Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School

පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව සබරගමුව- සතිපාසල

සතිය - අගෝස්තු 30 - 3

විෂය:- විද්‍යාව

ශ්‍රේණිය :- 11

Prepared by - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කෑගල්ල

විද්‍යුත් විච්ඡේදනය

විද්‍යුතය සන්නයනය කරන ද්‍රාවණයක් (විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක්) තුලින් විදුලි ධාරාවක් යැවීමෙන් එම ද්‍රාවණයේ ඇති සංඝටක වෙන් කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය විද්‍යුත් විච්ඡේදනයයි.

- **විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය** (විද්‍යුතය ගමන් කරන ද්‍රාවණ) -

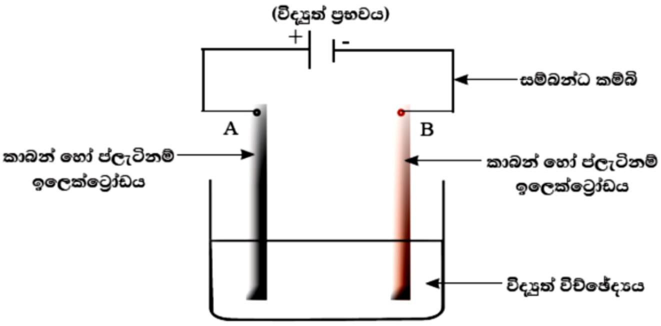
සියළුම අයනික සයෝග වල ජලීය හෝ විලීන ද්‍රාවණ තුලින් විද්‍යුතය සන්නයනය වේ.

උදා :-...

- **විද්‍යුත් අවිච්ඡේද්‍යය** (විද්‍යුතය ගමන් නොකරන ද්‍රාවණ) -

සියළුම සහ සංයුජ සයෝග තුලින් විද්‍යුතය සන්නයනය නොවේ.

උදා :-...

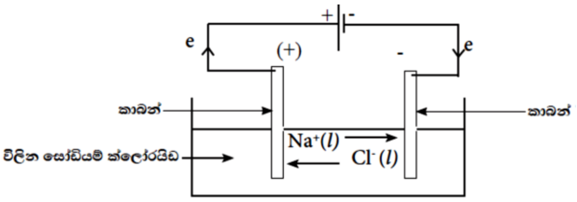


විද්‍යුත් විච්ඡේනයේ දී යෙදෙන සම්මුති

- විදුලි සැපයුමේ ධන අග්‍රයට සම්බන්ධ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයට ද්‍රාවණයේ ඇති ඍණ අයන ආකර්ශනය වන අතර එහි **ඔක්සිකරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක් වන නිසා එය ඇනෝඩයයි.**
- විදුලි සැපයුමේ ඍණ අග්‍රයට සම්බන්ධ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයට ද්‍රාවණයේ ඇති ධන අයන ආකර්ශනය වන අතර එහි **ඔක්සිහරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක් වන නිසා එය කැතෝඩයයි.**
- ද්‍රාවණයේ ධන අයන කීපයක් ඇති විට ඍණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වෙත ආකර්ශණය වන්නේ සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ පහලින් ඇති ධන අයනයි. (කැටායන)
- ද්‍රාවණයේ ඍණ අයන කීපයක් ඇති විට ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වෙත ආකර්ශණය වන අයනය තීරණය සඳහා සාධක කීපයක් බලපාන නිසා මෙහිදී ඒ පිළිබදව සාකච්ඡා නොකෙරේ.

ඉහත සම්මුති භාවිතා කරමින් විවිධ විද්‍යුත් විච්ඡේදන වලදී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා විමසා බලමු.

විලීන NaCl විද්‍යුත් විච්ඡේදනය (කාබන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා)



- ඍණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (කැතෝඩය)

....

- ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (ඇනෝඩය)

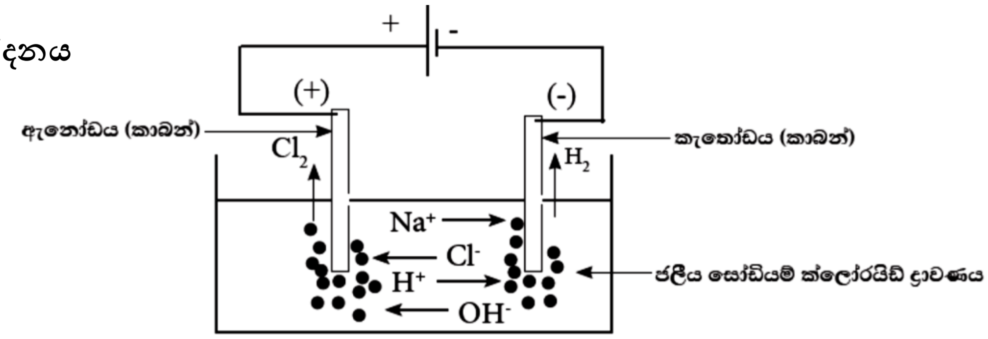
....

- සමස්ථ විද්‍යුත් විච්ඡේදන ප්‍රතික්‍රියාව

....

ජලීය ද්‍රාවණ විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමේදී, ද්‍රාවණගත අයන සංඛ්‍යාව වැඩි නිසා ඇනෝඩය හෝ කැතෝඩය වෙතට ආකර්ශණය වන අයනය තීරණය කිරීමට ඉහත අප සඳහන් කල සම්මුතීන් යොදා ගත යුතුය. දැන් අපි එවැනි අවස්ථා කීපයක් විමසා බලමු.

ජලීය NaCl විද්‍යුත් විච්ඡේදනය



සෘණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව)

....→①

ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව)

....→ ②

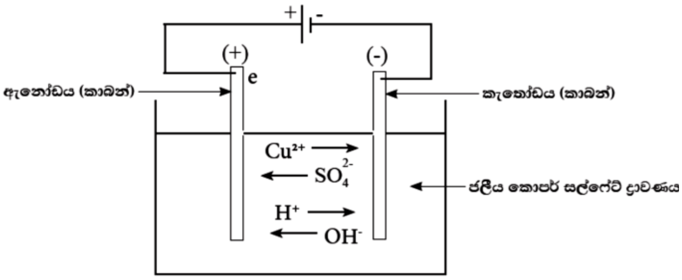
සමස්ථ විද්‍යුත් විච්ඡේදන ප්‍රතික්‍රියාව

① + ② $\cancel{2e} + 2H^+(aq) + 2Cl^-(aq) \longrightarrow H_2(g) + Cl_2(g) + \cancel{2e}$

$2H^+(aq) + 2Cl^-(aq) \longrightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$

විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සිදු කිරීමට පෙර ද්‍රාවණයේ Na^+, H^+, Cl^-, OH^- යන අයන පැවතුණි. මෙයින් ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වීමේදී H^+හා Cl^- අයන, H_2 හා Cl_2 ලෙස ඉවත්වේ. ඉන් පසු ද්‍රාවණයේ ඉතිරි වන්නේ Na^+ හා OH^- අයන පමණක් නිසා එම අයන එක්වී NaOH (කෝස්ටික් සෝඩා)සෑදේ.

ජලීය $CuSO_4$ විද්‍යුත් විච්ඡේදනය



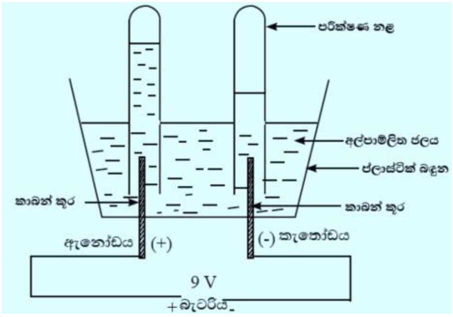
සෘණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව)

....

ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව)

....

අල්පාම්ලිත ජලය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය



සෘණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව)

....

ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ප්‍රතික්‍රියාව (ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව)

....

සමස්ථ විද්‍යුත් විච්ඡේදන ප්‍රතික්‍රියාව

....

විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ කාර්මික භාවිත

1) ලෝහ නිස්සාරණයට - Na(විලීන NaCl වි.වි. කිරීම මගින්), Al (බෝක්සයිට් වි.වි. කිරීමෙන්)

2) ලෝහ පිරිසිදු කිරීමට - Cu

3) විද්‍යුත් ලෝහාලේපනයට -