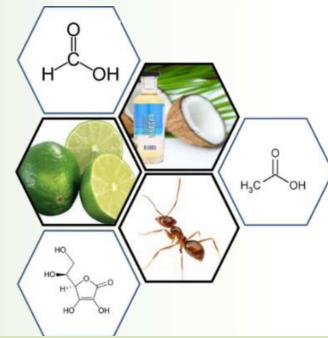


### 3. ඡක්සිජන් අන්තර්ගත කාබනික සංයෝග



#### අන්තර්ගතය

- 3.1 ඇල්කොහොලොල් ව්‍යුහය, ඉණ සහ ප්‍රතික්‍රියා**
- 3.1.1 මෙශෙනාහයිඩ්‍රික ඇල්කොහොලොල් වර්ගීකරණය
  - 3.1.2 හොතික ගුණ
  - 3.1.3 ඇල්කොහොලොල් ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.1.3.1 O-H බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.1.3.2 C-O බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත න්‍යාෂ්ටිකාම් (නිපුක්ලියොර්ලික) ආදේශන ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.1.3.3 ඉවත්වීමේ ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.1.3.4 ඇල්කොහොලොල් මක්සිකරණය
- 3.2 ගිනෝල්වල ව්‍යුහය, ඉණ සහ ප්‍රතික්‍රියා**
- 3.2.1 ගිනෝල්වල ආම්ලිකතාව
  - 3.2.2 O-H බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.2.3 C-O බන්ධනයේ බිඳීමෙන් න්‍යාෂ්ටිකාම් ආදේශන ප්‍රතික්‍රියා සිදු නොවීම
- 3.3 ගිනෝල්වල බෙන්සින් වලයේ ප්‍රතික්‍රියාව**
- 3.3.1 ගිනෝල් හා Br<sub>2</sub> අතර ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.3.2 ගිනෝල්වල නයිලෝකරණය
- 3.4 ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝනවල ව්‍යුහය, ඉණ හා ප්‍රතික්‍රියා**
- 3.4.1 හොතික ගුණ
  - 3.4.2 ඇල්බිහයිඩ්වල හා කිටෝනවල ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.4.3 න්‍යාෂ්ටිකාම් ආකලන ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.4.3.1 ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝනවල HCN ආකලනය වීම
  - 3.4.3.2 රුනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.4.3.3 2,4-ඩැයිනෘටියෝනන්ලිඥයිඩ් (2,4-DNP හෙවත් ත්‍රේඩ් ප්‍රතිකාරකය) සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.4.4 ඇල්බිහයිඩ්වල හා කිටෝනවල ස්ටයෝ-සාස්ජානය
  - 3.4.5 ලිතියම් ඇලුම්නියම් හයිඩ්‍රිඩ් (LiAlH<sub>4</sub>) මගින් හෝ සේංඩ්‍යම් බොර්හයිඩ්‍රිඩ් (NaBH<sub>4</sub>) මගින් ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝන මක්සිහරණය වීම

- 3.4.6 Zn(Hg)/ සාන්දු HCl මගින් ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝන මක්සිහරණය කිරීම (ක්ලෙමන්ස්න් මක්සිහරණය)
- 3.4.7 ඇල්බිහයිඩ්වල ඡක්සිකරණය
- 3.4.7.1 ටොලන් ප්‍රතිකාරකයෙන් ඡක්සිකරණය
- 3.4.7.2 ගේලිං දාවනයෙන් ඡක්සිකරණය
- 3.4.7.3 ආම්ලිකාත පොටුසියම් බිඳීමෙන්මෙට් හෝ ආම්ලිකාත පොටුසියම් ප්‍රමැගනේට් හෝ මගින් ඡක්සිකරණය
- 3.5 කාබොක්සිලික් අම්ලවල ව්‍යුහය, ඉණ සහ ප්‍රතික්‍රියා**
- 3.5.1 හොතික ගුණ
  - 3.5.2 -COOH කාණ්ඩයේ ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.5.2.1 OH බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත ප්‍රතික්‍රියා (කාබොක්සිලික් අම්ලයේ ආම්ලිකතාව ඇල්කොහොල් හා ගිනෝල් සමඟ සංසන්දනය කිරීම)
  - 3.5.2.2 C-O බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.5.2.3 LiAlH<sub>4</sub> මගින් කාබොක්සිලික් අම්ල මක්සිහරණය වීම
- 3.6 කාබොක්සිලික් අම්ල ව්‍යුත්පන්නවල ප්‍රතික්‍රියා**
- 3.6.1 අම්ල ක්ලෝරයිඩ්වල ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.6.1.1 ජලය සේංඩ්‍යම් හයිඩ්‍රිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.1.2 ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.1.3 ඇල්කොහොල් හා ගිනෝල් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.1.4 ඇලෝනියා හා ප්‍රාථමික ඇමයින සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.2 එස්ටරවල ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.6.2.1 තනුක බනිජ අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.2.2 ජලය සේංඩ්‍යම් හයිඩ්‍රිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.2.3 රුනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.2.4 LiAlH<sub>4</sub> මගින් ඡක්සිහරණය
  - 3.6.3 ඇමයිඩ්වල ප්‍රතික්‍රියා
  - 3.6.3.1 ජලය සේංඩ්‍යම් හයිඩ්‍රිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව
  - 3.6.3.2 LiAlH<sub>4</sub> මගින් ඡක්සිහරණය

### හැඳින්වීම

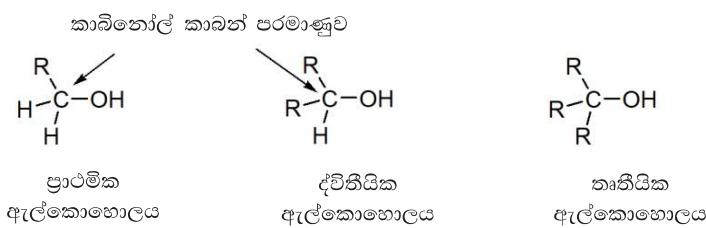
ඡැකීජිත්ත් අන්තර්ගත සාමාන්‍ය කාබනික සංයෝග යටතට ඇල්කොහොල, ගිනොල, රතර, කාබනිල් සංයෝග (ඇල්චිභයිඩ හා කිටෝන), කාබොක්සිලික් අම්ල හා කාබොක්සිලික් අම්ල ව්‍යුත්පන්න (එස්ටර, ඇමැයිඩ හා අම්ල හේලිඩ්) ඇතුළත් වේ. ඇල්කොහොල යනු  $sp^3$  මුහුමිකරණය වූ කාබන් පරමාණුවකට සම්බන්ධ OH කාණ්ඩයක් සහිත සංයෝග වන අතර, ගිනොල යනු බෙන්සින් වලයට OH කාණ්ඩයක් බැඳී ඇති ඇරෝමැටික සංයෝග වේ. ඇල්චිභයිඩ හා කිටෝන, කාබොක්සිලික් අම්ල හා ඒවායේ ව්‍යුත්පන්නවල කාබනිල් කාණ්ඩයක් (C=O) ඇතුළත් වේ. මේ සංයෝග එකිනෙකින් වෙනස් වන්නේ කාබනිල් කාබන්වලට බැඳී ඇති කාණ්ඩ දෙකකි ස්වභාවය පදනම් කර ගනිමිනි.

### 3.1 ඇල්කොහොලවල ව්‍යුහය, ගුණ හා ප්‍රතිත්වාය

ඇල්කොහොල යනු  $sp^3$  මුහුමිකරණයට හාරන වී ඇති කාබන් පරමාණුවකට සම්බන්ධ වූ O-H කාණ්ඩයක් සහිත සංයෝග වේ. අණුවක එක් OH කාණ්ඩයක් පමණක් ඇතුළත් ඇල්කොහොල වලට මොනොහයිඩ්‍රික ඇල්කොහොල යැයි කියනු ලැබේ. අණුවක OH කාණ්ඩ දෙකක්, තුනක්, සතරක් යනාදී වශයෙන් ඇතුළත් ඇල්කොහොල පිළිවෙළින් බිජයිඩ්‍රික, ව්‍යුහයිඩ්‍රික, වෛටාහයිඩ්‍රික ඇල්කොහොල ආදි වශයෙන් හැඳින්වේ. අණුවක OH කාණ්ඩ බොහෝ ගණනක් ඇති ඇල්කොහොල සාමාන්‍යයෙන් හැඳින්වෙන්නේ පොලිහයිඩ්‍රික ඇල්කොහොල ලෙස ය. අප සාකච්ඡාව ප්‍රධාන වශයෙන් ම මොනොහයිඩ්‍රික ඇල්කොහොලවලට සිමා වේ.

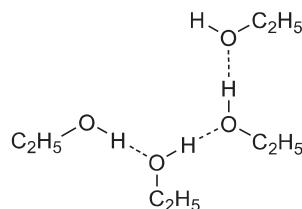
#### 3.1.1 මොනොහයිඩ්‍රික ඇල්කොහොලවල වර්ගීකරණය

ඇල්කිල් හේලයිඩ මෙන් ම ඇල්කොහොල ද OH කාණ්ඩය දරන කාබන් පරමාණුවට (කාබනෝල් කාබන් පරමාණුව) සම්බන්ධ H පරමාණු සංඛ්‍යාව අනුව ප්‍රාථමික (H පරමාණු දෙකකි), ද්විතීයික (H පරමාණු එකකි) සහ තානියික (H පරමාණු සම්බන්ධ වී නැත) යනුවෙන් වර්ගීකරණය කෙරේ.



#### 3.1.2 හෙෂතික ගුණ

ඇල්කොහොලවල O-H බන්ධනය  $R-O^\delta-H^{\delta+}$  ලෙස බැවිකරණය වී ඇත. එබැවින් ඇල්කොහොල අණු අතර අන්තර් අණුක හයිඩ්‍රිජන් බන්ධන ඇති වේ (3.1 රුපය).



3.1 රුපය එතනොල්වල අන්තර් අණුක හයිඩ්‍රිජන් බන්ධන

සාපේක්ෂ වගයෙන් ප්‍රබල වූ මේ අන්තර් අණුක බන්ධන කරන කොට ගෙන, සැයිදිය හැකි අණුක ස්කන්ධවලින් යුත් ඇල්කේනවල හා ර්තරවල තාපාංකවලට වඩා ඇල්කොහොලවල තාපාංක ඉහළ අගයෙන් යුත්ත ය (3.1 වගුව). ඇල්කොහොල ග්‍රේනියේ පහළට යන් ම ඒවායේ තාපාංකය වැඩි වේ. ඇල්කේනවල සේ ම අණුවේ ඇල්කිල් කාණ්ඩය ගාබනය වීම තාපාංකය අඩු වීමට හේතු වේ.

### 3.1 වගුව සැයිදිය හැකි අණුක ස්කන්ධවලින් යුත් ඇල්කොහොල, ර්තර හා ඇල්කේනවල තාපාංක

සංයෝගය	ව්‍යුහ සූත්‍රය	සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය	තාපාංකය/ °C
ethanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	46	78
dimethyl ether	CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub>	46	-25
propane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	44	-42
1-propanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	60	97
2-propanol	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	60	83
ethyl methyl ether	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	60	11
butane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	58	0
1-butanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	74	118
2-butanol	CH <sub>3</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	74	99
2-methyl-2-propanol	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> COH	74	82
diethyl ether	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	74	35
pentane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	72	36
1-pentanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	88	138
ethyl propyl ether	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	88	64
hexane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	86	68

අඩු සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ සහිත ඇල්කොහොල ජලයේ දාව්‍ය වේ. ඇල්කොහොලවල ජල දාව්‍යතාවට හේතුව ජල අණු සමග H-බන්ධන තැනිය හැකි OH කාණ්ඩයයි. ඇල්කොහොල් අණුවක අඩුවීය ඇල්කිල් කාණ්ඩය, ජල දාව්‍යතාවට අවහිරයකි. ඇල්කොහොල සඳහා ග්‍රේනියේ පහළට යන් ම, OH කාණ්ඩයට සාපේක්ෂව අඩුවීය ඇල්කිල් කාණ්ඩයේ තරම ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ. ඒ අනුව ඇල්කොහොලවල ජලයේ ජල දාව්‍යතාව අනුකූලිකව අඩු වේ (3.2 වගුව).

### 3.2 වගුව දැඟ දාම ඇල්කොහොල සමහරක තාපාංක හා ජල දාව්‍යතාව

ඇල්කොහොලය	ව්‍යුහ සූත්‍රය	තාපාංකය/ °C	ජල දාව්‍යතාව (g/ 100 g H <sub>2</sub> O)
methanol	CH <sub>3</sub> OH	65	∞
ethanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	78	∞
1-propanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	97	∞
1-butanol	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	118	7.9
1-penanol	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	138	2.3
1-hexanol	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>2</sub> OH	158	0.6
1-heptanol	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> OH	176	0.2
1-octanol	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> CH <sub>2</sub> OH	195	0.05

∞ - ඕනෑම අනුපාතයකින් මිශ්‍ර වේ.

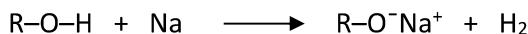
### 3.1.3 ඇල්කොහොලොල ප්‍රතික්‍රියා

ඇල්කොහොලොල ප්‍රතික්‍රියා O-H බන්ධනයේ බිඳීම ආණුතව ද C-O බන්ධනයේ බිඳීම ආණුතව ද සිදු වේ.

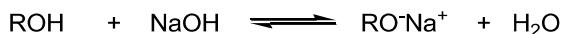
#### 3.1.3.1 O-H බන්ධනයේ බිඳීම ආණුත ප්‍රතික්‍රියා

(a) සෞඛ්‍යම් (හා වෙනත් ක්ෂාර ලෝහ) සමග ප්‍රතික්‍රියාව

O-H බන්ධනයේ බුළුවකරනය නිසා ඇල්කොහොල ආම්ලික හැසිරීමක පෙන්වුම් කරන අතර සෞඛ්‍යම් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර සෞඛ්‍යම් ඇල්කොක්සයිඩ් සාදුම්න් හයිඩූජන් නිදහස් කරයි. ඇල්කොක්සයිඩ් අයනය ප්‍රබල නියුක්ලියෝගයක් සේ ම ප්‍රබල හාස්මයක් ද වේ.

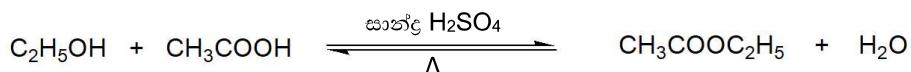


කෙසේ වෙතත් සෞඛ්‍යම් ඇල්කොක්සයිඩ් දෙමින් සෞඛ්‍යම් හයිඩූජයිඩ් සමග සැලකිය යුතු තරමින් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට තරම් ප්‍රමාණවත් ආම්ලිකතාවක් ඇල්කොහොලොලට නැත. එබැවින් පහත දැක්වෙන සමත්තිතතාව අවශ්‍යයෙන් ම ඇල්කොහොලය පැන්තට බර වූවක් වේ. ඒ නිසා ඇල්කොහොල, ජලය තරම් ආම්ලික නැත.



(b) කාබොක්සිලික් අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියාව (එස්ටර ලබා දෙමින් ඇල්කොහොල ඇසිල්කරනය වීම)

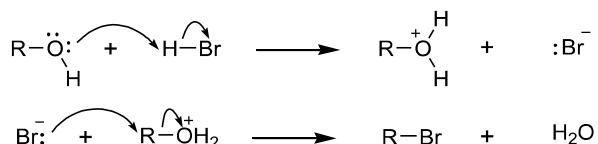
ඇල්කොහොල, කාබොක්සිලික් අම්ල හා ප්‍රතික්‍රියා කර එස්ටර දෙයි. (එස්ටරිකරණ ප්‍රතික්‍රියාව), සාන්ද සල්භිජිරික් අම්ලය මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.



#### 3.1.3.2 C-O බන්ධනයේ බිඳීම ආණුත න්‍යුම්බිකාම් (නියුක්ලියෝගිලික) ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා

(a) හයිඩූජන් හේලැයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියාව (HBr හෝ HI)

අනුරුදු ඇල්කිල් තෝමයිඩ් හෝ ඇල්කිල් අයඩයිඩ් දෙමින් ඇල්කොහොල HBr හෝ HI සමග න්‍යුම්බිකාම් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට හාරන වේ. අම්ල (HBr හෝ HI) හමුවේ O පරමාණුව ප්‍රෝටෝනිකරනය වීම නිසා -OH කාණ්ඩය, වචා හොඳ හැරයැමී කාණ්ඩයක් ( $\text{H}_2\text{O}$ ) බවට පරිවර්තනය වේ.



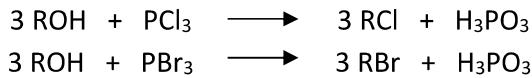
මෙය න්‍යුම්බිකාම් (නියුක්ලියෝගිලික) ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකි. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී  $\text{Br}^-$  අයනය න්‍යුම්බිකාම්යක් (නියුක්ලියෝගයක්) ලෙස හැසිරීන අතර, හැරයැමී කාණ්ඩය (leaving group)  $\text{H}_2\text{O}$  වේ.

ඇල්කොහොල,  $\text{HCl}$  සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ ලුවිස් අම්ල හෝ අම්ල හමුවේ පමණකි. මේ කරුණ, ප්‍රාථමික, ද්විතීයික හා තාන්තියික ඇල්කොහොල හඳුනා

ගැනීමට භාවිත වන ලුකස් පරික්ෂණයේ දී ප්‍රයෝගනයට ගැනේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ROH, RCl බවට පරිවර්තනය වේ. ලුවිස් අම්ලයක් වන සින්ක් ක්ලෝරයිඩ් (ZnCl<sub>2</sub>) මෙයට උත්ප්‍රේරකයක් වේ. ඇල්කිල් හේලයිඩ් ජලයේ අදාවා බැවින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රගමනයත් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා මූලුණාය තොපැහැදිලි ආචිල ස්වභාවයක් ගනී. ප්‍රතිකාරක මූලු කිරීමෙන් පසු ආචිලතාව ඇති වීම සඳහා ගත වන කාලය, ප්‍රාථමික, ද්විතීයික හා තාතියික ඇල්කොහොල වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකිය. දෙන ලද ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව යටතේ ඉහත සඳහන් න්‍යුම්කාම් ආදේශන ප්‍රතික්‍රියාව පියවර දෙකකින් සිදු වේ. තාතියික ඇල්කොහොල ස්පායි අතරමැදි තාතියික කාබොකුටායන සාදයි. එබැවින් තාතියික ඇල්කොහොල ලුකස් ප්‍රතිකාරකය හමුවේ ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ ආචිලතාවක් දෙයි. ද්විතීයික ඇල්කොහොල ආචිලතාව පෙන්වීමට වඩා දිගු කාලයක් ගන්නා අතර ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ ඉතා සෙමෙනි.

(b) ගොස්ගරස් ට්‍රයිහේලයිඩ් (PCl<sub>3</sub> හෝ PBr<sub>3</sub>) සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව

ඇල්කොහොල PCl<sub>3</sub> හා PBr<sub>3</sub> සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, පිළිවෙළින් ඇල්කිල් ක්ලෝරයිඩ් හා ඇල්කිල් බ්‍රෝමයිඩ් දෙයි.



(c) ගොස්ගරස් පෙන්ටාක්ලෝරයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව (PCl<sub>5</sub>)

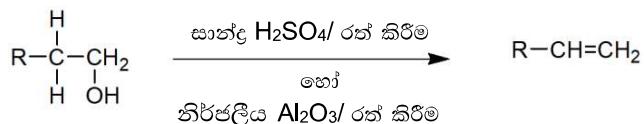
ඇල්කොහොල PCl<sub>5</sub> සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ද ඇල්කිල් ක්ලෝරයිඩ් දෙයි.



ඉහත (b) හා (c) යටතේ විස්තර කර ඇති, ගොස්ගරයේ හේලයිඩ් සමඟ ඇල්කොහොලවල ප්‍රතික්‍රියා ද න්‍යුම්කාම් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා වේ. ඒ ප්‍රතික්‍රියාවල න්‍යුම්කාම්ය (නිපුක්ලියෝගිලය) ලෙස කියා කරන්නේ හේලයිඩ් අයනයයි.

### 3.1.3.3 ඉවත් විමේ ප්‍රතික්‍රියා

සාන්ද සල්ග්‍රැරික් අම්ලය සමඟ රත් කළ විට හේ ඇලුම්නා සමඟ ඉහළ උෂ්ණත්වයකට රත් කළ විට ඇල්කොහොල ඉවත් විමේ ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ඇල්කොහොලය විෂ්ලනය වේ. එනම්, ඇල්කොහොලයෙන් ජල අණුවක් ඉවත් වේ. මෙහි එලය ලෙස සැදෙන්නේ ඇල්කිනයකි.

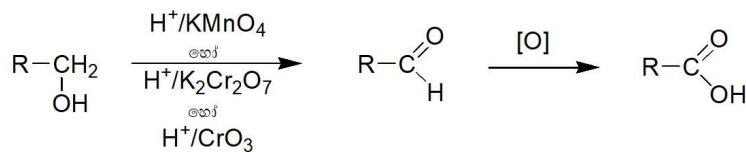


### 3.1.3.4 ඇල්කොහොලවල ඔක්සිකරණය

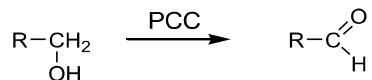
මක්සිකාරක කිහිපයකින් ම ඇල්කොහොල ඔක්සිකරණය කළ හැකිය. ඔක්සිකරණයෙහි එලය ඇල්කොහොලය ප්‍රාථමික ද, ද්විතීයික ද නැත හොත් තාතියික ද යන්න මත රැඳු පවතී. H<sup>+</sup>/KMnO<sub>4</sub> හෝ H<sup>+</sup>/K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> හෝ H<sup>+</sup>/CrO<sub>3</sub> මගින් ඇල්කොහොල ඔක්සිකරණය කළ හැකිය.

(a) ප්‍රාථමික ඇල්කොහොලවල ඔක්සිකරණය

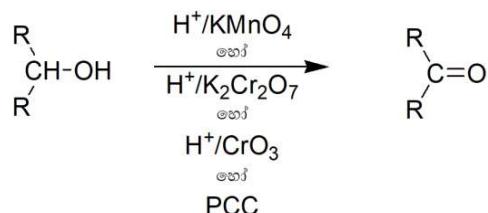
ඉහත ඔක්සිකාරක මගින් ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල අනුරුප ඇල්බිහයිඩය හරහා කාබොක්සිලික් අම්ල බවට ඔක්සිකරණය වේ.



පිරිචිනියම් ක්ලෝරෝනොය්මේට් (PCC)  $[\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}]^+[\text{CrO}_3\text{Cl}]^-$  හාවිත කළ විට මක්සිජරණ ප්‍රතික්‍රියාව ඇල්බිහයිඩය සැදෙන අදියරේ දී නවති.



- (b) ද්විතීයික ඇල්කොහොලුවල මක්සිජරණය  
ඉහත ඕනෑම ප්‍රතිකාරකයකින් ද්විතීයික ඇල්කොහොලු මක්සිජරණ වී කිටෝන දෙයි.

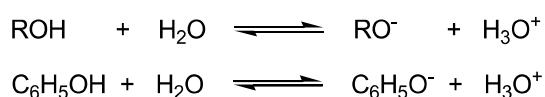


- (c) තාතියික ඇල්කොහොලුවල මක්සිජරණය  
සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික ඇල්කොහොලු මක්සිජරණය වන තත්ත්ව යටතේ දී තාතියික ඇල්කොහොලු මක්සිජරණයට භාජන නොවේ.

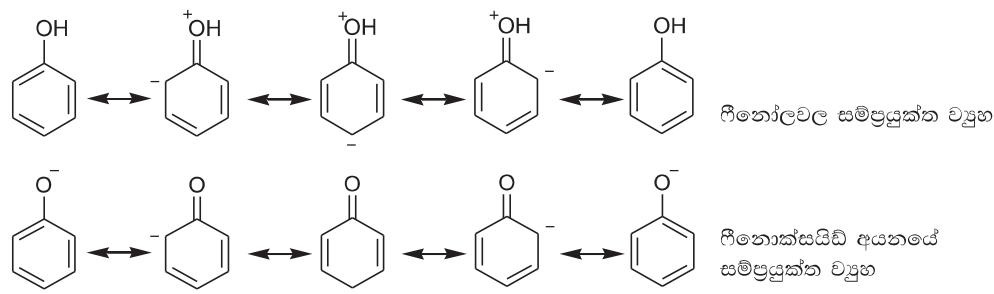
### 3.2 ගිනෝලවල ව්‍යුහය, ගුණ හා ප්‍රතික්‍රියා

#### 3.2.1 ගිනෝලවල ආම්ලිකතාව

$\text{OH}$  කාණ්ඩයක් කෙළින් ම බෙන්සින් වලයක කාබන් පරමාණුවකට සම්බන්ධ වී ඇති ඇරෝමැරික සංයෝග ගිනෝල ලෙස හැඳින්වේ. ජලිය දාවනයේ දී ඇල්කොහොලු හා ගිනෝල පහත දැක්වෙන පරිදි විස්වනය වේ.



ගිනෝල ඇල්කොහොලුවලට වඩා ආම්ලික ය. මෙහි අරුත නම්, ඉහත සමනුලිතතාවල සමනුලිතතා ලක්ෂය ඇල්කොහොලුවලට වඩා ගිනෝලවල දකුණට බරව පවතින බව ය. මෙයට හේතුව නම් ගිනෝලවලට සාපේක්ෂව ගිනෝක්සයිඩ් අයනයේ ස්ථායිතාව, ඇල්කොහොලයට සාපේක්ෂව ඇල්කොක්සයිඩ් අයනයේ ස්ථායිතාවට වඩා වැඩි වීම ය. මෙය ගිනෝලවල හා එහි ඇනායනයේ සම්පූර්ණක්තතා ව්‍යුහ සලකා බැලීමෙන් තෝරුම් ගත හැකි ය.



### 3.2 රුපය ගිනෝලවල හා ගිනෝක්සයිඩ් අයනයේ සම්පූර්ණ ව්‍යුහ

ගිනෝලවල මෙන් නොව, ගිනෝක්සයිඩ් අයනයේ සම්පූර්ණ ව්‍යුහවල ආරෝපණ වෙන් වීමක් නැති බැවින් සම්පූර්ණතාව මගින් ඇනායනයේ ඇති කෙරෙන ස්ථායිතාව, ගිනෝලවල ස්ථායිතාවට වඩා වැඩි ය (3.2 රුපය). ඇල්කොහොල හා ඒවායේ ඇනායන සම්බන්ධව එවැනි ආවරණයක් නැත.

#### 3.2.2 O-H බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත ප්‍රතිතිය

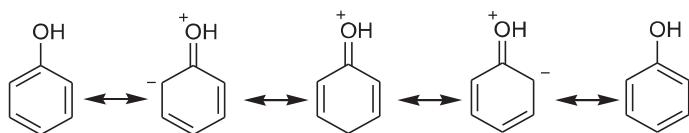
පහත දැක්වෙන නිදසුන් මගින් ගිනෝලවල ඉහළ ආම්ලිකතාව සනාථ වේ. ඇල්කොහොල මෙන් නොව ගිනෝල, සේංචියම් හයිබුක්සයිඩ් හා ප්‍රතිතියා කර සේංචියම් ගිනෝක්සයිඩ් දෙයි. එහෙත්  $\text{NaHCO}_3$  හා ප්‍රතිතියා කර කාබන් බියොක්සයිඩ් නිදහස් කිරීමට තරම් ප්‍රමාණවත් ආම්ලිකත්වයක් ඇල්කොහොලවලට සේ ම ගිනෝලවලට ද නැත.



#### 3.2.3 C-O බන්ධනය බිඳීමෙන් න්‍යාෂ්ථිකාම් ආදේශන ප්‍රතිතිය සිදු නොවීම

ඇල්කොහොල මෙන් ගිනෝල න්‍යාෂ්ථිකාම් ආදේශන ප්‍රතිතියාවලට පාතු නොවේ. පහත දැක්වෙන හේතු නිසා එක් පියවර හේ දෙපියවර හේ යාන්ත්‍රණ සිද්ධ නොවේ.

(a) C පරමාණුව දක්වන (g/mol<sup>2</sup> මුහුම්කරණය) නිසා C - O බන්ධනය වඩාත් කෙටි වන අතර ඡික්සිජන් පරමාණුව මත ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන පුගලය බෙන්සින් වලයේ විස්ථානගත වීම නිසා (දුවින්ව බන්ධන ස්වභාවය) C - O බන්ධනයේ ගක්තිය ද වැඩි වේ. මෙය සම්පූර්ණතාව මගින් පෙන්විය නැති.



(b) ගෙනිල් කැට්ටායනය අස්ථ්‍රායි වේ.

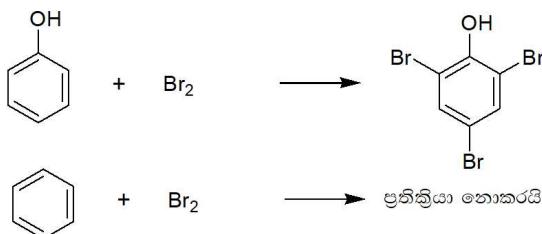
#### 3.3 ගිනෝලවල බෙන්සින් වලයේ ප්‍රතිතියතාව

ඡික්සිජන් පරමාණුව මත ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන පුගල බෙන්සින් වලය තුළ විස්ථානගත වීම නිසා ගිනෝල් වල බෙන්සින් වලය ඉලෙක්ට්‍රෝන වලින් පොහොසත් වේ. මේ ඉලෙක්ට්‍රෝන විස්ථානගත වීම කරන කොට ගෙන, ගිනෝල් වල බෙන්සින් වලය ඉලෙක්ට්‍රෝනකාම් (ඉලෙක්ට්‍රෝනිලික) ප්‍රතිකාරක කෙරෙහි බෙහෙවින් ප්‍රතිතියායිලි වේ. ගිනෝල් වල O-H කාණ්ඩය, එයට සාහේක්ෂව පිහිටි ඕනෑ හා පැරා ස්ථාන වෙත ඉලෙක්ට්‍රෝනකාම් ආදේශ කාණ්ඩය යොමු කරයි. ගිනෝල් වල ඉලෙක්ට්‍රෝනකාම් ආදේශ ප්‍රතිතියා, අදාළ තත්ත්ව යටතේ බෙන්සින්වල අනුරුද ප්‍රතිතියා හා සැසදීමේ ද ගිනෝලවල

බෙන්සීන් වලය ඉලෙක්ට්‍රෝනකාම් ප්‍රතිකාරක (ඉලෙක්ට්‍රෝශීල) කෙරෙහි වචා ප්‍රතික්‍රියායිලි වන බව පැහැදිලි ය. පහත දැක්වෙන නිදසුන් සලකන්න.

### 3.3.1 ගිනෝල් හා බෝමින් අතර ප්‍රතික්‍රියාව

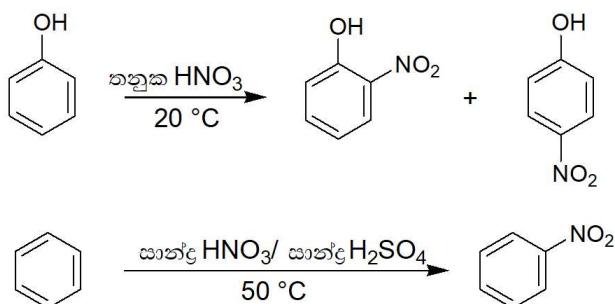
බෙන්සීන් බෝමින් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා තොකරයි. එහෙන් ගිනෝල් බෝමින් හා පහසුවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කර 2, 4, 6-tribromophenol සාදයි.



මේ ප්‍රතික්‍රියාව, බෝමින් - ජලය සමඟ සිදු කළ විට 2, 4, 6-tribromophenol, සූදු අවක්ෂේපයක් ලෙස දැකිය හැකි ය.

### 3.3.2 ගිනෝල්වල නයිටෝකරණය

ගිනෝල් 20 °C දී තනුක නයිට්‍රික් අම්ලයෙන් ද නයිටෝකරණය වේ. එහෙන් බෙන්සීන්වල නයිටෝකරණය සඳහා සාන්ද HNO<sub>3</sub>/ සාන්ද H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> සහ ඉහළ උෂ්ණත්වයක් අවශ්‍ය ය.



ගිවිල් - ක්‍රාන්ට් උත්ප්‍රේරක (ශ්‍රව්‍ය අම්ල උත්ප්‍රේරක) හා ගිනෝල අතර සංකීර්ණ සැසීම හේතු කොට ගෙන සාමාන්‍යයෙන් ගිනෝල්, ගිවිල් - ක්‍රාන්ට්ස් ඇල්කිල් කරණයට හෝ ඇයිල්කරණයට හාජනය තොකරන බව සැලකිය යුතුය.

## 3.4 ඇල්බිජයිඩ්වල හා කිටෝනවල ව්‍යුහය, ගුණ හා ප්‍රතික්‍රියා

ඇල්බිජයිඩ් හා කිටෝන යන දෙකකි ම කාබනිල් ත්‍රියාකාරී කාණ්ඩය (C=O) ඇතුළත් වේ. ඇල්බිජයිඩ්වල මේ කාබනිල් ත්‍රියාකාරී කාණ්ඩය හයිඩ්ජන් පරමාණුවකටත් ඇල්කිල් හෝ ඇරිල් (ඇරෝමැටික) කාණ්ඩයකටත් ඇදි ඇත. කෙසේ වුවත් සරලතම ඇල්බිජයිඩ් වන ගෝමැල්බිජයිඩ්වල (මෙතනාල්) කාබනිල් කාබන් පරමාණුවට H පරමාණු දෙකක් සම්බන්ධ වී ඇත. කිටෝනවල කාබනිල් කාබන් පරමාණුවට ඇල්කිල් හෝ ඇරිල් කාණ්ඩ සම්බන්ධ වී ඇත. කාබනිල් කාබන් පරමාණුව sp<sup>2</sup> මුහුම්කරණය වුවක් වන අතර, රට සම්බන්ධ පරමාණු තුන එක ම තලයේ (තලීය ත්‍රියානති) පිහිටිය. කාබන් - ඡක්සිජන් ද්විත්ව බන්ධනය, σ බන්ධනයකින් හා π බන්ධනයකින් සමන්විත වේ.

### 3.4.1 හේඛතික ගුණ

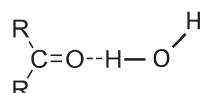
අල්ඩිහයිඩ් හා කිටෝනවල පවතින ද්‍රව්‍ය-ද්‍රව්‍යවල අන්තර් අණුක බල හේතුවෙන් සැසඳිය හැකි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ ඇති අල්ඩිකේනවලට වඩා ඇල්ඩිහයිඩ් හා කිටෝනවල තාපාංක ඉහළ ය. එනමුත් ඒවායේ තාපාංක සැසඳිය හැකි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ ඇති අල්ඩිකොහොලවලට වඩා පහළ වේ. මේ හේතුව ඒවාට ඇල්ඩිකොහොලවලට මෙන් අන්තර් අණුක H බන්ධන නොපැවතිමයි (වගුව 3.3).

**3.3 වගුව** සැසඳිය හැකි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ ඇති ඇල්ඩිහයිඩ්, කිටෝන, ඇල්ඩිකොහොල හා ඇල්ඩිකේනවල තාපාංක හා ජලයේ දාව්‍යතාව

සංයෝගය	ව්‍යුහ සූත්‍රය	සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය	තාපාංකය / °C	ජලයේ දාව්‍යතාව (g/ 100 mL)
ethanal	CH <sub>3</sub> CHO	44	21	∞
ethanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	46	78	∞
propane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	44	-42	දිය නොවේ
propanal	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CHO	58	49	16
propanone	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	58	56	∞
1-propanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	60	97	∞
2-propanol	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	60	83	∞
butane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	58	0	දිය නොවේ
butanal	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CHO	72	76	7
2-butanone	CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	72	80	26
1-butanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	74	118	7.9
2-butanol	CH <sub>3</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	74	99	29
pentane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	72	36	දිය නොවේ
penatanal	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CHO	86	103	1
2-pentanone	CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	86	102	6
1-pentanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	88	138	2.3
hexane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	86	68	දිය නොවේ

∞ - මිනැං ම අනුපාතයකින් මිශ්‍ර වේ.

කෙසේ වුව ද ඇල්ඩිහයිඩ් හා කිටෝනවලට ජලය සමග අන්තර් අණුක H බන්ධන සැදීමට සහභාගි විය හැකි ය (3.3 රුපය). ඒ නිසා සාපේක්ෂව අඩු අණුක ස්කන්ධ ඇති ඇල්ඩිහයිඩ් හා කිටෝන ජලයේ දිය වේ (වගුව 3.3).



**3.3 රුපය** ඇල්ඩිහයිඩ් හා කිටෝන ජලය සමග අන්තර් අණුක H බන්ධන සැදීම

### 3.4.2 ඇල්ඩිහයිඩ්වල හා කිටෝනවල ප්‍රතික්‍රියා

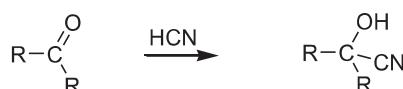
විද්‍යුත් - සාන O පරමාණුව නිසා කාබනිල් කාණ්ඩය බැව්‍ය කාණ්ඩයක් ( $\delta^{+}\text{C}=\text{O}^{\delta^{-}}$ ) වේ. එබැවින් C පරමාණුව ඉලෙක්ට්‍රොන උෂන වූවක් වන අතර, න්‍යාෂ්ටිකාම් ප්‍රතිකාරක

(නිපුක්ලියෝංడිලවල) සමග ප්‍රතිකියා කළ හැක. කාබන් පරමාණුව පරමාණු කුනකට පමණක් බන්ධනය වී ඇති බැවින් එය අසන්නාපේන මුවක් ද වේ. එබැවින් එයට න්‍යුම්ටිකාම් කාලේචියක් (නිපුක්ලියෝංදිලයක්) සමග තව බන්ධනයක් තැනිය හැකි ය. මේ කියාවලියේ දී පුලෙක්වෙන යුගල මක්සිජන් පරමාණුව වෙත සංකුමණය වන අතර එහින් රට සාමාන්‍ය ආරෝපණයක් අත් වේ. ධන ලෙස ආරෝපින විශේෂයක් (බොහෝ විට පෝරෝනයක්) ඇදිමෙන් මේ සාමාන්‍ය ආරෝපණය උදාසින වේ. මේ නිසා ඇල්බිභයිවල හා කිටෝනවල ලාක්ෂණික ප්‍රතිකියා වන්නේ න්‍යුම්ටිකාම් ආකලන ප්‍රතිකියා ය.

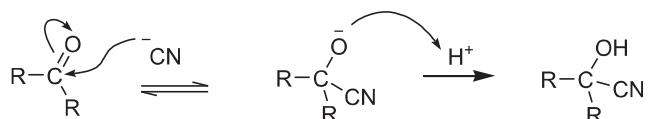
### 3.4.3 න්‍යුම්ටේකාම් ආකලන ප්‍රතිඵ්‍යා

### 3.4.3.1 ඇල්බිහයිඩ හා කිටෝනවල HCN ආකළනය වීම

අල්ඩිහයිඛ හා කිටෙනවල HCN ආකලනය වීම තාප්පේකාම් ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවයි. කාබනිල් සංයෝගයේ හා ජලිය සේවියම් සයනයිඛ දාවන මිශ්‍රණයකට තතුක බනිජ අම්ලයක් එකතු කිරීමෙන් මෙය සාමාන්‍යයෙන් සිදු කරනු ලැබේ. මෙහි තාප්පේකාම්ය (නිපුක්ලියෝගයිලය) ලෙස කියා කරන්නේ  $\text{CN}^-$  ප්‍රයන්‍යයි.



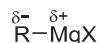
ප්‍රතික්‍රියා යන්ත්‍රණය පහත දැක්වෙන පරිදි වේ:



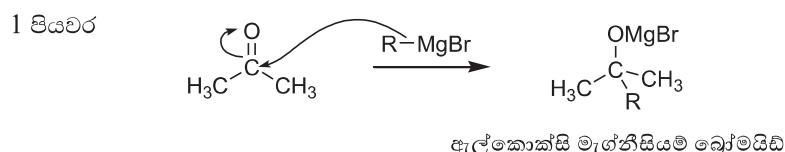
සයනොහයිඩ්රින්

### 3.4.3.2 ශ්‍රීනාඩි ප්‍රතිකාරක සමය ප්‍රතිඵියාව

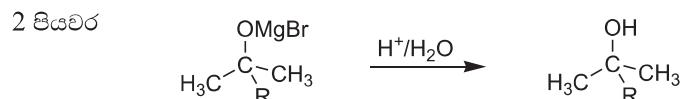
ශ්‍රී නාඩි ප්‍රතිකාරකවල C-Mg බන්ධනය මෙසේ දැක්වනුය වේ ඇත.



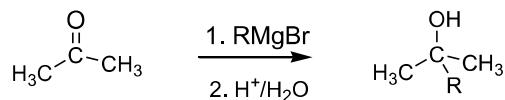
එබැවින් R–Mg බන්ධනයේ ඉලක්ට්‍රෝන යුගල සමග ප්‍රතිකාරකයේ R කාණ්ඩය තුළටිකාමියක් (නිපුක්ලියෝගිලයක්) ලෙස කාබනිල් කාබන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි. මෙහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ ආලුකොක්සි මැග්නීසියම් හෝලයිචියක් සැදීමයි.



අලේකොක්සි මැග්නිසියම් හේලයිඩයේ ජලවිවෙශ්දනයෙන් අනුරුප අලේකොහොලය ඇති වේ. ජලය අම්ලයකින් මෙය සිදු කෙරේ.



සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව මෙසේ ය:

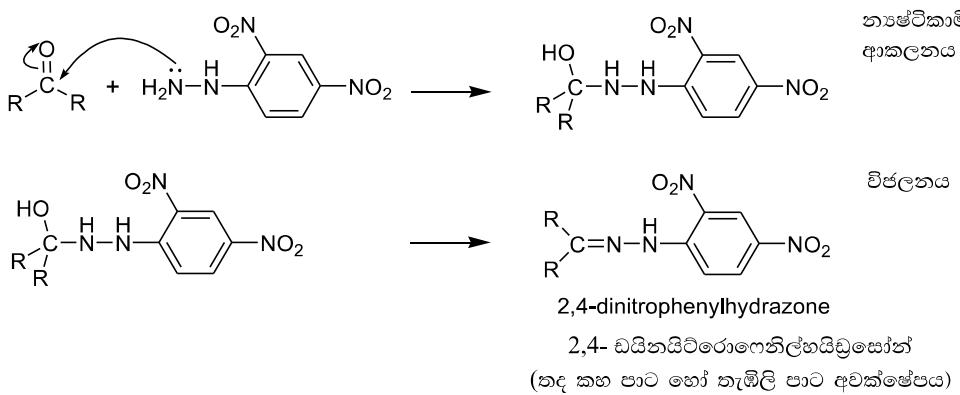


ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ගොමුල්චිභයිඩ් හැර අන් සියලු ඇල්චිභයිඩ් ද්වීතීයිඩ් ඇල්කොහොල ද, කිටෝන තෘතියිඩ් ඇල්කොහොල ද දෙයි. ගොමුල්චිභයිඩ් දෙන්නේ ප්‍රාථමික ඇල්කොහොලයකි.

ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරක සිලුයෙල කිරීම හා ඇල්චිභයිඩ් හා කිටෝන සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීම සිදු කරන්නේ නිරුප්‍රාය තත්ත්ව යටතේ බව මතක තබා ගැනීම වැදගත් ය. එබැවින් ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව හා ඇල්කොක්සි මැග්නේයිඩ් හේලයිඩ් එල්චිභවල ජලවිවිශේදනය වෙන් වෙන් පියවර දෙකකි.

### 3.4.3.3 2,4-ඩිඡිනයිටරෝගොනිල්භයිඩ් මින් (2,4-DNP හෙවත් කුබි ප්‍රතිකාරකය) සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව

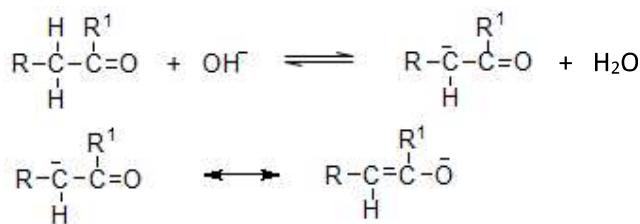
මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී පළමුව ඇල්චිභයිඩ් හෝ කිටෝනයට 2,4-ඩිඡිනයිටරෝගොනිල්භයිඩ් වල ත්‍රැප්‍රිකාම් ආකලනය සිද්ධ වේ. අනතුරුව, අවසන් එලය වන 2,4-ඩිඡිනයිටරෝගොනිල්භයිඩ් සැදෙන පරිදි අතරමැදි එලයෙන් ජල අණුවක් ඉවත් වේ.



ඉහත දැක්වෙන පරිදි මේ ප්‍රතික්‍රියාව පියවර දෙකකින් සිද්ධ වන තමුදු, ත්‍රැප්‍රිකාම් ආකලනයෙන් පළමුව සැදෙන භයිඩුක්සි එලය ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව යටතේ වෙන් කර ගත නොහැකි ය. එය සැදෙන විට ම අවසන් එලය දෙමින් විජලනය වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ඇල්චිභයිඩ් හා කිටෝන හඳුනාගැනීම සඳහා යොදා ගනී.

### 3.4.4 ඇල්චිභයිඩ්වල හා කිටෝනවල ස්වයං-සංස්කනනය

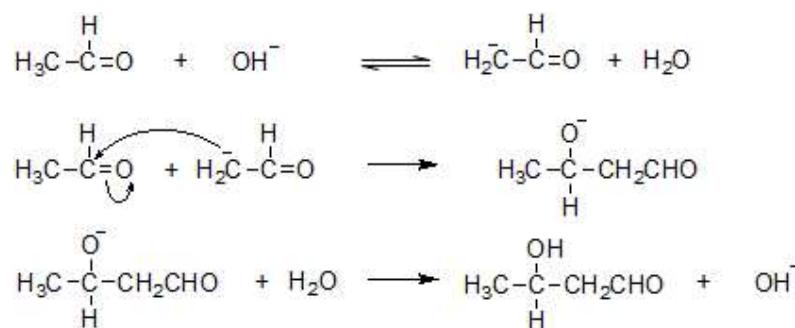
කාබනිල් කාණ්ඩයේ ප්‍රබල ඉලෙක්ට්‍රොන ආකර්ෂණ ස්වභාවය නිසා කාබනිල් කාබනවලට සාපුරුව බැඳී ඇති කාබන් පරමාණුවලට සම්බන්ධ H පරමාණු (α-H) ආමිලික වේ. මේ α-H හස්ම මගින් (ලදා. OH<sup>-</sup>) පෝශ්වෙනයක් ලෙස උපුටතය කළ හැකි ය. මෙහි දී සැදෙන කාබිනායනය පහත පෙන්වා ඇති පරිදි සම්පූර්ණක්තතාව මගින් ස්ථායිකරණය වේ.



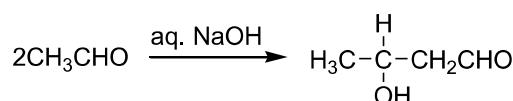
ඉහත කාබුනායනය න්‍යාමීකාලියක් ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කරමින් අයනීකරණය නොවූණු ඇල්බිහයිඩ් හේ කිටෝන අණුවක කාබනිල් කාණ්ඩයේ කාබන් පරමාණුවට ප්‍රහාරය කරයි. එබැවින් α - හයිඩ්බූර්න් සහිත ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝන, හස්ම-ලත්ප්‍රේරිත, ස්වයං-සංසනන ප්‍රතික්‍රියාවලට හාර්ත වේ.

මෙයට නිදසුන් කිහිපයක් විමසා බලමු.

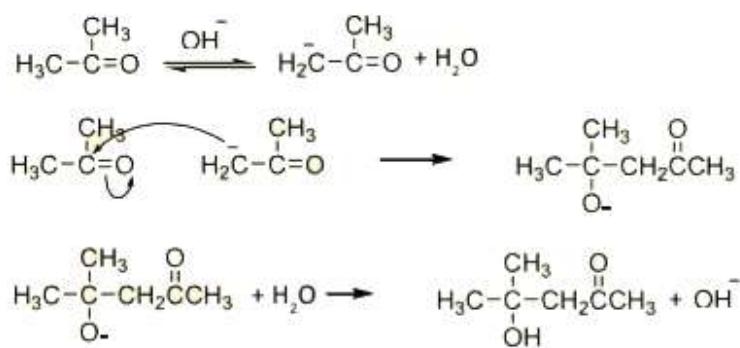
ඡලිය සෝඩියම් හයිඩ්බූක්සයිඩ් හමුවේ ඇසිටැල්බිහයිඩ්වල ප්‍රතික්‍රියාව:



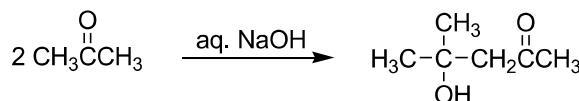
මෙහි සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,



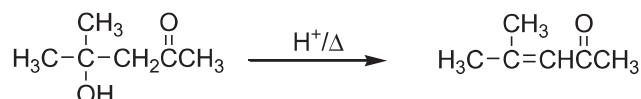
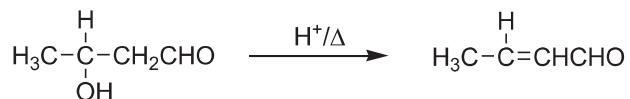
ඡලිය සෝඩියම් හයිඩ්බූක්සයිඩ් හමුවේ ඇසිටෝන්වල සංසනනය:



මෙහි සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ:

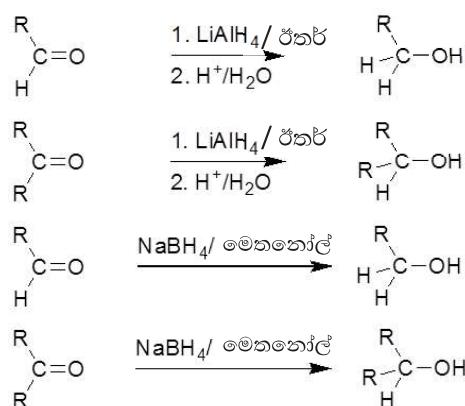


ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවල දී ලැබෙන ආකලන එල අම්ල සමග රන් කළ විට පහසුවෙන් විෂලනය වේ.



### 3.4.5 ලිතියම් ඇල්ම්නියම් හයිඩ්‍රයිඩ් (LiAlH<sub>4</sub>) මගින් හෝ තොචියම් බෝරෝහයිඩ්‍රයිඩ් (NaBH<sub>4</sub>) මගින් ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝන මක්සිජරණය වීම

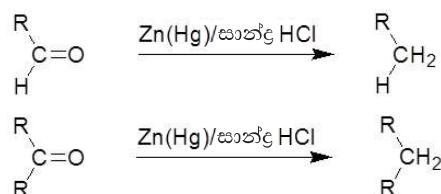
LiAlH<sub>4</sub> හෝ NaBH<sub>4</sub> මගින් ඇල්බිහයිඩ් ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල බවට ද කිටෝන ද්විතීයික ඇල්කොහොල බවට ද ඔක්සිජරණය වේ. මේ ඔක්සිජරණවල දී LiAlH<sub>4</sub> හෝ NaBH<sub>4</sub> විසින් හයිඩ්‍රයිඩ් අයන (H<sup>-</sup>) සැපයේ. හයිඩ්‍රයිඩ් අයනය කාබනිල් කාබන් පරමාණුව සමග නාජ්‍රිතාවෙන් (නිපුක්ලියෝගිලයක්) ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කරයි. එබැවින් මේ ඔක්සිජරණ ප්‍රතික්‍රියා නාජ්‍රිතාවෙන් (නිපුක්ලියෝගිලික) ආකලන සේ සැලකිය හැකි ය.



අධික ප්‍රතික්‍රියාකාරීත්වය නිසා LiAlH<sub>4</sub>, ජලය හෝ මෙතනොශ්ල් හමුවේ හාවිත කළ නොහැකි බව සලකන්න.

### 3.4.6 Zn(Hg)/ සාන්ද HCl මගින් ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝන මක්සිජරණය (ක්ලේමන්සන් මක්සිජරණය)

මේ ඔක්සිජරණ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී C=O කාණ්ඩය, මෙතිලින් (CH<sub>2</sub>) කාණ්ඩයක් බවට ඔක්සිජරණය වේ. මෙයින් ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝන යන දෙක ම හයිඩ්බූකාබන බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ය.



### 3.4.7 ඇල්ඩිහයිඩ්වල මක්සිකරණය

ආම්ලීකාත පොටැසියම් බයිතෙන්මේවි, ආම්ලීකාත තෙශ්මික් මක්සයිඩ් හෝ ආම්ලීකාත පොටැසියම් ප්‍රමුෂගන්වී වැනි මක්සිකාරකවලින් සේ ම වොලන් ප්‍රතිකාරකය හා ගේලිං දාවණය වැනි මෘදු මක්සිකාරකවලින් ද ඇල්ඩිහයිඩ් කාබොක්සිලික් අම්ල බවට මක්සිකරණය වේ. ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී ඇල්ඩිහයිඩ්, කාබොක්සිලික් අම්ල බවට මක්සිකරණය වේ. ක්ෂාරීය වූ වොලන් ප්‍රතිකාරකයේ දී හා ගේලිං දාවණයේ දී එලය වන්නේ කාබොක්සිලික් අම්ලයේ දාවණයයි. මේ ප්‍රතිකාරකවලින් කිටෝන මක්සිකරණය නොවේ.

#### 3.4.7.1 වොලන් ප්‍රතිකාරකයෙන් මක්සිකරණය

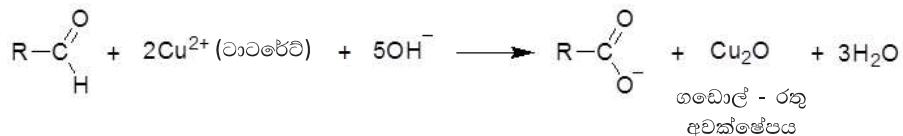
වොලන් ප්‍රතිකාරකය යනු  $[Ag(NH_3)_2]^+$  යන ස්වරුපයෙන්  $Ag^+$  අයන අඩංගු දාවණයකි. ඇල්ඩිහයිඩ්, කාබොක්සිලික් අම්ල බවට මක්සිකරණය වීමේ දී  $Ag^+$  අයන ලෝහමය සිල්වර් බවට මක්සිහරණය වේ, පරික්ෂා නලයේ ඇතුළ පෘථියේ රිදී කැඩපතක් සාදයි.



වොලන් ප්‍රතිකාරකයෙන් ඇල්ඩිහයිඩ් මක්සිකරණය විම හෙවත් රිදී කැඩපත් පරික්ෂාව ඇල්ඩිහයිඩ් කිටෝනවලින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා හාවත වේ.

#### 3.4.7.2 ගේලිං දාවණයෙන් මක්සිකරණය

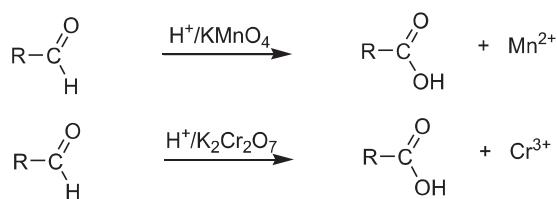
ගේලිං දාවණය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ ජලය සේවියම් හයිබුවාක්සයිඩ් තුළ දාවණය කරන ලද කොපර් (II) වාටරේට දාවණයකි. මෙය තද නිල පැහැති දාවණයකි. ඇල්ඩිහයිඩියකින් බින්දු කිහිපයක් මේ ප්‍රතිකාරකයට එකතු කර රත් කළ විට දාවණයේ නිල පැහැය කුමයෙන් නොපෙනී ගොස් ගබාල් - රතු පැහැති කියුප්රස් මක්සයිඩ් (copper (I) oxide) අවක්ෂේපය සැමේදයි.



ගේලිං දාවණය සමඟ ප්‍රතික්වියා කරවීමෙන් ඇල්ඩිහයිඩ් හා කිටෝන එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගත හැකි ය.

#### 3.4.7.3 ආම්ලීකාත පොටැසියම් බයිතෙන්මේවි හෝ ආම්ලීකාත තෙශ්මික් මක්සයිඩ් හෝ ආම්ලීකාත පොටැසියම් ප්‍රමුෂගන්වී හෝ මගින් මක්සිකරණය

ආම්ලීකාත පොටැසියම් බයිතෙන්මේවි හෝ ආම්ලීකාත තෙශ්මික් මක්සයිඩ් හෝ ආම්ලීකාත පොටැසියම් ප්‍රමුෂගන්වී වැනි මක්සිකාරක හා ප්‍රතික්වියා කරවීමෙන් ඇල්ඩිහයිඩ්, කාබොක්සිලික් අම්ල බවට මක්සිකරණය වේ.



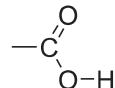
අල්බිහයිඩයක් නමුවේ දී  $\text{H}^+/\text{KMnO}_4$  දාවනයේ රෝස පැහැය අවරුණ වන අතර  $\text{H}^+/\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  දාවනයේ තැකිලි පැහැය, කොළ පැහැයට හැරේ. මේ ප්‍රතිකාරක හාවිතයෙන් ද අල්බිහයිඩ හා කිටෝන එකිනෙකින් වෙන් කර භූත්‍යා ගත හැකි ය.

$\text{C=O}$  කාණ්ඩයට සම්බන්ධ  $\text{H}$  පරමාණුවක් නොමැති බැවින් කිටෝන, මේ ඔක්සිකාරකවලින් ඔක්සිකරණයට හාජන නොවේ.

කෙසේ වුවද පොටුසීයම පමැගනේට වැනි ප්‍රබල ඔක්සිකාරක සමග රත් කිරීම මගින් කිටෝන ඔක්සිකරණය වේ. මෙය සිදු වීමේ දී කාබන් - කාබන් බන්ධන බිඳී කිටෝනය වියෝජනය වේ.

### 3.5 කාබොක්සිලික් අම්ලවල ව්‍යුහය, ගුණ හා ප්‍රතික්‍රියා

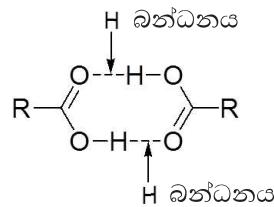
කාබොක්සිලික් අම්ල යනු  $\text{C=O}$  හා  $\text{OH}$  කාණ්ඩවලින් යුත් කාබොක්සිලික් කාණ්ඩ ( $\text{COOH}$ ) දරන්නා වූ සංයෝගයන් ය (3.4 රුපය). සාමාන්‍යයෙන් කාබොක්සිලික් අම්ල,  $\text{OH}$  කාණ්ඩවලින් යුත් අනෙකුත් කාබනික සංයෝගවලට වඩා ආම්ලික වන නමුත් සුලඟ බනිඡ අම්ලවලට වඩා දුබල ලෙස ආම්ලික වේ.



#### 3.4 රුපය කාබොක්සිල් කාණ්ඩයේ ව්‍යුහය

##### 3.5.1 හොඨික ගුණ

කාබොක්සිලික් කාණ්ඩය බුලීය ස්ථිරාකාර කාණ්ඩයකි.  $\text{C}-\text{O}$  හා  $\text{O}-\text{H}$  කාණ්ඩවල බුලීයතා හේතුවෙන් එය අන්තර් අණුක හයිඩුජන් බන්ධන සාදයි. කාබොක්සිලික් අම්ලවලට ද්විඥාවයවික ව්‍යුහ සැදිය හැකි ය. එවායෙහි හයිඩුජන් බන්ධන මගින් කාබොක්සිලික් අම්ල අණු යුගල ලෙස සංසටනය වී ඇත (3.5 රුපය).



#### 3.5 රුපය හයිඩුජන් බන්ධනවලින් සංසටනය වී ඇති කාබොක්සිලික් අම්ලවල ද්විඥාවයවික ව්‍යුහ

මේ හේතු තිසා කාබොක්සිලික් අම්ල සැසිදිය හැකි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධවලින් යුත් අල්කොබොල, අල්බිහයිඩ හා කිටෝනවලට වඩා ඉහළ තාපාංක පෙන්වයි (3.4 වගුව).

3.4 වගුව සැසැදිය හැකි අණුක ස්කන්ධවලින් යුත් කාබොක්සිලික් අම්ල ඇල්කොහොල, ඇල්චිහයිඩ් හා කිටේන් සමහරක තාපාංක

සංයෝගය	ව්‍යුහ සූත්‍රය	සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය	තාපාංකය / °C
methanoic acid	HCO <sub>2</sub> H	46	100
ethanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	46	78
ethanal	CH <sub>3</sub> CHO	44	20
ethanoic acid	CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> H	60	118
1-propanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	60	97
2-propanol	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	60	83
propanal	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CHO	58	49
propanone	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> C=O	58	56
propanoic acid	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> H	74	141
1-butanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	74	118
2-butanol	CH <sub>3</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	74	99
butanal	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CHO	72	75
butanone	CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	72	80

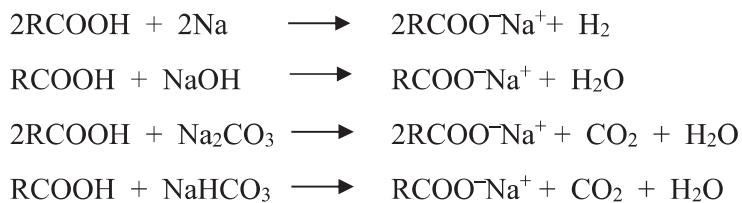
කාබොක්සිලික් කාණ්ඩයට ජලය සමග H-බන්ධන සැදිය හැකි ය. එබැවින් C<sub>1</sub> සිට C<sub>4</sub> දක්වා කාබොක්සිලික් අම්ල ජලයේ නොදින් දුවනුය වේ. කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව වැඩි වන විට ජල දාව්‍යතාව අඩු වේ. ඇරෝමුරික කාබොක්සිලික් අම්ල ජලයේ අදාවාව වන අතර ස්ථීරිකරුණී සන දුවා ලෙස පවතී. සැම කාබොක්සිලික් අම්ලයක් ම පාන් කාබනික දාවකවල දාවා ය.

### 3.5.2 -COOH කාණ්ඩයේ ප්‍රතික්‍රියා

ඇල්කොහොලවල මෙන් කාබොක්සිලික් අම්ලවල ද O-H කාණ්ඩය C-O බන්ධනයේ හා O-H බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත ප්‍රතික්‍රියාවලට පානු වෙයි.

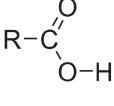
#### 3.5.2.1 O-H බන්ධනයේ බිඳීම ආක්‍රිත ප්‍රතික්‍රියා (කාබොක්සිලික් අම්ලයේ ආම්ලිකතාව ඇල්කොහොල හා ගිනෙශ්ල සමග සංසන්දනය කිරීම)

කාබොක්සිලික් අම්ල ආම්ලික ය. එවා සේවියම් හා පොටැසියම් වැනි ක්ෂාර ලෝහ සමග ද NaOH හා KOH වැනි ක්ෂාර සමග ද Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> හා NaHCO<sub>3</sub> වැනි හස්ම සමග ද ප්‍රතික්‍රියා කරයි.



ඇල්කොහොල, ගිනෙශ්ල හා කාබොක්සිලික් අම්ල සහ සේවියම්, සේවියම් හයිබුක්සයිඩ් හා සේවියම් බයිකාබන්ට් අතර ප්‍රතික්‍රියාවල සංසන්දනයක් 3.5 වගුවෙන් ඉදිරිපත් කෙරේ.

**3.5 වගුව** ඇල්කොහොල, ගිනෝල හා කාබොක්සිලික් අම්ලවල සෞඛ්‍යම, සෞඛ්‍යම හයිටොක්සයිඩ්, සෞඛ්‍යම කාබනේට් සහ සෞඛ්‍යම බයිකාබනේට් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා

සංයෝගය	ප්‍රතික්‍රියාව		
	ලෝහමය Na සමඟ	ඡලීය NaOH සමඟ	ඡලීය Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> හෝ NaHCO <sub>3</sub> සමඟ
R-O-H	RO <sup>-</sup> Na <sup>+</sup> සාදමින් H <sub>2</sub> වායුව මුක්ත කරයි.	ප්‍රතික්‍රියාවක් නැත	ප්‍රතික්‍රියාවක් නැත
	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sup>-</sup> Na <sup>+</sup> සාදමින් H <sub>2</sub> වායුව මුක්ත කරයි.	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sup>-</sup> Na <sup>+</sup> දාවණයක් දෙමින් ඡලීය NaOH වල ද්‍රවණය වේ.	ප්‍රතික්‍රියාවක් නැත
	RCOO <sup>-</sup> Na <sup>+</sup> සාදමින් H <sub>2</sub> වායුව මුක්ත කරයි.	RCOO <sup>-</sup> Na <sup>+</sup> දාවණයක් දෙමින් ඡලීය NaOH වල ද්‍රවණය වේ.	RCOO <sup>-</sup> Na <sup>+</sup> දාවණයක් දෙමින් ඡලීය හා CO <sub>2</sub> වායුව මුක්ත කරමින් ඡලීය Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> හෝ NaHCO <sub>3</sub> වල ද්‍රවණය වෙයි.

මේ අනුව ඇල්කොහොල, ගිනෝල හා කාබොක්සිලික් අම්ලවල ආම්ලික ප්‍රඛලනාව පහත දැක්වෙන පරිදි විවෘතනය වෙයි.

ඇල්කොහොල < ගිනෝල < කාබොක්සිලික් අම්ල

ඡලීය මාධ්‍යයේ කාබොක්සිලික් අම්ල පහත දැක්වෙන සම්බුද්ධිතතාවේ පවතී.



ගිනෝල් විසින් අන් කර ගැනෙන අනුරූප සම්බුද්ධිතතාවට සාපේක්ෂව ඉහත සම්බුද්ධිතතාවේ සම්බුද්ධිතතා ලක්ශ්‍යය විභාග් දකුණු පැවත බර වී පවතී. මෙයට හේතුව කාබොක්සිලික් අම්ලයට සාපේක්ෂව කාබොක්සිලේට් අයනයේ ස්ථායිකරණය, ගිනෝල්වලට සාපේක්ෂව ගිනෝක්සයිඩ් අයනයේ ස්ථායිකරණයට වඩා වැඩි විමයි. ගිනෝක්සයිඩ් අයනය හා ගිනෝල් සේ ම (3.2 රුපය), කාබොක්සිලික් අයනය හා කාබොක්සිලික් අම්ලය යන දෙක ම සම්පූර්ණතාවෙන් ස්ථායිකරණය වී ඇත (3.6 රුපය).



**3.6 රුපය** කාබොක්සිලික් අම්ලයක සහ කාබොක්සිලේට් ඇනායනයක සම්පූර්ණක්ත ව්‍යුහ

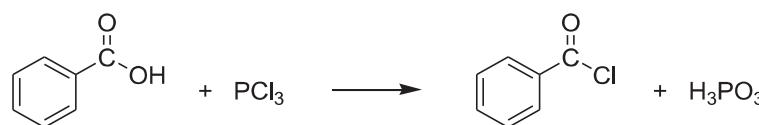
අම්ලයෙහි මෙන් නොව, ඇනායනයෙහි සම්පූර්ණ ව්‍යුහවල ආරෝපණ වෙන් විමක් නැත (3.6 රුපය). එබැවින් සම්පූර්ණතාව නිසා කාබොක්සිලේට් ඇනායනයේ සිදු වන ස්ථායිකරණය අම්ලයේ ස්ථායිකරණයට වඩා වැඩි ය.

ගිණාක්සයිඩ් අයනයෙහි සාරු ආරෝපණය විස්තාරානගත වන්නේ මික්සිජන් හා කාබන් පරමාණු මත ය. එහෙන් කාබොක්සිලේට් අයනය ස්ථායිකරණය වන්නේ සාරු ආරෝපණය එකිනෙකට සමාන, විද්‍යාන් - සාරු මික්සිජන් පරමාණු දෙකක් අතර විස්තාරානගත වීමෙනි. මේ කරුණ අනුව කාබොක්සිලික් අම්ලවල ඉහළ ආම්ලිකතාව පැහැදිලි කළ හැකි ය.

### 3.5.2.2 C–O බන්ධනයේ බේදීම ආශ්‍රිත ප්‍රතික්‍රියා

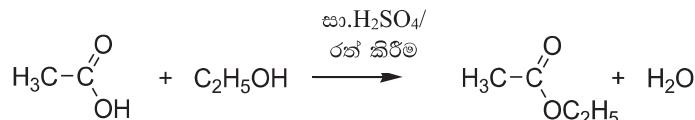
(a)  $\text{PCl}_3$  හෝ  $\text{PCl}_5$  සමග ප්‍රතික්‍රියාව

කාබොක්සිලික් අම්ල, කාබොක්සිලික් අම්ල ක්ලෝරයිඩ දෙමින්  $\text{PCl}_3$  හෝ  $\text{PCl}_5$  සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

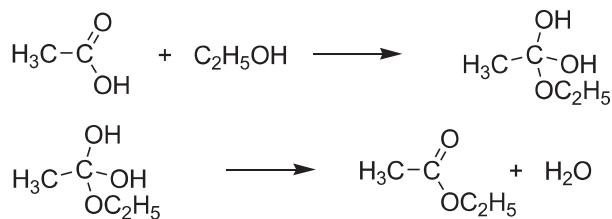


(b) ඇල්කොහොල සමග ප්‍රතික්‍රියාව

අම්ල උත්ප්‍රේරක හමුවේ කාබොක්සිලික් අම්ල ඇල්කොහොල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර එස්ටර දෙයි.



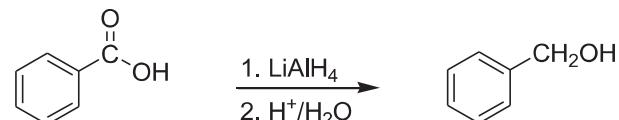
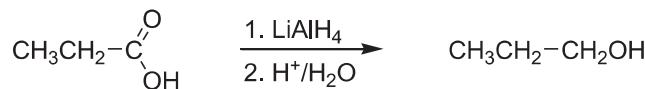
ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව  $-\text{OH}$  කාණ්ඩයකින් ප්‍රතිස්ථාපනය වන සරල තාක්ෂණිකාම් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස පෙනී යන නමුත් ඇත්තෙන් ම එහි දී පළමුව සිදු වන්නේ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  අනුව  $\text{C=O}$  හරහා තාක්ෂණිකාම් ලෙස ආකලනය වී වතුස්තලිය අතරමැදියකු සැදිමේයි. ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වන ආම්ලික තත්ත්ව යටතේ දී මේ අතරමැදියෙන් ජල අනුවක් ඉවත් වී එස්ටරය සැදේ.



සටහන: 3.6 කොටසේ සාකච්ඡාව ද බලන්න.

### 3.5.2.3 LiAlH<sub>4</sub> මගින් කාබොක්සිලික් අම්ල ඔක්සිජන් තැන් වීම

කාබොක්සිලික් අම්ල, ප්‍රබල ඔක්සිජන් තැන් වන LiAlH<sub>4</sub> හා ප්‍රතික්‍රියා වී ඇල්කොහොල දෙයි. LiAlH<sub>4</sub> වලට වඩා අඩු මක්සිජන් තැන් ප්‍රබලතාවෙන් යුත් NaBH<sub>4</sub> මගින් කාබොක්සිලික් අම්ල හා එවායේ ව්‍යුත්පන්න ඔක්සිජන් තැන් වන බව සැලකිය යුතු ය.



### 3.6 කාබොක්සිලික් අම්ල ව්‍යුත්පන්නවල ප්‍රතික්‍රියා

කාබොක්සිලික් අම්ල ව්‍යුත්පන්නවල සහ කාබොක්සිලික් අම්ලවල ප්‍රතික්‍රියා, ඇල්චිහයිඩ් හා කිටෝන වල ප්‍රතික්‍රියා සමග සහදා බැලීම උපදේශාත්මක ය (3.7 රුපය).

ඇල්චිහයිඩ් හා කිටෝන  
නියුත්ලියෝගිලික ආකලනය

කාබොක්සිලික් අම්ල හා කාබොක්සිලික් අම්ල  
ව්‍යුත්පන්න නියුත්ලියෝගිලික ආද්‍යය



X = නියුත්ලියෝගිලිය



X = නියුත්ලියෝගිලිය

Z = H; ඇල්චිහයිඩ්

Z = ඇල්කිල් හෝ ඇරිල්; කිටෝන

Z = OH; කාබොක්සිලික් අම්ල

Z = Cl; අම්ල ක්ලෝරයිඩ්

Z = OR; එස්ටර්

Z = NH<sub>2</sub>; ඇමයිඩ්

### 3.7 රුපය ඇල්චිහයිඩ් / කිටෝනවල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා කාබොක්සිලික් අම්ල හා එවායේ ව්‍යුත්පන්නවල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා සමග සංසන්ධනය කිරීම

ප්‍රධානතම වෙනස වන්නේ, ඇල්චිහයිඩ්වල හා කිටෝනවල මෙන් නොව, කාබොක්සිලික් අම්ලවල හා කාබොක්සිලික් අම්ල ව්‍යුත්පන්නවල Z කාණ්ඩාවට හැරයැමේ කාණ්ඩාවක් ලෙස හැඳින්ම හැකි විමයි. එනම්, C-Z බන්ධනය විෂම විබුණුවනයෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවල දී Z කාණ්ඩාව බන්ධනයේ ඉලෙක්ට්‍රොන යුතු ද සමග ඉවත් වේ.

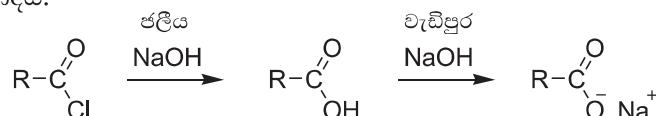
ඇල්චිහයිඩ් හා කිටෝනවල දී මෙන් ම ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රථම පියවර වන්නේ කාබනිල් කාබන් මත සිදු වන න්‍යාම්ටිකාලියක (නියුත්ලියෝගිලියක) ප්‍රහාරයන් සමග වතුස්ථාපිත අතරමැදියක් දෙමින් කාබන් - මක්සිජන් ද්විත්ව බන්ධනය විවෘත විමයි. මෙයට අන්තරුව හාස්මික හෝ උදාසීන තත්ත්ව යටතේ Z<sup>-</sup> ලෙස ද, අම්ලික තත්ත්ව යටතේ ZH ලෙස ද, සිදු වන Z වල ඉවත් විමත් සමග කාබන් - මක්සිජන් ද්විත්ව බන්ධනය යළි තැනේ.

මෙනයින් කාබන් පරමාණුව යළි එහි තලිය ත්‍රිකෝණකාර ජ්‍යාමීතිය අන්පත් කර ගන්නා අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ දී Z නායුජ්ටීකාමියකින් (නියුක්ලියොංයිලයකින්) ආදේශ වේ. H, ඇල්කිල් කාණ්ඩ හා ඇරිල් කාණ්ඩ හැරයැමේ කාණ්ඩ ලෙස නොහැසිරෙන බැවින් මේ ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගය ඇල්බිහයිඩ් හා කිටෝනවල නොදක්නා ලැබේ.

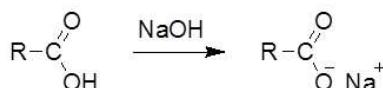
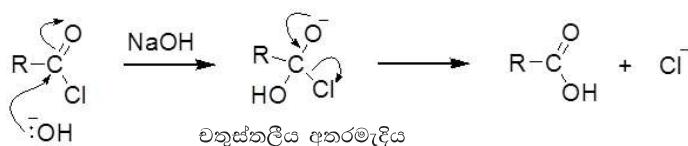
### 3.6.1 අම්ල ක්ලෝරයිඩ්වල ප්‍රතික්‍රියා

#### 3.6.1.1 ජලිය සෝඩියම් හයිඩ්බූක්සයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව

අම්ල ක්ලෝරයිඩ්, අනුරුප කාබොක්සිලික් අම්ලය දෙමින් ජලිය සෝඩියම් හයිඩ්බූක්සයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන අතර, ඒ කාබොක්සිලික් අම්ලය වැඩිපුර NaOH හා ප්‍රතික්‍රියා කර, එහි සෝඩියම් ලවණය සාදයි.



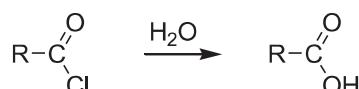
ප්‍රතික්‍රියාවේ යන්ත්‍රණය පහත දැක්වේ.



ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ දී OH<sup>-</sup> නායුජ්ටීකාමිය (නියුක්ලියොංයිලය) වන අතර Cl<sup>-</sup> හැරයැමේ කාණ්ඩය වේ.

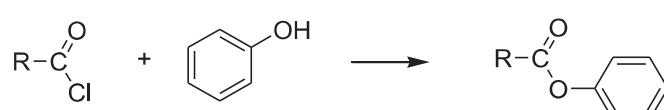
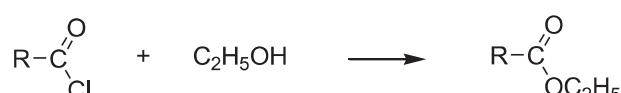
#### 3.6.1.2 ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව

මිට සමාන යන්ත්‍රණයක් ඔස්සේ අම්ල ක්ලෝරයිඩ්, ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර අනුරුප කාබොක්සිලික් අම්ලය සාදයි.



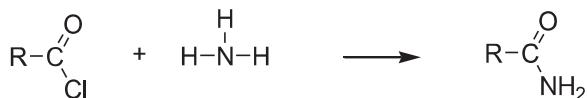
#### 3.6.1.3 ඇල්කොහොල් හා ගිනෝල සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව

අම්ල ක්ලෝරයිඩ්, ඇල්කොහොල් හා ගිනෝල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර පිළිවෙළින් ඇල්කිල් එස්ටර හා ගිනයිල් එස්ටර ලනා දෙයි.

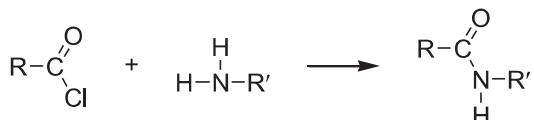


### 3.6.1.4 ඇමෝනියා හා ප්‍රාථමික ඇමධින සමග ප්‍රතික්‍රියාව

අම්ල ක්ලෝරයිඩ් ප්‍රාථමික ඇමධිඩ සාදමීන් ඇමෝනියා සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.



අම්ල ක්ලෝරයිඩ්, ප්‍රාථමික ඇමධින සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ද්‍රව්‍යීකිත ඇමධිඩ දෙයි.

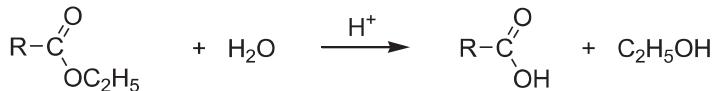


**සටහන:** N පරමාණුවට H පරමාණු දෙකක් සම්බන්ධ වී ඇති ඇමධිඩ, ප්‍රාථමික ඇමධිඩ ලෙස වර්ගීකරණය කෙරේ. එක් H පරමාණුවක් ඇල්කිල් කාණ්ඩයකින් ප්‍රතිස්ථාපනය වී ඇති විට එය ද්‍රව්‍යීකිත ඇමධිඩයක් ලෙස ද, H පරමාණු දෙක ම ඇල්කිල් කාණ්ඩ දෙකකින් ප්‍රතිස්ථාපනය වී ඇති විට එය තැනීයික ඇමධිඩයක් ලෙස ද හැඳුන්වනු ලැබේ.

### 3.6.2 එස්ටරවල ප්‍රතික්‍රියා

#### 3.6.2.1 තනුක බනිජ අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියා

එස්ටර තනුක අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර එල ලෙස අනුරුප කාබොක්සිලික් අම්ලය හා ඇල්කොහොලය දෙයි. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ජලය නියුක්ලියෝගිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරන අතර එස්ටරය ජල විවිධේනය වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාව ද එස්ටරය සැදීමේ දී ඇති වන ව්‍යුස්තලිය අතරමැදියට සමාන අතරමැදියක් හරහා සිදු වේ (3.5.2.2 (b) බලන්න).



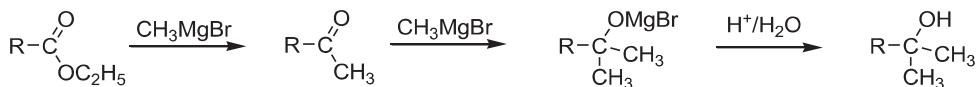
#### 3.6.2.2 ජලීය සේඛියම් හයිඩ්බූක්සයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියාව

ජලීය සේඛියම් හයිඩ්බූක්සයිඩ් හා ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට එස්ටර, අනුරුප කාබොක්සිලික් අම්ලයේ සේඛියම් ලවණය හා ඇල්කොහොලය දෙයි. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ යන්ත්‍රණය, අම්ල ක්ලෝරයිඩ් NaOH සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවේ යන්ත්‍රණයට සමාන වේ (3.6.1.1 බලන්න).



#### 3.6.2.3 ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමග ප්‍රතික්‍රියාව

එස්ටර, ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා කර තැනීයික ඇල්කොහොල දෙයි. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී එස්ටරය පළමුව කිටෙශ්නයකට පරිවර්තනය වන අතර, කිටෙශ්නය වේගයෙන් ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය හා ප්‍රතික්‍රියා කර එලය ලෙස තැනීයික ඇල්කොහොලය දෙයි.



**සටහන:** කිටෙශ්න, ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමග එස්ටරවලට වඩා වැඩි වේගයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරන බැවින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව කිටෙශ්න අවධියේ දී නතර කිරීමට නො හැකි ය.

### 3.6.2.4 LiAlH<sub>4</sub> මගින් ඔක්සිජන් අන්තර්ගත කාබනික සංයෝග

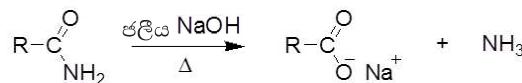
LiAlH<sub>4</sub>, එස්ටර ඇල්කොහොල බවට ඔක්සිජන් අන්තර්ගත කාබනික සංයෝග කරයි.



### 3.6.3 ඇමයිඩවල ප්‍රතික්‍රියා

#### 3.6.3.1 ජලීය සේබියම් හයිබොක්සයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියාව

ඇමයිඩ, ජලීය NaOH දාවනයන් සමග උණුසුම් කළ විට ඇමයිඩියා ව්‍යුත් විමෝචනය වන අතර අනුරුදු කාබොක්සයිලික් අම්ලයේ සේබියම් දාවනය සැමදේ.



#### 3.6.3.2 LiAlH<sub>4</sub> මගින් ඔක්සිජන් අන්තර්ගත කාබනික සංයෝග

LiAlH<sub>4</sub>, ඇමයිඩ අනුරුදු ප්‍රාථමික ඇමයින බවට ඔක්සිජන් අන්තර්ගත කාබනික සංයෝග කරයි.

