

ምዕራፍ

4

ጉዳዩን ሙቅት

ዕሳማታት:- እዚ ምዕራፍ ምስተዛዘመ ተምሃር:-

- ✓ ሙቅት ዓይነት ጉዳዩን ምዃኑ ትፈሰዩ።
- ✓ ኣብ ጉዳዩን ሙቅትን ዘሉ ዝምድና ተደጎቑ።
- ✓ ጥምርታዊ ኣስፊርታ ምምሕራፍ ሙቅት ዝኾኑ ነገራት ትፈሰዩ።
- ✓ ኣብ መሳርሕታት መብሰሲ ምግብ ሙቅት ከደባኹን ዝገበር ሚሳ ምቁጻፍ ተብርቡ።
- ✓ ሙቅት ብሰሰት መንገዳታት ከምዝመሓሰሩ ትጎልሩ።
- ✓ $ሙ = መ.ኣ \times ን.ዕ.ሙ \times \Delta t$ ዝብሉ ምዕራፍ ሙቅት ብምጥቃም ብኣሃዝ ዝተገሰጹ ግድሳት ፍታሕ ትደሰዩ።
- ✓ መጠን ዓቕን ሙቅን ዕቀባ ሙቅት ትገሰጹ።
- ✓ ዓለምሰኽ ኣሃድ ሙቅን ዕቀባ ሙቅት ትጎልሩ።
- ✓ ሰሰት መንገዳታት ምምሕራፍ ሙቅት ትዝርዝሩ።



መስተዋዕ

ካብ ሽውዓይ ክፍሊ ትምህርትኹም ብዛዕባ እንታይነት ረስኒን ሙቅትን ተማሃርኩም ኢኹም። ከምኡውን ኣፈላላይ ረስኒን ሙቅትን ርኢኹም ኢኹም። ብተወሳኺ ስኬላት ረስኒ ኣተዓቓቕኻ ረስኒ፣ ዓይነታት ቱርምሜትራት ከምኡውን ሳዕቤናት ሙቅት ርኢኹም ኢኹም።

አብ እዚ ክፍሊ ከዓ ሙቐት ብኸመይ ከምዘመሓላለፍን መጠን ጉልበት ሙቐት ካብ አካል ዝወፅእ ወይ ናብ አካል ዝኣቱን ኣገባብጣ ክትራኡ ኢኹም።

አብ እዚ ርእሲ ጉልበት ሙቐት ብሰለስተ መንገዲታት ካብ ሓደ አካል ናብ ካልእ አካል ይመሓላለፍ ሙኳኑ ንላቶምውን ርክባዊ ምትሕልላፍ ሙቐት፣ ዑደተ ሙቐትን ጨረርታ ሙቐት ብዝበሃሉ መንገድታት ይመሓላለፍ። ነዞም መንገዲታት ንምግላፅ ዝተወሰኑ ፈተነታት ክተካይዱ ኢኹም። ከምኡውን መጠን ጉልበት ሙቐት ምዕራብ ተጠቐምኩም ክትግብጡ ኢኹም። አብ እዚ ርእሲ ብተወሳኺ ብዛዕባ ውስን ዕቀባ ሙቐት ክትመሃሩ ኢኹም።

ዕዮ ጉጅለ 4.1

ምትሕልላፍ ሙቐት
 እዞም ዝስዕቡ ነጥቢታት ምስ መሓዘትኩም ተመያየጡሉም

- i) ረስኒ እንታይ እዩ? ምስ ሙቐት ብኸመይ ይዛመድ?
- ii) ኣብ መንጎ ጉልበት ሞለኩዩላትን ሙቐትን ዘሎ ምትእስሳር ግለፁ።
- iii) ሙቐት ተመሓላፊ ድዩ? ነገራት (አካላት) ሙቐት ብኸመይ መንገዲ ካብ ፍልፍላት ሙቐት ይረኽቡ?

4.1. ምትሕልላፍ ሙቐት

- ረስኒ መጠን ዛሕሲ ወይ መጠን ዋዒ መግሰዒ ዓቕን እዩ።
- ረስኒ መጠን ማእኸላይ ጉልበት ቅስቀሳ ሞሰኪላት መግሰዒ እዩ።
- ረስኒ ሙቐት ናበይ ከምዘፈሰስ ኣመሳኻቲ ዓቕን እዩ
- ኬልቪን ዓለምሰኻዊ ኣሃድ ረስኒ እዩ።
- ቴርሞሜትር ረስኒ መዕቀኒ መሳርሒ እዩ።

አብ 7ይ ክፍሊ ረስኒን ሙቐትን ተማሃርኩም ኢኹም ክትገልፅዎም ትኽእሉ ዶ? ረስኒ ካብ እቶም መሰረታዊ ዓቕናት ሓደ እዩ። መጠን ዛሕሲ ወይከዓ መጠን ዋዒ ይዕቅን። ሙቐት ግና ሓደ መልክዕ ጉልበት እዩ። ሙቐት ምስ ጉልበት ቅስቃሳ ሞለኪዩላት ቀጥታዊ ምትእስሳር ኣለዎ። ጉልበት ቅስቃሳ ናይ ሞለኪዩላት ኣካላት ሙቐት ይህበና።

ምትሕልላፍ ሙቐት ካብ ዝሳዓሰ ረስኒ ሳካዕ ናብ ዝተሓተ ረስኒ ሳካዕ ዝህቡ ፍሰት ሙቐት እዩ። ብሓፎሻ ጉልበት ሙቐት ከመሓላለፍ ዝኸኸሰ ሳካዕ መንጎ ክሰተ ሳካሳት ሳፎሳዳዩ ረስኒ ስንተሃዕዩ ጥራሕ እዩ። ፍሰት ሙቐት ጠጠዉ ዘብሰ ክሰተሖ ሳካሳት ሓደ ዓዳነት ረስኒ ስንተሃዕዮም ጥራሕ እዩ። ካብ ረስኒ ዝሰዓሰ ሳካዕ ናብ ዝተሓተ ረስኒ ዘሰዎ ሳካዕ ብሰለስተ መንገዲ ከመሓላለፍ ይኸኸሰ። ስዞም መንገዲታት ርክባዊ ምትሕልላፍ ሙቐት፣ ዑደተ ሙቐት፣ ጨረርታ ሙቐት ይበሃሉ።

i) ርክባዊ ምትሓልላፍ ሙቸት

ንጥፈት 4.1

ዕላማ:- ምትሓልላፍ ሙቸት ብርክባዊ ምትሓልላፍ ሙቸት ትዕዛብቲ ምውሳድ ኣድላይቲ ነገራት:- ናይ ሓፂን መስመሪያ፣ ፍልፍል ሙቸት(ሽምግ) ሰፊፍ፣ ሓደ ጫፉ ዝተጻፀፈ ስልኪ።

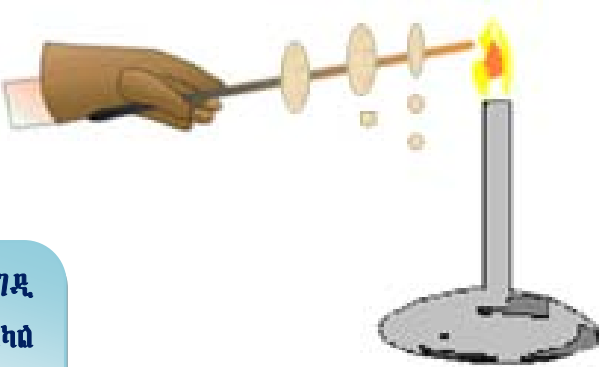
ኣሰራርሓ:- ኣብ እቲ ጫፉ ዝተጻፀፈ ስልኪ እቲ ሽምግ ኣቐምጡ። ብምቕጻል እቲ ሓደ ጫፍ ስልኪ ኣሙቐዎ

ድሕሪ ዝተወሰኑ ደቓይቕ እቲ ኣብ ሓደ ጫፍ ዝነበረ ሙቸት ናብ እቲ ሽምግ ወይ ሰፊፍ በቢሉ ሽምግ ምምካኽ ይጅምር

እቲ ኣብ ሓደ ጫፍ ዝገረፈ ሙቸት ብኸመይ መንገዲ ኣብ እቲ ሓደ ጫፍ በቢሉ?

- እዚ ሙቸት መተሓላለፊ መንገዲ እንታይ ይብሃል።

ሙቸት ኣብ ረስኑ ዝለዓለ ኣካል ናብ ረስኑ ዝተሓተ ኣካል ብቐጥታ እንተተናኸኦም ይመሓላለፍ እዚ ዝኾነሉ መንገዲ እቶም ጉልበት ሙቸት ዝረኽቡ ኣተማት ብዝለዓለ ቅልጣፊ ስለዝገብድበዱ ምስ ኣብ ጎኖም ዝርከቡ ካልኦት ኣተማት ብምልታም ሙቸት የመሓላልፉ።



ስእሲ 4.1 ኣብ ብረት ሙቸት ብርክባዊ ምትሓልላፍ እንትመሓላለፍ

ጭባዊ ምትሓልላፍ ሙቸት ሓደ ሙቀት መመሓላለፊ መንገዲ ኾይኑ ኣብ ዝሰዓበ ረስኒ ዘበዎ ሓካሚ ናብ ረስኒ ዝዋሓደ ሓካሚ ብተኸታታሲ ገረባብቲ ኣተማት ብምልታም ሙቸት መመሓላለፊ መንገዲ ስዩ።

ርክባዊ ምትሓልላፍ ሙቸት ክረክ ዝኸእል ኣብ ደረቕ ኣካላት ኮይኑ ረስኑ ዝለዓለ ኣካል ምስ ዝተሓተ ረስኒ ዘለዎ ኣካል እንትተናኸፍ ወይከፃ ብቐጥታ ምስ ፍልፍል ሙቸት እንትራኽብ እዩ።

ዝውጥ ማይ ብኢድኩም እንተሓዘኩም ኣብ እቲ ማይ ናብ ኢድኩም ሙቸት ዝሓልፍ ብርክባዊ(ምትንካፍ) እዩ።

ንጥፈት 4.2

ኣካላት ዕቡቓት መመሓላለፊ ሙቸት ወይከፃ ሙቸት ዘየመሓላልፉ ኣካላት ኢልካ ምምዳብ። ኣድላይቲ ነገራት:- ዝተፈላለዩ ኣካላት ንኣብነት ጥርቀለም፣ ሓፂን፣ ኣሎሚኒየም፣ ዕንጨይቲ፣ መስትያት፣ ፕላስቲክ ወዘተ ኣሰራርሓ ኣብ ንጥፈት 4.2 ዝተጠቐምኩምዎ ድገሙዎ። እዚ ዝስዕብ ሰደቓ ድማ ሙሉእዎ።

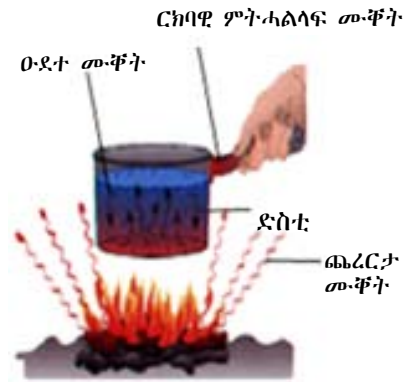
ኣካል	ዕቡቓ መመሓላለፊ ሙቸት	ሙቸት ዘየመሓላልፉ
ጥርቀለም		
ሓፂን		
ዕንጨይቲ		
መስትያት		

ዝተፈላለዩ አካላት ሙቅት ናይ ምትሕልላፍ ክእለቶም ዝተፈላለዩ እዩ። ዝተወሰኑ አካላት ፅቡቓት ሙቅት መመሓላለፍቲ እዮም። ንኣብነት ብረታውያን ፀቡቓት መመሓላለፍቲ ሙቅት እዮም። ከምዕንጨይቲ ዝበሉ ሙቅት ኣየመሓላለፉን ንኣብነት ሓዲን ኣብ ሓዲ ጫፉ እንተውዒሩ እቲ ሙቅት ኣብ ሓዲ ጫፍ ናብ እቲ ካልእ ጫፍ ይውሕዝ እንጨይቲ ግና እቲ ሓዲጫፍ ሙቅት ዋላ እንተረኸበ ናብ እቲ ካልኣይ ጫፍ ኣይሓልፍን። ብሓፈሻ ብረታውያን ፅቡቓት መመሓላለፍቲ እንትኾኑ ጋዛት ድማ ሙቅት ዘየመሓላለፉ ወይከዓ ዱኹማት ሙቅት መመሓላለፍቲ እዮም። ምክንያቱ ድማ ኣብ ብረታውያን እቶም ኣቶማት ብጣዕሚ ዝተቐራረቡ ስለዝኾኑ ብዝበለፀ ሙቅት የመሓላለፉ ብምቕፃል ፈሰስቲ ኣብ ጋዛት ዝበለፀ ሙቅት መመሓላለፍቲ እንትኾኑ ጋዛት ግና ዝደኸሙ ሙቅት መመሓላለፍቲ እዮም።

ሙቅት ብውሽጦም ዘመሓላለፍ ላካላት ሙቅት መመሓላለፍቲ ይበሃሉ። ሓዲን፣ ጥርቀሰም፣ ከምኡውን ካዕሶት ብረታውያን ኩሱም ልቡቓት ሙቅት መመሓላለፍቲ እዮም።
 ብውሽጦም ሙቅት ክሓሰፍ ዘደፈኛዱ ላካላት ከዓ ሙቅት ዘየመሓላለፍ ይበሃሉ ንኣብነት ሰንጠረዥ፣ ጎማ፣ መስትዖት ወዘተ.

ኣብ እዋን ርክባዊ ምትሓላለፍ ሙቅት እንታይ እዩ ዝኸውን?

ሙቅት ኣብ ውዕይ ቦታ ናብ ዝሓል ቦታ ይፈስስ። እቲ ኣካል ሙቅት ኣብ ዝረኸበሉ እዋን እቶም ዝወፃዩ ኣተማት ኣካል ብዝለዓለ ቅልጣፊ ይንብድቡዱ ምክንያቱ ረስኒ ስለዝውሰኽ እዩ። ብምንብድባድ ምክንያት ምስ ኣብ ጥቓ እቶም ውዕይት ኣተማት ዘለው ዝሓላት ኣተማት ብምልታም ሙቅት ኣብ እቶም ዝወፃዩ ኣተማት ናብ እቶም ዝሓላት ይሓልፍ በዚ ምክንያት እቶም ዝሓላት ዝነበረ ከዓ ሙቅት ብምርካቦም ምንብድባድ ይጅምሩ ከምኡ እናበለ ኣብ ጫፍ ናብ ጫፍ ይበፀሓ።



ስእሊ 4.2 ገሕሊ ምውፃይ

ስለዚ እዚ ብተኸታታሊ ልትም ኣብ ሓዲ ጫፍ ናብ ካልእ ጫፍ ሙቅት እንትሓልፍ ርክባዊ ምትሓላለፍ ሙቅት ይበሃል። ርክባዊ ምትሓላለፍ ሙቅት ማለት ኣካላት ብምትንኻፍ ሙቅት ምትሕልላፍ ማለት እዩ።

ሚሳ ፍሰት ሙቅት ምቁልፃር

ሙቅት ምትሕልላፍ ኣብ መነባብሮና ብጣዕሚ ጠቓሚ እዩ። ኣብ ከባቢና ብጣዕሚ ቐሪ ኣብዝኾነሉ እዋን ሰውነትና ኣብ እቲ ኸባቢና ዝሓሸ ሙቅት ስለዘሎ ሙቅት ኣብ ሰውነትና ናብ ኸባቢ ይመሓላለፍ። ስለዚ ቁሪ ኸይስመዓና ኸዳውንቲ ክንደራርብ ንግደድ። እዚ ንገብረሉ ዋና ምክንያት ፍሰት ሙቅት ንምክልኻል እዩ።

ዕዮ ጉጅለ 4.2

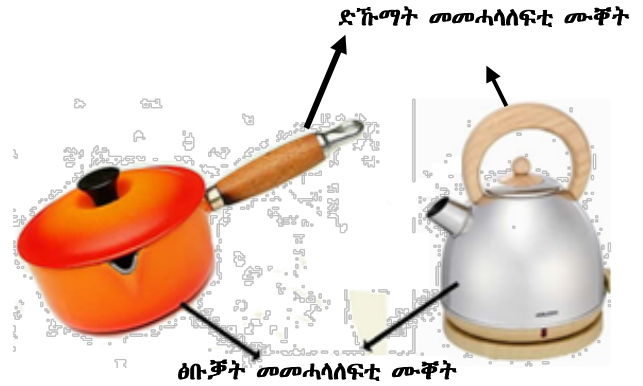
- i) ኣብ ዝወፃዩ እቶን ሓዲ ብረት-ድስቲ እንተሰኸቲትና እቲ ድስቲ ድሕሪ ዝተወሰነ ደቓይቅ ክትንክፍዎ ትክእሉ ዶ?
- ii) እቲ መትሓዚ ድስቲ ኣብ ዕንጨይቲ ወይ ፕላስቲክ ዝተሰርሐ ኣካል ንምንታይ ይግበረሉ?
- iii) ሰባት ኣብ ገዝኡም ኣብ ስሚንቶ ምድሪ ቤት ምንፃፍ ዘንፅፉ ንምንታይ ይመስለኩም?
- iv) ኣብ ሰራሚክ ዘለዎ ገዛ ሓዲ ሰብ ኣብ ዓራት ወሪዱ ጠጠው እንተይሉ እንታይ ይስምዖ?

ካብ ዕዮ ጉጅለ 4.2 ክትግንዘብዎ እትክእሉ፣ ብረት-ድስቲ ኣብ ዝወፃዩ እቶን እንትቐመጥ እቲ ናይ ድስቲ ክፍ መበሊ ምስ ዝወፃዩ እቶን እንተተናኺኡም ኢዮም።

ሙቐት ካብ እቲ እቶን ናብ ድስቲ ስለዝሓልፍ ረስኒ ድስቲ ይውስኽ።

ብተመሳሳሊ ናብ ኣብ እቶን (ምድጃ) ዝተሰኸተተ ድስቲ እንተቐረብኩም ሙቐት ይስምዓኩም ጥራሕ እግሪኹም ኣብ ስራሚክ ዘለዎ ምድራቤት ጠጠው እንተይልኩም ረስኒ ካብ ነብስኩም ናብ ስራሚክ ስለዝሓልፍ ዛሕሊ ይስምዓኩም።

ናይ ሓዲን ድስቲ መትሓዚ ካብ ፕላስቲክ ወይከፃ ዕንጨይቲ ዝተሰርሐ መትሓዚ ዝግበረሉ ቀንዲ ምክንያት ፕላስቲክ ወይ ከፃ ዕንጨይቲ ድኹማት መመሓላለፍቲ ሙቐት ስለዝኾኑ እቲ ብረት ድስቲ ኣብ ዝውዕየሉ እቶን ነቲ ድስቲ ክኸነውርድ ኢድና ከዩሕርረና መትሓዚ ንክኾን እዩ። ስእሊ 4.3 ተመልከቲ

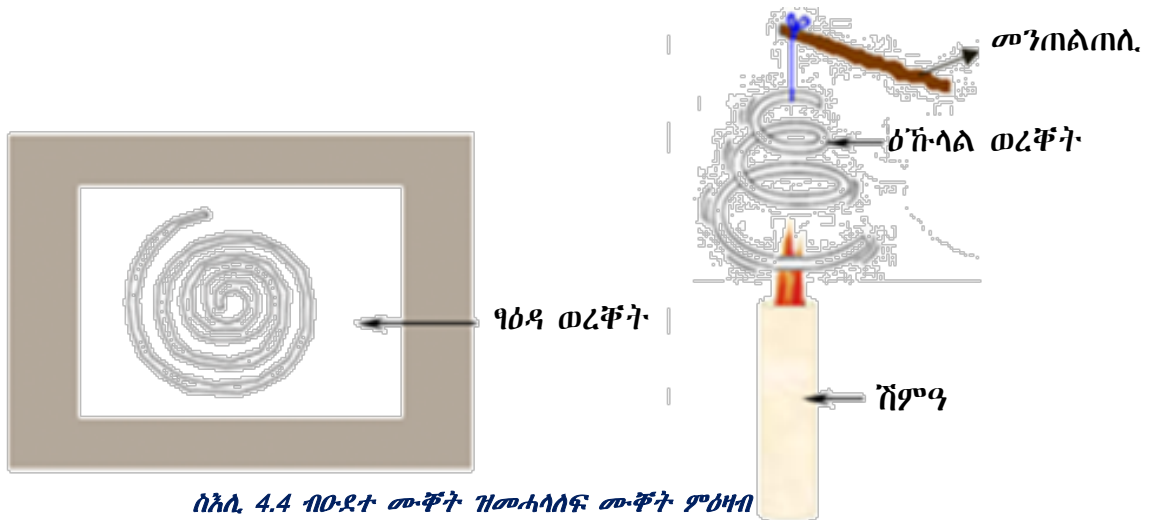


ስእሊ 4.3 ኣብነታት ፅቡቕን ድኹማትን መመሓላለፍቲ ሙቐት

ምንፃፍ ኣብ ምድራቤት ነንዕፎውን ሙቐት ንክይንኪ ንምክልኻል እዩ።

<p>ንጥፈት 4.3</p> <p>ወለድኹም ምግቢ ይኹን መስተ ኣብ ዝሆኑም ብኸመይ የቐምጥዎ? እዚ ሕቶ ምስ ወለድኹም ተመያየጥሉም።</p>

ii) ዑደተ ሙቐት



ስእሊ 4.4 ብዑደተ ሙቐት ዝመሓላለፍ ሙቐት ምዕዛብ

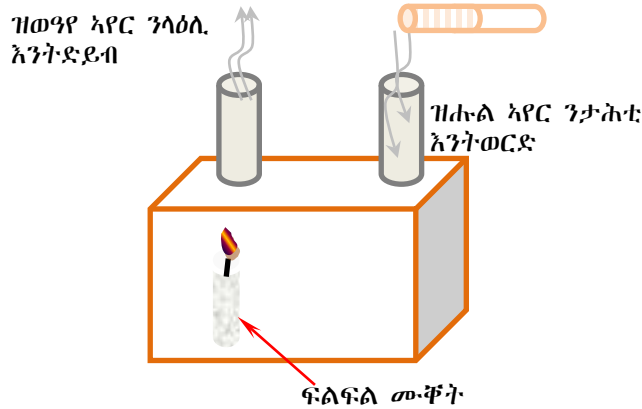
ንጥረት 4.4

ዕላማ:- አየር እንትውዕይ ንላዕሊ ከምዝድይብ ምዕባብ

አድለይቲ ነገራት:- ባዕዳ ወረቆት፣ ሙቆትን ፈትሊን

አሰራርጻ:- ፈለማ እቲ ወረቆት ገመድ ኣምሲልካ ምትልታል (ስዕሊ 4.4 ተመልከቱ)

- እቲ ዝተተልተለ ወረቆት ምስ ተዓኹለለ ቦቲ ማእኸል ፈትሊ ብምሕላፍ ኣንጠልጥሉዎ
- ኣብ እቲ ትሕቲ ተንጠልጢሉ ዘሎ ዝተተልተለ ዕኹላል ወረቆት ዝነድድ ዘሎ ሽምዓ ኣቐምጡ
- እቲ ወረቆት እንታይ ከምዝኾነ ኣስተውዕሉ ከምኡውን ኣብራህርሁ።
- ንክሽክርክር ዝገብር እንታይ ከምዝኮነ ግለፁ።



ስእሊ 4.5 ዑደተሙቆት ኣብ አየር

ንጥረት 4.5

ዕላማ:- ኣብ አየር ዑደተሙቆት ትዕዘብቲ ምግባር

አድለይቲ ነገራት:- ሓደ ጎኑ ብብርሃን መመሓላለፊ ዝተሸፈነ ባኮ፣ ፍልፍል ሙቆት፣ ክልተ ካብ ወረቆት ዝተሰርሑ ትቦታት፣ ዝትኪ ወረቆት

አሰራርጻ:- ኣብ ስእሊ 4.5 ከምዘሎ ገይርኩም ኣዳልውዎ። እቲ ትኪ እንታይ ከምዝኾነ ትዓዘብዎ። ካብ እዚ ፈተነ ብዛዕባ ዑደተሙቆት እንታይነት ግለፁ።

ኣብ ስእሊ 4.5 እቲ ኣብ ባኮ ውሽጢ ዘሎ አየር ቦቲ ሽምዓ እንትመውቅ። እቲ ዝውዲ አየር ባዕቂ ስለዝነኪ ንላዕሊ ሓፍ ክብል ይረኣ። ምክንያቱ እቲ ዝሒል አየር ዝተፀዓዓቐ ስለ ዝኾነ ባዕቂ ካብ ውዕይ አየር ዝዓበየ እዩ።

ስለዝኾነ ከዓ እቲ ዝሒል አየር ንታሕቲ ይወርድ እሞ እንደገና ሙቆት ይረክብ ቀባሉ ምስ ወግዩ ከዓ ነቲ ዘይወግዩ አየር ቦታ ገዲፉ ንላዕሊ ይድይብ። በዚ ምክንያት ሙቆት ኣቶማት ባዕሎም ተንቀሳቂሶም ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ እንትመሓላለፉ ዑደተሙቆት ይብሃል።

ሙቆት ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ ብምክንያት ስትም ዝሰዓሰ ረስኒ ዘሰዎም ሳካሳት ተንቀሳቂሶም ስንተመሓላለፍዎ ስዚ ሙቆት ምትሕሰሳፍ ሚኒ ከዓ ዑደተሙቆት ይብሃዉ። ዑደተሙቆት ከካየዱ ዝክስሰ ሳብ ጓዘን ፈሳሲን ስዩ። ስዚ ከዓ ብምክንያት ምስፍሕፍሕ ፈሰሰቲን ጓዛትን ስዩ። ክንውነ ብምክንያት ስቲ ሙቆት ዝረኸበ ሞሰኮሶ ትሕዝትሎ ይውስኽ ባዕቂ ግና ደቕንስ ስሰዚ ስቲ ዘሰዎ ቦታ ቦትም ዝሰዓሰ ፀቕጢ ዘሰዎም ሞሰኮሳት ቦቱ ክሰቀቕ ናደ ግድን ደኸውን ስሞ ንሳሰሲ ስንተድይብ ሙቆቱ ሒዙ ይኸደድ ስቲ ዑደት ድማ ደቕሰዉ።

ብዑደተሙቆት ምትሕልላፍ ሙቆት ኣብገዛውቲና፣ ኣብ እንዲስትሪታትን ብተፈጥሮን ምርኣይ ዝተለመደ እዩ።

1. ማይ እንትውዒ ብዑደተሙቆት እዩ ሙቆት ዝመሓላለፍ።
2. ካብ ማይ ናብ መሬት ዝመፅእ ሃፋማይ ብዑደተሙቆት ኣቢሉ እዩ። ንፋስ ለይቲ ካብ ባሕሪ ናብ መሬት ቀትሪ ከዓ ካብ መሬት ናብ ባሕሪ ዝገፍስ ብምክንያት ኣፈላላይ ረስኒ እዩ።
3. እዚ ኣብ ስእሊ 4.6 እትራኡዎ ዘለኹም ባሉን ዑደተሙቆት እዩ ዝጥቀም። ኣብ ውሽጢ ባሉን ዘሎ ኣየር ውዑይ ስለዝኾነ ሃዕቂ እቲ ኣብ ባሉን ዘሎ ኣየር ካብ ከባቢ ኣየር ዝነኣስ ስለዝኾነ እቲ ባሉን ይንሳፈፍ። እዚ ውዕይ ኣየር ዝሓዙ ባሉን ንምንታይ ንጥቀሙሉ?



ስእሊ 4.6 ጥቕሚ ዑደተሙቆት ኣብ ባሉን

iii) ጨረርታ ሙቆት

ዕዮ ጉጅለ 4.3

ተመያየጥሉ፡-

- i) ናይ ፀሓይ ሙቆት ብኸመይ መንገዲ ናብ መሬት ይበፅሕ?
- ii) ናይ ፀሓይ ብርሃን ኣብ መሬት ብኸመይ መንገዲ ናብ ሙቆት ይቅየር?
- iii) እዚ መንገዲ ሙቆት መተሓላለፊ ኸ እንታይ ይብሃል?

ብጨረርታ ሙቆት ዝመሓላለፍ ሙቆት ጨረርታ ሙቆት ይብሃል። ብጨረርታ ሙቆት ዝመሓላለፍ ብምክንያት ሞገድ ኮረንታዊ ማግኔት ዝብሃሉ ትሕተቐይሕ ሞገድ እዩ። እዚ ሞገድ ብዓይኒ ኣይርኣይን። ኩሎም ኣካላት ሙቆት ይሰዱ እዮም። ንኣብነት ሓደ ኣካል ካብ ኸባቢኡ ዝወገዩ እንተኾይኑ ሙቆት ብጨረርታ ሙቆት ይሰድድ። እዚ ብምግባር ከዓ ይዝሕል። ካብ መሞቂ ኤሌክትሪክ እቶን ወይ ፋሓም ኣብገዛና እንትነቀሳቀሶ ሙቆት ካብ ገዛ ናብ እቲኸባቢ ብምክንያት ጨረርታ ሙቆት ይመሓላለፍ። ኣብ እዚ እዋን ርክባዊ ምትሕልላፍ ሙቆት ይኹን ዑደተሙቆት ሙቆት ከመሓላልፍ ኣይክእልን ምክንያቱ ሙቆት ኣብ ኣየር ብርክባዊ ምትሕልላፍ ሙቆት ይኹን ብዑደተሙቆት ኣይመሓላለፍን። ስለዚ እዚ ካብ እቶን ብኣየር ገይሩ ናባና ዝመፅእ ብምክንያት ጨረርታ ሙቆት እዩ። ብጨረርታ ሙቆት ዝመሓላለፍ ሙቆት ብህዋ ይኹን ብኣካላት ይመሓላለፍ።

ሙቆት ብሞገድ ኮረንታዊ ማግኔት ሳቢሉ ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካዕስ ብህዋ ይኹን ብኣካላት ናይ ምትሕልላፍ ኩነት ጨረርታ ሙቆት ይብሃዕ። ካብ ፀሓይ ዝመፅእ ሙቆት ብህዋ ተገግዞ እዩ ሳቢሉ ሙቆት ዝበፅሕ። እዚ ኸደዲ ምትሕልላፍ ሙቆት ልቡቕ ሳቢነት ጨረርታ ሙቆት እዩ።

እቲ ዓይነት ሙቆት ዝግርፈሉ ስፍሓት ናይ ሓደ ኣካል ሙቆት ናይ ምቕባል ቅልጣፊ ይውስን እዩ። ብተወሳኺ ሓርፋፍን ፀሊምን ዝኮነ ኣካል ሙቆት ናይ ምምጣጥ ዓቕሙን ናይ ምትሕልላፍ ዓቕሙን ዝለዓለ እንትኾን ልሙፅን ሃዕዳን ዝኾነ ኣካል ከዓ ፅቡቕ መንፀባረቂን ድኹም መጣጢን ሙቆት እዩ።

ዕዮ ጉጅለ 4.4

እዞም ዝስዕቡ ምስ መሓዘትኩም ተመያየጡሎም። ብዛዕባ እዞም ዝስዕቡ ቃላት ትፈልጡዎ ፅሓፉ መጣጢ ሙቆት፣ መንፀባረቂ ሙቆት፣ ሙቆት ውሃቢ ምስተመያየጥኩምሎም ንሕድሕዶም ኣብነት ሃቡ።

ንጥፈት 4.6

ዕላማ:- አየናይ አካል ዕቡቅ መጣጢ መቸት ምዃኑ ንምስትውዓል

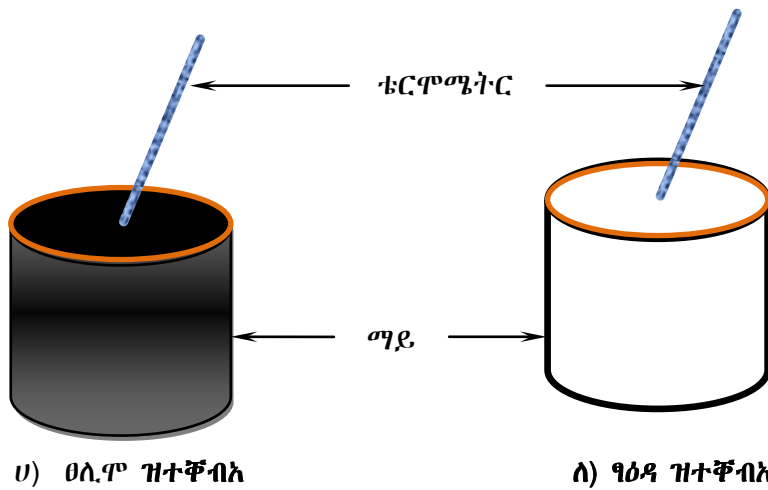
አድለይቲ ነገራት:- ክልተ ሓደ ዓይነት ታኒካታት፣ እቲ ሓደ ብዓዕዳ ቐለም ምቕባእ፣ እቲ ካልኣይ ከዓ ብፀሊም ቐለም ምቕባእ፣ ቴርሞሜትር፣ ፀሓይ ብርሃን።

አሰራርሓ:- ንክልቲኦም ታኒካታት ብማዕረ ማይ ምምላእ

- ናብ ክልቲኦም ቴርሞሜትር ምቕማጥ ብቢ 5 ደቂቕታት እቲ ዘንብብዎ ረስኒ ምምዘጋብ
- ረስኒ ብኣንፃር ግዘ ግራፍ ስኣሉ ንክልቲኦም ታኒካታት ማለት እዩ።
- አየናይ ታኒካ እዩ ዝልዓለ መቸት ዝመጠጠ?

ስቶታት 4.1

- ኣብ ውሽጢ ገዛ ይኹን ኣብ ኣቕሓ ዘሎ መቸት ክንዕቅቦ ንክእል ዶ? ንኣብነት ምሽት ከይቆረና ኮበርታ ንክደን ሻሂ ወይ ቡና ከይዝሕል ኣብ ፔርሙዝ ነእትዎ ንምንታይ እዩ?
- ገዛታት እንትስርሑ ኣብ ቆላን ኣብ ደጉዓን ሓደ ዓይነት አሰራርሓ ኣይኮነን? ንምንታይ ይመስለኩም?
- ኣብቆላ ዝክደንዎ ክዳን ንደጉዓ ኣይኸውንን ወዘተ ንምንታይ እዩ?



ስእሲ 4.7 ትዕዝብቲ ዕቡቕት መጠጥቲ መቸት ብርሃን

መዘኻኸፎ ስቶታት 4.1

1. መዓዘ እዩ መቸት ካብ ሓደ ሓካሲ ናብ ካዕስ ሓካሲ ዝውሕዝ?
2. እቲም ስስስተ መንገዲታት መመሓሳስፎ መቸት ግሰ።
3. ሓፎሳሳይ ርክባዊ ምትሓሳሳይ መቸት፣ ሱደተ መቸት ጨረርታ መቸትን ግሰ።
4. ልቡቕት መቸት መመሓሳሳይቲን ድኹማት መቸት መመሓሳሳይቲን ግሰ።
5. መቸት ካብ ፀሓይ ናብ መሬት ብኸመደ መንገዲ ደበልኩ?

4.2 መጠን መቸት

ኣብ እዚ ርእሲ ትመሃርዎም ቁምነገራት ብዛዕባ መጠን መቸትን፣ ውስን ዕቀባ መቸትን እዮም።

ንጥፈት 4.7

ዕላማ:- ሙቆት ካብ መጠነካካል ከምዝድረኽ ንምርካይ

ኣድለይቲ ነገራት:- ፍልፍል ሙቆት፣ ክልተ ካብ ሓቢን ዝተሰርሑ ድቡልቡል ሓቢናት (ሓደ ንእሽተይ ሓደ ዓብዩ)፣ ነቶም ዝወግዩ ኩዓሳሱ ንምልጻል ዝጠቅም መንቀርቀር፣ ሽምጻን ማይ ምስመት-ሓዘኡን።

- እቶም ሓቢን ካብ ኩዓሳሱ ናብ እቲ ማይ ኣእተውዎም
- ቐባልኩም ንዝተወሰኑ ደቓይቕ እቲ ማይ ክሳብ ዝፈልሕ ኣውዕይዎ
- ብምቕጻል ናብ እቲ ሽምጻ እቶም ካብ ኩዓሳሱ ካብ ማይ ብምውጻእ ኣብቲ ሽምጻ ኸፍ ኣቡሉዎም።
- ኣየናይ ኩዕሶ እዩ ብዙሕ ሽምጻ ዘምኸኸ?
- እዚ እንታይ የመላኽት?

ዝኾነ ኣካል እንትዝሕል ሙቆት እዩ ዘውዕእ። ዝኾነ ኣካል እንትውዒ ኸጻ ሙቆት ይቕበል። ሓደ ኣካል ካብ ካልእ ኣካል ሙቆት ይቕበል ወይ ንካልእ ኣካል ሙቆት ይህብ።

ኣብ ውሽጢ ሓደ ኣካል ዘሎ ጠቕላላ መጠን ጉልበት ሙቆት ምዕቃን ኣይካኣልን። ይኹን ድኣምበር ናብ ሓደ ኣካል ዝኣተወ ሙቆት ወይ ካብ ኣካል ዝወፀ መጠን ሙቆት ግና ምዕቃን ይካኣል እዩ። ብኸመይ መንገዲ ክልካዕ ይኸእል?

ንጹር ዕቀባ ሙቆት

ን 1ኪግ መጠነካካዕ ዘለዎ ሳካዕ ረስት ብ 1⁰ሴ ንኸሰወጥ ዘድሰዮ መጠን ሙቆት ንጹር ዕቀባ ሙቆት ይብሃዕ።

ንፀር ኣካል ውስን ዝኾነ “ንፀር ዕቀባ ሙቆት” ኣለዎ። እዚ ማለት ሓደ ኣካል ናይ ባዕሱ ኢተለዋዋጢ ንፀር ዕቀባ ሙቆት ኣለዎ። ንኣብነት 1ኪግ ኣሉሚኒየም ረስኒ ካብ 27°ሴ ናብ 28°ሴ ንምድያብ 900ጁል ሙቆት የድልዮ ብተነጻጻሪ ረስኒ ካብ 28°ሴ ናብ 27°ሴ ንምውራድ 900ጁል ሙቆት ይሰድድ ብሓፈሻ ዝተመሓላለፈ ሙቆት ንምግባጥ ከምዝስእብ ይኾን።

$Q_{net} = Q_{in} \times \eta \times \Delta T$
 $Q_{net} = Q_{in} \times \eta \times \Delta T$
 $Q_{net} = Q_{in} \times \eta \times \Delta T$
 $Q_{in} = Q_{in} \times \eta \times \Delta T$
 $\Delta T = T_2 - T_1$ ስሙጢ ረስኒ

ሰደቃ 4.1 ናይ ዝተወሰኑ ፈሰስቲን ደርቕ ኣካላትን ንፀር ዕቀባ ሙቆት ዝገልፅ እዩ። ዓለምለኸዊ ኣሃድ ንፀር ዕቀባ ሙቆት ጁ/ኪግ.°ሴ

ሰደቃ 4.1 ንፁር ዕቅዥ ሙቀት ዝተወሰኑ ኣካላት	
ኣካላት	ንዕሙ-(ጂ/ኪ.ግ× ሴ)
ማይ	4200
ጨው ዘለዎ ማይ	3000
ኣሉሚኒየም	900
ሓባን	480
ጥርቀለም	385
ሊድ(መረሽሻ.)	130

ካብ ሰደቃ 4.1 ከምዝተገባዎሉም ናይ ደረጃ ኣካላት ንፁር ዕቅዥ ሙቀት ካብ ናይ ፈሰስቲ ንፁር ዕቅዥ ሙቀት ዝነኣሰ እዩ። ንኣብነት ን 1ኪ.ግ ማይ ንምውጻይ ዘድልዮ ሙቀት ካብ ንማዕረ 1ኪ.ግ ኣሉሚኒየም ዘድልዮ ሙቀት 5ግዘ እዩ።

ኣብነታ 4.2

1. 500ግ መጠነኣካል ዘለዎ ሓባን ረስኑ ካብ 50°ሴ ናብ 250°ሴ ንምድያብ ዘድልዮ ሙቀት ክንደይ እዩ?

ንዕሙ = $480 \frac{\text{ጂ}}{\text{ኪ.ግ.}^{\circ}\text{ሴ}}$ እዩ።

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
$መ.ኣ = 500ግ = 0.5ኪ.ግ$	$ሙ = ?$	$ሙ = መ.ኣ \times ንዕሙ \times \Delta\text{ረ}$
$\text{ረ.ሩ} = 50^{\circ}\text{ሴ}$		$ሙ = 0.5 \times 480 \times (250 - 50)$
$\text{ረ.መ} = 250^{\circ}\text{ሴ}$		$ሙ = \frac{1}{2} \times 480 \times 200$
$ንዕሙ = 480 \frac{\text{ጂ}}{\text{ኪ.ግ.}^{\circ}\text{ሴ}}$		$ሙ = 48000ጂ$

2. ሓደ 2000 ግ መጠነኣካል ዘለዎ ጥርቀለም ረስኑ ካብ 100°ሴ ናብ 40°ሴ እንተወረዱ እቲ ዝጠፍአ ሙቀት ክንደይ እዩ? ንዕሙ = $385 \frac{\text{ጂ}}{\text{ኪ.ግ.}^{\circ}\text{ሴ}}$

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
$መ.ኣ = 2000ግ = 2ኪ.ግ$	$ሙ = ?$	$ሙ = መ.ኣ \times ንዕሙ \times \Delta\text{ረ}$
$\text{ረ.ሩ} = 100^{\circ}\text{ሴ}$		$ሙ = 2ኪ.ግ \times 385 \frac{\text{ጂ}}{\text{ኪ.ግ.}^{\circ}\text{ሴ}} (40 - 100)$
$\text{ረ.መ} = 40^{\circ}\text{ሴ}$		$ሙ = -46.200ጂ$
$ንዕሙ = 385 \frac{\text{ጂ}}{\text{ኪ.ግ.}^{\circ}\text{ሴ}}$		

እዚ ሳቡታ ምዕክት ሙቀት ካብ እቲ ጥርቀለም ሙቀት ዝወጸ ምዃኑ ዝገሰጸ እዩ።

3. ሓደ መጠነኣካሉ 200ግ ዝኾነ ኣካል ንፁር ዕቅዥ ሙቀቱ $400 \frac{\text{ጂ}}{\text{ኪ.ግ} \times ^{\circ}\text{ሴ}}$ ረስኑ ካብ 100°ሴ ናብ 0°ሴ እንተወረዱ ክንደይ ዝኣክል ሙቀት ኣውጺኡ ማለት እዩ።

ዝተውሃቦ

$$\sigma_{\lambda} = 200^{\circ} = 0.2 \text{ ኪ.ግ}$$

$$\gamma \rho \sigma = 400 \frac{\text{ጁ}}{\text{ኪ.ግ} \times \text{ሴ}}$$

$$\angle_{\lambda} = 100^{\circ} \text{ሴ}$$

$$\angle_{\sigma} = 0^{\circ} \text{ሴ}$$

ዝድለ

$$\sigma = ?$$

ፍታሕ

$$\sigma = \sigma_{\lambda} \times \gamma \rho \sigma \times \Delta \angle$$

$$= 0.2 \text{ ኪ.ግ} \times 400 \frac{\text{ጁ}}{\text{ኪ.ግ} \times \text{ሴ}} \times (0 - 100)$$

$$\sigma = -8000 \text{ ጁ}$$

መስመዲ

- 5ኪ.ግ መጠነካካል ዘለዎ ጥርቀለም ረስኑ ካብ 25° ሴ ናብ 60° ሴ ንምድያብ ዘድሊ መጠን ሙቕት ክንደይ እዩ?
- 2ኪ.ግ ዝምዝን ጨው ዘለዎ ማይ 1200 ጁል ሙቕት እንተወሲዱ ናይ እቲ ጨው ዘለዎ ማይ ለውጢ ረስኒ ክንደይ እዩ?
- ሓደ እንታይነቱ ዘይተፈለጠ 5ኪ.ግ መጠነካካል ዘለዎ ካካል ረስኑ ካብ 23° ሴ ናብ 27° ሴ ንምድያብ 8200ጁ ሙቕት እንተወሲዱ ናይ እቲ ካካል ንፁር ዕቀባ ሙቕት ክንደይ እዩ?

መዘኻኸሪ ሕቶታት 4.2

- ሙቕት ስንታይ ስዩ?
- ሓደ ሓካሲ ሙቕት ሲኒቡ ዝብሃል ስንታይ ስንተኸውን ስዩ?
- ሓደ ሓካሲ ሙቕት ንክረክብ ወይ ንኸንኪ ስቶም ወሰንቲ ነገራት ስንታይ ስዩም?
- ንፁር ዕቀባ ሙቕት ንምግባጥ ስንጥቀመሉ ምዕራፍ ዕቃፍ
- ስንታይነት ንፁር ዕቀባ ሙቕት ንሰፁ?

መጠቻ ለሊ

ሳብ ስዚ ሲስሲ ዝተመሃርኩምዎ

- መቐት መልክዕ ጉልበት ኸይኑ ብጁውል እዩ ዝዕቀን
- ረስኒ መጠን ዋዒ ወይ መጠን ዛሕሊ መዕቀኒ እዩ።
- ምምህልላፍ መቐት ማለት መቐት ካብ ሓደ ኣካል ናብ ካልእ ኣካል ምትሕልላፍ ማለት እዩ።
- ስለስተ መንገዲታት መተሓላሊፍቲ መቐት
 - ✓ ርክባዊ ምትሕልላፍ መቐት (ብምንኽኻእ መቐት ምትሕልላፍ)
 - ✓ ዑደተ መቐት (ሞለኪላት ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ብምካድ ምትሕልላፍ መቐት)
 - ✓ ጨረርታ መቐት (ብሞገድ ኮረንታዊ ማግኔት ምትሕልላፍ መቐት)
- ኤሌክትሪክ መተሓላሊፍቲ ኣካላት ፅቡቓት መቐት መተሓላሊፍቲ እዮም
- ኤሌክትሪክ ዘየመሓላልፍ ኣካላት ድኹማት መቐት መመሓላሊፍቲ እዮም።
- ናብ ኣካል ዝኣቱ መቐት ወይ ከዓ ካብ ኣካላት ዝወፅእ መቐት ምስ መጠነኣካልን ለውጢ ረስኒን ቀጥታዊ ዝምድና ኣለዎ።
- መ = መ.አ × ጎዕመ × ልረ
- ንፁር ዕቀባ መቐት ማለት 1ኪግ መጠነኣካል ዘለዎ ኣካል ረስኑ ብ1°ሴ ንክልወጥ ዘድልዮ መጠን መቐት እዩ።
- ኣሃድ ንፁር ዕቀባ መቐት $\frac{ጁ}{ኪግ \times ^\circሴ}$ እዩ።
- ማይ እቲ ዝለዓለ ንፁር ዕቀባ መቐት ዘለዎ ኣካል እዩ።

መጠኛ ስሌ ሕቶታት

I. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ዝጎደለ ሓረግ ወይ ቃል ምልኡ

- _____ ናይ ማእኸላይ ጉልበት ቅስቀስ ኣተማት መዐቀኒ እዩ።
- _____ ዓለምለኸዊ ኣሃድ ሙቕት እዩ።
- ብምክንያት ምትንኻፍ ኣካላት ሙቕት መተሓላለፊ መንገዲ _____ ይብሃል።
- ሙቕት ዘየመሓላልፉ ኣካላት _____ ይብሃሉ።
- ናይ 1ኪግ መጠነኣካል ዘለዎ ኣካል ረስኑ ብ1 °ሴ ንምልዋጥ ዘድልዩ ሙቕት _____ ይብሃሉ።

II. ሓፀርቲ መልሲታት ሃቡ።

- እንታይነት ዑደተ ሙቕት ግለፁ።
- ስለስተ ኣካላት ሙቕት ዘየመሓላልፉ ኣብነታት ብምጥቃስ ኣብ ከባቢና ሙቕት ንምዕቃብ እንጥቀመሎም ግለፁ።
- እቶም ስለስተ መተሓላለፊ መንገዲታት ሙቕት ፅሓፉ።
- እንታይነት ንፁር ዕቀባ ሙቕት ግለፁ ኣሃድ ንዕሙ ፅሓፉ።
- ሙ = መ.አ × ንዕሙ × (ረ₂ - ረ₁) ብቻላት ኣብርሁ።

III. እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ስርሑዎም

- ሓደ 0.5ኪግ መጠነኣካል ዘለዎ ኣካል ረስኑ ካብ 15 °ሴ ናብ 20 °ሴ ልዕል ንምባል ዘድልዩ ሙቕት ክንደይ እዩ ንዕሙ = $400 \frac{\text{ጁ}}{\text{ኪ.ግ. } ^\circ\text{ሴ}}$ እዩ
- ናይ 2ኪግ ማይ ረስኑ ብ20 °ሴ ልዕል ንምባል ዘድሊ ሙቕት ክንደይ እዩ? ንዕሙ = $4200 \frac{\text{ጁ}}{\text{ኪ.ግ. } ^\circ\text{ሴ}}$
- ናብ 3ኪግ ዝምዘን ኣለሚኒየም 5,400ጁ ሙቕት እንተረኺቡ ረስኒ ኣለሚኒየም ብክንደይ ይውስኽ? ንዕሙ = $900 \frac{\text{ጁ}}{\text{ኪ.ግ. } ^\circ\text{ሴ}}$ እዩ