19 ශක්ති ප්‍රභව

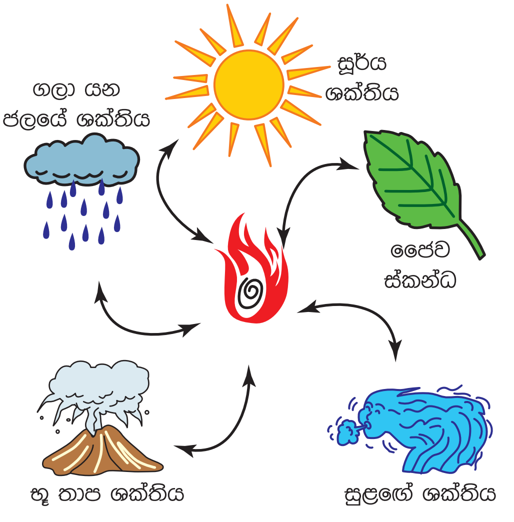
අප විසින් සිදුකරනු ලබන නොයෙකුත් කාර්ය සඳහා ශක්තිය භාවිත කිරීමට සිදු වේ.
අපට ශක්තිය ලැබෙන්නේ ශක්ති ප්‍රභවවලිනි. එදිනෙදා කාර්ය කිහිපයක් හා ඒවාට යොදා ගන්නා ශක්ති ප්‍රභව පහත 19.1 වගුවේ දැක්වේ.

19.1 වගුව ▼ විවිධ කාර්ය හා ශක්ති ප්‍රභව

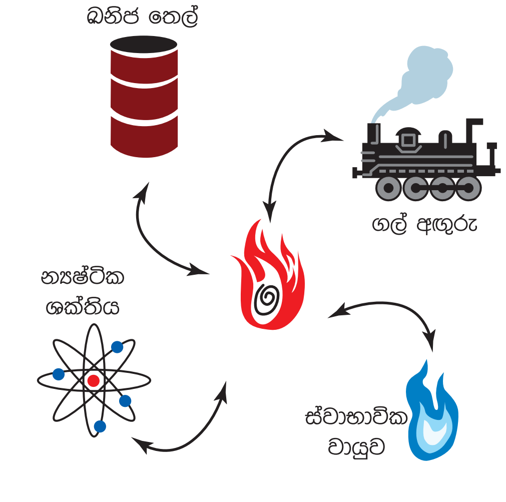
කාර්යය	ශක්ති ප්‍රභව
ජලය රත්කිරීම, ආහාර පිසීම	දර, ද්‍රව පෙට්‍රෝලියම් (L.P. ගෑස්) විදුලිය
ගමනාගමනය, භාණ්ඩ ප්‍රවාහනය	පෙට්‍රල්, ඩීසල්
විවිධ ද්‍රව්‍ය හා ඇඳුම් වියළීම	සූර්ය ශක්තිය (සූර්යයා)
රේඩියෝව, රූපවාහිනිය, පරිගණකය භාවිතය	විදුලිය
කර්මාන්ත ශාලාවල යන්ත්‍ර ක්‍රියා කරවීම	විදුලිය, ඩීසල්

ශක්ති ප්‍රභව, කොටස් දෙකකට වෙන් කළ හැකි ය.

- පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව
- පුනර්ජනනීය නො වන ශක්ති ප්‍රභව



19.1 රූපය ▲ පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව



19.2 රූපය ▲ පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව

පුනර්ජනනීය සහ පුනර්ජනනීය නොවන යන සංකල්ප තේරුම් ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් 19.1 ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත වන්න. මෙය කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස සිදු කරන්න.

ක්‍රියාකාරකම 19.1

පුනර්ජනනීය සහ පුනර්ජනනීය නොවන යන සංකල්ප තේරුම් ගැනීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- වීදුරුවලින් සෑදූ එකම ප්‍රමාණයේ මාළු ටැංකි දෙකක්, එකම ප්‍රමාණයේ කෝප්ප තුනක්, ඉන් එකක ප්‍රමාණයෙන් 1/2ක් වන කෝප්පයක්. බාල්දි හතරක්

ක්‍රමය :-

- ජල ටැංකි දෙක A හා B යනුවෙන් නම් කරන්න.
- එක් ටැංකියකට දෙදෙනා බැගින් සිසුන් හතර දෙනකු යොදවා ගන්න.
- ටැංකි දෙකටම සමානව (ටැංකියෙන් 3/4ක් පමණ) ජලය දමන්න
- එක් ටැංකියක් (A) ළඟ සිටින දෙදෙනාට සමාන කෝප්පය බැගින් දෙන්න. එක් අයකු ටැංකියෙන් වතුර කෝප්පයක් ඉවත් කළවිට ටැංකියට වතුර කෝප්පයක් දැමීමට වෙනත් සිසුවකු යොදවන්න. ටැංකියේ ජල මට්ටම නිරීක්ෂණය කරන්න.
- අනෙක් ටැංකිය (B) ළඟ සිටින දෙදෙනා ගෙන් එක් අයකුට ලොකු කෝප්පය ද අනෙක් සිසුවාට කුඩා කෝප්පය ද ලබා දෙන්න.
- එක් අයකු ලොකු කෝප්පයෙන් වරක් ජලය පුරවා අවසන් කළවිට කුඩා කෝප්පයෙන් එක් වරක් ජලය දැමීමට අනෙක් සිසුවා යොදවන්න. ටැංකියේ ජල මට්ටම නිරීක්ෂණය කරන්න.

A ටැංකිය ''පුනර්ජනනීය'' යන සංකල්පය නිරූපණය කරයි.
B ටැංකිය ''පුනර්ජනනීය නොවන'' යන සංකල්පය නිරූපණය කරයි.
පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව යනු භාවිත කරන අතරතුරදී ම හෝ කෙටි කලකින් හෝ නැවත හටගන්නා ශක්ති ප්‍රභව ය.

නිදසුන් -
- සූර්යයා
- සුළඟ
- භූ තාපය
- ගලා යන ජලය
- ජෛව ස්කන්ධ

පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව වරක් භාවිතයට ගැනීමෙන් පසු නැවත හට ගන්නේ නැත. එසේ නැතහොත් හට ගැනීම සඳහා දීර්ඝ කාලයක් ගත වේ.

නිදසුන් -

- ඛනිජ තෙල්
- ගල් අඟුරු
- ස්වාභාවික වායුව
- න්‍යෂ්ටික ශක්තිය

19.1 පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව

සූර්යයා

19.3 රූපය ▲ වහළයක් මත සවි කළ සූර්ය ජල තාපකයක්

අපට ආලෝකය හා තාපය ලැබෙන්නේ සූර්යයාගෙනි. වායුගෝලයේ සුළං ඇතිවන්නේ ද සාගරවල දියවැල් හටගන්නේ ද සූර්ය ශක්තිය ආධාරයෙනි.

සූර්ය ශක්තියේ ආධාරයෙන් නෑම සඳහා ජලය රත්කර ගන්නා සූර්ය ජල තාපක ඇතැම් නිවෙස්වල වහළ මත දක්නට ලැබේ.

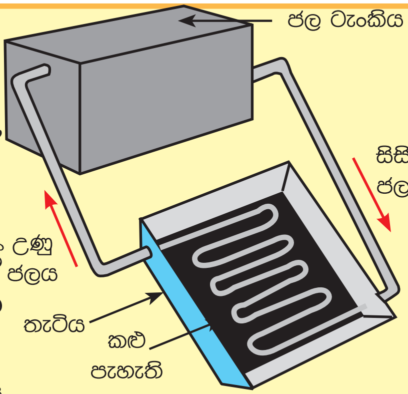
ක්‍රියාකාරකම 19.2

සරල සූර්ය ජල තාපකයක් තැනීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- ජල ටැංකියක්, රබර් නළයක්, ප්ලාස්ටික් නළ, කළු පැහැති ආවරණයක්

ක්‍රමය :-

- රූපයේ දක්වෙන ආකාරයට ඇටවුම සකස් කර ගන්න. මෙය සූර්ය ජල තාපකයක ආකෘතියකි.
- ටැංකියේ ඇති ජලයෙහි උෂ්ණත්වය පිළිබඳ විමසිලිමත් වන්න.



මතුපිට කළු කරන ලද දිගින් වැඩි නළයක් තැටිය තුළ ඇත. එය සවිකර ඇත්තේ ද කළු පැහැති ස්තරයක් මතුපිටයි. තැටියට සූර්ය තාපය වැටෙන සේ එය රැඳවිය යුතු ය. කළු පැහැති පෘෂ්ඨ වැඩිපුර සූර්ය තාපය අවශෝෂණය කරන නිසා නළය තුළ ඇති ජලය, සූර්ය තාපය මගින් රත් වේ.

කළු පැහැති නළය තුළ ඇති රත් වූ ජලය ජල ටැංකියේ ඉහළ ඇති නළය තුළින් ජල ටැංකිය තුළට යයි. සිසිල් ජලය ටැංකියේ පහළ ඇත. එම ජලය, පහළ ඇති නළය හරහා දඟර ගැසුණු නළය තුළට ගලා එයි. එම ජලය ද රත් වූ පසු ඉහළ නළයෙන් ටැංකිය තුළට ගමන් කරයි.

මෙම ක්‍රියාවලිය නොකඩවා සිදුවෙන නිසා එමගින් ජලය රත් කිරීම කළ හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 19.3

සූර්ය තාපක උඳුනක ක්‍රියාව කෙරෙහි එහි විශාලත්වයේ බලපෑම සෙවීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- වෙනස් ප්‍රමාණවල විදුලි පන්දම් පරාවර්තක කිහිපයක්, ගිනිකූරු කිහිපයක්, ක්ලේ

ක්‍රමය :-

- විදුලි පන්දම් පරාවර්තකයේ සිදුරෙහි ක්ලේ ආධාරයෙන් ගිනිකූර රඳවා ගන්න. පරාවර්තකය, හිරු එළිය දෙසට හරවන්න. හිරු එළිය එක්රැස් වන ස්ථානයට ගිනිකූරු හිස සිටින පරිදි සකස් කරන්න. ගිනිකූර දැල්වීමට ගතවන කාලය මැන ගන්න.
- වෙනස් ප්‍රමාණවල විදුලි පන්දම් පරාවර්තක භාවිත කරමින් මෙම පරීක්ෂණය සිදු කරන්න. ඒ ඒ අවස්ථාවල දී ගත වන කාලය මැන ගන්න. (මෙම ක්‍රියාකාරකම ගුරු ආදර්ශනයක් ලෙස සිදුකරන්න.)

19.4 රූපය ▲ විදුලි පන්දම් පරිවර්තකයක්

පරාවර්තකයේ ප්‍රමාණය විශාල වන විට ගිනිකූර දැල්වීමට ගත වන කාලය අඩු වන බව ඔබට පෙනෙනු ඇත. සූර්ය තාපක උඳුනක සිදුවනුයේ ද ඉහත ක්‍රියාවට සමාන ක්‍රියාවලියකි.

සූර්ය තාපක උඳුනක වර්ගඵලය වැඩි වන විට එමගින් ලබා ගත හැකි තාප ප්‍රමාණය ද වැඩි වේ.

සූර්ය කෝෂ මගින් සූර්ය ශක්තිය විද්‍යුතය බවට ද හරවයි. සූර්ය කෝෂ මුලින්ම නිපදවන ලද්දේ කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකාවලට විද්‍යුතය සපයා ගැනීම සඳහා ය. වර්තමානයේ මේවා ගණක යන්ත්‍ර, වීදි ලාම්පු හා පර්යේෂණාත්මක විද්‍යුත් මෝටර් රථ සහ ගුවන් යානා සඳහා ද භාවිතයට ගැනේ.

ක්‍රියාකාරකම 19.4

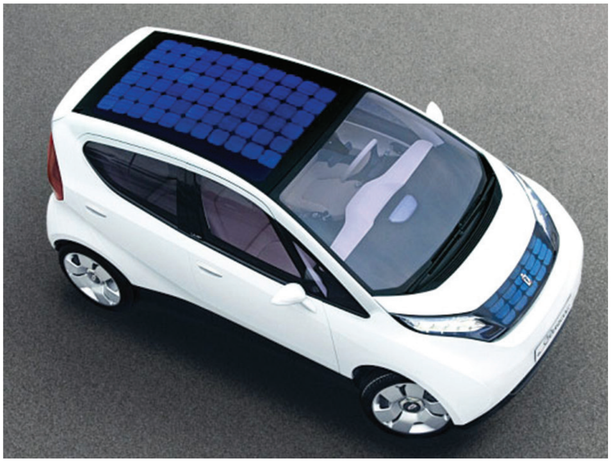
සූර්ය කෝෂයකින් විද්‍යුතය ලබා ගැනීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- සූර්ය කෝෂ, මල්ටිමීටරය

ක්‍රමය :-

- සූර්ය කෝෂ කට්ටලයක් සපයා ගත හැකිනම් එම කට්ටලය කුඩා මෝටරයකට සම්බන්ධ කර හිරු එළියට අල්ලා බලන්න. නැතහොත් වැඩිහිටියකුගේ උදව් ඇතිව, ඉවත් කළ ගණක යන්ත්‍රයකින් (කැල්කියුලේටරයකින්) සූර්ය කෝෂ කට්ටලය ප්‍රවේශමෙන් ඉවත් කර ගන්න. එම කට්ටලයේ ඇති සම්බන්ධක කම්බි, මල්ටිමීටරයකට සම්බන්ධ කරන්න. මල්ටිමීටරය මිලිඇම්පියර (mA) පරිමාණයට සකස් කරන්න. සූර්ය කෝෂ දැඩි හිරු එළියට අල්ලා මල්ටිමීටරයේ දර්ශකය උත්ක්‍රමණයක් දක්වන්නේ දැයි පරීක්ෂා කරන්න.

19.5 a රූපය
සූර්ය කෝෂ මගින් ක්‍රියාකරන වීදි පහනක්



19.5 b රූපය
සූර්ය කෝෂ මගින් ක්‍රියාත්මක වන මෝටර් රථයක්

සූර්ය ශක්තිය පුනර්ජනනීය මෙන් ම පරිසර දූෂණයෙන් තොර ලාභදායක ශක්ති ප්‍රභේදයකි. නමුත් එහි යම් අවාසි ද ඇත.

- සූර්ය කෝෂවල මිල අධික ය.
- වලාකුළු සහිත දිනවල දී සූර්ය කෝෂවල කාර්යක්ෂමතාව ඉතා අඩු වේ.
- සූර්ය කෝෂවලින් ලබා ගන්නා විද්‍යුතය බැටරි තුළ ගබඩා කර ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ය. නමුත් බැටරි තුළ විශාල වශයෙන් ශක්තිය ගබඩා කළ නො හැකි ය. ක්‍රියා විරහිත වූ බැටරි නිසි පරිදි ඉවත් නො කළහොත් ඒවායින් පරිසරය දූෂණය වේ.

19.6 රූපය ▲ දහවල් කාලයේ දී ගබඩා කර ගත් සූර්ය ශක්තියෙන් රාත්‍රියේ දී ආලෝකමත් වන බස් මඟී ආවරණයක්

සුළඟ

සූර්ය ශක්තිය මගින් පෘථිවියේ විවිධ ස්ථාන, අසමාකාරව රත් වේ. වැඩියෙන් රත් වූ ස්ථානවල ඇති වාතය වැඩිපුර රත් වී, සැහැල්ලු වී, ඉහළ නඟී. එම අඩුව පිරවීමට අවට ප්‍රදේශවලින් වාතය ගලා එයි. එසේ ගලා එන වාතය, සුළඟ ලෙස හඳුන්වයි.

ඈත අතීතයේ දී ද මිනිසා විසින් සුළඟේ ශක්තිය විවිධ කාර්ය සඳහා භාවිතයට ගෙන ඇත.

නිදසුන් :-
- වී පිරිසිදු කිරීම (හුළං කිරීම)
- සුළං මෝල් මගින් ධාන්‍ය ඇඹරීම
- රුවල් නැව් ගමන් කිරීම

පහත දැක්වෙන 19.5 ක්‍රියාකාරකම සිදු කිරීමෙන් ඔබට සුළඟේ ශක්තිය භාවිතයෙන් විදුලිය නිපදවා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ අවබෝධයක් ලැබෙනු ඇත.

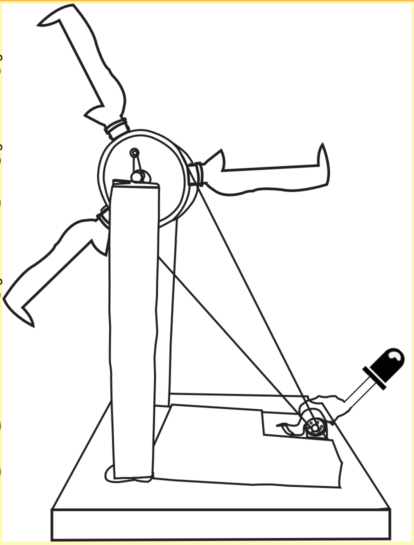
ක්‍රියාකාරකම 19.5

සුළඟේ ශක්තියෙන් විද්‍යුතය නිපදවීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- 12 V කාර් කැසට් මෝටරයක්, LED එකක්, විෂ්කම්භය 14 cm පමණ ද උස 10 cm පමණ ද වූ බිස්කට් ටින් එකක්, ලීටර එකේ ප්ලාස්ටික් වතුර බෝතල් තුනක් (ජලය රහිත), මෙගා බෝතල් මූඩි තුනක්, බෝල්ට් ඇණ තුනක් මෝටරයේ අක්ෂයට සවි කළ හැකි කුඩා කප්පියක්, ට්වයින් හෝ එවැනි නූලක්

ක්‍රමය :-

- බිස්කට් ටින් එකකට බෝල්ට් ඇණ මගින් ප්ලාස්ටික් මෙගා බෝතල් මූඩි තුනක් සම දුරින් සවි කරන්න.
- එම මූඩි තුනට බෝතලයෙන් කොටසක් කපා ඉවත් කිරීමෙන් සකසා ගත් සුළං පෙති තුනක් සම්බන්ධ කරන්න.
- බෝතල් මූඩි ටින් බඳුනේ මධ්‍යයට නොවී තරමක් අයිනට වන්නට සවි කිරීමට වග බලා ගන්න.
- මෝටරයේ අක්ෂයට කුඩා කප්පිය සවි කරන්න.
- ට්වයින් වැනි නූලක් අධාරයෙන් 12 V කාර් කැසට් මෝටරය කරකැවීමට හැකිවන සේ සම්බන්ධ කරගන්න.
- මෝටරයට LED යක් සම්බන්ධ කර විදුලි පංකාවක් ආධාරයෙන් තල බමරය කරකවන්න.
- නිරීක්ෂණ වාර්තා කරන්න.
- සුළං ධාරාවේ වේගය වැඩිකර LED ය දැල්වීම නිරීක්ෂණය කරන්න.



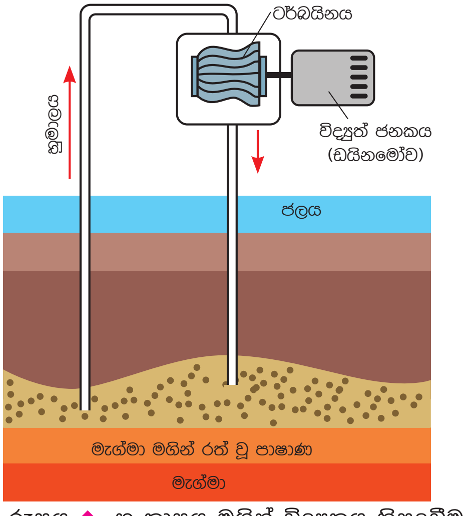
19.7 රූපය

LED ය දැල්වෙන නිසා එහි විද්‍යුතය නිපදවී ඇති බව නිගමනය කළ හැකි ය. සුළගේ ශක්තිය ආධාරයෙන් විද්‍යුතය නිපදවිය හැකි බව පෙනේ. සුළගේ ශක්තියෙහි ද වාසි මෙන් ම අවාසි ද ඇත. වායු දූෂණයෙන් තොර වීම, නොමිලයේ ලැබීම හා පරිසර හානිය අවම වීම එහි ඇති වාසි වේ.

නමුත් විද්‍යුතය නිපදවීමට ප්‍රමාණවත් තරමේ සුළඟක් ඇත්තේ සීමිත ප්‍රදේශ කිහිපයක පමණකි. සුළඟ දිගටම පවතින්නේ ද නැත. සුළං විදුලි ජනකවලින් ශබ්ද දූෂණයක් ද සිදු වේ.

භූ තාපය

පෘථිවිය අභ්‍යන්තරයේ ඇති උණුසුම ප්‍රයෝජනයට ගෙන ලබා ගත හැකි ශක්තිය, භූ තාප ශක්තිය වේ. පොළොව තුළ ඇති මැග්මාවල අධික තාපය හේතුවෙන් ජලය රත් වේ. ඉන් හටගන්නා හුමාලය ඉවතට ගෙන එමගින් ටර්බයිනයක් (තල බමරයක්)

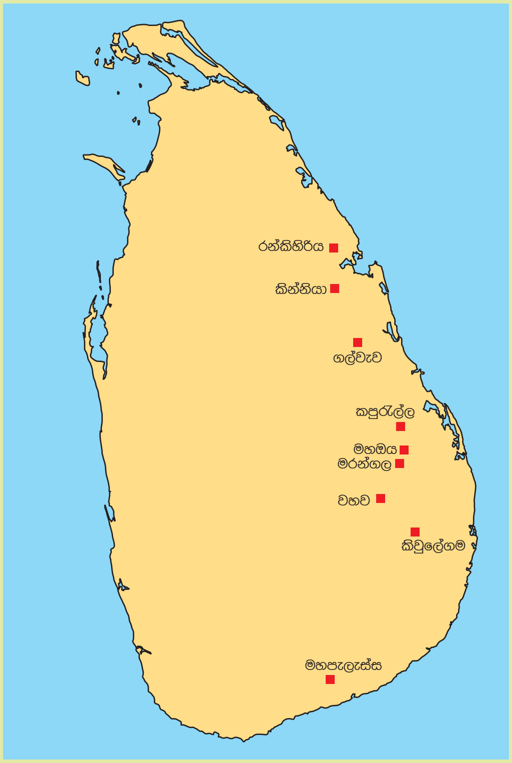


19.8 රූපය භූ තාපය මගින් විද්‍යුතය නිපදවීම

භ්‍රමණය කරවනු ලැබේ. ටර්බයිනය මගින් ඩයිනමෝවක් ක්‍රියා කරවීමෙන් විද්‍යුතය නිපදවා ගත හැකි ය.

භූ තාප ශක්තිය මගින් ජලය රත්වීම සිදුවූ අවස්ථාවක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ස්ථානවල පිහිටි උණුදිය උල්පත් හැඳින්විය හැකි ය.

අමතර දැනුමට



ශ්‍රී ලංකාවේ උණු දිය උල්පත් පිහිටි ස්ථාන

මෙම උණුදිය ළිංවලින් ශක්තිය ලබා ගැනීම පිළිබඳ තව දුරටත් පර්යේෂණ කළ යුතු ව ඇත. භූ තාප ශක්තිය පොළොව තුළ ඇති ශක්තිය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමක් බැවින් ඉතාමත් ලාභදායක බවක් පෙනේ. නමුත් භූ තාප ශක්තිය ලබා ගැනීමේ දී යම් යම් ගැටලු ඇති වේ.

පෘථිවියේ උණුසුම් ස්ථාන ඇත්තේ පොළොවෙහි ඉතාමත් ගැඹුරෙහි ය. එම ස්ථානවලට ළඟාවීම සඳහා විශාල වියදමක් හා ශක්තියක් යොදා ගෙන පොළොව හෑරීමට සිදු වේ. තව ද මේ සඳහා පොළොව සිදුරු කළ විට අහිතකර වායූන් ද රසායනික ද්‍රව්‍ය ද නිකුත් විය හැකි ය. මෙම රසායනික ද්‍රව්‍ය හානිකර නොවන ලෙස ඉවත් කිරීම බැරෑරුම් කාර්යයකි.

ගලා යන ජලය

අතීතයේ සිට ම ජලයේ ශක්තිය යොදා ගෙන ජල රෝද ක්‍රියාත්මක විය. මෙම ජල රෝද ධාන්‍ය ඇඹරීම වැනි කාර්ය සඳහා උපයෝගි කර ගන්නා ලදී.

19.9 රූපය ▲ පැරණි ජල රෝදයක්

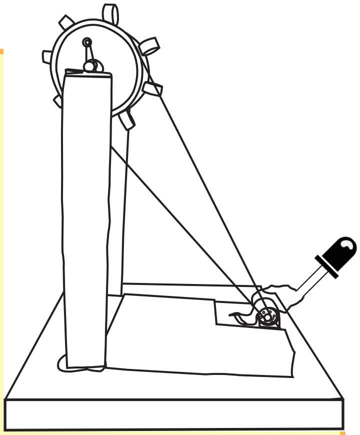
පැවරුම 19.1

- කිරල ඇබයක්, බයිසිකල් ස්පෝක් කම්බි කූරක්, යෝගට් හැඳි, කඩදාසි ක්ලිප් ආදිය භාවිත කර ජල රෝදයක ආකෘතියක් නිර්මාණය කරන්න.
- මෙම ඇටවුම ජල පහරකින් ක්‍රියා කරවා කිරල ඇබයක නූලක් එතෙන්නට සවිකරන්න. එම නූල මගින් බරක් ඉහළට ගෙන යාමට ක්‍රමයක් සකස් කරන්න.

ක්‍රියාකාරකම 19.6

ජල පහරකින් විද්‍යුතය නිපදවීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- 12 v කාර් කැසට් මෝටරයක් , LED එකක් , විෂ්කම්භය 14 cm පමණ ද උස 10 cm පමණ ද වූ බිස්කට් ටින් එකක්, ප්ලාස්ටික් මෙගා බෝතල් මූඩි 8 ක් , බෝල්ට් ඇණ 8 ක් ,මෝටරයේ අක්ෂයට සවි කළ හැකි කුඩා කප්පියක්, ට්වයින් හෝ එවැනි නූලක්

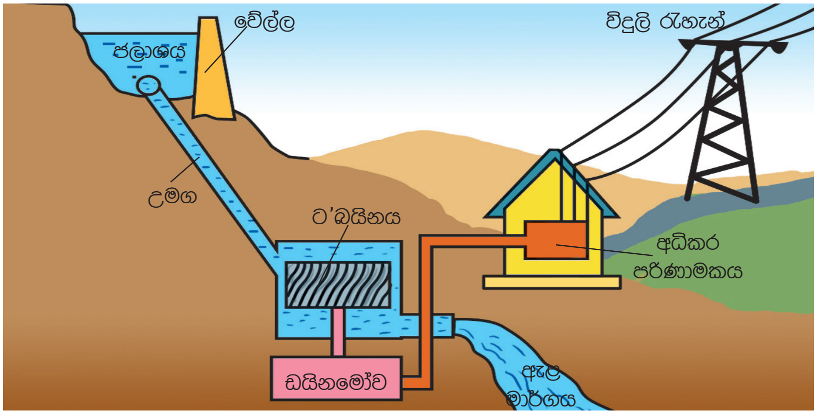


19.10 රූපය

ක්‍රමය :-

- බිස්කට් ටින් එකකට බෝල්ට් ඇණ මගින් ප්ලාස්ටික් මෙගා බෝතල් මූඩි 8 ක් සම දුරින් සවි කරන්න.
- බෝතල් මූඩි ටින් බඳුනේ මධ්‍යයට නොවී තරමක් අයිනට වන්නට සවි කිරීමට වග බලා ගන්න.
- මෝටරයේ අක්ෂයට කුඩා කප්පිය සවි කරන්න.
- ට්වයින් නූලක් අධාරයෙන් 12 V කාර් කැසට් මෝටරය කරකැවීමට හැකිවන සේ සම්බන්ධකරගන්න.
- මෝටරයට LED යක් සම්බන්ධ කර ජල පහරකට අල්ලා තල බමරය කරකවන්න.
- නිරීක්ෂණ වාර්තා කරන්න.
- ජල ධාරාවේ වේගය වැඩිකර LED ය දැල්වීම නිරීක්ෂණය කරන්න.

ගලායන ජලයේ ශක්තිය යොදා ගෙන ද විද්‍යුතය නිපදවීම කළ හැකි ය. මේ ආකාරයට විද්‍යුතය නිපදවන ස්ථානයක් ජල විදුලි බලාගාරයක් නම් වේ.



19.11 රූපය ▲ ජල විදුලි බලාගාරයක ආකෘතියක්

ජල විදුලිය නිපදවා ගැනීම සඳහා ගංගාවක් හරස් කර කොන්ක්‍රීට් වේල්ලක් ඉදි කරනු ලැබේ. එමගින් කෘත්‍රිම ජලාශයක් ඇතිවේ. ජලාශයේ රැස් කර ගත් ජලය, උමං හා නළ ඔස්සේ පහත් ප්‍රදේශයක පිහිටි විදුලි බලාගාරය වෙත ගෙනයනු ලැබේ. එම ජල පහර මගින් ටර්බයින (තල බමර) භ්‍රමණය කරවනු ලැබේ. ටර්බයින මගින් ඩයිනමෝ (විද්‍යුත් ජනක) ක්‍රියා කරවා විදුලිය නිපදවනු ලැබේ.

ජල විදුලිය පරිසර හිතකාමී, ලාභදායක ශක්ති ප්‍රභවයකි. එසේ වුව ද ජල විදුලි බලාගාරයක් ඉදි කිරීම සඳහා විශාල මූලික වියදමක් දැරීමට සිදු වේ. මෙහි දී ඉදි කෙරෙන කෘත්‍රිම ජලාශ නිසා වන ජීවීන්ට වාසස්ථාන අහිමි වේ. මෙම ජලාශ රොන්මඩවලින් පිරීයාම ද ගැටලුවක් වී ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ විශාල ජල විදුලි බලාගාර තව දුරටත් ඉදි කිරීමට නො හැකි වී ඇත. බලාගාර ඉදි කළ හැකි ස්ථාන සියල්ල ම පාහේ දැනට භාවිතයට ගෙන තිබීම ඊට හේතුවයි. එමෙන් ම බලාපොරොත්තු වන පරිදි වර්ෂාව නො ලැබුණහොත් ජල විදුලි බලාගාර ක්‍රියාත්මක කළ නො හැකි වීම ද මෙහි ඇති අවාසියකි.

ජෛව ස්කන්ධ

පෘථිවිය මත ඇති ශාක හා සත්ත්වමය ද්‍රව්‍ය ජෛව ස්කන්ධ ලෙස හැඳින්වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට ආහාර පිසීම සඳහා වැඩියෙන් ම භාවිත වන දර ජෛව ස්කන්ධයකි. දර වර්ගය අනුව ද නිපදවෙන තාප ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. ඒ පිළිබඳ ව සොයා බැලීමට පහත 19.7 ක්‍රියාකාරකම සිදු කරන්න.

ක්‍රියාකාරකම 19.7

වැඩියෙන් තාපය නිපදවන්නේ කිනම් දර වර්ගයකින් දැයි සෙවීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- දර වර්ග දෙකක්, ඇලුමිනියම් භාජනයක්, ජලය

ක්‍රමය :- • විවෘත ලිපක් (ගල් තුනේ ලිපක්) සාදන්න.

- ඇලුමිනියම් භාජනයට ජලය ලීටරයක් දමන්න.
- සමාන ලෙස වියළාගත්, සමාන කැබලි වලට කපා ගත් දර වර්ග දෙක සමාන ප්‍රමාණ බැගින් කිරා ගන්න.
- එක් දර වර්ගයකින් ජලය ලීටරය නටන අවස්ථාව දක්වා රත් කිරීමට කොපමණ දර වැයවේ දැයි සොයා බලන්න.
- අනෙක් දර වර්ගය සඳහා ද මෙම පරීක්ෂණය කර බලන්න.

ඉන්දියාවේ ආහාර පිසීම සඳහා ඉන්ධනයක් ලෙස වියළි ගොම භාවිත වේ. නමුත් ගොම යොදා ගෙන ජීව වායුව නිපදවා එම ජීව වායුව ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිත කිරීමට වර්තමානයේ ඔවුන් පෙළඹී ඇත. ඉන්ධන සඳහා ශාක ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීම පුනර්ජනනීය වන්නේ ශාක නැවත වගා කර එම ඉන්ධන ලබා ගත හැකි බැවිනි.

අමතර දැනුමට

ගැසොලින් (Gasoline) හා මද්‍යසාර (Alcohol) මිශ්‍රණයක් වන ගැසොහොල් (Gasohol) දැනට ඇතැම් රටවල මෝටර් රථ සඳහා ඉන්ධනයක් ලෙස යොදා ගනු ලැබේ.

19.12 රූපය ▸ ගැසොහොල් සපයන ස්ථානයක්

විදුලි බත් පිසිනය (Electric rice cooker) වර්තමානයේ බොහෝ නිවෙස්වල භාවිත වේ. නමුත් ඒ වෙනුවට ඉන්ධනය ලෙස පොල් කටු කැබලි භාවිත කෙරෙන බත් පිසිනයක් නර්ඩ් (NERD) ආයතනය හඳුන්වා දී ඇත.

පැවරුම 19.2

- පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභවල වාසි හා අවාසි වෙන වෙන ම ලැයිස්තුගත කරන්න.

19.2 පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව

ඛනිජ තෙල්

ඛනිජ තෙල් යනු පාෂාණභූත ඉන්ධනයකි. අතීතයේ පෘථිවියේ පැවති ශාක සහ සත්ත්ව කොටස් පොළොව තුළ දී විවිධාකර විපර්යාසවලට භාජනය වීමෙන් ෆොසිල සෑදේ. මෙම ෆොසිලවලින් වෙන් කර ලබා ගන්නා ඉන්ධන ෆොසිල ඉන්ධන ලෙස හැඳින්වේ. මේවා පොළොව තුළ පර්වත තට්ටු අතර සිර වී පවතී. මෙම තෙල් ඉවතට ගැනීමට ඛනිජතෙල් නිධි දක්වා ලෝහ නළ යැවිය යුතු ය. ඛනිජ තෙල්, කර්මාන්ත හා ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේ විශාල වශයෙන් භාවිතයට ගැනෙන ඉන්ධනයකි. මෙහි ඇති වාසි නම් යන්ත්‍ර සඳහා පහසුවෙන් යොදාගත හැකි වීම හා දහනට ඇති යන්ත්‍ර මගින් පහසුවෙන් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කළ හැකි වීමත් ය. ඛනිජ තෙල්වල අවාසි වන්නේ දහනය කිරීමේ දී වායුගෝලය දූෂණය කෙරෙන වායු පිටවීමත්, සැපයුම සීමාසහිත වීමත් ය.

බොරතෙල් | ඩීසල් තෙල් | භූමිතෙල් | පෙට්‍රල්

19.13 රූපය ▲ බොරතෙල් හා එයින් ලබාගන්නා ඉන්ධන සමහරක්

ගල් අඟුරු

ගල් අඟුරු ද, ඛනිජ තෙල් මෙන් ම ෆොසිල ඉන්ධනයකි. පොළොව අභ්‍යන්තර පර්වත තට්ටු අතර ගල් අඟුරු නිධි තිබේ. ගල් අඟුරු පහසුවෙන් භාවිතයට ගත හැකි මෙන්ම දහනය කිරීමේ දී වැඩි තාප ප්‍රමාණයක් ලබා දෙන ඉන්ධනයකි.

19.14 රූපය ▲ ශාක පත්‍ර සටහන් වී ඇති ගල් අඟුරු කුට්ටියක්

පොළොවෙන් ගල් අඟුරු ලබා ගැනීම ද, ශක්තිය බවට හැරවීම ද පහසු ය. ඛනිජ තෙල්වලට වඩා වැඩි ගල් අඟුරු නිධි ප්‍රමාණයක් ලෝකයේ පවතී. දහනය කිරීමේ දී වායුගෝලය දූෂණය කරන වායු පිට කිරීම මෙහි අවාසියකි.

ස්වාභාවික වායු

පොළොව යට පර්වත අතර සිර වී ඇති මෙතේන් වැනි වායු වර්ග ස්වාභාවික වායු ලෙස හැඳින්වේ. ස්වභාවික වායුව ද ෆොසිල ඉන්ධනයකි. පොළොව

අභ්‍යන්තරයට ලෝහ නළ යවා මෙම වායු ඉවතට ගනු ලැබේ. ආහාර පිසීමට හා ශීත රටවල නිවාස උණුසුම් කිරීමට මෙම වායු යොදා ගැනේ.

19.15 රූපය ▲ පොළොවෙන් නිකුත් වන ස්වාභාවික වායු ගිනිගත් අවස්ථාවක්

ස්වාභාවික වායුවල ඇති වාසි නම් පහසුවෙන් භාවිත කළ හැකි වීම හා ලාභදායක වීමයි. මෙමගින් ගල් අඟුරු හා ඛනිජ තෙල් තරමට ම පරිසරයට බලපෑමක් නැත. නමුත් ස්වාභාවික වායුවල සැපයුම සීමා සහිත ය.

න්‍යෂ්ටික ශක්තිය

සූර්යයා තුළ ශක්තිය නිපදවෙන්නේ ද න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියා මගිනි. මෙහි දී එක් පරමාණු වර්ගයක්, තවත් පරමාණු වර්ගයක් බවට පත් වේ. පොළොවෙන් ලබා ගන්නා යුරේනියම් වැනි විකිරණශීලි මූලද්‍රව්‍ය යොදා ගෙන න්‍යෂ්ටික ශක්තිය නිපදවනු ලැබේ. න්‍යෂ්ටික බලාගාරවල දී මෙලෙස ලබා ගන්නා ශක්තියෙන් විද්‍යුතය නිපදවනු ලැබේ.

19.16 රූපය ▲ න්‍යෂ්ටික බලාගාරයක් (මෙය ශ්‍රී ලංකාවට ආසන්නව දකුණු ඉන්දියාවේ කුඩන්කුලම් හි පිහිටා ඇත)

යුරේනියම් හා ප්ලූටෝනියම් වැනි විකිරණශීලි මූලද්‍රව්‍ය සුළු ප්‍රමාණයකින් විශාල ශක්ති ප්‍රමාණයක් ලබා ගත හැකි වීම, න්‍යෂ්ටික ශක්ති භාවිතයේ වාසියකි. එම ද්‍රව්‍ය තවත් බොහෝ කාලයකට සෑහෙන තරම් පොළොවෙහි ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ද යුරේනියම් අඩංගු ලෝපස් ඇත.

න්‍යෂ්ටික ශක්තිය භාවිතයේ අවාසි ද ඇත. න්‍යෂ්ටික බලාගාර ඉදිකිරීමට හා පවත්වා ගෙන යාමට අතිවිශාල වියදමක් දැරිය යුතු ය. න්‍යෂ්ටික බලාගාරවලින් ඉවත් කෙරෙන අපද්‍රව්‍ය අතිශයින් විෂ සහිත ය. මේවා පරිසරයට නිකුත් නොවන පරිදි අවුරුදු සිය දහස් ගණනක් යන තෙක් ගබඩාකර තැබිය යුතු ය. මෙය ඉතා වියදම් අධික කාර්යයකි. න්‍යෂ්ටික බලාගාර අනතුරකින් විකිරණශීලි ද්‍රව්‍ය ඉවතට කාන්දුවීම, බරපතල ඛේදවාචකයකි. එය මිනිසුන්ට මෙන්ම පරිසරයට ද අතිශයින් හානිකර වේ.

නිදසුන් :- රුසියාවේ චර්නොබිල් න්‍යෂ්ටික බලාගාරයේ සිදුවූ පිපිරීම
ජපානයේ ෆුකුෂිමා න්‍යෂ්ටික බලාගාරයේ සිදුවූ පිපිරීම

පැවරුම 19.2

පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභවවල වාසි හා අවාසි දැක්වෙන වගුවක් සකස් කරන්න.

අමතර දැනුමට

පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව සමහරක් ඉදිරියට පවතිනු ඇති කාලය පිළිබඳ දත්ත පහත දැක්වේ.

ඛනිජ තෙල් - වසර 50 පමණ

ස්වාභාවික වායු - වසර 70 පමණ

ගල් අඟුරු - වසර 250 පමණ

19.3 ශක්ති ප්‍රභවවල තිරසර භාවිතය

පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව යම් කාලයකට පසුව අවසන් වී යනු ඇත. එවිට අනාගත පරපුරට ඒවායින් ලබාගත හැකි ප්‍රයෝජන අහිමි වී යයි. හැකිතාක් වැඩි කාලයක් මෙම ප්‍රභවවලින් මිනිස් වර්ගයාට ප්‍රයෝජන ලැබීමට නම් අප විසින් මෙම ප්‍රභව අරපිරිමැස්මෙන් භාවිත කළ යුතු වේ.

ශක්ති ප්‍රභව තිරසර ලෙස භාවිත කිරීම සඳහා යෝජනා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- නිවසේ විදුලිය අරපිරිමැස්මෙන් භාවිත කිරීම
- කෙටි දුර ගමන් සඳහා පයින් යෑම හෝ පාපැදියක් යොදා ගැනීම (මෙය සෞඛ්‍යයට ද හිතකර ය)
- පුද්ගලික ප්‍රවාහන ක්‍රම වෙනුවට පොදු ප්‍රවාහන ක්‍රම යොදා ගැනීම
- ඉන්ධන කාර්යක්ෂමතාව උපරිම වන පරිදි වාහන එන්ජිම සුසර කිරීම
- දෙමුහුම් (Hybrid) වාහන හෝ විදුලි වාහන භාවිත කිරීම
- හැකි සෑම විට ම විකල්ප ශක්ති ප්‍රභව භාවිත කිරීම
  නිදසුන් :- නෑම සඳහා ජලය රත් කර ගැනීමට සූර්ය ජල තාපකය භාවිත කිරීම
- නිවසේ ආහාර පිසීමේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය ඉන්ධන අවට පරිසරයෙන් ම සොයා ගැනීම
  නිදසුන් :- දර හා පොල්කටු

- මාර්ග තදබදය ඇති අවස්ථාවල දී ගමන් යාමෙන් වැළකීම
- ප්ලාස්ටික් භාවිතය හැකිතාක් අඩු කිරීම. (ප්ලාස්ටික් නිපදවීම සඳහා ඉන්ධන වැය වේ)
- ෆොසිල ඉන්ධන භාවිතය අවම කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිබඳව අන් අය දැනුවත් කිරීම
- වාහනවල උත්ප්‍රේරක පරිවර්තන සවි කිරීම

ක්‍රියාකාරකම 19.7

- පන්තිය කණ්ඩායම් දෙකකට බෙදී දිගු කාලීනව රටට වාසිදායක වන්නේ පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව භාවිතය ද නැතහොත් පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව භාවිතය ද? යන මැයෙන් විවාදයක් පවත්වන්න.

පැවරුම 19.3

- නිවසේ විදුලි වියදම අඩුකර ගැනීමට ඔබට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග ඇතුළත් කර පොත් පිංචක් සාදන්න.

සාරාංශය

- ශක්ති ප්‍රභව, පුනර්ජනනීය හා පුනර්ජනනීය නොවන යනුවෙන් කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි ය.
- එදිනෙද කටයුතුවල දී අවශ්‍ය ශක්තිය ලබා ගැනීමට පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව හැකි තරම් යොදා ගැනීමෙන් පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව ආරක්ෂා කර ගත හැකි ය.
- පුනර්ජනනීය හා පුනර්ජනනීය නොවන යන ශක්ති ප්‍රභව දෙකෙහි ම හිතකර හා අහිතකර ලක්ෂණ ඇත.
- ශක්ති ප්‍රභව තිරසාර ලෙස භාවිතයට ගැනීම මගින් අනාගත පරපුරට ද ඒවා දායාද කළ හැකි වේ.

අභ්‍යාස

1) නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න

i) "ගෑස් මිල යළි ඉහළ යයි" - ප්‍රවෘත්තියක්. මෙම අර්බුදයට කඩිනම් විසඳුමක් වශයෙන් ශ්‍රී ලාංකික අපට භාවිත කළ හැකි වඩාත් සුදුසු පුනර්ජනනීය ශක්ති සම්පතක් වන්නේ පහත දක්වෙන කවරක් ද?

(1) ජෛව ස්කන්ධ (2) සූර්ය ශක්තිය

(3) සුළං බලය (4) උදම් බලය

ii) පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභවයකි,

(1) සූර්ය ශක්තිය (2) ගල් අඟුරු

(3) ගලා යන ජලයේ ශක්තිය (4) සුළඟේ ශක්තිය

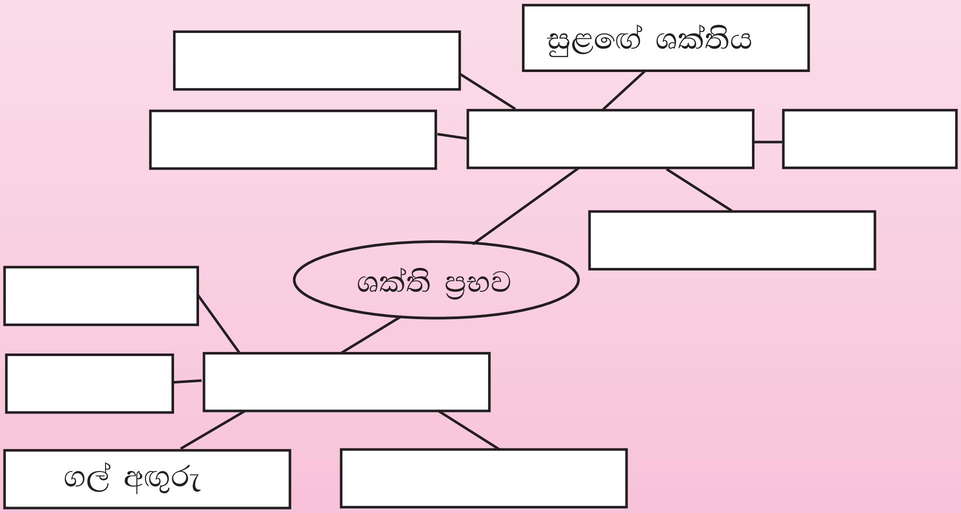
iii) ජෛව ස්කන්ධයක් නොවන ශක්ති ප්‍රභවයකි,

(1) වියළි ගොම (2) තෙල් එඬරු බීජ

(3) භූ තාපය (4) දහයියා

2) සපයා ඇති වචන හෝ වාක්‍යාංශ යොදා ගෙන පහත දක්වා ඇති සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

ජල විදුලිය, ස්වාභාවික වායු, සූර්ය ශක්තිය, ඛනිජ තෙල්, ජෛව ස්කන්ධ, පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභව, භූ තාපය, න්‍යෂ්ටික ශක්තිය, පුනර්ජනනීය නොවන ශක්ති ප්‍රභව



පාරිභාෂික වචන

ශක්ති ප්‍රභව	- Energy sources
පුනර්ජනනීය	- Renewable
පුනර්ජනනීය නොවන	- Non renewable
සූර්ය ජල තාපකය	- Solar water heater
සූර්ය කෝෂ	- Solar cells
උණු දිය උල්පත්	- Thermal springs
භූ තාප ශක්තිය	- Geo-Thermal energy
ජෛව ස්කන්ධය	- Biomass
න්‍යෂ්ටික බලාගාර	- Nuclear reactors