

රසායන විද්‍යාව

11 ශ්‍රේණිය

07. අම්ල හස්ම හා ලවණ

H.S.M පෙරේරා

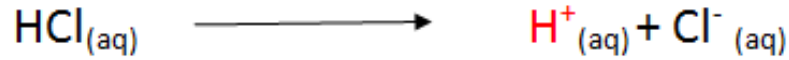
මිග/ හොලි රොසරි ක.දී.වි.

මිගමුව අධ්‍යාපන කලාපය

අම්ල

ජලීය ද්‍රාවණයේදී **හයිඩ්‍රජන් (H^+) අයන** මුදාහරින රසායනික සංයෝගයක් අම්ලයක් ලෙස හඳුන්වයි.

උදා. :- හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය ජලීය ද්‍රාවණයේදී පහත ආකාරයට අයනීකරණය වේ.



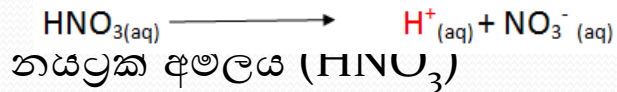
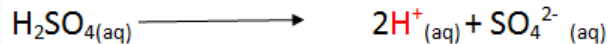
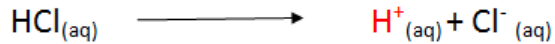
සුලබ ව භාවිත වන අම්ල කිහිපයක්

අම්ල

ප්‍රභල අම්ල

ජලීය ද්‍රාවණයේදී පුණර් අයනීකරණයට ලක් වෙමින් H^+ මුදා හරින අම්ල වේ.

හඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය (HCl)



දුබල අම්ල

ජලීය ද්‍රාවණයේදී භාගිකව අයනීකරණයට ලක් වෙමින් H^+ මුදා හරින අම්ල වේ.

ඇසිටික් අම්ලය (CH_3COOH)

කාබොනික් අම්ලය (H_2CO_3)

පොස්පොරික් අම්ලය (H_3PO_4)

අම්ල වල ගුණ

❖ විබාදන ගුණය

- ❖ ලී, ලෝහ, රෙදි වැනි ද්‍රව්‍ය සමඟ ගැටුන විට විබාදනය වේ.
- ❖ සමේ තැවරුණ විට තදබල පිළිස්සුම් ඇති කරයි.



සාන්ද්‍ර අම්ල අඩංගු
බෝතල් වල ඇති
අන්තරායකාරී සලකුණ

❖ ඇමුල් රසය. (කිසි විටක විද්‍යාගාරයේ භාවිතා වන අම්ල රස බැලීම නොකළ යුතුය.)

❖ සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ හයිඩ්‍රජන්ට ඉහළින් පිහිටි ලෝහ තනුක අම්ල සමඟ ක්‍රියා කර
ලවණය



❖ කැ: $\text{CaCO}_3 \text{ (s)} + 2\text{HCl (aq)} \longrightarrow \text{CaCl}_2 \text{ (aq)} + \text{H}_2\text{O (l)} + \text{CO}_2 \text{ (g)}$ **ච්ඡිද්‍රව වායුව සහ**
ජලය සාදයි.



අම්ල, කිහිපයක භාවිත

- හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය

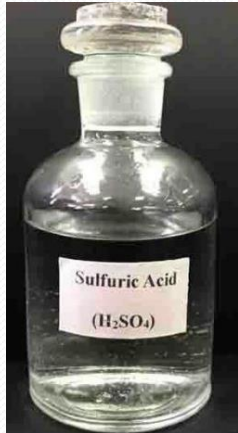
- වානේ භාණ්ඩවල මල ඉවත් කිරීමට
- ආහාර තාක්ෂණයේ දී අස්ථිමය කොටස්වලින් ජෙලටින් සාදා ගැනීමට
- රාජ අම්ලය සෑදීමට භාවිත කරයි. (රාජ අම්ලය (aqua - regia) යනු පිළිවෙළින් 1:3 අනුපාතයට මිශ්‍ර කළ සාන්ද්‍ර නයිට්රික් අම්ල හා සාන්ද්‍ර හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ල මිශ්‍රණයකි. රන්, ප්ලැටිනම් වැනි ලෝහ දිය කිරීම සඳහා රාජ අම්ලය භාවිත කෙරේ.)



අම්ල කිහිපයක භාවිත

- සල්ෆියුරික් අම්ලය

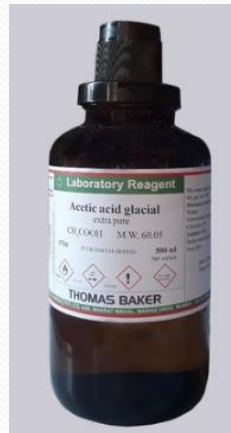
- ඇමෝනියම් සල්ෆේට්, ග්‍රිපල් සුපර්පොස්පේට් වැනි පොහොර වර්ග නිපදවීම සඳහා
- බැටරි ඇසිඩ් යනු තනුක කරන ලද සල්ෆියුරික් අම්ලය යි.
- සායම් වර්ග, ජලාස්පික්, ක්ෂාලක නිපදවීම සඳහා
- සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය විජලකාරකයක් ලෙස
- වායු විශ්ලීම සඳහා අදාළ වායු සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය හරහා බුබුලනය කෙරේ.



අම්ල, කිහිපයක භාවිත

- අැසිටික් අම්ලය

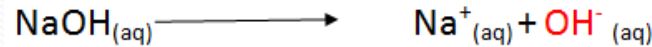
- ආහාර සැකසීමේ දී (විනාකිරි)
- රබර් කිරි මුදවාම සඳහා
- ජායාරූප පටල නිපදවීමේ දී
- කඩදාසි කර්මාන්තයේ දී
- පේෂ කර්මාන්තයේ දී කෘත්‍රිම නූල් නිපදවාම සඳහා



හස්ම

ජලීය ද්‍රාවණයේදී **හයිඩ්‍රොක්සිල් (OH^-)** අයන සාන්ද්‍රණය ඉහළ නංවන රසායනික සංයෝගයක් හස්මයක් ලෙස හඳුන්වයි.

උදා. :- සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NaOH) ජලීය ද්‍රාවණයේදී පහත ආකාරයට අයනීකරණය වී OH^- සාන්ද්‍රණය ඉහළ නංවයි.



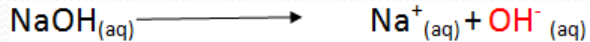
සුලභ ව භාවිත වන හස්ම කිහිපයක්

හස්ම

ප්‍රභල හස්ම

ජලීය ද්‍රාවණයේදී පුණර් අයනීකරණය වන හස්ම වේ.

සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NaOH)



දුබල හස්ම

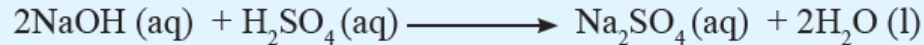
ජලීය ද්‍රාවණයේදී භාගිකව අයනීකරණය වන හස්ම වේ.

ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (NH_4OH)

හස්ම වල ගුණ

❖ අතින් ස්පෂර් කල විට සබන් වැනි ලිස්සන ගතියක් දැනේ.
(විද්‍යාගාරයේ ඇති හස්ම ස්පෂර් නොකළ යුතුය.)

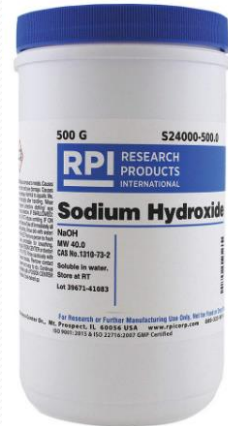
❖ හස්ම අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ලවණය සහ ජලය සාදයි.



❖ හස්ම රතු ලිට්මස් වල වණරය නිල් පැහැයට හරවයි.

හස්ම කිහිපයක භාවිත අවස්තා

- සෝඩියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් හස්මය
 - සබුන්, කඩදාසි, කෘත්‍රිම සේද හා සායම් වර්ග නිපදවීමට
 - ප්‍රබල හස්මයක් ලෙස රසායනාගාර කටයුතුවල දී
 - පෙට්‍රොලියම් නිෂ්පාදන පිරිපහදු කිරීමේ දී



හස්ම කිහිපයක භාවිත අවස්තා

- මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හස්මය

- උදරයේ අම්ල ගතිය සමනය කිරීමට ප්‍රතිඅම්ලයක් (antacid) ලෙස මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අවලම්භය (මිලික් ඔෆ් මැග්නීසියා) යොදා ගනී.
- සිනි කර්මාන්තයේ දී උක්ෂැණි සංශුද්ධ කිරීමට

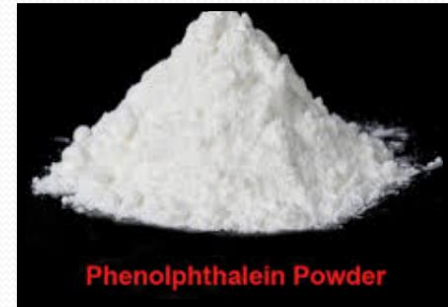


අමල හස්ම දැරූක

❖ ලිට්මස්

❖ pH කඩදාසි

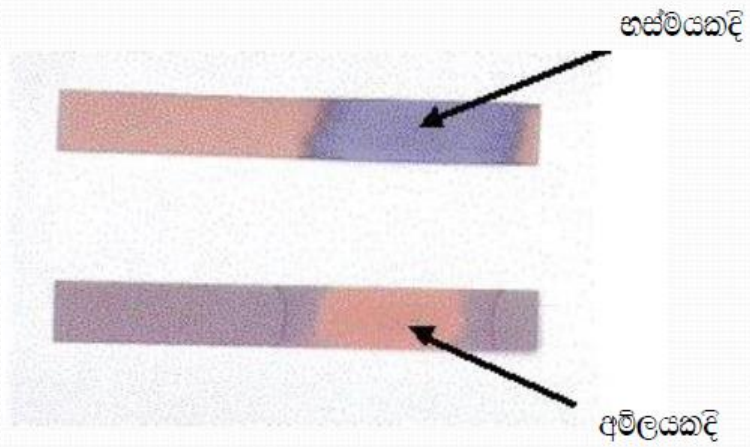
❖ පිනෝෂ්කැලින්



අම්ල - භස්ම දර්ශක

දර්ශකය	අම්ලයකදි	උදාසීන ද්‍රාවණයකදි	භස්මයකදි
ලිට්මස්	රතු		නිල්
පිනෝප්තලින්	අචර්ණ	අචර්ණ	රෝස
මෙතිල් ඔරෙන්ජ්	රතු	නැඹිලි	කහ

ලිට්මස් කඩදාසි



පිතෝප්තලිත්

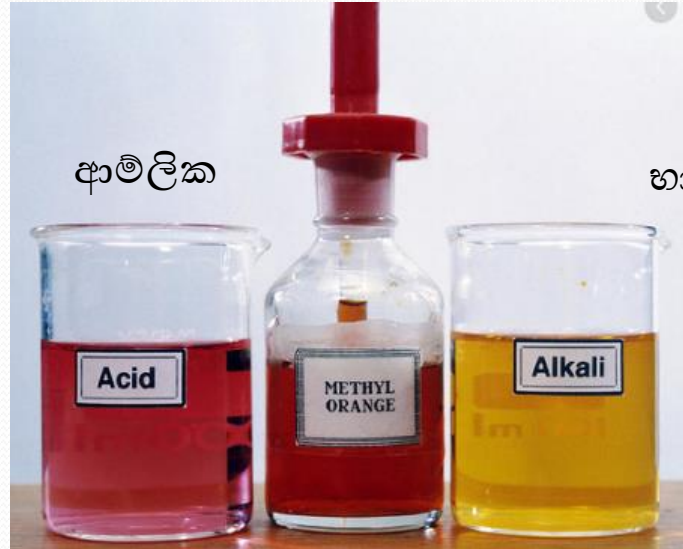
අම්ලයකදී



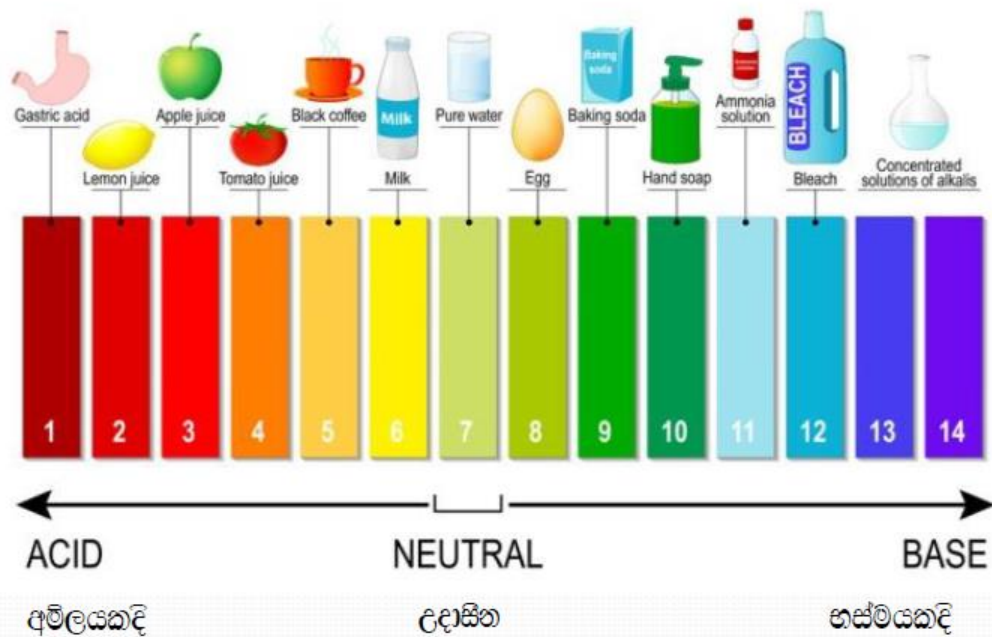
භස්මයකදී



මෙතිල් ඔරේන්ජ්



pH කඩදාසි



ලවණ

අම්ලයක් හස්මයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලවණයක් සාදයි.

නිදසුන් : හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය, සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් සෑදේ.



හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය, පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් පොටෑසියම් ක්ලෝරයිඩ් සෑදේ.



නයිට්‍රික් අම්ලය මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් මැග්නීසියම් නයිට්‍රේට් සෑදේ.



ප්‍රතික්‍රියාකරන අම්ලයේ හෝ හස්මයේ ප්‍රබලතාව මත සෑදෙන ලවණය ආම්ලික හාස්මික හෝ උදාසීන විය හැකිය ප්‍රබල අම්ල හා ප්‍රබල හස්ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීම මගින් සෑදෙන ලවණ උදාසීන විය හැක

ලවණ වල ප්‍රයෝජන

- සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ලවණය

- ආහාර පිළියෙල කිරීමේ දී රස කාරකයක් ලෙස
- ආහාර කල්තබා ගැනීමේ දී පරිරක්ෂණකාරකයක් ලෙස
- ක්ලෝරීන්, හයිඩ්රොක්ලෝරික් අම්ලය වැනි රසායනික සංයෝග නිපදවීමට ද සෝඩියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් නිපදවීමට ද සොල්වේ ක්‍රමයෙන් සෝඩියම් කාබනේට් නිපදවීමට ද මැටි භාණ්ඩ ග්ලේස් කිරීමේ දී ද සබන් වර්ග සෑදීමේ දී හා සම් පදම් කිරීමේ දී ද භාවිත කරයි.



ලවණ වල ප්‍රයෝජන

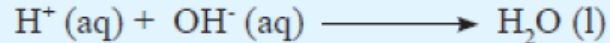
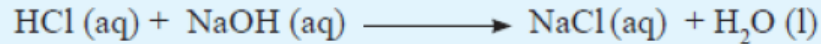
- කොපර් සල්ෆේට් ලවණය

- කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී දිලීර නාශකයක් ලෙස
- රසායනික ප්‍රතිකාරක සෑදීමේ දී (බෙනඩික්ට් හා ෆේලිං ද්‍රාවණ)
- විද්‍යුත් ලෝහාලේපනයේ දී
- සායම් කර්මාන්තයේ දී



උදාසීනීකරණය

අම්ලයකින් නිදහස් වන H^+ අයනයක් හස්මයකින් නිදහස් වන OH^- අයනයක් සමඟ සම්බන්ධ වී ජල අණු සෑදීම උදාසීනීකරණය නම් වේ.



අම්ල හස්ම උදාසීනීකරණ ප්‍රතික්‍රියා භාවිතයේ යෙදෙන අවස්ථා

- ආමාශයේ ඇති වන අම්ල ගතිය උදසීන කිරීම සඳහා මිල්ක් ඔෆ් මැග්නීසියා හෝ එවැනි ප්‍රතිඅම්ලයක් (දුර්වල හස්මයක්) භාවිත කෙරේ.
- පසෙහි ආම්ලික බව අඩු කිරීමට අළු, දිය ගැසූ හුනු (අළු හුනු) වැනි භාස්මික ද්‍රව්‍ය පසට එකතු කෙරේ.
- මී මැසි දෂ්ට කිරීමක දී වේදනාවක් ඇති වන්නේ සම තුළට ඇතුළු වන ආම්ලික විෂ ද්‍රව්‍යයක් නිසා ය. දෂ්ට කළ ස්ථානයේ බේකින් සෝඩා (NaHCO_3) වැනි දුර්වල භාස්මික ද්‍රව්‍යයක් යෙදීමෙන් වේදනාව අඩු වේ.
- දෙබර විෂ භාස්මික වේ. ඒ නිසා දෙබරතු දෂ්ට කළ ස්ථානයේ දෙහි යුෂ, විනාකිරි වැනි දුබල තනුක අම්ලයක් ආලේප කිරීමෙන් විෂ ගතිය සහ වේදනාව සමනය කරගත හැකි ය.