ISSN 2012 9521

ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය

බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව ප්‍රමුඛතම ඉන්ධනයයි

SANRAKSHA සංරක්ෂා

ත්‍රෛමාසික පුවත් සංග්‍රහය

2020
13 කාණ්ඩය
දෙවන කලාපය

විද්‍යුත් කෝෂ

විද්‍යුත් කෝෂ 3 පිටුව

භාවිතා කළ බැටරි නිසි ලෙස බැහැර කරමු 6 පිටුව

බැටරිවලට විකල්පයක් ඇත්නම් හොඳයි 14 පිටුව

SANRAKSHA

සංරක්ෂ

ත්‍රෛමාසික පුවත් සංග්‍රහය

ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරියේ ප්‍රකාශනයකි

උපදේශකත්වය

ආචාර්ය අසංක රොද්‍රිගු
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්

හර්ෂ වික්‍රමසිංහ
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
(ඉල්ලුම් පාර්ශ්වීය කළමනාකරණ)

විමල් නදීර
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
(සැලසුම් පාර්ශ්වීය කළමනාකරණ)

පී.පී.කේ.විජේතුංග
අධ්‍යක්ෂ (දැනුම් කළමනාකරණ)

සංස්කරණය

චමින්ද ලියනගේ

පිටු සැකසුම

දිනේෂ් ඉන්දික (Indi Creations)
0712667444

පරිගණක අක්ෂර සංයෝගය

සජනි පුලාරා

ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය

බ්ලොක් 5, 1 වන මහල, BMICH, බෞද්ධාලෝක මාවත, කොළඹ 07.
දුරකථනය: 011-2677445 | ෆැක්ස්: 011 - 2682534 |
ඊ මේල්: info@energy.gov.lk | වෙබ්: www.energy.gov.lk

පටුන

3 විද්‍යුත් කෝෂ
6 භාවිතා කළ බැටරි නිසිලෙස බැහැර කරමු
10 විද්‍යුත් කෝෂ නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගනු ලබන ලෝහ අනුව බැටරි වර්ග
12 විෂබීජ නාශක දියර ලබාදෙන ස්වයංක්‍රීය පරිපථයක්
14 බැටරිවලට විකල්පයක් ඇත්නම් හොඳයි
16 බැටරි තාක්ෂණයේ නියමුවෝ
19 බස්නාහිර පළාතේ පිහිටි එකම ග්‍රාමීය විදුලි බලාගාරයට වසර 7යි
20 සීලිං විදුලි පංකා සඳහා බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා ලේබලයක්

කතුවැකිය

විද්‍යුත් කෝෂ තාක්ෂණයේ දියුණුව මත පුනර්ජනනීය බලශක්ති හැඩතල වෙනස් වනු ඇත

අද අප මුහුණ දී ඇත්තේ ලෝක බලශක්ති සංක්‍රාන්තියකටයි. එයට හේතුව වර්තමානයේ ලෝක බලශක්ති අවශ්‍යතාවෙන් තුනෙන් දෙකක්ම සරිකර ගන්නේ පොසිල ඉන්ධන භාවිතයෙන් ඇති වී ඇති ලෝක පරිසර දූෂණය අවම කර ගැනීමට වත්මන් සමාජයට සිදුව ඇති නිසාවෙනි. එසේ නොවුවහොත් මිනිසාට පමණක් නොව සතා සිවුපාවාද ජීවත් විමට නොව වඳ වී යාමට සිදුවනු ඇත. එහෙයින් අද මුළු ලෝකයම පුනර්ජනනීය බලශක්ති භාවිතය කෙරේ අවධානය යොමු කර ඇත.

එහෙත් මේ සඳහා ප්‍රධාන ගැටලු කිහිපයක් පවතී. ඉන් ප්‍රධානතම ගැටලුව වනුයේ පොසිල ඉන්ධන මෙන් පුනර්ජනනීය බලශක්ති ගබඩා කර ගැනීමට නොහැකිවීමයි. ජල විදුලි බල නිෂ්පාදනය සඳහා ජලය යම් ප්‍රමාණයකට ගබඩා කර ගත හැකි වුවද සුළං බලය හා සූර්ය ශක්තිය එසේ ගබඩා කර ගැනීමට නොහැකි අතර යම් ප්‍රමාණයකට හෝ ගබඩා කිරීමට දැනට ඇති එකම මාර්ගය විද්‍යුත් කෝෂ පමණි.

එමෙන්ම පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රවර්ධනයේ දෙවන ගැටලුව නම් පොසිල ඉන්ධනවලට සාපේක්ෂව පුනර්ජනනීය බලශක්තින්හි බලශක්ති ඝනත්වය එනම් බලශක්ති ඒකකයක ගැබ්ව ඇති ශක්ති ප්‍රමාණය ඉතා පහළ මට්ටමක පැවතීමයි. මේ නිසා පුනර්ජනනීය බලශක්ති ගබඩා කර ගැනීමට දැනට ඇති එකම මඟ වන විද්‍යුත් කෝෂ තුළ ගබඩා කිරීමට ඉතා විශාල ඉඩකඩක් හා පිරිවැයක් දැරිය යුතුව ඇත.

මෙසේ විද්‍යුත් කෝෂ පිරිවැය අධික වීමට ප්‍රධානතම හේතුව වනුයේ විද්‍යුත් කෝෂ නිෂ්පාදනය සඳහා ලෝකයේ හිඟ මෙන්ම අධික මිල සහිත ලිතියම් වැනි මුලද්‍රව්‍යය භාවිතයට ගැනීමයි. මෙම අධික පිරිවැය අවම කිරීම සඳහා දැනට ලෝකයේ සුලබ මෙන්ම මිල අඩු අමුද්‍රව්‍ය භාවිතා කරමින් අඩු පිරිවැයක් සහිත වැඩි ආයු කාලයක් මෙන්ම වැඩි බලශක්ති ප්‍රමාණයක් ගබඩා කළ හැකි කුඩා විද්‍යුත් කෝෂ නිපදවීමේ පර්යේෂණ වෙත විද්‍යාඥයින් යොමුව ඇත.

එය සාර්ථක වුවහොත් ලෝක බලශක්ති නිෂ්පාදන මාර්ග ඉතා ඉක්මනින් වෙනස් වනු ඇත. එමෙන්ම දැනට නිපදවන බොහොමයක් බැටරි සඳහා මිනිරන් භාවිත කරනු ලබයි. ඒ සඳහා යොදාගනු ලබන ලෝකයේ හොඳම මිනිරන් ඇත්තේද ලංකාවේ වන අතර මෙම බලශක්ති සංක්‍රාන්තිය තුළ අප රටේ මිනිරන් විද්‍යුත් කෝෂ නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය පරිදි සකසා නිමි ද්‍රව්‍යක් හැටියට අපනයනය කිරීම ඇරඹුවහොත් මෙරට ආර්ථිකයට විශාල ශක්තියක් වනු ඇත.

ඉතාලි ජාතික ඇලෙන්සෙන්ඩෝ වෝල්ටා වසර 1800දී සොයාගත් වර්තමාන විද්‍යුත් කෝෂ විකාශනය පිළිබඳ සැලකීමේදී ඇසට නොපෙනෙන තරම් කුඩා බවටත්, කිලෝ වොට් ගණනක බලශක්ති ගබඩා කර ගැනීමේ හැකියාවක් සහිත විද්‍යුත් කෝෂ දක්වාත් ශතක දෙකක් තුළ දියුණු වී ඇති අයුරු බලන විට නුදුරේදීම විද්‍යුත් කෝෂ තාක්ෂණය සිතාගත නොහැකි තරම් දියුණුවක් ලැබිය හැක. ඒ දියුණුව මත ලෝක පුනර්ජනනීය බලශක්ති භාවිතයේ හැඩතල ද වෙනස්වනු ඇත.

විද්‍යුත් කෝෂ

විද්‍යාවේදී "විද්‍යුත් කෝෂ" යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කවුරුත් හොඳින් දන්නා බැටරි ය. බැටරි කාලයක් මුළුල්ලේ අපි භාවිතයට ගෙන ඇත්තෙමු. මෙයට දශක තුන හතරකට පමණ පෙර බැටරි අප වැඩිපුර ම පාවිච්චියට ගත්තේ විදුලි පන්දම් සඳහා බව බොහෝ දෙනෙකුට මතක ඇතිවාට සැකයක් නැත. නොයෙක් අන්දමේ විද්‍යුත් මෙවලම් බිහිවෙමින් තාක්ෂණය පුළුල්වන්නට පටන් ගැනීමත් සමගම විද්‍යුත් කෝෂ භාවිතය ද ශීඝ්‍රයෙන් වැඩි වූයේ ය. විවිධ මාදිලිවල විද්‍යුත් කෝෂ ද වෙළෙඳපොළට පැමිණියේ ය. ලැප්ටොප් පරිගණක, ඔරලෝසු, ජංගම දුරකථන, සෙල්ලම් බඩු යනාදී මෙවලම්වලටත් දෙමුහුම් වර්ගයේ වාහනවලටත් බැටරි යොදා ඇත. ඒ හැරුණුවිට මෝටර සවිකළ රෝද පුටු, ගොල්ෆ් කරත්ත (Golf carts), විද්‍යුත් බයිසිකල් සහ ෆෝර්ක්ලිෆ්ට් යනාදියෙහි ද බැටරි භාවිතයට ගැනේ.

බැටරියක් යනු, ගබඩා කර ඇති රසායනික ශක්තිය සෘජුවම විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පත් කරන මෙවලමකි. එහිදී විද්‍යුත් රසායනික ඔක්සිකරණ - ඔක්සිහරණ (electrochemical oxidation-reduction) ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමේදී එක් ද්‍රව්‍යයක සිට අනෙක් ද්‍රව්‍යයට ඉලෙක්ට්‍රෝන සම්ප්‍රේෂණය වීමක් සිදු වේ. එම සම්ප්‍රේෂණය සිදු වන්නේ විද්‍යුත් පරිපථයක් හරහායි. විද්‍යුත් කෝෂයකින් විද්‍යුත් බලයක් සපයන විට එහි ධන අග්‍රය කැතෝඩය වන අතර සෘණ අග්‍රය ඇනෝඩය වේ. සෘණ අග්‍රයෙන් ධන අග්‍රයට, පරිපථයක් හරහා ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලා යෑමක් සිදු වේ.

මේ ක්‍රියාවලිය තවදුරටත් මෙසේ ද විස්තර කළ හැකි ය. විද්‍යුත් කෝෂයක අර්ධ කෝෂ දෙකකි. එක් අර්ධ කෝෂයක ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් සහ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් ඇත. ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් යනු ලෝහ තහඩුවකි. විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් වශයෙන් හැඳින්වෙන්නේ අයනික ද්‍රාවණයකි. එහිදී ඇනායන සහ කැටායන පිළිබඳව සාකච්ඡා කෙරේ. ඇනායන යනු ඍණ (-) ලෙස ආරෝපිත අයනයි. කැටායන යනු ධන (+) ලෙස ආරෝපිත අයනයි.

කෝෂයක ඔක්සිකරණය වන හෙවත් ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටවන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය ලෙස ද, ඔක්සිහරණය වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය හෙවත් ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගන්නා ඉලෙක්ට්‍රෝඩය කැතෝඩය ලෙස ද හැඳින් වේ. මේ අනුව මෙවැනි කෝෂයක ඇනෝඩය සෘණ (-) අග්‍රය වන අතර කැතෝඩය ධන (+) අග්‍රය වෙයි. සෑම අර්ධ කෝෂයක පවතින ලෝහයකට ඊට ම ආවේණික වන ඔක්සිකරණ හැකියාවක් ඇත. එය සම්මතයක් ලෙස හයිඩ්‍රජන්වල ඔක්සිකරණ හැකියාවට සාපේක්ෂව ලියා දක්වයි. මෙම අගය සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය ලෙස හඳුන්වයි. ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකෙහි සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයන්ගේ වෙනසෙන් සමස්ත කෝෂයේ වෝල්ටීයතාවය ලබාගත හැකි ය.

බැටරි භාවිතයට ගෙන විදුලිය නිපදවා ගැනීම මානව ඉතිහාසයේ ඉතා වැදගත් හා සුවිශේෂ සන්ධිස්ථානයකි. එයට හේතුව නූතන විදුලි උත්පාදක යන්ත්‍ර වැඩිදියුණු කිරීමටත් පළමුව සිට ම විද්‍යුත් කෝෂවලින් විද්‍යුත් ධාරාවක් නිපදවා ගැනීමට මිනිසා සමත්ව සිටීමයි. විද්‍යුත් කෝෂ භාවිතයෙන් එලෙස ධාරාවක් නිපදවා ගැනීමට සමත්වීම, විද්‍යුත් මෙවලම් විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවා ගැනීමට මිනිසාට විශාල රුකුලක් වූයේ ය. විද්‍යුත් කෝෂ

නිපදවා ගැනීමේ තාක්ෂණය වැඩිදියුණු කළ නිසා දුරකථන, ටෙලිග්‍රාෆ්, අතේ ගෙන යා හැකි පරිගණක යන්ත්‍ර, ජංගම දුරකථන මෙන්ම විද්‍යුත් මෝටර් රථ වැනි මෙවලම් නිපදවා ගත හැකි විණ.

ඉතිහාසයේ පළමුවරට “විද්‍යුත් කෝෂ” හෙවත් බැටරි යන පදය භාවිතයට ගෙන තිබෙන්නේ ඇමෙරිකා ජාතික බෙන්ජමින් ෆ්‍රෑන්ක්ලින් 1749දී ය. ඔහු එකී යෙදුම භාවිතයට ගෙන තිබෙන්නේ විදුලිය සම්බන්ධයෙන් ඔහු ම කළ අත්හදාබැලීමක් සඳහායි. එම අත්හදාබැලීම ධාරිත්‍රක සමූහයක් (linked capacitors) යොදා ගෙන කරන ලද්දකි.

බැටරියක ක්‍රියාකාරීත්වය පළමුවෙන්ම අනාවරණය කළේ ඉතාලි ජාතික භෞතික විද්‍යාඥයකු වන ඇලෙස්සැන්ඩ්‍රෝ ගුසෙප් අන්තෝනියෝ ඇනස්ටාෂියෝ වෝල්ටා ය (Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta). ඔහු පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝ රසායනික බැටරිය අත්හදාබැලුවේ 1799දී පමණ ය. ඔහුගේ අත්හදාබැලීමට මුල් වූයේ ඉතාලි ජාතික ලුයිජි ගැල්වානි 1791දී කළ පර්යේෂණයකි. ගෙම්බෙකු ව්‍යවච්ඡේදනය කරමින් සිටි ගැල්වානි එම ගෙම්බාගේ ගෙඹි කකුලේ ස්නායුවක් තඹ කම්බියකට සවිකර, ව්‍යවච්ඡේදන පිහියෙන් ගෙඹි කකුලේ ඇඟිලි ස්පර්ශ කළේ ය. එවිට ගෙඹි කකුල මඳක් ගැස්සෙන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මියගිය සතකුගේ පටකවලට විද්‍යුතය ලබාදුන් විට එවැනි ගැස්සීමක් ඇතිවන බව පෙරසිට ම බොහෝ අය දැන සිටියහ. මෙම ගෙඹි කකුලේ ගැස්සීම සිදුවනුයේ විදුලිය නිසා යැයි ඇලෙස්සැන්ඩ්‍රෝ වෝල්ටා ද උපකල්පනය කළේ ය. ගෙඹි කකුලේ පවතින රසායනිකයන් සහ වෙනස් ලෝහ වර්ග දෙකක් නිසා එවැන්නක් සිදු වූ බව උපකල්පනය කරගෙන ඇලෙස්සැන්ඩ්‍රෝ වෝල්ටා තවදුරටත් පර්යේෂණ පැවැත්වී ය. ඔහු එහිදී ඉතා සරල විද්‍යුත් කෝෂයක් අත්හදා බැලූ බව සඳහන් වේ. මේ විද්‍යුත් කෝෂය ලෝහ තහඩු සහ බ්‍රයන් (brine) ද්‍රාවණයකින් පෙඟ වූ කාඩ්බෝඩ් හෝ කඩදාසි හෝ ඔහු භාවිතයට ගෙන තිබිණ. මෙහි බ්‍රයන් ද්‍රාවණය යනු අධික සාන්ද්‍රණයක් සහිත ලුණු ද්‍රාවණයකි. එම ද්‍රාවණය යොදාගෙන තිබුණේ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය හැටියට ය. විවිධ ලෝහ වර්ග භාවිතයට ගෙන විද්‍යුත් කෝෂ අත්හදාබැලීමට වෝල්ටා ඉන්පසු පෙලඹුණේ ය. වඩාත් සාර්ථක වුණේ සින්ක් සහ රිදී යොදාගෙන කෝෂයක් සකස් කරගනිමින් ඔහු කළ අත්හදාබැලීමයි. එතැන් සිට විවිධ වර්ගයේ විද්‍යුත් කෝෂ අත්හදාබැලීම සහ භාවිතයට ගැනීම ආරම්භ විණ.

හැඩය, ප්‍රමාණය, නැවත භාවිත කිරීමට හැකියාව ඇති සහ නැවත භාවිත කිරීමට හැකියාව නැති ආදී වශයෙන් විවිධාකාර වූ බැටරි අද භාවිතයට ගැනේ. විවිධ ප්‍රමාණයෙන් යුත් විද්‍යුත් කෝෂ අද වෙළෙඳපොළේ දක්නට ලැබේ. ප්‍රමාණය අනුව විවිධත්වයක් ගත්ත ද එම ප්‍රමාණ නිශ්චිත සම්මතයකට යටත් ය. එනිසා කිනම් සමාගමක් නිපද වූව ද විද්‍යුත් කෝෂ එකී සම්මත ප්‍රමාණයන්ට අනුව නිපදවිය යුතුව ඇත. විද්‍යුත් කෝෂ කිහිපයක සම්මත ප්‍රමාණයන් මෙසේ ය. 4AAAA, 3 AAA, 2AA ඇතැම් උපකරණවල භාවිතයට ගැනෙන්නේ ප්‍රමාණයෙන් ඉතා කුඩා විදුලි කෝෂ ය. ශ්‍රවණ උපකරණ, අත්ඔරලෝසු එහිලා නිදසුන් හැටියට දැක්වීමට පුළුවන. ස්මාර්ට් වර්ගයේ ජංගම දුරකතනවල පාවිච්චි කෙරෙන්නේ තුනී විද්‍යුත් කෝෂයන් ය. ප්‍රමාණයෙන් විශාල විද්‍යුත් කෝෂ දැකිය හැකි වන්නේ වාහනවල ය. ලෙඩ් අම්ල බැටරි හෝ ලිතියම්

අයන් බැටරි වාහනවල භාවිත කෙරේ. කාමරයක් තරම් විශාලැති බැටරි ඇතැම් ස්ථානයන්හි පාවිච්චි වන බව සමහරවිට ඔබ නොදන්නවා විය හැකි ය. එපමණ විශාල විද්‍යුත් කෝෂ පරිහරණය කෙරෙන්නේ දුරකථන හුවමාරු මධ්‍යස්ථාන, පරිගණක දත්ත මධ්‍යස්ථාන වැනි අතිශයින්ම වැදගත් ස්ථානයන්හි ය.

භාවිතයෙන් පසු ඉවතලිය හැකි බැටරි සහ භාවිතයෙන් පසු නැවත නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි වශයෙන් ද බැටරි වර්ග දෙකකි. භාවිතයෙන් පසු ඉවතලන බැටරි ”ප්‍රාථමික බැටරි” (Primary Battery) යනුවෙන් හැඳින් වේ. නැවත නැවත ආරෝපණය කර පාවිච්චියට ගත හැකි බැටරි හැඳින්වෙන්නේ “ද්විතීයික බැටරි” (Secondary Battery) යනුවෙනි.

ප්‍රාථමික බැටරි

ප්‍රාථමික බැටරි ගණයට අයත් බැටරි තුළ සිදුවන විද්‍යුත් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රත්‍යාවර්ත නැත. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව අවසන් වූ විට විද්‍යුත් කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ජනනය වීම නවතියි. ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ නිශ්චිත විශාලත්වයකින් යුතු ය. නිවෙස්වල පාවිච්චියට ගැනෙන විදුලිපන්දම්, ගුවන්විදුලි යන්ත්‍ර ආදියේ ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා යොදා ගන්නේ ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂයන් ය. විද්‍යුත් කෝෂ වෙළෙඳපොළෙන් ලබන ඇමෙරිකා ඩොලර් බිලියන 50ක් තරම් වූ ආදායමෙන් 90%ක්ම මෙයට කලකට ඉහතදී ලැබුවේ ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ නිසා ය. මේ තත්ත්වය දැන් වෙනස් වෙමින් පවතියි. ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ නිසා විශාල පරිසර දූෂණයක් සිදු වන බව ද නොරහසකි. ඒ, භාවිතයෙන් පසු ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ බිලියන 15කට ආසන්න ප්‍රමාණයක් පරිසරයට මුදා හැරෙන බැවිනි. බැර ලෝහ සහ ප්‍රබල අම්ල ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂවල අඩංගු නිසා ඉවත ලන ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ විෂ සහිත අපද්‍රව්‍යයක් හැටියට සැලකේ. කැළිකසළ සම්බන්ධයෙන් කටයුතු කරන මහ නගර සභා සහ ප්‍රාදේශීය සභා පෙන්වා දෙන්නේ, ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ වෙනම ම පරිසරයට මුදාහැරිය යුතු බවකි. ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය බලශක්ති ප්‍රමාණය, ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂයක අන්තර්ගත බලශක්ති ප්‍රමාණය මෙන් පනස් ගුණයක් පමණ වන බව සඳහන් වේ. ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂවල අන්තර්ගත බලශක්ති ප්‍රමාණය, ඉතාමත් අල්ප වන අතර එයට වඩා විශාල පරිසර හානියක් එමගින් සිදු වන බව මෙයින් තහවුරු වේ. ඒ නිසා ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ පරිසර හිතකාමී නොවන නිෂ්පාදනයක් ලෙසත් ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ පාවිච්චියෙන් සම්පත් විශාල ප්‍රමාණයක් නාස්ති වන බවත් බලශක්ති විශේෂඥයෝ පෙන්වා දෙති.

දැනට විවිධ මාදිලිවල ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂ භාවිතයට ගැනේ. ඇල්කලයින් බැටරි (alkaline battery), ඇලුමිනියම් - එයාර් බැටරි (Aluminium-air battery), පරමාණුක බැටරි (Atomic battery), ගැල්වනික් සෙල් (Galvanic cell) ආදිය ඊට නිදසුන් කිහිපයකි.

ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂ

ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂයක, විද්‍යුත් රසායනික කුටි එකක් හෝ දෙකක් හෝ තිබෙන්නට පුළුවන. ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂයක සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රත්‍යාවර්ත ය. හැඩය සහ විශාලත්වය අතින් විවිධ ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂ වෙළෙඳපොළේ දක්නට ලැබේ. ඇතැම් ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂ බොත්තමක් තරම් කුඩා ය. (button cells) තවත් සමහර ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂ ප්‍රමාණයෙන් ඉතා විශාල ය. ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සඳහා යොදා ඇති ද්‍රව්‍ය සහ විද්‍යුත් විච්ඡේදක විවිධාකාරයෙන් ගලපා ඇති ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂ දක්නට ලැබේ. ලෙඩ් ඇසිඩ් (lead-acid), සින්ක් - එයාර් (zinc-air), නිකල් - කැඩ්මියම් (nickel-cadmium), නිකල් - ලෝහ හයිඩ්‍රයිඩ් (nickel-metal hydride), ලිතියම් - යකඩ (lithium-ion) සහ ලිතියම් - යකඩ බහුඅවයවක (lithium-ion polymer) ඒ සඳහා උදාහරණ වේ. ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂ පළමුවෙන් ම මිලදී ගැනීමේදී සාපේක්ෂව වැඩි පිරිවැයක් දරන්නට සිදු වේ. ඒවා භාවිතයෙන් ඉවත් කිරීමට පළමුව නැවත නැවත ආරෝපණය කළ හැකි නිසා එම විද්‍යුත් කෝෂ පාවිච්චියෙන් පරිසරයට කෙරෙන අහිතකර බලපෑම ද සාපේක්ෂව අඩු ය. ඇතැම් ප්‍රාථමික විද්‍යුත් කෝෂවල විශාලත්වයට සමාන විශාලත්වයක් ද ඒවායෙහි ඇති වෝල්ටීයතාවයට සමාන වෝල්ටීයතාවයක් ද ඇති ද්විතීයික විද්‍යුත් කෝෂ දක්නට ලැබේ.

ප්‍රභාෂිණි ඉද්දමල්ගොඩ

භාවිතා කළ බැටරි නිසිලෙස බැහැර කරමු !

විද්‍යුත් මෙවලම් භාවිතය වැඩිවීමත් සමඟ විවිධ ස්වරූපයේ බැටරි පරිහරණයත් වැඩි වී තිබේ. මේ බැටරිවලින් ඇතැම් ඒවා භාවිතයට ගෙන ඉවත හෙළන ඒවා ය. තවත් සමහරක් ඒවා නැවත නැවත ආරෝපණය කර භාවිතයට ගන්න ඒවා ය. මේ කුමන අන්දමක බැටරියක් පරිහරණය කළත් එය අවසානයේදී පරිසරයට එකතු වේ. එසේ පරිසරයට එකතු වන බැටරි පරිසරයටත් ජීවීන්ටත් හානිකර බව අමුතුවෙන් කිවයුතු නොවේ. ආයු කාලය අවසන් බැටරි ඉවත හෙළනු හැර අන් විසඳුමක් ද නැත.

භාවිතයෙන් ඉවත් කරන බැටරි සම්බන්ධයෙන් ශ්‍රී ලංකාව තුළ පවතින්නේ කවර ආකාරයේ නීතිමය තත්ත්වයක් ද? යන්න සම්බන්ධයෙන් සංරක්ෂා සඟරාවට සම්මුඛ සාකච්ඡාවක් ලබාදෙමින් තිස්ස ගමගේ මහතා කරුණු පැහැදිලි කළේ ය. ඒ මහතා ශ්‍රී ලංකා මාධ්‍යම පරිසර අධිකාරියේ ස්ථාපිත උපද්‍රවකාරී අපද්‍රව්‍ය සහ රසායනික ද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ ඒකකයෙහි නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂවරයා ය.

ප්‍රශ්නය: බැටරි කියා අප හඳුන්වන්නේ කවරක් ද?.

පිළිතුර: රසායනික ක්‍රියාවලියක් හරහා විදුලිය නිපදවා ගන්නා හෝ විදුලිය ගබඩා කරගන්නා හෝ උපකරණ වර්ග තුනක් විද්‍යාත්මකව විද්‍යුත් කෝෂ, ඇකියුම්ලේටර සහ බැටරි යනුවෙන් හැඳින්වෙනවා. සාමාන්‍ය භාවිතයේදී මේ සියල්ලම පොදුවේ බැටරි ලෙස හඳුන්වන බැවින් මෙම සාකච්ඡාවේදී පොදුවේ බැටරි යන පදය භාවිතා කරනවා.

ප්‍රශ්නය: මෙරට පරිසරයට එකතු වන්නේ කෙබඳු ආකාරයේ බැටරි ද?

පිළිතුර: භාවිතයෙන් පසු පරිසරයට එකතු කෙරෙන බැටරි වර්ග රැසක්ම තියෙනවා. ඊයම් අම්ල බැටරි, හයිබ්‍රිඩ් වාහනවල බැටරි, ඔරලෝසු සහ සෙල්ලම් බඩුවල ඇති නිකල්, කැඩ්මියම්, ලිතියම් සහිත කුඩා බැටරි (බටන් සෙල්), විදුලිපන්දම්වල ඇති බැටරි, ජංගම දුරකථනවල ඇති බැටරි, ලැප්ටොප් වර්ගයේ පරිගණකවල ඇති බැටරි ආදී වශයෙන් බැටරි රැසක්ම අප රටේ පරිසරයට එකතු වෙනවා.

ප්‍රශ්නය: ඒ විධියට පරිසරයට එකතු කෙරෙන බැටරි පරිසරයට, මිනිසාට සහ සෙසු ජීවීන්ට හානිකරයි නේද?.

පිළිතුර: ඔව්, බැටරිවල ඇති ඊයම්, කැඩ්මියම් වැනි බැර ලෝහ වර්ග පරිසරයට එනම්, පොළොවට සහ ජලයට මිශ්‍රවීම මිනිසා සහ සතුන්ට ඉතා හානි කරයි. මේ මගින් විවිධාකාර රෝගාබාධ ඇතිවන බව සොයාගෙන තිබෙනවා. එබැවින් 2008 පෙබරවාරි පළමුවැනිදා නිකුත් කළ 1534/18 ගැසට්පත්‍රය ප්‍රකාරව පරිසරයට බැහැර කෙරෙන විද්‍යුත් කෝෂ ද උපද්‍රවකාරී ද්‍රව්‍යයක් හැටියට නම්කර තිබෙනවා.

ප්‍රශ්නය: පරිසරයට සහ එහි ජීවත්වන ජීවීන්ට හානිකර මේ බැටරි, භාවිතයෙන් පසු බැහැර කෙරෙන ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් අප රටේ නීති ක්‍රියාත්මක ද?.

පිළිතුර: 2008.02.01 දිනැති 1534/18 ගැසට්පත්‍රයේ ප්‍රකාශිත උපද්‍රවකාරී අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ රෙගුලාසිවලට අනුව පරිහරණයෙන් ඉවත් කළ බැටරි එකතු කිරීම, බැටරි ගබඩා කිරීම, ප්‍රවාහනය කිරීම, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම වැනි කාර්යයක කිසියම් ආයතනයක් හෝ පුද්ගලයකු හෝ නියැළී සිටින්නේ නම් ඒ සඳහා ශ්‍රී ලංකා මධ්‍යම පරිසර අධිකාරියෙන් බලපත්‍රයක් ලබාගත යුතුයි. එම අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහාත් බලපත්‍රයක් ලබාගත යුතුයි. එම අපද්‍රව්‍ය එකතු කරන්නේ කොහොම ද, ගබඩා කරන්නේ කොහොම ද බැහැර කරන්නේ කොහොම ද ආදී වශයෙන් වූ තොරතුරු විමසා බැලීමෙන් අනතුරුව මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය එම බලපත්‍රය නිකුත් කරනවා.

ප්‍රශ්නය: මේ බලපත්‍ර ලබා නොගත් ආයතනත්, භාවිතයෙන් ඉවත් කළ බැටරි එකතු කිරීමේ නිරත වෙනවා ද?

පිළිතුර: පරිහරණයෙන් ඉවත් කළ බැටරි, නීත්‍යනුකූල නොවන ක්‍රමවලින් එකතු කරන, ගබඩා කරන, ප්‍රවාහනය කරන, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරන පුද්ගලයන් සිටින්නත් පුළුවන්.

ප්‍රශ්නය: ඉවත් කළ බැටරි එකතු කර ඒවායෙන් ප්‍රයෝජනයක් ලබාගන්න පුළුවන් ද?

පිළිතුර: මෙරට තුළත් බැටරි ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනවා. ඉන් ලබාගන්නා ඊයම්වලින් නැවත බැටරි හෝ ඊයම් ආශ්‍රිත වෙනත් නිෂ්පාදන හෝ සකස් කරගන්න පුළුවන්. ඒවගේම ඒවායේ ඇති ප්ලාස්ටික් ආවරණ වැනි කොටස් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කර ප්ලාස්ටික් භාණ්ඩ වර්ග නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය. මේ අන්දමට අනෙකුත් බැටරිවල තිබෙන ලෝහ කොටස් නිස්සාරණය කරගෙන ඉතිරි කොටස් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරනවා. එම ලෝහ වෙනත් නිෂ්පාදන සඳහා හෝ බැටරි නිෂ්පාදනය සඳහා හෝ යොදා ගන්නවා.

ප්‍රශ්නය: භාවිතයෙන් ඉවත් කළ බැටරි පරිසරයට හෙළනු දකින්නට පුළුවන්. එවැනි ක්‍රියාවක් නිසා සිදුවිය හැකි භයානක ප්‍රතිඵලය කුමක් ද?

පිළිතුර: ඊයම්, රසදිය, කැඩ්මියම් වැනි බැරලෝහ වර්ග බැටරිවල තිබෙනවා. බැරලෝහ විෂ සහිතයි. ඒවා ශරීරගත වීමෙන් මිනිසාට ස්නායු රෝග සහ තවත් බරපතළ රෝග තත්ත්වයන් ඇතිවෙන්න ඉඩ තිබෙනවා. එවැනි බැටරි පරිසරයට එකතු වූ විට පරිසරයේ ජීවීන්ට, ජලයට හා පසට බලපෑම් ඇති වී පරිසරයේ ඇති ස්වභාවික සමතුලිතභාවය නැති වී යනවා. ඉන් පාරිසරික ගැටලු රැසක් ඇතිවෙනවා.

ප්‍රශ්නය: විවිධ ස්වරූපවල බැටරි ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමේ පහසුකම් ශ්‍රී ලංකාවේ තිබෙනවා ද?

පිළිතුර: ඊයම් අම්ල බැටරි ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි කර්මාන්ත රට තුළ ක්‍රියාත්මකව පවතිනවා. නමුත් හයිබ්‍රිඩ් වාහනවල බැටරි, ජංගම දුරකථනවල බැටරි, අත්ඔරලෝසු, සෙල්ලම් බඩු ආදියේ ඇති කුඩා බටන් සෙල් බැටරි ආදිය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමේ පහසුකම් හෝ ආයතන හෝ ශ්‍රී ලංකාවේ නැහැ.

ප්‍රශ්නය: අප රටේ පරිහරණය කළ බැටරිවල ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම සිදු කරන්නේ කොහොම ද?

පිළිතුර: විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම සඳහා මධ්‍යම පරිසර අධිකාරියෙන් බලපත්‍ර ගත් ආයතන අප රටේ තියෙනවා. එම ආයතන බැටරි සහ විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍යය එකතු කිරීමේ කාර්යයේ යෙදී සිටිනවා. එසේ එකතුකර ගත් බැටරි ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමේ පහසුකම් ඇති වෙනත් රටවලට අපනයනය කරනවා. බැටරිවල තිබෙන ලිතියම්, කැඩ්මියම් ආදී විවිධ ලෝහ එම රටවලදී වෙන් කර ගන්නවා.

ප්‍රශ්නය: හයිබ්‍රිඩ් වාහන අප රටෙත් දැන් දැන් බහුලව පාවිච්චි වෙනවා. එවැනි වාහනවලින් ඉවත් කෙරෙන බැටරි සම්බන්ධයෙන් ක්‍රියා කිරීමේ විශේෂ වැඩපිළිවෙළක් නැද්ද?

පිළිතුර: ශ්‍රී ලංකාවට හයිබ්‍රිඩ් වාහන ආනයනය කිරීම සිදු වන්නේ මෑතක සිට බැවින් එතරම් විශාල ලෙස එම බැටරි ඉවත් කිරීම තවමත් සිදුවන්නේ නැහැ. නමුත් සුළු ප්‍රමාණවලින් දැන් දැන් එම බැටරි ගලවා ඉවත් කිරීම සිදුවෙනවා. එසේ ගලවා ඉවත් කරන හයිබ්‍රිඩ් වාහනවල බැටරි, අපද්‍රව්‍ය එක්රැස් කරන ආයතන මැදිහත් වී එකතු කර ජපානය, චීනය, බෙල්ජියම වැනි වෙනත් රටවලට අපනයනය කිරීම සිදුවෙනවා. එසේම හයිබ්‍රිඩ් වාහනවලින් ඉවත් කරන බැටරි එම වාහන මෙරටට ගෙන්වන ආයතන හරහා එම වාහන නිෂ්පාදනය කළ මුල් සමාගමට ම යැවීමේ වැඩපිළිවෙළකුත් දැනට සාකච්ඡා කෙරී තිබෙනවා.

ප්‍රශ්නය: පරිහරණයෙන් පසුව බැටරි කැළිකසළ හැටියට බැහැර කිරීම කෙසේ සිදුකළ යුතු ද යන්න සම්බන්ධයෙන් සාමාන්‍ය ජනයා දැනුවත් කිරීම ඔබ ආයතනය හරහා සිදුවෙනවා ද?

පිළිතුර: ඔව්, සාමාන්‍ය ජනයා ඒ ගැන දැනුවත්වීම ඉතා වැදගත්. එනිසා මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය හරහා එය සිදුවෙනවා. පරිසර නියමු වැඩසටහන්, පාසල් මට්ටමෙන් ක්‍රියාත්මක කෙරෙනවා. එමඟින් පරිසර සංරක්ෂණය, කසළ කළමනාකරණය වැනි මාතෘකා යටතේ දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කෙරෙනවා. ඒ වගේම සාමාන්‍ය මහජනතාව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් ද ක්‍රියාත්මක වෙනවා. ඒ මඟින් ද අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය ගැන දැනුවත් කෙරෙනවා. විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍යය කළමනාකරණය කිරීමේ ජාතික වැඩසටහන් ද මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය වරින්වර පවත්වනවා. මහජනතාව ළඟ ඇති විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍යය රැගෙන විත් භාර දී ඒවා නිසි ලෙස බැහැර කිරීමට ඔවුන්ට එමඟින් ද අවස්ථාව සලසා දෙනවා. ඒ සමඟම මේ පිළිබඳව දැනුවත් කිරීම් විවිධ ජනමාධ්‍ය භාවිතයට ගෙන සිදු කරනවා.

ප්‍රශ්නය: අප භාවිතයට ගන්නා සී.එෆ්.එල්. විදුලි බල්බ මඟිනුත් විෂ රසායනිකයන් පරිසරයට එකතු වෙනවා නේද?

පිළිතුර: සී.එෆ්.එල්. විදුලි බල්බ (සංයුක්ත ප්‍රතිදීප්ත විදුලි පහන්) පමණක් නොවෙයි, දිගටි ප්‍රතිදීප්ත විදුලි පහන් - ඒ කියන්නේ ටියුබ් ලයිට්වලත් රසදිය ඇතුළත්. එනිසා සී.එෆ්.එල්. විදුලි බල්බ සහ දිගටි ප්‍රතිදීප්ත විදුලි පහන් පරිසරයට බැහැර කිරීම සැලකෙන්නේ උපද්‍රවකාරී අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමක් හැටියට. භාවිතයෙන් ඉවත් කෙරෙන සී.එෆ්.එල්. විදුලි බල්බ සහ දිගටි ප්‍රතිදීප්ත විදුලි පහන් අපද්‍රව්‍යය හැටියට ලබාගැනීමට සමාගමක් ක්‍රියාත්මකයි. එම සමාගම එකතු කරගන්නා රසදිය අපද්‍රව්‍යය, අපනයනය කිරීමට බලාපොරොත්තු වෙනවා. ඒ අන්දමට බල්බවලින් රසදිය ඉවත් කර ගත් පසු ඉතිරි වන අනෙකුත් කොටස් ද ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කෙරෙනවා. එවැනි බල්බවල රසදියවලට අමතරව වීදුරු, ප්ලාස්ටික්, විද්‍යුත් පරිපථ ආදිය තිබෙනවා.

ප්‍රශ්නය: භාවිතයෙන් ඉවත් කෙරෙන බල්බ එම සමාගමට, සාමාන්‍ය ජනතාවට ගොස් ලබාදිය හැකි ද?.

පිළිතුර: නිවාස මට්ටමෙන් එවැනි බල්බ එකතු කිරීමේ වැඩපිළිවෙළක් තවම සකස් කෙරී නැහැ. නමුත් එම ආයතනයට රැගෙන විත් භාරදීමේ හැකියාවක් තිබෙනවා. කර්මාන්තශාලා සහ වෙනත් ආයතනවලින් බැහැර කෙරෙන සී.එෆ්.එල්. විදුලි බල්බ ප්‍රමාණය, නිවාසවලින් බැහැර කරන සී.එෆ්.එල්. විදුලි බල්බ ප්‍රමාණයට වඩා විශාලයි. එනිසා කර්මාන්තශාලා සහ වෙනත් ආයතනවලින් බැහැර කෙරෙන සී.එෆ්.එල්. විදුලි බල්බ ලබාගැනීම වැඩිපුර කෙරෙන්නේ. එම සමාගම නිෂ්පාදනය කරන සී.එෆ්.එල්. බල්බ, භාවිතයෙන් පසු එම සමාගමට ම ලබා දුන් පසු, එම වර්ගයේ සී.එෆ්.එල්. විදුලි බුබුළක් මිලදී ගන්නා විට කිසියම් දිරි දීමනාවක් හැටියට මූල්‍ය සහනයක් ලබාදීමත් සිදු කෙරෙනවා. ඒ වගේම වෙනත් සමාගම්වල නිෂ්පාදිත බල්බ පාවිච්චියෙන් පසු ලබාගන්නා විට පළමුව කී සමාගම කිසියම් මුදලක් අය කරනවා. මේ අන්දමට අවුරුද්දකට සී.එෆ්.එල්. බල්බ ලක්ෂයක්, ලක්ෂ එකහමාරක් පමණ ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ක්‍රියාවලියට යොමු කෙරෙනවා.

ප්‍රශ්නය: සාමාන්‍ය ජනයා පිළිවෙළක් නැතිව බැහැර කරන සී.එෆ්.එල්. බල්බ නිසා පරිසරයට සිදුවන හානිය මැඩපවත්වන්න විශේෂ වැඩපිළිවෙළක් අවශ්‍ය ද?.

පිළිතුර: එවැනි විශේෂ වැඩපිළිවෙළ අවශ්‍යයි. දැනට ක්‍රියාත්මක බලපත්‍ර ක්‍රමය සහ දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් හරහා මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය මැදිහත් වී ඒ සඳහා කටයුතු කරමින් තිබෙන්නේ. එල්.ඊ.ඩී. බල්බ භාවිතය නිසා සී.එෆ්.එල්. බල්බ භාවිතය ක්‍රම ක්‍රමයෙන් අඩු වී යමින් තිබෙනවා. එනිසා පාවිච්චියෙන් පසු සී.එෆ්.එල්. බල්බ පරිසරයට බැහැර කිරීම නිසා ඇතිවන පරිසර හානිය ඒ සමගම අඩු වී යනවා. එල්.ඊ.ඩී. බල්බවල රසදිය අඩංගු වී නැහැ. එල්.ඊ.ඩී. බල්බ මගින් සිදුවන පරිසර හානිය, දැනට ඇති තොරතුරුවලට අනුව සාපේක්ෂව අවම මට්ටමක පවතින්නේ.

ප්‍රශ්නය: මෙරටින් බැහැර කෙරෙන විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය ගැන ඔබ සඳහන් කළා. විද්‍යුත් මෙවලම් භාවිතය ඉතා ඉහළ මට්ටමක පවතින නිසා බැහැර කෙරෙන විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍යයන් වැඩි ඇති නේද?

පිළිතුර: ඔව්, ජංගම දුරකථන, ෆොටෝ කොපි යන්ත්‍ර, පරිගණක, ලැප්ටොප්, ගෙදරදොරේ භාවිත වන විද්‍යුත් උපකරණ යනාදී වශයෙන් විද්‍යුත් උපකරණ විශාල ප්‍රමාණයක් අප රටේ භාවිතයට ගන්නවා. විද්‍යුත් පරිපථයක් තිබෙන ඕනෑම භාණ්ඩයක් විද්‍යුත් භාණ්ඩ කාණ්ඩයට ඇතුළත්. විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍යවල ඇති ප්ලාස්ටික් ආවරණ වැනි කොටස් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමට හැකියාවක් තිබෙනවා. වසරකට මෙට්‍රික් ටොන් 20,000කට ආසන්න විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් අප රටෙහි උත්පාදනය වෙනවා. එලෙස පරිසරයට බැහැර කෙරෙන විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය වසරින් වසර වැඩිවෙනවා.

ප්‍රශ්නය: එම විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමේ පහසුකම් මෙරට තුළ තිබෙනවා ද?

පිළිතුර: ඇත්තටම නැහැ. එම විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍යවල ආවරණ කොටස් වැනි ප්ලාස්ටික් කොටස් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමට හැකියාවක් තියෙනවා. එසේ වුවත් විද්‍යුත් උපකරණ සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමට ජපානය, ජර්මනිය හොංකොං වැනි රටවල් රැසකම පහසුකම් තිබෙනවා. අප රට තුළ එක් රැස්වන විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය බොහෝ ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිචක්‍රීකරණ කටයුතු සඳහා එම රටවලට අපනයනය කෙරෙනවා. එම අපනයනය කිරීම සිදුකෙරෙන්නේ, අපද්‍රව්‍ය රටකින් රටකට යැවීමේදී බාසල්ස් සම්මුතියේ සඳහන් ක්‍රමවේදය අනුගමනය කරමින්.

ප්‍රශ්නය: බාසල්ස් සම්මුතියට අනුව අප රට කටයුතු කරන්නේ කොහොම ද?

පිළිතුර: ශ්‍රී ලංකාව බාසල්ස් සම්මුතියට අත්සන් කළ රටක්. එහි සඳහන් වන්නේ රටකින් රටකට අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය කිරීම සම්බන්ධවයි. මෙරට බාසල්ස් සම්මුතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සිදුවෙන්නේ මධ්‍යම පරිසර අධිකාරි සහ පරිසර අමාත්‍යංශය මුල්වීමෙන්. රටකින් රටකට අපද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය කිරීමේදී ඒ කාර්යයට සම්බන්ධ වන රටවල් දෙකෙහිම අනුමැතිය ඊට ලැබිය යුතුයි. අප රටේ අපද්‍රව්‍ය වෙනත් රටකට රැගෙන යනවා නම්, අප රටේ මෙන්ම එම අපද්‍රව්‍ය ලබා ගන්නා රටෙහිත් අනුමැතිය ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය වෙත ලබාදිය යුතුයි. ඉන් අනතුරුව අවශ්‍ය අපනයනය සඳහා අවසරය ලබාදෙනවා.

සංවාද සටහන - **මංජුලා විජයරත්න**

විද්‍යුත් කෝෂ නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගනු ලබන ලෝහ අනුව බැටරි වර්ග

විද්‍යුත් කෝෂ හෙවත් බැටරි ප්‍රධාන වර්ග දෙකක් වෙළෙඳපළේ දක්නට ඇත. එනම් ප්‍රාථමික බැටරි සහ ද්විතියීක බැටරි ලෙසයි. මෙයින් ලොව මුලින්ම භාවිතයට ගැනුණු බැටරිය ප්‍රාථමික බැටරිය වන අතර ඒවා භාවිතයෙන් පසු ඉවත දැමිය යුතුය. නැවත ආරෝපණය කළ නොහැකිය. මේ නිසා මින් සිදුවන පරිසර හානිය ද ද්විතියීක බැටරිවලට වඩා සාපේක්ෂව ඉහළ මට්ටමක පවතී.

කෙසේ වෙතත් අදටත් ලෝකයේ භාවිතයට ගැනෙන බැටරි අතුරින් වැඩි ප්‍රතිශතයක් ප්‍රාථමික බැටරි වන අතර එය සාපේක්ෂව ලාභදායක වීමත් , ක්ෂණිකව විද්‍යුත් ධාරාව නිපදවා ගත හැකි වීමෙන්, අතේ ගෙනයන විදුලි උපකරණ හා ළමා ක්‍රීඩා භාණ්ඩ සඳහා වඩා පහසුවෙන් යොදාගැනීමේ හැකියාවන් නිසා මෙම ප්‍රාථමික බැටරි තවමත් ජනප්‍රියව පවතී.

මෙම ප්‍රාථමික බැටරි සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිතා කරනු ලබන ලෝහ වර්ග වෙනස් වේ. ඒ අනුව ප්‍රාථමික බැටරි සඳහා යොදාගන්නා ප්‍රධාන ලෝහයන් අනුව ප්‍රාථමික බැටරි වර්ග කීපයක් හඳුනාගත හැක.

සින්ක් කාබන් බැටරි

මෙම බැටරිවල සින්ක් මගින් බහාලුම සාදන දඟර කාබන් හෙවත් සාමාන්‍ය මිනිරන් කුඩු කැතෝඩය ලෙස බැටරිය යොදා නිෂ්පාදනය කර ඇත.

සින්ක් ක්ලෝරයිඩ් බැටරි

මෙම ලෝහය භාවිත කරන බැටරි සින්ක් කාබන් බැටරිවලට වඩා දියුණුය. මෙහි ප්‍රධාන ලෝහය ලෙස සින්ක් හා ක්ලෝරයිඩ් භාවිත කර ඇත.

ක්ෂාරීය (Alcalive) බැටරි

මෙම බැටරි සඳහා සින්ක් හා මැග්නීසියම් ඩයොක්සයිඩ් බහුලව යොදා ඇති අතර සී.ඩී.ප්ලේයර් හා සෙල්ලම් බඩු සඳහා මෙම බැටරි වර්ගය වැඩිපුර යොදාගනී.

නිකල් ඔක්සයිඩ්රොක්සයිඩ්

මෙම බැටරි සෑදීම සඳහා යොදාගන්නා ප්‍රධාන ලෝහ වන්නේ නිකල් සහ මිනිරන් ය.

ලිතියම් බැටරි

මෙම බැටරි සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් ලිතියම් හා මැග්නීසියම් ඩයොක්සයිඩ් යොදා ඇත.

මර්කරි ඔක්සයිඩ් බැටරි

රසදිය ඔක්සයිඩ් බැටරිය ලෙසද හැඳින්වෙන මෙම බැටරි සෑදීමට ප්‍රධාන ලෝහ ලෙස රසදිය හා සින්ක් යොදා ගනී.මෙවැනි බැටරි ඉතා කුඩා බොත්තමක හැඩයෙන් යුක්ත වන අතර ඔරලෝසු, කැල්ක්‍යුලේටර්, කුඩා සෙල්ලම් බඩු ආදිය සඳහා බහුලව යොදාගනී.

සින්ක් - වායු බැටරි

සින්ක් සහ ඔක්සිජන් වායුව ප්‍රධාන වශයෙන් යොදා මෙම බැටරි නිෂ්පාදනය කෙරේ.

රිදී - ඔක්සයිඩ් බැටරි

රිදී සහ සින්ක් මෙම බැටරි නිෂ්පාදනයේදී ප්‍රධාන වශයෙන් යොදාගන්න අතර රිදී සින්ක් බැටරි ලෙසද හැඳින්වේ.

මෙම සියලු බැටරි ප්‍රාථමික බැටරි ගණයට වැටෙන අතර ද්විතීයික බැටරි ලෙස එනම් නැවත නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරිද රාශියක් දැනට වෙළෙඳපළේ ඇත.මෙම ද්විතීයික බැටරි ප්‍රාථමික බැටරිවලට සාපේක්ෂව මිලෙන් අධික අතර නැවත නැවත ආරෝපණය කළ හැකි නිසා පරිසරයට මුදාහැරෙන ප්‍රමාණය ප්‍රාථමික බැටරිවලට සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමක ඇත.

ද්විතීයික බැටරි

Nicd බැටරි

(නිකල් (Ni) සහ (කැල්සියම් (cd), ප්‍රධාන ලෝහ ලෙස භාවිතයට ගන්න අතර එතරම් මිල අධික නොවන ද්විතීයික බැටරි වර්ගයකි.

ඊයම් අම්ල බැටරි

අතීතයේ සිට මෝටර් රථ සඳහා සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරන මෙම බැටරි නිෂ්පාදනයට ප්‍රධාන වශයෙන් ඊයම් සහ සල්ෆියුරික් අම්ලය භාවිතා කර ඇත.

නිකල් හයිඩ්‍රජන් බැටරි

හයිඩ්‍රජන් ඇනෝඩ ලෙස ක්‍රියාකරන මෙම බැටරිය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් නිකල් ලෝහය භාවිතයට ගනී.

නිකල් සින්ක් බැටරි

නිකල් හා සින්ක් ප්‍රධාන ලෝහ ලෙස භාවිත කර නිෂ්පාදනය කරනු ලබන මෙම බැටරි විදුලි බයිසිකල් හා විදුලි මෙවලම් සඳහා භාවිතයට ගැනේ.

රිදී සින්ක් බැටරි

මෙම බැටරි සඳහා ප්‍රධාන ලෝහයන් ලෙස රිදී භාවිත කරන බැවින් ඉතා මිල අධික බැටරි වර්ගයක් ලෙස හැඳින්විය හැක.

ලිතියම් අයන බැටරි

මෙම බැටරි ඉතා අධික මිලක් සහිත වන අතර අධික ශක්ති ප්‍රමාණයක් ගබඩා කළ හැකි බැටරියකි. මේ සඳහා ප්‍රධාන ලෝහ ලෙස ග්‍රැනයිට් සහ ලිතියම් භාවිතයට ගනී.

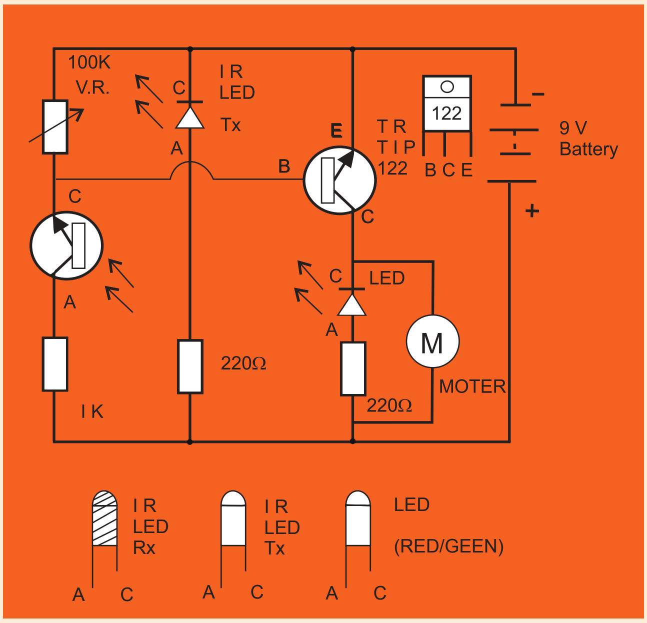
ප්‍රාථමික හෝ ද්විතීයික යන කුමන බැටරි වර්ගයක් වුවත්, අඩංගු ලෝහ වර්ග පිළිබඳ විමසීමෙන් පෙනී යන්නේ අපගේ පරිසරයට ඉතා අහිතකර මූලද්‍රව්‍යන් භාවිතයෙන් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන බවයි. එම නිසා මෙම බැටරි පරිසරයට අනවශ්‍ය ලෙස මුදාහැරීමෙන් මිනිසාටත් සත්ව සංහතියටත්, පරිසරයටත් මහත් ව්‍යසනයක් සිදුවන බව කිව යුතුය.

(අන්තර්ජාලය ඇසුරිනි)

චමින්ද ලියනගේ

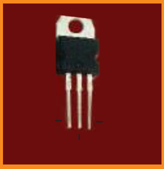
විෂබීජ නාශක දියර ලබාදෙන ස්වයංක්‍රිය පරිපථයක්

AUTOMATIC TOUCH LESS SENSITIZER

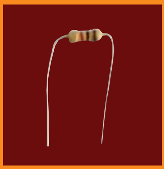


මෙවර සංරක්ෂා සඟරාව තුළින් කොවිඩ් 19 වසංගත ව්‍යාප්තියෙන් බේරීමට දෑත් පිරිසිදු කරගැනීම සෞඛ්‍යාරක්ෂිතව කරගැනීමට මඟ පාදන ස්වයංක්‍රිය දෑත් පිරිසිදු කිරීමට අවශ්‍ය විෂබීජ නාශක දියර හෝ ජලය ලබාගත හැකි (Automatic Touch less Sensitizer) උපකරණයක් ඉතා සුළු මුදලකට සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය පරිපථයක් ඉදිරිපත්කර ඇත.

පරිපථය සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය උපාංග

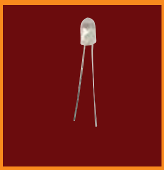


ට්‍රාන්සිස්ටර් (TRANSISTORS)TIP 122

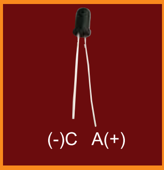


ප්‍රතිරෝධක (RESISTORS) 1K – 1, OHM 220-2

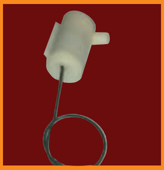
IR SENSER (INFRA RED)



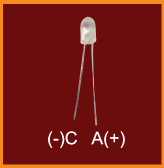
IR Tx.LED – 1



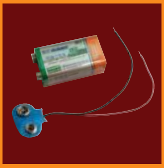
Rx.LED – 1



දිය යට තබන කුඩා මෝටර් - 1 (Under Water Motor)



LED – 1



9V Battery - 1

කුඩා ප්ලාස්ටික් බට - 1

පරිපථ විස්තරය :

මෙම පරිපථය මගින් සිදු කෙරෙනුයේ දෑත තැබූ විට, භාජනය තුළ ඇති විෂබීජ නාශක දියරය බටය දිගේ ස්වයංක්‍රීයව ලබාදීමයි. දෑත ඉවත් කළ විට විෂබීජ නාශක දියරය පැමිණීම ස්වයංක්‍රීයව නතර වේ. ස්වයංක්‍රීයව මෙම ක්‍රියාව සිදු කිරීම සඳහා IR LED (INFRA RED LED) යුගලයක් භාවිත කර ඇත.

දෘශ්‍ය ආලෝක පරාසයේ රතු වර්ණයට පහළ සංඛ්‍යාත සහිත අපගේ ඇසට නොපෙනෙන තරංග පරාසය INFRARED (IR) හෙවත් අධෝරක්ත කිරණ ලෙස හැඳින්වේ. REMOTE CONTROL (දුරස්ථ පාලක) වල සිට TV (රූපවාහිනී යන්ත්‍ර) දක්වා සංඥා යැවීමට භාවිත වන්නේ ද අධෝරක්ත කිරණයි.

මෙහි ඇති IR LED යුගලයන්ගෙන් එක් LED එකකින් IR (අධෝරක්ත කිරණ) නිකුත් කරන අතර අනෙක් IR LED උපාංගය මගින් එම කිරණ හඳුනා ගනී. අත තැබූවිට IR කිරණ ලැබීම නිසා පරිපථය ක්‍රියාත්මක වේ. පරිපථය මගින් සාමාන්‍ය LED බල්බයක් හා කුඩා ජල මෝටරය ක්‍රියාත්මක වේ. අත ඉවත් කළ විට පරිපථය ක්‍රියාවිරහිත වේ. ඒ නිසා බටය දිගේ දියරය ගමන් කිරීම නතර වේ.

මෙම ක්‍රියාව වර්ධනය කිරීම සඳහා විශේෂ අධිබල ට්‍රාන්සිස්ටරයක් භාවිත කර ඇත. එය ඩාලින්ග්ටන් ට්‍රාන්සිස්ටරයකි.(DARLINGTON TRANSISTOR) ට්‍රාන්සිස්ටරය අභ්‍යන්තරයේ ට්‍රාන්සිස්ටර් 2ක් අන්තර්ගත වේ. වෙනත් ට්‍රාන්සිස්ටර් භාවිත කිරීමේදී මෝටරය ක්‍රියාත්මක කිරීම අපහසුය. එබැවින් මෙම ට්‍රාන්සිස්ටරයම භාවිත කිරීම සුදුසුය. පරිපථයේ දැක්වෙන පරිදි ට්‍රාන්සිස්ටරයේ අග්‍ර නිවැරදිව හඳුනා ගන්න.

IR SENSOR ට LED 2ක් ඇතුළත් වේ. එක් IR LED එකක් මගින් අධෝරක්ත කිරණ (IR) ජනනය කරන අතර එය සුදු පාට LED එකකි. සාමාන්‍ය ඇසට කිරණ නිකුත් කරන බවක් නොපෙනේ. Phone camara IR කිරණ හඳුනා ගනී. අපගේ ඇසට IR කිරණ කෙළින්ම වැදීම සුදුසු නැත. අනෙක් IR LED උපාංගය තද පැහැයෙන් යුක්තය. IR කිරණ ලබාගන්නේ

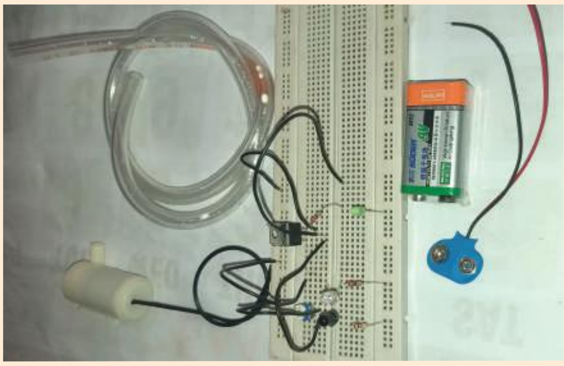
එම LED උපාංගයයි. එම LEDවල ඇනෝඩ (A), හා කැතෝඩ (C) අග්‍ර නිවැරදිව හඳුනාගන්න. LED උපාංගයේ දිග අග්‍රය + (ධන) අග්‍රය හෙවත් ඇනෝඩයයි. - (ඍණ) අග්‍රය හෙවත් LED උපාංගයේ කෙටි අග්‍රය කැතෝඩයයි. පරිපථයේ එය දක්වා ඇත.

IR SENSOR LED සමීපව සවි කරගන්න. පරිපථයේ ඇති look VR කන්ට්‍රෝලය කරකවමින් දෑත එහාමෙහා ගෙන යමින් සංවේදීතාව සාදාගත හැකිය. දෑත LED අසලටම ගෙන ආ යුතු නොවන ලෙස සකස් කර ගන්න.

මෙහිදී භාවිත කරනුයේ ජලය යටදී ක්‍රියාත්මක වන කුඩා 6v මෝටරයකි.(6v under water motor) සුදුසු පරිදි එය, වීදුරු භාජනයක විෂබීජ නාශක දියරය පුරවා එය තුළ තබන්න. විනිවිද පෙනෙන ප්ලාස්ටික් බටයක් මෝටරයට සවි කර අනෙක් කෙළවර දෑත තබන ස්ථානයට එහි ප්ලාස්ටික් මූඩිය සිදුරු කර ඉවතට ගන්න. පරිපථය පාස්සා ගැනීමෙන් පසුව බෝතලයේ මූඩියේ සවි කරගන්න. පරිපථය සහ උපකරණ මනා නිමාවකින් සවි කරගන්න.

මෙම පරිපථය සඳහා විදුලිය සැපයීම 9V බැටරියකින් සිදු කර ගන්න. පවර් පැක් (POWER PACK) මගින් විදුලිය සැපයීමේදී වැඩි විදුලියක් පැමිණීමට ඉඩ ඇති බැවින් 9V බැටරිය භාවිතා කිරීම වඩා සුදුසුය.

ආකෘතිය



පරිපථය පළමුව ව්‍යාපෘති පුවරුවක සාදා පරීක්ෂා කර බලන්න. පසුව DOT BOARD එකක හෝ VERO BOARD එකක උපාංග පාස්සා ගන්න.

ඔබට ගැළපෙන පරිදි බෝතලයක් මේ සඳහා සොයා ගන්න. මෝටරය ජලය තුළ ක්‍රියාත්මක කළ හැකිය. පරිපථය පාස්සා බෝතලයේ පියන මත සවි කර ගන්න. මූඩිය සිදුරු කර බටය ඉවතට ගන්න. ඔබගේ නිර්මාණ කුසලතාවය මත පරිපථය නිම කර ගන්න. බෝතලයේ විෂබීජ නාශක දියර පුරවා දෑත් තැබූ විට ඒවා ස්වයංක්‍රීයව පිටතට පැමිණෙන ලෙස සකස් කර ගන්න.

මෙම ස්වයංක්‍රිය විෂබීජ නාශක දියර නිකුත් කිරීමේ උපකරණය සෑදීම සඳහා වැයවන්නේ රු.750/-පමණ මුදලකි.

ඔබත් ඔබේ නිවසට, පාසලට හෝ ආයතනයට මෙවැනි උපකරණයක් සාදා කොවිඩ් 19 වසංගතයෙන් බේරීමට අවශ්‍ය ආරක්ෂාව සපයා ගන්න.

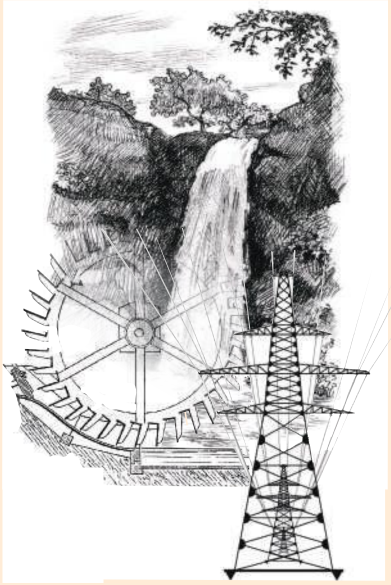
සරත් ආනන්ද අල්විස්

දිනමු දිනමු අප

මිහි මත ඇති මාහැඟි සම්පත - ජලය වූ බව දනිමු අපි සැම .....
එහෙත්,
එවන් සම්පත උරුම වූ අප - නුගුණ වපුරා නසන්නේ එය....
විශ්වයම රැඳී ඇති - සොබාදහම උරුම කර දුන්
අසිරි සම්පත රැකිය යුතුව ඇත.....
මහවැලි ඇළදොළ ගංගා එක්වී - ගලාවිත් ඒ සොඳුරු සයුරු වෙත
මහරළ නංවා ගැඹුරු හැඬෙව්වා - සයුර තරණ කර රළද පෙරළි කර
අපට මැවිය හැකි විකුම් සිතුම් සිහ - විදුලිය සමගින් ශක්ති ජනිත වන
අරුම මෙයින් දැක......

දිනමු දිනමු අපි හෙට ලොව ජයගෙන......

ඒ.ඒ. අසංකා ඉන්දිමා ඩයස්



බැටරිවලට විකල්පයක් ඇත්නම් හොඳයි

පාවිච්චියෙන් පසු ඉවතලන බැටරි ශ්‍රී ලංකාවේ පරිසරයට ගැටලුවකි. එහෙත් ඒ ගැටලුව වෙත බොහෝ දෙනෙකුගේ අවධානය යොමු වී නැත. පාවිච්චියෙන් පසු ඉවතලන බැටරි නිසා ඇතිවන පාරිසරික ගැටලුව ගැන මෙන්ම බැටරි තාක්ෂණය ගැනත්, බැටරි තාක්ෂණයට ඇති විකල්ප ගැනත් ආචාර්ය පසාද් කුලතුංග මහතා "සංරක්ෂා" සඟරාවට අදහස් දැක්වී ය. ඒ මහතා "ෆෙයාවේ හෝල්ඩින්ස් " ආයතනයේ ප්‍රධාන විධායක නිලධාරියා ය.

ප්‍රශ්නය: බැටරි තාක්ෂණයට සම්බන්ධ ක්ෂේත්‍ර අප රටේත් අද බොහෝ දියුණු වී තිබෙනවා. ඒ කුමන ආකාරයෙන් ද?.

පිළිතුර: බැටරි නිෂ්පාදනය කරන්න ග්‍රැෆයිට් (මිනිරන්) අවශ්‍යයි. අපේ රටේ තිබෙන මිනිරන් එලෙසම රට යැවීම තමයි, අප මෙතෙක් සිදු කළේ. නමුත් බැටරි සැකසීමේදී භාවිත කළ හැකි අන්දමට ග්‍රැෆයිට් වැඩිදියුණු කිරීමේ තාක්ෂණය අප සතුයි. ඒ සම්බන්ධයෙන් ක්‍රියාකරන ආයතනයකුත් තිබෙනවා. එවැනි තාක්ෂණයක් මෙහි බිහිවීම ඉතා යහපත් ප්‍රවණතාවක්.

ප්‍රශ්නය: බැටරියක මිල ගණන් තීරණය වීමේදී එහි අඩංගු තාක්ෂණයත් වැදගත් වෙනවා නේද?

පිළිතුර: ඔව්, බැටරියක මිල ගණන් තීරණය වීමේදී ඒ බැටරියේ ආයු කාලය ආදී සාධක වැදගත් වෙනවා. ඒ කියන්නේ එහි ඇති තාක්ෂණය. බැටරියක මිල ගැන කතා කරන විට කිලෝවොට් පැයකට මිල ගැන සලකා බලනවා. මෙයට වසර පහකට පමණ පෙර බැටරිය කිලෝවොට් පැයක මිල ඇමෙරිකා ඩොලර් 300කට ආසන්න වුණා. දැන් බැටරියක කිලෝවොට් පැයක මිල ඇමෙරිකා ඩොලර් 180කට ආසන්න වෙනවා. තාක්ෂණය දියුණුවීමත් සමඟ ඉදිරියේදී මේ මිල තවත් පහළ වැටෙයි. බැටරියක් වැඩි වාර ගණනක් ආරෝපණය කළහැකි අන්දමටත් ඉදිරියේදී තාක්ෂණය දියුණු වෙයි. එය පරිසරයටත්, බැටරි මිලදී ගන්නා පාරිභෝගිකයන්ටත් ඉතා වැදගත්.

ලිතියම් - අයන් (යකඩ) බැටරි තාක්ෂණය ලංකාවේ භාවිතයට ගැනෙනවා. එයට වඩා වෙනස් රසායනයන් සහිත බැටරිත් වෙළෙඳපොළේ දක්නට ලැබෙනවා. ඒවායේ මිල ගණන් එකිනෙකට වෙනස්. ලිතියම් - අයන් බැටරිවල මිල ගණන් සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමක තිබෙනවා.

ප්‍රශ්නය: බැටරියක තිබෙන රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉතා වැදගත් නේද ?

පිළිතුර: ඔව්, බැටරියක ඇති රසදිය වැනි බැරලෝහ මිනිසාටත් පරිසරයටත්, පරිසරයේ සිටින සෙසු ජීවීන්ටත් හානිකරයි. අපේ රටේ කැළිකසළවලට වැඩිම රසදිය ප්‍රමාණයක් එකතු වෙන්නේ බැටරිවලින්. පාවිච්චි කළ බැටරි ඉවක්බවක් නැතිව වීසි කිරීම ඉතා භයානකයි. ඒ නිසා කසළ කළමනාකරණයේදී බැටරි එකතු කරන්න, බැහැර කරන්න වෙනම ක්‍රමයක් සකස් විය යුතුයි.

ප්‍රශ්නය: ඒ වුණත් භාවිතයෙන් පසු බැටරි පරිසරයට එකතුවීම ගැන බොහෝ දෙනෙකු කතා කරන්නේ අඩුවෙන්. එය බරපතළ පාරිසරික ගැටලුවක් බව ඔබ දැක්වූවා. ඒ ගැන තවදුරටත් විග්‍රහ කළොත් ...?

පිළිතුර: අපි වැඩිපුර භාවිතයට ගැනෙන්නේ ලෙඩ් අම්ල බැටරි. ආයු කාලය අවසන් වූ ලෙඩ් අම්ල බැටරිවලට අවසානයේදී කුමක් කළ යුතු ද කියන ගැටලුව මතු වී තිබෙනවා. එම බැටරිවල බැරලෝහ තිබෙනවා. පාවිච්චියෙන් ඉවත් කරන එවැනි බැටරි පරිසරයට බැහැර කිරීමේදී එනිසා ඉතා නිවැරදි වැඩපිළිවෙළක් අනුගමනය කළ යුතුයි.

ප්‍රශ්නය: භාවිතයෙන් ඉවත් කළ ලෙඩ් අම්ල බැටරි නිවැරදිව ඉවත් කිරීමේ වැඩපිළිවෙළක් අපේ රටේ ක්‍රියාත්මක වෙනවා ද?

පිළිතුර: ලෙඩ් අම්ල බැටරිවලින් ලෙඩ් (ඊයම්), නීත්‍යනුකූල නොවන ක්‍රමවලින් ඉවත් කරගන්නා අවස්ථා ගැන අසන්න ලැබෙනවා. පාවිච්චියෙන් පසු ඉවත් කරන ලෙඩ් අම්ල බැටරි සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි යෝජනාවලියක් ක්‍රියාත්මක වෙනවා ද කියන කාරණය ඒ අනුව ගැටලුකාරීයි.

ප්‍රශ්නය: භාවිතයෙන් පසු ඉවත් කරන එවැනි බැටරි සම්බන්ධයෙන් තිබිය යුත්තේ කවර ආකාරයේ වැඩ පිළිවෙළක් ද?

පිළිතුර: ඔව්, භාවිතයෙන් ඉවත් කරන බැටරි සම්බන්ධයෙන් ක්‍රියා කළ යුතු ආකාරය සහ එයට අදාළ නීති සැකසීම සිදු කරන්නේ මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය. එම ආයතනය පනවන නීති ක්‍රියාත්මක විය යුතුයි. ඒ වගේම පාවිච්චියෙන් ඉවත් කරන බැටරි, එම බැටරි නිෂ්පාදනය කරන ආයතනවලට ලබා දෙන්න පුළුවන්. අලුත් බැටරියක් මිලදී ගැනීමේදී පරණ බැටරිය භාරගන්න ක්‍රමයක් සකස් වෙනවා නම් හොඳයි. සමහර තැන්වල එවැනි ක්‍රියාපිළිවෙළක් දක්නට ලැබෙනවා. නමුත් එය අනිවාර්යයෙන් සිදුවන මට්ටමකට රැගෙන ආ යුතුයි.

ප්‍රශ්නය: පසුගිය වසර කිහිපයේදී මෙරට හයිබ්‍රිඩ් වාහන භාවිතය වැඩි වෙන්න පටන් ගත්තා. ආයු කාලය අවසන් වුණු බැටරි මේ වාහන වලිනුත් ඉවත් කරනවා. එසේ ඉවත් කරනු ලබන හයිබ්‍රිඩ් වාහන බැටරිවලට අවසානයේදී සිදුවන්නේ කුමක් ද?

පිළිතුර: ආයු කාලය අවසන් වුණු එවැනි බැටරිවලට කුමක් සිදු කරන්නේ ද යන්න ගැන පැහැදිලි තත්ත්වයක් මෙරට තුළ තවම නැහැ. හයිබ්‍රිඩ් වාහන බැටරි නිසාත් විශාල පාරිසරික ගැටලුවක් නුදුරු අනාගතයේදී මෙහි ඇති වෙන්න පුළුවන්. ඒ සම්බන්ධයෙන් නීති සකස් වී ක්‍රියාත්මක වීම දැන් දැන් ම ආරම්භ විය යුතුයි කියලා මම හිතනවා. හයිබ්‍රිඩ් වාහනවල බැටරි භාවිතයෙන් ඉවත් කළාට පසුව මොනවා ද කරන්නේ කියන කාරණය මෙරටට එම වාහන ගෙන්වීමේ ක්‍රියාවලිය තුළත් සාකච්ඡා කළ යුතු වෙනවා. එතැන් සිටම නිවැරදි ක්‍රමවේදයක් සකස් කිරීම වැදගත්.

ප්‍රශ්නය: භාවිතයෙන් ඉවත් කරන වාහන බැටරි ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම හැර වෙනත් විකල්පයක් තිබෙනවාද?

පිළිතුර: එවැනි බැටරි ශක්තිය ගබඩා කිරීම සඳහා නැවත සකස් කරන්න පුළුවන්. සූර්යාලෝකයෙන් බලශක්තිය ජනනය කර ගන්නවා කියා සිතන්න. එසේ ජනනය කරගන්නා බලශක්තිය ගබඩා කරන්න පරණ බැටරි සකස් කරගන්න හැකියාව තිබෙවො. එහිදී ශක්තිය ගබඩා කිරීමට හැකි වන ආකාරයට බැටරිය වැඩිදියුණු කරගත යුතු වෙනවා. එවැනි ක්‍රම වෙනත් රටවල භාවිත කෙරෙනවා. ඒ විධියට ගබඩා කරගන්නා බලශක්තිය අලෙවි කරන්න පුළුවන් වාතාවරණයක් ඒ රටවල සැකසී තිබෙනවා. නමුත් අපේ රටේ එය කර්මාන්තයක් හැටියට ගොඩනැගී නැහැ. ඒ නිසා එවැනි කටයුත්තක් සඳහා ආයෝජනය කරන්න ආයෝජකයෙකු පෙලඹෙන්නේ නැහැ.

ප්‍රශ්නය: එසේනම් බැටරි භාවිතය අඩු කරන්න විකල්පයක් අවශ්‍යයි නේද?

පිළිතුර: නැවත ආරෝපණය කළහැකි බැටරි භාවිතය තමයි, ඊට විකල්පය. ඒ තාක්ෂණය ඉදිරියේදී තවත් දියුණු වෙයි. නැවත ආරෝපණය කළහැකි බැටරි භාවිතය දැනටත් දකින්න පුළුවන්. කොහොම වුණත් ඔරලෝසු වැනි කුඩා මෙවලම්වල තිබෙන බැටරිවලට එවැනි විකල්පයක් තවමත් නැහැ.

ප්‍රශ්නය: බැටරිවලට විකල්ප සෙවීමේදී හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂවලට (Hydrogen Fuel Cell) හිමි වන්නේ කෙබඳු තැනක් ද?

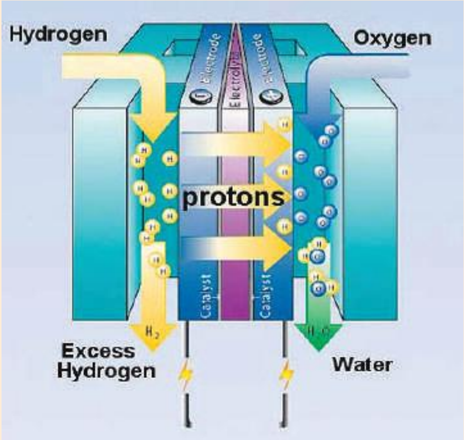
පිළිතුර: බැටරිවලට නොගිහින් හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ භාවිත කරන්න පුළුවන්. හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ තාක්ෂණය තමයි අලුත්ම ප්‍රවණතාව. හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ සඳහා හයිඩ්‍රජන් අවශ්‍යයි. හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදනය සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ පහසුකම් තිබෙනවා. එනිසා එවැනි තාක්ෂණයකට අපට යන්න පුළුවන්. හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ තාක්ෂණය යොදාගන්න බැරි තැන් තිබෙනවා. නිදසුනක් විධියට ඔරලෝසුවක බැටරිය දක්වන්න පුළුවන්. එවැනි තැනකට හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ තාක්ෂණය භාවිත කරන්න පුළුවන්කමක් නැහැ.

ප්‍රශ්නය: හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ යොදාගන්නා වාහන භාවිතයට පැමිණි විට, වාහන සඳහා පාවිච්චි වන බැටරි භාවිතය නැත්තටම නැතිවෙයි ද?

පිළිතුර: හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ තාක්ෂණය සහිත මෝටර් රථයකට වුවත් කුඩා ප්‍රමාණයේ ලිතියම්-අයන් බැටරියක් අවශ්‍ය වෙනවා.

ප්‍රශ්නය: හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ තාක්ෂණයට අප රට සූදානම් ද?

පිළිතුර: හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ තාක්ෂණය ගැන මෙරට කෙරෙන පර්යේෂණ හුඟක් අඩුයි. අප ඒ තාක්ෂණයට යනවා නම් හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදනය ආරම්භ කළ යුතුයි. අපට ජලය තිබෙන නිසා හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදනය කරන්න අපහසුවක් නැහැ. හයිඩ්‍රජන් ඉන්ධන කෝෂ සහිත බස් සහ මෝටර් රථ පවා අපට පාවිච්චි කරන්න පුළුවන්. හයිඩ්‍රජන් බලයෙන් ධාවනය වන මෝටර් රථයක් ටොයෝටා සමාගම වසර පහක් තිස්සේ අලෙවි කරනවා. හයිඩ්‍රජන් බලයෙන් ධාවනය වන ලොරි පවා වෙනත් රටවල මේවනවිට නිෂ්පාදනය කරනවා.



සංවාද සටහන - **මංජුලා විජයරත්න**

බැටරි තාක්ෂණයේ නියමුවෝ

බෙන්ජමින් ෆ්‍රැන්ක්ලින් (Benjamin Franklin) 1706 - 1760

විද්‍යුත් කෝෂ සඳහා “බැටරි” යන පදය මුලින්ම භාවිතයට ගත්තේ ඇමෙරිකානු ජාතික බෙන්ජමින් ෆ්‍රැන්ක්ලින් ය. 1749දී ඔහු විද්‍යුත් කෝෂ විස්තර කළේ ධාරිත්‍රක (capacitors) සමූහයක් එකට සම්බන්ධ කරමින් විද්‍යුත් ධාරා ගැන පර්යේෂණයක නියැළෙමිනි. රේසින සහ වීදුරු මඟින් ඇති කෙරෙන විදුලිය, විවිධ පීඩන තත්ත්ව යටතේදී එකම තරලයක් යැයි (electrical fluid) ඔහු පෙන්වා දුන්නේ ය. එකල විද්‍යුතය ”fluid” යන නමින් හැඳින්විණ. විද්‍යුතය සම්බන්ධයෙන් ධනාත්මක සහ ඍණාත්මක වශයෙන් නම් කිරීමක් සිදුකළේ ද ඔහු ය.

බෙන්ජමින් ෆ්‍රැන්ක්ලින් ලේඛකයෙකු, මුද්‍රණකරුවෙකු, දේශපාලනය පිළිබඳ දාර්ශනිකයෙකු, නව නිර්මාණකරුවෙකු, තැපැල් ස්ථානාධිපතිවරයෙකු, විද්‍යාඥයෙකු, දේශපාලනඥයෙකු, සිවිල් සමාජ ක්‍රියාකාරිකයෙකු ආදී වශයෙන් වූ ක්ෂේත්‍ර රැසක කැපී පෙනෙන කාර්යයක් කළ විද්වතෙකි.

ලුයිගී ගැල්වානි (Luigi Galvani) 1737 - 1798

එකිනෙකට වෙනස් ලෝහ දෙකක් සම්බන්ධ කරමින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ජනනය කළ හැකි බව ගැල්වානි තදින්ම විශ්වාස කළේය. ලෝහ දෙක අතරට තෙත, අන්තර් මාධ්‍යයක් යෙදිය යුතු බවද ඔහුගේ අදහස විණ. මේ උපන්‍යාසය ඔහු පර්යේෂණයක් මඟින් 1791දී තහවුරු කරයි. ඒ හැරුණුවිට ඔහු වඩාත් උනන්දුවක් දැක්වූයේ මානව ශරීරයේ ඇති විද්‍යුතයෙන් ඇති කෙරෙන බලපෑම කෙරෙහි ය. ”වෛද්‍ය විද්‍යුතය” යන අරුත මතු කරන ”Madical electricity” යනුවෙන් එකල එය හැඳින්විණ. එනිසා ඔහු ජෛව විද්‍යුතය පිළිබඳ ද පර්යේෂණ පැවැත් වූයේ ය. ව්‍යවච්ඡේදනය කරමින් සිටි ගෙම්බකුයේ පාදයේ ස්නායුවකට තඹ කම්බියක් සවි කර, එය ව්‍යවච්ඡේදන පිහියකින් ගෙම්බාගේ පාදය ස්පර්ශ කළ විට ගෙම්බාගේ පාදය ගැස්සෙන බව නිරීක්ෂණය කළේ ද ගැල්වානි ය. ඒ මඟින් ඔහු ජීවය සහ විද්‍යුතය අතර සම්බන්ධයක් ඇති බව අනාවරණය කළේ ය. ගැල්වානි සිය දිවිය අවසන් වනතුරුම ජීවය හා බැඳුණු විද්‍යුතය පිළිබඳ පර්යේෂණ පැවැත් වූ බව සඳහන් වේ.

ලුයිගි ගැල්වානි ඉතාලි ජාතිකයෙකි. ඔහු භෞතික විද්‍යාඥයෙක්, වෛද්‍යවරයෙක්, දාර්ශනිකයෙක් හැටියටත් කටයුතු කළ කෙනෙකි.

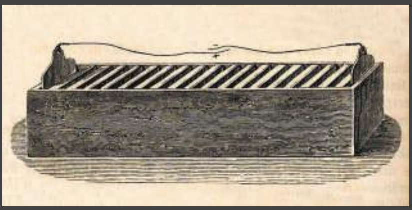
ඇලේසැන්ඩ්‍රෝ ගුසෙප් ඇන්ටෝනියෝ වෝල්ටා (Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta) 1745 - 1827

ඉතාලි ජාතික වෝල්ටා, භෞතික විද්‍යාඥයෙකු, රසායන විද්‍යාඥයෙකු මෙන්ම විද්‍යුතය සහ බලශක්තිය පිළිබඳ පර්යේෂණ රැසක් කළ විද්වතෙකු හැටියට හැඳින්විය හැකි ය. විද්‍යුත් බැටරිය නිර්මාණය කිරීමේ ගෞරවය හිමි වන්නේ ඔහුට ය. ඔහු නිර්මාණය කළ එම බැටරිය වෝල්ටයික් කුලුන යන අරුත දෙන "Voltaic pile" යෙදුමෙන් හැඳින්විණ. විද්‍යුතය රසායනික ජනනය කළ හැකි බව පළමුවෙන්ම පෙන්වා දුන්නේ ද වෝල්ටා ය.

වෝල්ටා නිපද වූ පළමු බැටරිය පළමු විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය හැටියට හැඳින්වේ. ඒ සඳහා ඔහු ඉලෙක්ට්‍රෝඩ හැටියට යොදාගෙන තිබුණේ සින්ක් සහ තඹ ය. විද්‍යුත් ව්‍යවච්ඡේද්‍ය ලෙස ඔහු භාවිත කර තිබූයේ ජලය සමඟ මිශ්‍ර කරගත් සල්ෆියුරික් අම්ලය ද්‍රාවණයක් හෝ බ්‍රයන් (ලුණු ද්‍රාවණයක්) ය.

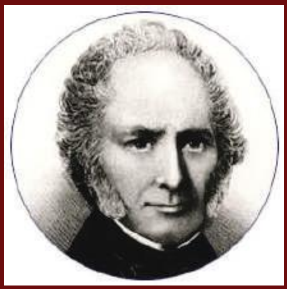
ලුයිගි ගැල්වානිත් සමඟ එකට එක්ව ද ඔහු පර්යේෂණ කළේය. ව්‍යවච්ඡේද්‍යයට ලක් කළ ගෙම්බෙකුයේ පාදයේ ලෝහ සම්බන්ධ කරමින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගමන් කරවීමේ පර්යේෂණය වෝල්ටා කළේ ලුයිගි ද සමඟ එක්වෙමිනි.

විලියම් කෲයික්ෂන්ක් (William Cruickshank)



ස්කොට්ලන්ත ජාතික විලියම් කෲයික්ෂැන්ක් ශල්‍ය වෛද්‍යවරයෙකු, රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ මහාචාර්යවරයෙකු ලෙස සේවය කළ විද්වතෙකි. බැටරි සම්බන්ධයෙන් කතා කරන විට ඔහුගේ දායකත්වය වැදගත් වන්නේ වෝල්ටා නිපද වූ බැටරිය (Voltaic pile) තව දුරටත් වැඩිදියුණු කරන්නට ඔහු ගත් උත්සාහය නිසයි. වෝල්ටා නිපද වූ බැටරිය වැඩිදියුණු කර, විලියම් නිපද වූ බැටරිය හැඳින්වෙන්නේ ද්‍රෝණිකා බැටරිය යන අරුත මතු කරන "trough battery" යනුවෙනි. මෙය තිරස් අතට සකස් ක බැටරියක් විණ.

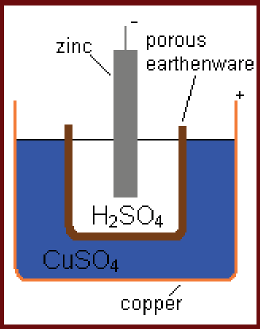
තමන් නිපද වූ බැටරියේ අග්‍රවලට රිදී කම්බියක් සම්බන්ධ කර එම කම්බියේ දෙකෙළවර විවිධ ද්‍රාවණ වල බහාලමින් විලියම් කෲයික්ෂැන්ක් නොයෙකුත් පර්යේෂණ සිදු කළ බව සඳහන් වේ. එහිදී ලෙඩ් ඇසිටේට්, කොපර් ස්ල්ෆේට් සහ සිල්ව නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණ ඔහු යොදාගෙන තිබුණි. කම්බිය මත පිළිවෙළින් ඊයම්, තඹ සහ සිල්වර් (රිදී) තැන්පත් වී ඇති සැටි ඔහු නිරීක්ෂණය කළේය. මේ අත්හදා බැලීමෙන් ලත් දැනුම ලෝහ ද්‍රාවණ වලින් පිරිසිදු ලෝහ නිස්සරණය කර ගැනීමට වැදගත් බව පසුව අනාවරණය විණ. තඹ සහ ලෝහ නිස්සරණය කිරීමේදී මෙම මූලධර්මය අදටත් භාවිතයට ගැනේ.



විලියම් ස්ටජර්න් (William Sturgeon)
1783 - 1850

ඉංග්‍රීසි ජාතික විලියම් ස්ටජර්න් භෞතික විද්‍යාඥයෙක් සහ නව නිර්මාණකරුවෙක් හැටියට ක්‍රියා කළේය. ඔහු විද්‍යාවට කළ සේවය වඩාත් කැපී පෙනෙන්නේ විද්‍යුත් චුම්බකය පළමු වරට නිර්මාණය කිරීම තුළිනි. බැටරි වර්ධනය කිරීම සමඟ ඔහු සම්බන්ධ වන්නේ වෝල්ටා නිර්මාණය කළ බැටරියෙහි තිබූ අඩුපාඩු වක් සම්පූර්ණම කරමිනි. වෝල්ටා නිර්මාණය කළ බැටරියට යොදා ගත් සින්ක් අඩංගු අපද්‍රව්‍ය නිසා සින්ක් මඟින් බැටරියේ ක්‍රියාකාරිත්වයට ඇති කෙරෙන බලපෑම පහළ වැටෙන බව සොයාගෙන තිබුණි. මේ ගැටලුවට 1835දී පමණ විලියම් ස්ටජර්න් විසඳුමක් ඉදිරිපත් කළේය. ඔහු කියා සිටියේ බැටරිය සඳහා යොදා ගන්නා සින්ක් රසදිය සත්කාරකයකට යොමු කළ යුතු බවයි.

ජෝන් ෆ්‍රෙඩ්රික් ඩැනියෙල් (John Frederic Daniell) 1790 - 1845



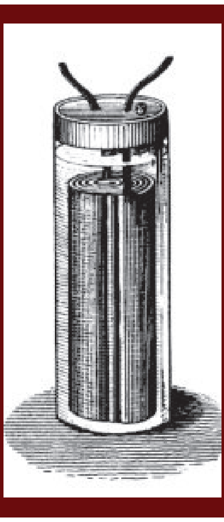
බැටරි ගැන කියවෙන ඕනෑම තැනක ඩැනියෙල් විද්‍යුත් කෝෂ (Daniell cell) ගැන නොකියවුණාහොත් එය අඩුපාඩුවකි. ඩැනියෙල් විද්‍යුත් කෝෂ 1836දී හඳුන්වා දුන්නේ ජෝන් ෆ්‍රෙඩ්රික් ඩැනියෙල් ය. ඩැනියෙල් කෝෂය හඳුන්වා දෙන්නට පාදක වුයේ වෝල්ටා හඳුන්වා දුන් වෝල්ටා විද්‍යුත් කෝෂයයි (Voltaic pile). වෝල්ටා නිර්මාණය කළ විද්‍යුත් කෝෂයෙන් මතු වූ ගැටලු අතර හයිඩ්‍රජන් බුබුළනය ප්‍රධාන ගැටලුවක් විණ. දෙවන විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් භාවිතයට ගනිමින් එකී ගැටලු නිරාකරණය කළේ ජෝන් ෆ්‍රෙඩ්රික් ඩැනියෙල් ය. එහිදී ඔහු කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයෙන් පිර වූ තඹ බඳුනක් භාවිතයට ගත්තේ ය. කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණය සහිත තඹ බඳුන තුළ සිදුරු සහිත මැටි බඳුනක් ගිල්වන ලදී. මේ මැටි බඳුන තුළ හයිට්‍රජන් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක් සහ සින්ක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් බහා තිබිණ. මැටි බඳුනේ ඇති සිදුරුවලින් අයනවලට එහා මෙහා ගමන් කළ හැකි ය. එමගින් ද්‍රාවණ එකට මිශ්‍ර වේ.

ජෝන් ෆ්‍රෙඩ්රික් ඩැනියෙල් මෙහි භාවිත කළ මූලධර්මය බැටරි තාක්ෂණය වැඩි දියුණු කරන්නට විශාල අත්වැලක් වූයේ ය.

ගෝල්ඩින් බඩර් (Golding Bird) 1814 - 1854

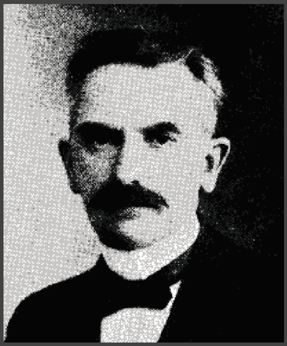
බ්‍රිතාන්‍ය ජාතික වෛද්‍යවරයෙකු වන ගෝල්ඩින් බැටරි තාක්ෂණ ක්ෂේත්‍රය නංවාලීමට සුවිශේෂ දායකත්වයක් ලබා දුන් විද්වතෙකි. වෝල්ටාගේ බැටරියෙන් පැනනැගුණ හයිඩ්‍රජන් බුබුළන ගැටලුවට ජෝන් ෆෙඩ්රික් ඩැනියෙල් හඳුන්වා දුන් විසඳුම තවදුරටත් වැඩිදියුණු කළේ ගෝල්ඩින් බඩර් ය. ඩැනියෙල් හඳුන්වා දුන් සිදුරු සහිත මැටි බඳුන වෙනුවට පැරිස් බදාම සහිත බඳුනක් යොදාගත හැකි බව ගෝල්ඩින් පර්යේෂණාත්මකව තහවුරු කළේ ය. ඒ අනුව පැරිස් බදාම වලින් නිර්මිත එම බඳුන භාවිතයට ගෙන කොපර් සල්ෆේට් සහ හයිඩ්‍රජන් සල්ෆේට් ද්‍රාවණ දෙක වෙන් කර තබන්නට පුළුවන. ගෝල්ඩින් බඩර් හඳුන්වා දුන් එම විද්‍යුත් කෝෂය බඩර්ගේ විද්‍යුත් කෝෂය (Birdzs cell) යනුවෙන් නම් කෙරිණ.

ගස්ටන් ප්ලාන්ටේ (Gaston Planté) 1834 - 1889



ලෙඩ් ඇසිඩ් බැටරිය හඳුන්වා දුන්නේ ප්‍රංශ ජාතික භෞතික විද්‍යාඥයෙකු වූ ගස්ටන් ප්ලාන්ටේ ය. ඔහු ලෙඩ් ඇසිඩ් බැටරිය හඳුන්වා දුන්නේ 1859දී පමණ බැව් සඳහන් වේ. නැවත ආරෝපණය කළ හැකි පළමු බැටරිය එය විණ. ලෙඩ් ඇසිඩ් බැටරිවල ලෙඩ් (ඊයම්) ඇනෝඩයකින් සහ ලෙඩ් ඩයොක්සයිඩ් කැතෝඩයකින් යුක්ත ය. ඒවා ගිල්වා තිබෙන්නේ සල්පියුරික් අම්ලයෙහි ය. එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකම අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරමින් ලෙඩ් සල්ෆේට් නිපදව යි. බැටරිය තුළ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රත්‍යාවර්ත ය. එනිසා බැටරිය නැවත නැවත ආරෝපණය වේ.

අර්නස්ට් වැල්ඩෙමර් ජන්ගර් (Ernst Waldemar Jungner) 1869 - 1924



නව නිර්මාණකරුවෙකු හා ඉංජිනේරුවරයෙකු හැටියට කීර්තියක් ඉසිලූ ස්වීඩන් ජාතික අර්නස්ට් වැල්ඩෙමර් ජන්ගර්, නිකල් - අයන් (යකඩ) බැටරිය සහ නිකල් - කැඩ්මියම් බැටරිය හඳුන්වා දුන්නේ ය. එසේම ඇල්කලයින් සිල්ව-කැඩ්මියම් නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරිය හඳුන්වාදීයම් ගෞරවය හිමි වන්නේ ද ඔහුට ය.

සිල්ව - කැඩ්මියම් නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරියට විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය ලෙස ඔහු යොදාගෙන තිබුයේ පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයකි. ඇල්කලයින් මාධ්‍යයක් බැටරිවල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය හැටියට භාවිත කෙරුණු පළමු අවස්ථාව ද එයයි. අර්නස්ට් වැල්ඩෙමර් ජන්ගර් නිපද වූ බැටරිය 1910 පමණ වනවිට වෙළෙඳපොළට හඳුන්වා දී තිබුණු බවත් 1946 පමණ වනවිට එවැනි බැටරි ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදයේ පවා අලෙවි වූ බවත් සඳහන් වේ.

ප්‍රභාෂිණී ඉද්දමල්ගොඩ

SANRAKSHA සංරක්ෂා

බස්නාහිර පළාතේ පිහිටි එකම ග්‍රාමීය විදුලි බලාගාරයට වසර 7යි

ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරියේ සභාපති ඉංජිනේරු රන්ජිත් සේපාල මහතා 2020 ජූලි මස 9වන දින කලුකන්දාව ජල විදුලි බලාගාරයේ නිරීක්ෂණ චාරිකාවක යෙදුණු අවස්ථාවක්

බස්නාහිර පළාතේ කළුතර දිස්ත්‍රික්කයේ පාලින්දනුවර කලුකන්දාව ග්‍රාමයේ පිහිටි ග්‍රාමීය විදුලි බලාගාරය බස්නාහිර පළාතට අයත් එකම ග්‍රාමීය ජල විදුලි බලාගාරයයි. එය මේ වනවිට වසර 7ක් ග්‍රාමයේ විදුලිබල අවශ්‍යතා සපුරාලමින් ඇත. ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරියේ සහ පළාත් සභාවේ ප්‍රතිපාදන යටතේ මෙම ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක වන අතර කලුකන්දාව ගමේ විදුලි පාරිභෝගික සමිතිය මගින් මෙහි නඩත්තු කටයුතු සිදු කෙරේ..

රක්ෂිත වනාන්තරය තුළ පිහිටි මෙම ගම්මානයේ නිවාස 20ක් පමණ මෙමගින් විදුලි බල පහසුකම් සකසාගෙන ඇති අතර බලාගාරයේ ධාරිතාවය කි. වො. 12කි. මෙම ගම්මානය ජාතික විදුලි බල පද්ධතියේ සිට කි. මී.9ක දුරින් පිහිටා ඇති බැවින් මෙම ග්‍රාමීය ජල විදුලි බල යෝජනා ක්‍රමය එම ගම්මානයේ විදුලි බල අවශ්‍යතා සපුරාලමින් ජාතික විදුලි බල පද්ධතියට බරක් නොවනු ඇත.

වසර 16ක් සූර්ය බලශක්ති ආලෝකය ලබන ගලමුන කනිෂ්ඨ විද්‍යාලය

ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම පළාතේ පාසලක් වන මිනිපේ ප්‍රාදේශීය ලේකම්බල ප්‍රදේශයේ නකල්ස් රක්ෂිතය තුළ පිහිටි ගලමුන විදුහලේ සූර්ය බල පද්ධතිය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා පසුගියදා ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරියේ සභාපති ඉංජිනේරු රන්ජිත් සේපාල මහතා ඇතුළු පිරිසක් සහභාගි විය. පුරා වසර 16ක් පුරාවට සූර්ය බලශක්ති පද්ධතියක් මඟින් මෙම පාසලේ බලශක්ති අවශ්‍යතාවය සපුරාගෙන ඇත. මෙම පාසල අවට ගම් ප්‍රදේශ සඳහා ජාතික විදුලි පහසුකම් මේ වන තෙක් ලැබී නොමැත.

මෙම පාසලේ 1 වසරේ සිට 11 වසර දක්වා සිසුන් අධ්‍යාපනය ලබන අතර, ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය මගින් මෙම පාසලේ සූර්ය පද්ධතිය වර්ධනයට හා ශ්‍රී ලංකාවේ අනෙකුත් ප්‍රදේශවල ඇති බලශක්ති අවශ්‍යතාවය සහිත පාසල් සඳහා සූර්ය බල පද්ධති ලබා දෙමින් සංවර්ධනයට අවශ්‍ය පියවර ගැනීමට නියමිතව ඇත.

වහල මත සවිකරන සූර්ය බලාගාර මඟින් මෙගාවොට් 275ක්

ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඉතා වේගයෙන් ජනප්‍රිය වූ, වහල මත සවි කරන සූර්ය බලාගාර ව්‍යාපෘතිය මඟින් ජුනි මස 31 වන විට මෙගාවොට් 275ක් ජාතික ජාලයට එක්කර ඇත. නිවාස,ව්‍යාපාරික ස්ථාන සහ කර්මාන්ත ශාලා වහල ඇතුළුව ස්ථාන 25600කට වැඩි ප්‍රමාණයක මෙම බලාගාර ඉදිකර ඇත.

මෙම සූර්ය බලාගාර හේතුවෙන් මේ වනවිට විදුලි නිෂ්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය පොසිල ඉන්ධන වෙනුවෙන් වැයවන විශාල විදේශ විනිමය ප්‍රමාණයක් ඉතිරි වන අතර ජාතික ජාලය පෝෂණය සඳහා පිවිතුරු බලශක්තිය එක්කිරීමට හැකිවීම පරිසර සංරක්ෂණයටද මහත් පිටුබලයක් වී ඇත. මේ සඳහා මේ වනවිට ක්‍රියාත්මක සූර්ය බල සේවා සපයන ආයතන 260ක් මඟින් ලැබුණු දායකත්වය ද අප අගය කළ යුතුය. මෙය ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය මඟින් ක්‍රියාත්මක සූර්ය බල සංග්‍රාම වැඩසටහන හරහා ලබාගත් එක් ජයග්‍රහණයකි.

පද්මදේව සමරනායක

සීලිං විදුලි පංකා සඳහා බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා ලේබලයක්

ඉහතින් ප්‍රදර්ශනය වනුයේ මේ දිනවල ඔබ නිතර මාධ්‍ය ඔස්සේ දකින, ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය හා ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය එක්ව සීලිං විදුලි පංකා සඳහා හඳුන්වා දුන් බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා ලේබලය පිළිබඳ ජනතාව දැනුවත් කිරීමේ දැන්වීමකි.

දැන්වීමෙන් දැනුවත් කෙරෙන බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා ලේබලය පිළිබඳ තවදුරටත් තොරතුරු දැනගැනීමට ඔබත් කැමතිද?

2013 ජනවාරි 22 දින දරන රජයේ අති විශේෂ ගැසට් අංක 1794/15 හි ප්‍රකාශයට පත් කර ඇති නීති රෙගුලාසි අනුව ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරනු ලබන නිෂ්පාදන හා අලෙවි කරනු ලබන සියලු විදුලි උපකරණ කාර්යක්ෂමතාවයෙන් යුතු ඉහළ ගුණාත්මකභාවය සහිත උපකරණ බවට පත් කිරීමේ කාර්ය පටිපාටියේ එක් පියවරක් ලෙස සිසිලන විෂ්කම්භය මිලි මීටර් 1400 සහ වේග පාලනයේ පිහිටීම පහක් හෝ වැඩි ගණනක් සහිත සීලිං විදුලි පංකා සඳහා බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා පිළිබඳ ලේබලයක් හඳුන්වා දී ඇත.

ඒ අනුව ඉහත දැක්වූ නිර්ණායක සහිත සීලිං විදුලි පංකා සඳහා බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා ලේබලය සීලිං විදුලි පංකා බහාලන පෙට්ටියේ සඳහන් කල යුතුය. එසේ නොමැතිව ගබඩා කර තබා ගැනීම, ප්‍රදර්ශනය කිරීම, විකිණීම 2020 ජනවාරි 01 දින සිට තහනම්කොට ඇත. ඒ අනුව සෑම සීලිං විදුලි පංකාවක්ම තරු එකක් හෝ ඇති බලශක්ති කාර්යක්ෂමත ලේබලයක් සහිත වීම අනිවාර්ය වේ.

ඔබ ඉදිරියේදී සීලිං විදුලි පංකාවක් ඔබ මිලදී ගන්නේ නම් දැන්වීමේ සඳහන් පරිදි කොළ පාට තීරුවේ කහ පාටින් සඳහන් තරු වැඩි ප්‍රමාණයක් සහිත බලශක්ති ලේබලයක් ඇති විදුලි පංකාවක් මිලදී ගන්න. තරු වැඩිවන තරමට විදුලි පංකාවේ බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි බැවින් ඔබේ විදුලි බිලට එය මහත් සහනයක් වනු ඇත. මන්ද සාමාන්‍යයෙන් සීලිං විදුලි පංකාවක් වොට් 75 - 85ක් අතර විදුලි පරිභෝජනය සංගෘහිත උපකරණයක් වන බැවිනි.

මෙම බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා ලේබලය ලබාදීම ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනයේ ස්ථාපනය කරන ලද විද්‍යාගාරයක් තුළ සිදු කරන අතර එම පරීක්ෂණය ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති SLS 1600ට අනුව සිදු කරනු ලබන්නකි. මෙම බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා ලේබල් වැඩසටහන ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය, ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය, ශ්‍රී ලංකා රේගුව, පාරිභෝගික කටයුතු පිළිබඳ අධිකාරිය මූලික වශයෙන් දායක වන අතර විද්‍යාගාර පහසුකම් ලබාදෙමින් රාජ්‍ය විශ්ව විද්‍යාල සහ පර්යේෂණ ආයතනද මේ සඳහා දායකත්වය ලබා දේ.

ඉරෝෂා කලුගලගේ

ඔබගේ නිර්මාණ අප වෙත යොමු කරන්න

බලශක්තිය, පරිසර සංරක්ෂණය පිළිබඳ ඔබේ නිර්මාණ අප වෙත යොමු කරන්න

සංස්කාරක,
"සංරක්ෂා",
ශ්‍රී ලංකා සුනිත්‍ය බලශක්ති අධිකාරිය
බ්ලොක් 5, 1 වන මහල, BMICH,
බෞද්ධාලෝක මාවත, කොළඹ 07.