ah oo walax, 1°C ayaa layidhaah daa kulqaadka kiiloo garaam kiiba ee walaxda.

Shaxda 4.1 waxay inoo sheegay saa kulqaadka kiiloo garaamkiiba ee dareerayaasha iyo biraha halbeega kulqaadka kiiloo garaamkiiba waa:- $\text{Joule/kg } ^\circ\text{C} = (\text{J/kg}^\circ\text{C})$

Tusaale: 1 kg oo almuuniyamah ayaa wuxuu ubaahan yahay kultamareed dhan 900J oo uu farqiga heer kulkeeduyahay 27°C . Ilaa 28°C . Haddii Heerkulka almuuniyam ka soo dhaco 28°C ilee 27°C , oo uu soo saaro tamar dhan 900J. Sidaas darted qaacidada guud ee lagu xisaabiyo Tamarta kulka. Waa:-

Tamarta kulku = cufka \times kulqaadke kiiloo garaamkiiba \times farqiga Heerkulka

$Q = m \times c \times (T_2 - T_1)$ Halka:

$Q =$ xadiga kulka

$m =$ cufka walaxda

$c =$ Kulqaadka kiiloo garam

$(\Delta T = T_2 - T_1)$ Farqiga Heerkul ka

Shaxda 4.1 kulqaadka kiiloo garaamka walxaha qaarkood	
Walxaha	c (ee J/kg $^\circ\text{C}$)
• Biyaha	4200
• Biyomilix leh	3000
• Alumuuniyam	900
• Birta	480
• Maarta	385
• Naxaas	130

Sida shaxda 4.1 waxaan ogsoonahay in kulqaadka kiiloo garaamkiiba ee adkayaa, sha ay aad uyardahay kulqaadka kiiloo garaamka dareerayaasha. Tusaale ahaan biyuhu waxay ubaahan yihiim shan laabka in ta kulka ah ee uu ubaahan yahay cufka almuuniyamku.

Tusaale 4.2

1. Kul intee le, eg ayaa looga baahan yahay Hadii heerkulka bir cufkeedu yahay 500g yahay, 50°C ilaa 250°C ($c = 480 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$).

Siin	Weydiin	Furfuris
$m = 500\text{g} = 1/2 \text{ kg}$	$Q = ?$	$Q = mc \Delta T$
$T_i = 50^\circ\text{C}$		$= 0.5\text{kg} \times 480\text{J/kg}^\circ\text{C} \times 200^\circ\text{C}$
$T_f = 250^\circ\text{C}$		$= 48,000\text{J}$
$c = 480\text{J/kg}^\circ\text{C}$		$= 48 \text{ kJ}$

2. Waa imisa kulka ay lumisay maarleh cuf dhan 2000g. marka la qaboojiyo 100°C ilaa 40 °C?
 $c = 385 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

Siin	Weydiin	Furfuris
$m = 2000\text{g} = 2\text{kg}$	$Q = ?$	$Q = mc \Delta T$
$T_i = 100^\circ\text{C}$		$= 2\text{kg} \times 385\text{J/kg}^\circ\text{C} \times -60^\circ\text{C}$
$T_f = 40^\circ\text{C}$		$= - 46,200 \text{ J}$
$C = 385 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$		

Xusuus: Calaamada tabani waxay sheegay saa luminta kulka.

3. 200g oo maar ah ayaa laqaboojiyey 100 °c ilaa 0°c, Hadaba kul intee dhan ayey lumisay maartani? ($C = 385\text{J/kg}^\circ\text{C}$)

Siin	Weydiin	Furfuris
$m = 0.2\text{kg}$	$Q = ?$	$Q = mc \Delta T$
$T_i = 100^\circ\text{C}$		$\Delta T = T_f - T_i$
$T_f = 0^\circ\text{C}$		$= 0^\circ\text{C} - 100^\circ\text{C}$
$C = 400 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$		$= - 100^\circ\text{C}$
		$Q = 0.2\text{kg} \times 385\text{J/kg}^\circ\text{C} \times (-100^\circ\text{C})$
		$= - 7700 \text{ J}$

Xaqiijin 4.2

1. Waamaxay kulku?
2. Goormaan odhan karnaa walaxdu kulbey qaadetey.
3. Sheeg xaddiyada kulqaadashada iyo kulbixintu ku xidhan yihiin
4. Qor is le, egta xadiga kulka ee walax?
5. Qeex kulqaadka kiilogaramkiiba

Soo koobidda cutubka

Cutubka waxaad kusoo baratay

- Kulku waa nooc tamarta kamida kaasoo halbeeggiisu yahay joule (J). marka heerkulku uu yahay cabbirka kuleylka iyo qabowga walaxda. Kulku wuxuu ka gudbaa walaxda heerkulka sare leh wuxuuna ugudbaa walaxda heerkulka hoose. Sadexda hab ee uu kulku ku gudbo waa:-
 - i) Taabashada kulka
 - ii) Wareega kulka
 - iii) Shucaaca kulka
- Kul gudbiyayaashu waa qalabka ogolaada inuu kulku dhaxmaro. Magudbiyayaasha kulkuna waa qalabka aan ogolayn inuu kulku dhexmaro.
- Xadiga kulka ee ay walaxdu lumiso ama qaadato waa saamigalka aasaasiga ee cufka walaxda, Heerkulkeeda, iyo walaxda qaabkeeda. Xadiga kulkana waxaa lagu raadiyaa $Q = mc \Delta T$
- Kulqaadka kiilogaramkiiba ee walax waakulka ay walaxdu ubaahan tahay inay kor ugu kacdo heerkulka 1 kg ee 1°C. Halbeege caalamiga ah ee K.Q.K. waa Jkg°C ama jkgk Biyaha ayaa ugu K.Q.K badan dhamaan dareereyaasha

Nakhiinka su'aalaha iyo masalooyinka

I. Kubuuxi meesha banaan ereyga ku haboon .

1. _____ Waa cabbirka celceliska tamar socod ee qurubyada walaxda
2. _____ Waa halbeega caalamige ah tamarta kulka
3. _____ Waa gudubka kulka ee ay laba walxood istaabanayaan
4. Qalabka aan uogolaanin kulku inuu dhex maro ayaa layidhaa hdaai _____.
5. _____ Waa kulka ay walaxdu ubaahan tahay 1kg cuf ah (1°C)

II. Kajawaab su'aalahan

1. Sharax habka wareega uu kulku ugudbo.
2. Tusaale kabixi gudbiyaasha kulka iyo magudbiye yaash.
3. Sheeg saddex hab ee kulku ku gudbo.
4. Qeex kulqaadk kiilogaraamka.
5. u qeex ereyo ahaan qaaciidadan ($Q = mc \Delta t$)

III. Kashaqee

1. Haddii heerkulka walax cufkeedu yahay 0.5kg ayaa 15°C ilaa 20°C . Waa imisa kulka ay qaadatey walaxdu (haddii $c = 400 \text{ j/kg}$).
2. Waa imisa xadiga kulka ee ay walaxi u baahantahey haddii cufkeedu dhan yahay 2kg, heerkulkeeduna yahay 20°C ? ($c = 4200\text{JK}^{\circ}\text{C}$)
3. Haddii xadiga kulka ee almuuniyam cufkeedu yahay 3kg yahay 5400J. Waa imisa heerkulku? (haddii $= 900 \text{ j/kg}^{\circ}\text{C}$).