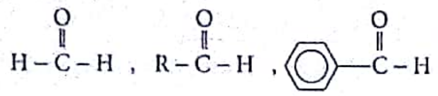
www.MathsApi.com

ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන

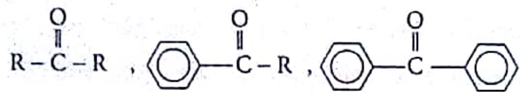
ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන

$-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-$ කාණ්ඩය අඩංගු වන සංයෝග කාබනයිල් සංයෝග ලෙස හැඳින්වේ. $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-$ කාණ්ඩය කාබනිල් කාණ්ඩය ලෙසද එම කාණ්ඩයේ අඩංගු කාබන් පරමාණුව කාබනිල් කාබන් පරමාණුව ලෙසද හඳුන්වයි. කාබනිල් සංයෝග ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන ලෙස දෙවර්ගයකි.

ඇල්ඩිහයිඩ



කීටෝන



ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන නිපදවීම

(1) ඇල්කොහොල මගින්

(a) ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල P.C.C. මගින් ඔ'කරණය කිරීමෙන් ඇල්ඩිහයිඩ සෑදෙයි.

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{P.C.C.} CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$$

(b) ද්විතීයික ඇල්කොහොල P.C.C. හෝ H^+/MnO_4^- හෝ $H^+/Cr_2O_7^{2-}$ හෝ H^+/CrO_3 මගින් ඔ'කරණ කිරීමෙන් කීටෝන සෑදෙයි.

$$CH_3-\underset{}{\overset{\overset{OH}{|}}{CH}}-CH_3 \xrightarrow[\text{H}^+/Cr_2O_7^{2-}\text{ හෝ } H^+/CrO_3\text{ හෝ}]{P.C.C.\text{ හෝ } H^+/MnO_4^-\text{ හෝ}} CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$$

(2) ඇල්කයින මගින්

ඇල්කයින $Hg^{2+}/H_2SO_4/H_2O$ සමඟ 60°C රත් කිරීමෙන් එතයින් මගින් ඇල්ඩිහයිඩද අනික් ඇල්කයින මගින් කීටෝනද සෑදෙයි.

$$HC\equiv CH \xrightarrow[60^{\circ}C]{Hg^{2+}\text{ ත. } H_2SO_4/H_2O} CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$$

$$CH_3-C\equiv CH \xrightarrow[60^{\circ}C]{Hg^{2+}\text{ ත. } H_2SO_4/H_2O} CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$$

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන දක්වන ප්‍රතික්‍රියා

කාබනිල් කාණ්ඩයේ ප්‍රතික්‍රියා

නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනය

කාබනිල් සංයෝග C = O බන්ධනයේ අඩංගු O පරමාණුවේ වැඩි විද්‍යුත් සෘණතාවය නිසා C = O බන්ධනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන O පරමාණුව දෙසට වැඩිපුර ඇදී එම බන්ධනය $C^{\delta+} = O^{\delta-}$ ලෙස ධ්‍රැවීකරණය වී පවතී. එනම් O පරමාණුව මත ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය සුළු වශයෙන් වැඩි වන අතර C පරමාණුව මත ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය සුළු වශයෙන් අඩු වී පවතී. එනිසා ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වයෙන් වැඩි කාණ්ඩවලට මෙම ස්ථානයට පහර දී ආකලනය වීමේ හැකියාවක් ලැබී ඇත.

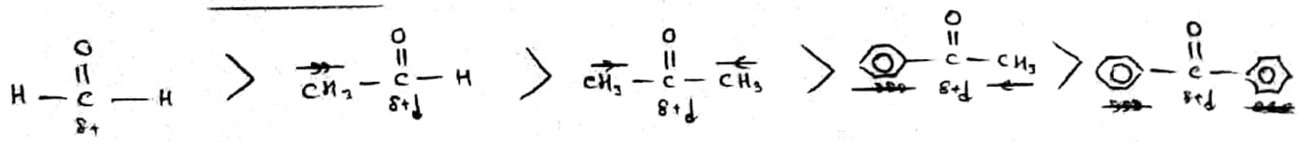
මෙසේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වයෙන් අඩු ස්ථානවලට පහර දෙන ප්‍රභේදයන් නියුක්ලියෝෆයිල ලෙස හඳුන්වයි. සාමාන්‍යයෙන් නියුක්ලියෝෆයිල ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ සෘණ ආරෝපිත අයන හෝ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සහිත කාණ්ඩයන්ය. මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස $H_2\ddot{O}$, $:NH_3$, R^-, CN^- වැනි කාණ්ඩ සැලකිය හැකිය.

මෙම ආකලනය පොදු වශයෙන් මෙසේ දැක්විය හැකිය.

නියුක්ලියෝෆයිල විසින් කාබනිල් පරමාණුවට පහර දීමෙන් සිදුවන ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවලට නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා යැයි කියනු ලැබේ.

නියුක්ලියෝෆයිල කෙරෙහි විවිධ කාබනිල් සංයෝග දක්වන සාපේක්ෂ ලැදියාව කාබනිල් කාබන් පරමාණුවේ ධන ආරෝපණය මත රඳා පවතී.

කාබනිල් කාබන් පරමාණුවට ඉලෙක්ට්‍රෝන විකර්ෂක කාණ්ඩ සම්බන්ධව ඇති විට ඒවායින් ඇති කෙරෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන විකර්ෂණය නිසා එම කාබන් පරමාණුව මත ධන ආරෝපණය අඩු වේ. එවිට නියුක්ලියෝෆිලික ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය ද අඩුවේ.



e'n විකර්ෂක කාණ්ඩ ප්‍රමාණය වැඩි වන විට -C- හි δ+ ධ්‍රැවීකරණය අඩුවී නියුක්ලියෝෆයිල පහරදීම දුර්වල වේ. නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය අඩුවේ

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

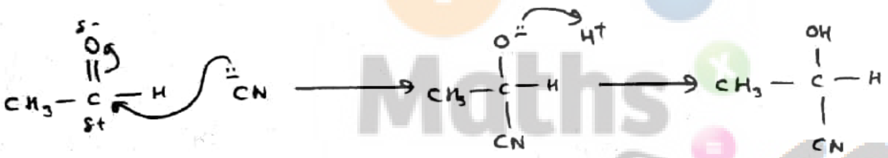
නියුක්ලියෝෆිලික ප්‍රතිකාරක කෙරෙහි ඇලිපැටික කීටෝන දක්වන අඩු ලැදියාවට හේතුවන තවත් කරුණක් නම් ත්‍රිමාන අවහිරයයි. කාබනිල් කාබන් පරමාණුවට සම්බන්ධ ආදේශක කාණ්ඩ දෙකේ විශාලත්වය වැඩිවන විට නියුක්ලියෝෆයිලයන්ට කාබනිල් කාබන් පරමාණුව වෙත පැමිණීම අපහසු වේ.

ඇරිල් ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝනවල දී කාබනිල් කාබන් පරමාණුව මත ඇති ධන ආරෝපණය ඇරෝමැටික නැෂ්ටියෙන් සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන විස්ථාපනය නිසා අඩු වේ. ඒ නිසා ඒවා නියුක්ලියෝෆයිල කෙරේ දක්වන්නේ ඉතා අඩු ලැදියාවකි. මෙලෙස ඒවා විශාල කාබනයිල ප්‍රමාණ වැඩිවීම හා එමගින් ඇතිවන ත්‍රිමාන අවහිරතාවය වැඩිවීම නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා සිදුවීම අඩුවේ.

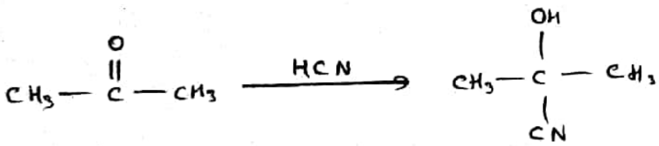
වැදගත් නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

(1) **HCN වල ආකලනය :-**

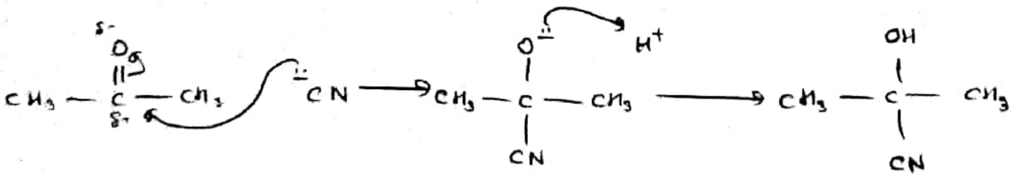
යාන්ත්‍රණය $HCN \rightleftharpoons H^+ + CN^-$



කීටෝනද මේ ආකාරයෙන්ම HCN සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.



යාන්ත්‍රණය $HCN \rightleftharpoons H^+ + CN^-$

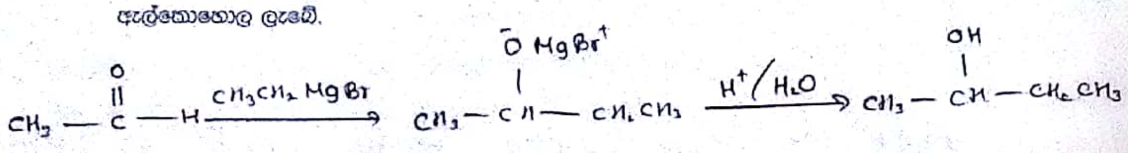


www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

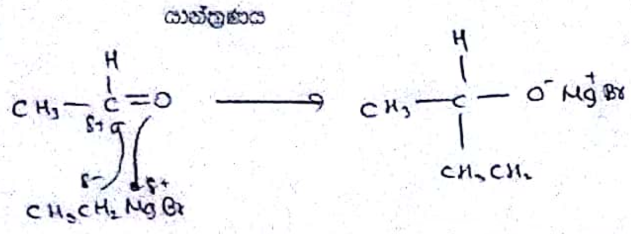
www.MathsApi.com

(2) **ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව**

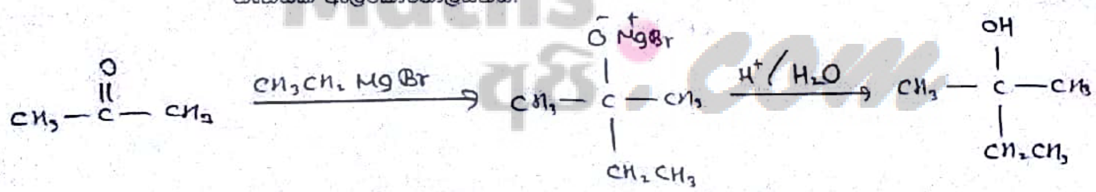
කාබනිල් සංයෝග ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ලැබෙන ඵලය ජලවිච්ඡේදනය කළ විට ඇල්කොහොල ලැබේ.



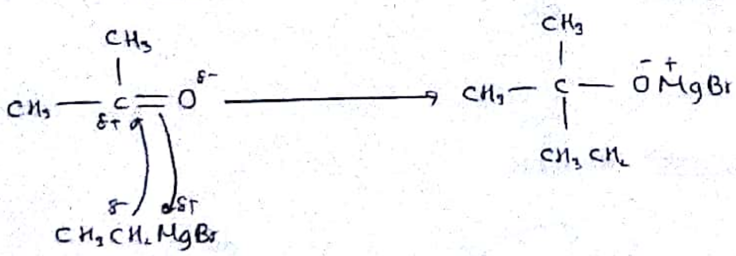
යාන්ත්‍රණය



(c) කීටෝන ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා ලැබෙන ඵලය ජලවිච්ඡේදනය කළ විට ලැබෙන්නේ තෘතියික ඇල්කොහොලයන්ය.



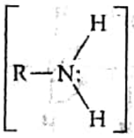
යාන්ත්‍රණය

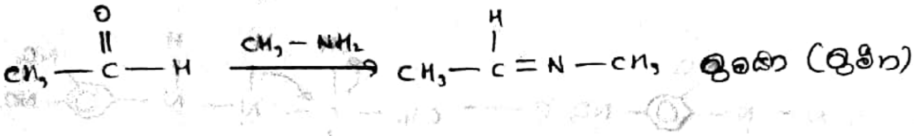


www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

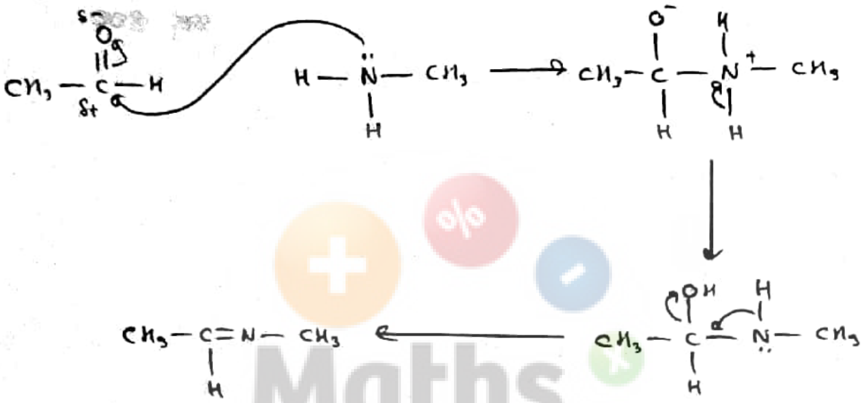
(3) ප්‍රාථමික ඇමීනවල ආකලනය

ප්‍රාථමික ඇමීනයක  නයිට්‍රජන් පරමාණුව මත එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් ඇති නිසා එය හොඳ නියුක්ලියෝෆයිලයකි. ප්‍රාථමික ඇමීන ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඉමීන නම් සංයෝග සාදයි.



මෙය, නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනය හා ඉවත්වීමේ ප්‍රතික්‍රියාවක එකතුවකි.

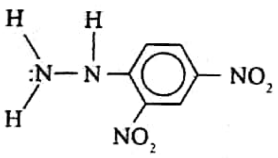
යාන්ත්‍රණය



පසු පියවර . . . .

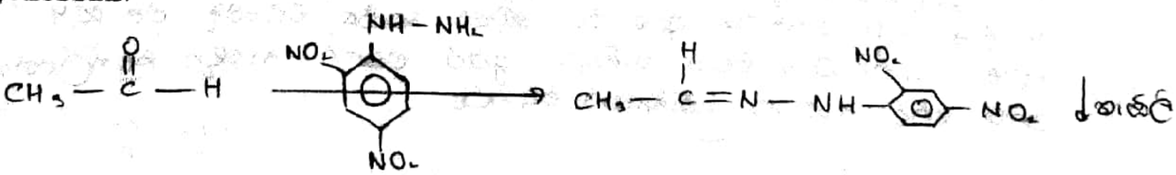
(4) බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමග ප්‍රතික්‍රියාව

බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය යනු 2,4- ඩයිනයිට්‍රොපෙනිල් හයිඩ්‍රසීන් (2,4-D.N.P) ය. එහි ව්‍යුහය මෙසේය.



2,4-D.N.P ආම්ලික මෙතනෝලීය ද්‍රාවණයක් ඇල දිය බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය ලෙස හඳුන්වයි. මෙය ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන සමග ප්‍රතික්‍රියා කරමින් තැඹිලි අවක්ෂේපයක් සාදයි.

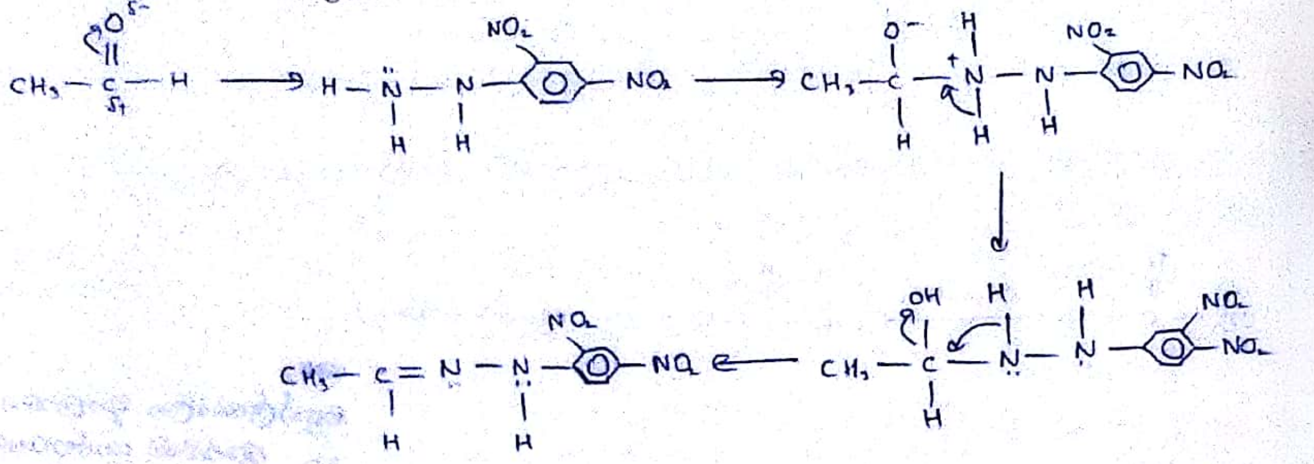
මෙහි ද $-NH_2$ කාණ්ඩයේ N පරමාණුව මත එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් ඇත. එනිසා එය ද ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන සමඟ නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක යෙදේ. එහි දී සෑදෙන ඵලය කහ හෝ රතු පැහැති අවක්ෂේපයකි.



www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

යාන්ත්‍රණය :-



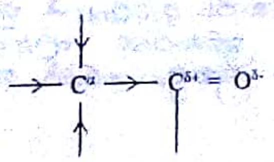
පසු පිටුව....

බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමඟ ඉහත අන්දමේ කහ හෝ රතු පැහැති අවක්ෂේප ලබාදෙන්නේ ඇල්ඩිහයිඩ හෝ කීටෝන පමණි. එහිසා මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන, ඇල්කොහොල, අම්ල, එස්ටර යනාදියෙන් වෙන්කර හඳුනාගැනීමට භාවිත කෙරේ.

සංඝනන ප්‍රතික්‍රියා

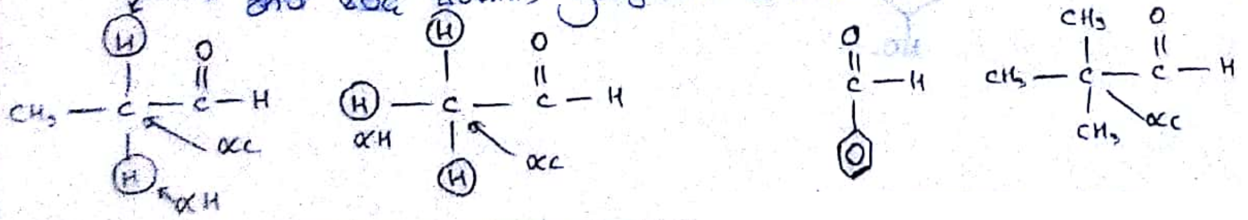
කාබනිල් සංයෝගවල $>C=O$ බන්ධනය $>C^{\delta+}=O^{\delta-}$ ලෙස ධ්‍රැවීකරණය වී ඇති බවද එම ධ්‍රැවීකරණය නිසා කාබනිල් කාබන් පරමාණුව මත ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය අඩු වී ඇති බවද සඳහන් කරන ලදී.

මෙසේ කාබනිල් කාබන් පරමාණුව මත ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය අඩුවීම නිසා එය තමා අවට ඇති සියළු බන්ධනවල ඉලෙක්ට්‍රෝන තමා දෙසට ඇද ගැනීමට උත්සාහ කරයි. අණුවේ ඉතිරි කොටසෙහි α කාබන් පරමාණුවට සම්බන්ධ බන්ධනවල මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝන ඇදීම වැඩිපුර සිදුවේ. එය මෙසේ දැක්විය හැකිය. (α කාබන් පරමාණුව යනු කාබනිල් කාබන් පරමාණුවට සම්බන්ධව ඇති C පරමාණුවයි.)



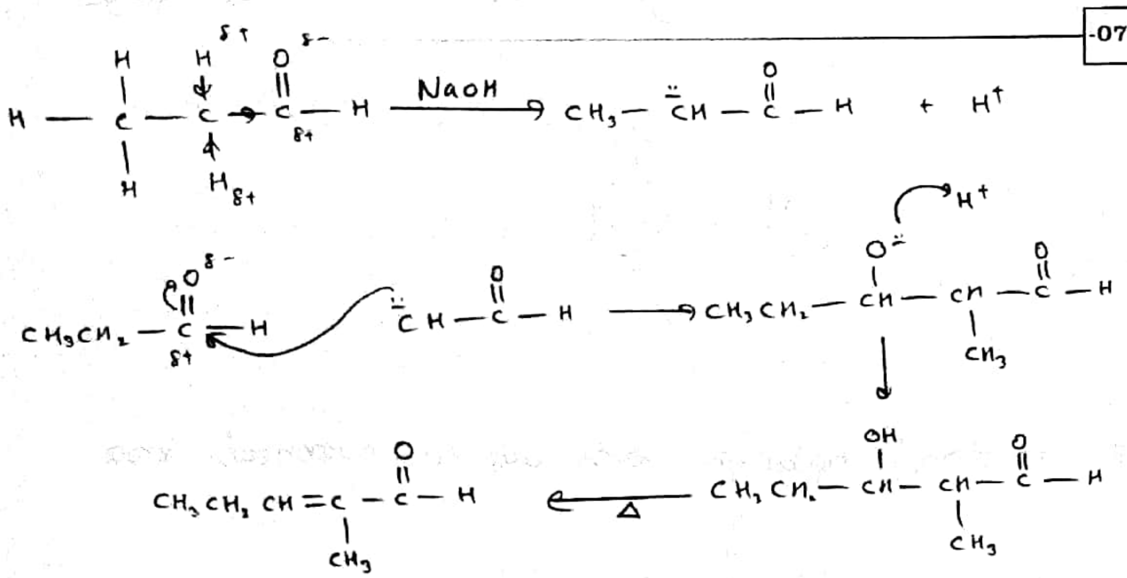
α කාබන් පරමාණුවට සම්බන්ධ H පරමාණු තිබේ නම් ඉහත ක්‍රියාවලිය නිසා එම සංයෝගයට ඉතා සුළු ආම්ලිකතාවයක් ලැබිය හැකිය.

එම ආම්ලිකතාවය ඇත්තේ α H සහිත ඇල්ඩිහයිඩවල ආම්ලිකතාවය වන. මෙලෙස αH පරමාණු ඇති විට භස්මය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේදී එම αH, H^+ ලෙස මුක්තවීමේ හැකියාව වැඩිවන අතර එමනිසා ... ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු කරයි

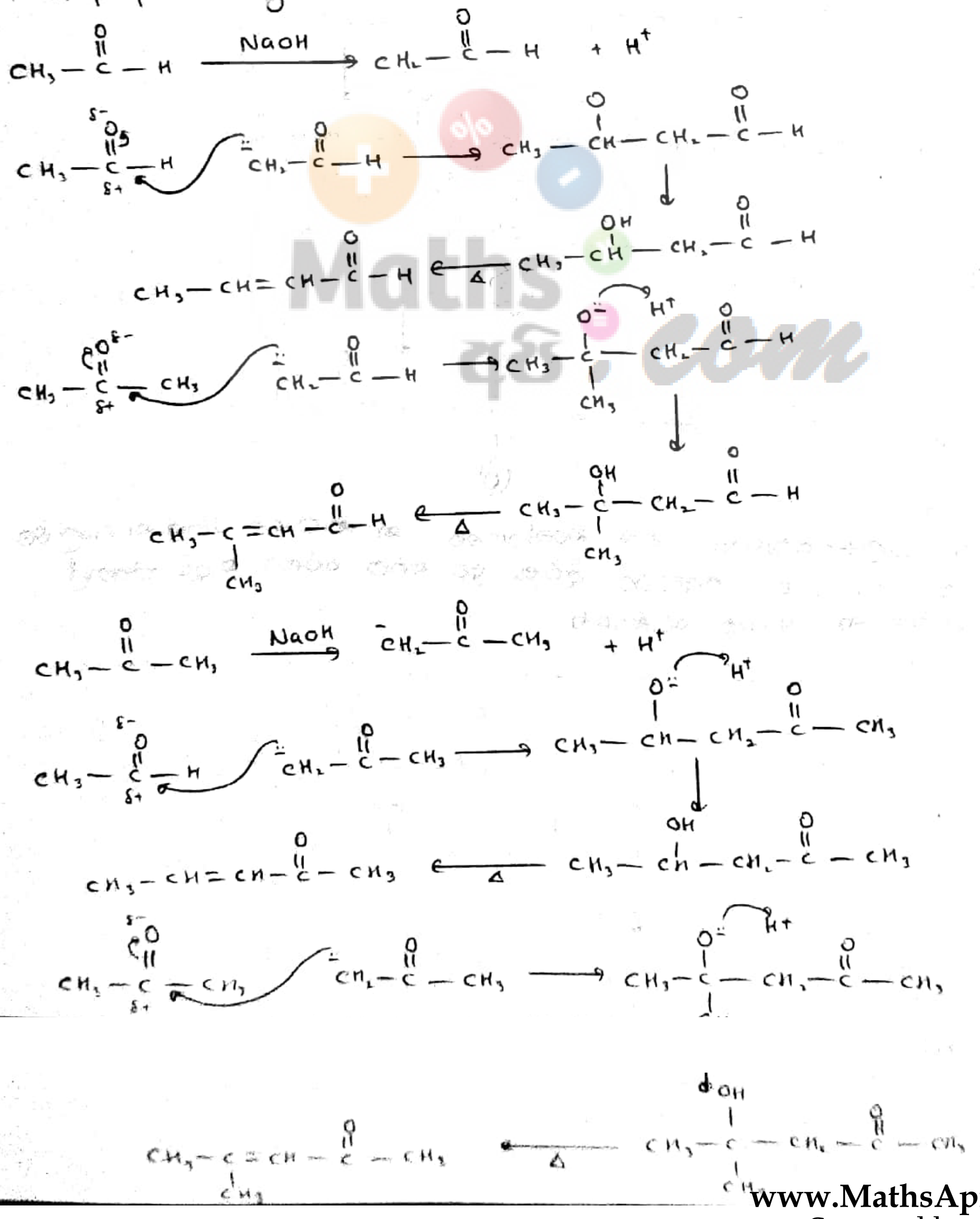


www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

ඇල්ඩෝල් ඝනීභවනය සඳහා අවශ්‍ය වන ඇල්ඩිහයිඩ හෝ αH පරමාණුවක් සහිතවිය යුතුය.
www.MathsApi.com
කාබනය සම්බන්ධ ... හා විය.



ethanal හා propanone මිශ්‍රණයක් සඳහා අවශ්‍ය වන ඵලයන් හතර වන ලැබේ

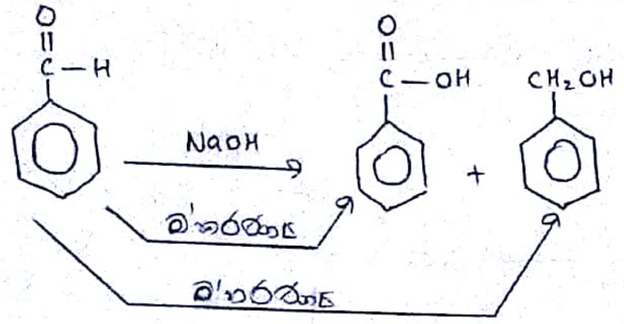


www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

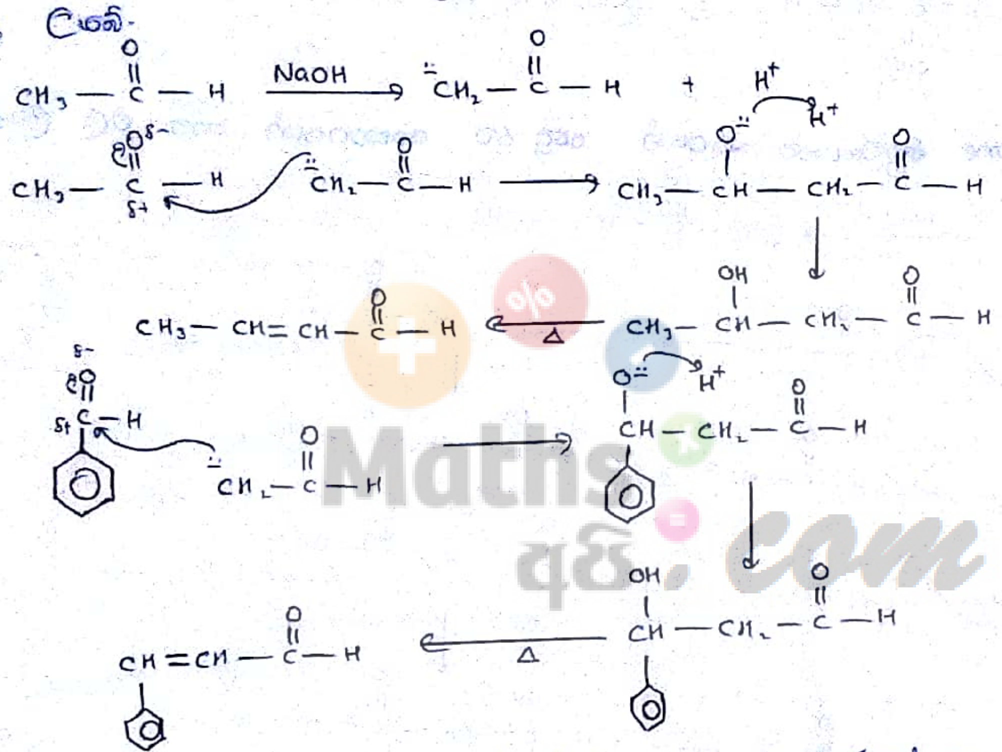
www.MathsApi.com

කැනිසාරෝ ප්‍රතික්‍රියා

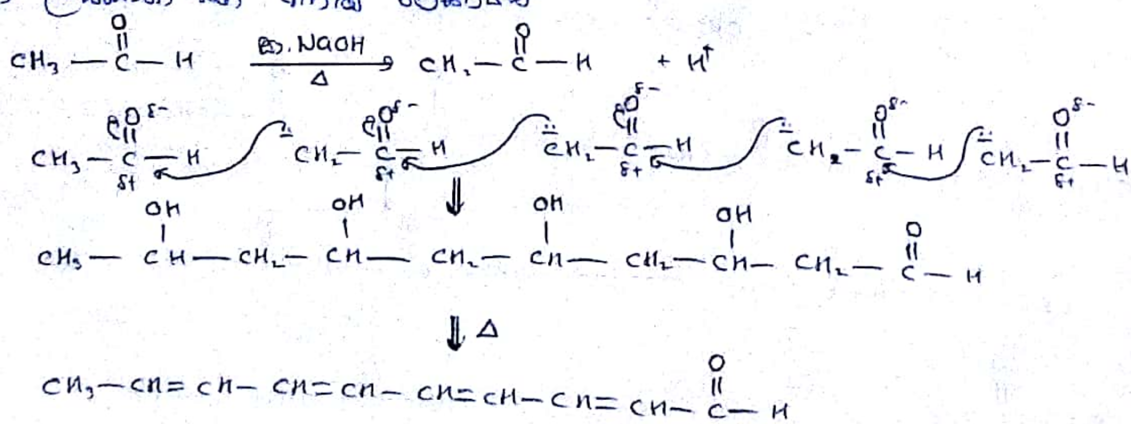
αH නොමැති ඇල්ඩිහයිඩ OH^- සාන්ද්‍රණයේදී කාබොක්සිලික් අම්ල බවට ඔක්සිකරණය වෙමින් හා මධ්‍යසාරය බවට ඔක්සිහරණය වෙමින් ප්‍රතික්‍රියා කරයි. මෙය කැනිසාරෝ ප්‍රතික්‍රියාව ලෙස හඳුන්වයි.



බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් හා එතැනල් මිශ්‍රණය රත් කර යෙදූ විට සංඝනනයෙන් පහත ඵල ලබේ.



αH සහිත ඇල්ඩිහයිඩයක් හෝ කීටෝනයක් සා. භාරයක් සමඟ තාපනය විට දිගින් දිගටම සංඝනනය සිදුවෙමින් දිගු දාම සහිත රෙසින සෑදේ. එනම් මෙහි ලැබෙන්නේ කහ පාට රෙසිනයකි.



www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝනවල ප්‍රතික්‍රියා

ඔක්සිකරණය

මෙතේන්, මෙතනෝල්, මෙතනැල්, මෙතනොයික් අම්ලය හා CO_2 කාබන් පරමාණුවේ ඔක්සිකරණ අංක සලකමු.

- +4 — CO_2
- +2 — HCOOH
- 0 — HCOH
- -2 — CH_3OH
- -4 — CH_4

මෙම ඔක්සිකරණ අංක දෙස බැලූවිට ඇල්ඩිහයිඩයේ කාබනිල් කාබන් පරමාණුවේ ඔක්සිකරණ අංකයට වඩා වැඩි ඔක්සිකරණ අංක දක්වන කාබන් පරමාණු සහිත සංයෝග ඇති බව පෙනේ. ඒ අනුව ඇල්ඩිහයිඩයට ඔක්සිකරණය වීමේ හැකියාවක් ඇති බව පෙනේ. එනම් ඒවා ඔක්සිහාරක ලෙස ක්‍රියා කරයි. නමුත් කීටෝන ඔක්සිකරණය නොවන අතර ඒ ලක්ෂණය භාවිත කරමින් ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගත හැකි වේ.

ඇල්ඩිහයිඩ ඔක්සිකරණය

ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය හා ෆේලිං ද්‍රාවණය වැනි දුර්වල ඔක්සිකාරවලින් පවා ඇල්ඩිහයිඩ කාබොක්සිලික් අම්ල බවට ඔක්සිකරණය වේ.

(i) **ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය මඟින් ඔක්සිකරණය**

ජලීය සිල්වර් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයකට තනුක සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් බිංදු කිහිපයක් එක් කිරීමෙන් ලැබෙන සිල්වර් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අවක්ෂේපයට තනුක ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් එක් කිරීමෙන් ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය $[Ag(NH_3)_2]^+$ සාදනු ලබයි.

$$2AgNO_3 + 2NaOH \longrightarrow Ag_2O + 2NaNO_3 + H_2O$$

$$H_2O + Ag_2O + 4NH_3 \longrightarrow 2[Ag(NH_3)_2]^+ + 2OH^-$$

ඇල්ඩිහයිඩය කාබොක්සිලික් අම්ල බවට ඔක්සිකරණය වී ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය තුළවේ ... මාධ්‍යයේ පවතින NH_3 සමඟ ක්‍රියා කිරීමෙන් NH_4^+ සාදයි. එමෙන්ම ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය ... $[Ag(NH_3)_2]^+$ ඔක්සිහරණය වෙමින් රිදී ලෝහය තැන්පත් වේ. එලෙස තැන්පත් වන රිදී ලෝහය පරීක්ෂා නළයේ ඇතුල් බිත්තියේ ඇලී එමගින් රිදී කැඩපතක් ලෙස ... පෙනේ. මෙය රිදී කැඩපත් පරීක්ෂාව ලෙස හැඳින්වේ.

$$CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{\text{ඔ'කරණය}} CH_3-C-O^-NH_4^+$$

$$[Ag(NH_3)_2]^+ \xrightarrow{\text{ඔ'හරණය}} Ag$$

කීටෝන ඔ'කරණය නොවන බැවින් ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය තුළවේ. කීටෝන රිදී කැඩපතක් ඇති නොකරයි. එමගින් ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන වෙන්කර හඳුනාගත හැකිය.

(ii) **ෆේලිං ද්‍රාවණය මඟින් ඔක්සිකරණය**

භාෂ්මික කියුප්‍රික් ටාටරේට් ද්‍රාවණයක් ෆේලිං ප්‍රතිකාරකය ලෙස හැඳින්වේ. මෙය තද නිල් පැහැති ජලීය ද්‍රාවණයකි. ඇල්ඩිහයිඩයකින් බිංදු කිහිපයක් මෙම ප්‍රතිකාරකයට එකතු කර රත් කිරීමේ දී ද්‍රාවණයේ නිල් පැහැය ක්‍රමයෙන් නැති වී ගඩොල් රතු පාට කියුප්‍රස් ඔක්සයිඩ් අවක්ෂේපය ඇතිවේ.

ෆේලිං ප්‍රතිකාරකය හා ෆේලිං A හා ෆේලිං B ද්‍රාවණවල සංයෝජනය ... ෆේලිං A හා ජලීය කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණ $CuSO_4$ හා අතර ෆේලිං B හා NaOH හා සෝඩියම් පොටෑසියම් ටාටරේට් මිශ්‍රණයකි. ∴ ෆේලිං ප්‍රතිකාරකය ... Cu^{2+} ජලීය ද්‍රාවණයකි.

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

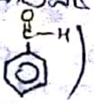
ෆේලිං ප්‍රතිකාරකය හමුවේ ඇල්ඩිහයිඩ කාබොක්සිලික් අම්ල බවට ඔක්සිකරණය වී තමන් ඔක්සිකාරක ලෙස ක්‍රියා කරමින් වර්ණ ඉවත් වේ. Cu^{2+} අයන Cu_2O ගඩොල්රතු අවක්ෂේපය බවට ඔක්සිහරණය වේ.

$$OH^- + 2OH^- + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^- + H_2O + H_2O + 2e$$

$$2e + 2OH^- + 2Cu^{2+} \longrightarrow Cu_2O + H_2O$$

$$6\,OH^- + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + 2Cu^{2+} \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^- + Cu_2O + 3H_2O$$

(නිල්) (ගඩොල් රතු)

කීටෝන ඔක්සිකරණය නොවන නිසා කීටෝන හා ඇල්ඩිහයිඩ වෙන්කර හඳුනාගැනීමට මෙම ප්‍රතික්‍රියාව භාවිතා කල හැකිය.
නමුත් ෆේලිං ප්‍රතිකාරකය දුබල ඔක්සිකාරකයක් නිසා ෆේලිං මගින් Benzi- Aldhyde () ඔක්සිකරණය නොවේ.

(iii) **ආම්ලික පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට් හෝ ආම්ලික ක්‍රෝමික් ඔක්සයිඩ් හෝ ආම්ලික පොටෑසියම් ප'මැංගනේට් යන ඔක්සිකාරක මගින් ඇල්ඩිහයිඩ, කාබොක්සිලික් අම්ල බවට ඔක්සිකරණය වේ.**

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{\text{ඔක්සිකරණය}} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$$

$$H^+/MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$$

$$H^+/Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$$

$$H^+/CrO_3 \longrightarrow Cr^{3+}$$

Maths අපි.com

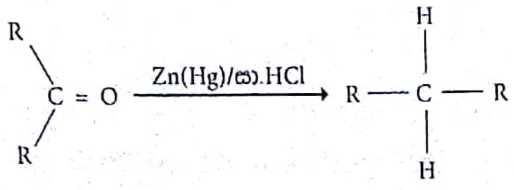
$H^+/KMnO_4$ ද්‍රාවණයේ දම් පැහැය අවර්ණ වේ. $H^+/K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයේ තැඹිලි පැහැය කොළ පැහැයට හැරේ. මෙම ප්‍රතිකාරකය මගින් ද ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගත හැකිය.

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

ඔක්සිහරණය

(i) Zn(Hg)/සා.HCl මගින් ඔක්සිහරණය (ක්ලෙමන්සන් ඔක්සිහරණය)

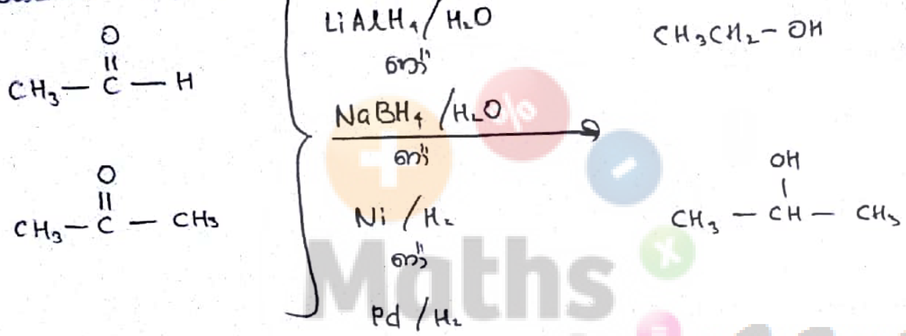
මෙහිදී ඇල්ඩිහයිඩ සහ කීටෝන අනුරූප හයිඩ්‍රොකාබන බවට ඔක්සිහරණය කළ හැකිය.



(ii) $LiAlH_4$ හෝ $NaBH_4$ හෝ මගින් ඔක්සිහරණය

මෙහිදී ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන ඇල්කොහොල බවට ඔක්සිහරණය වේ.

මෙහිදී ඇල්ඩිහයිඩ ප්‍රාථමික මධ්‍යසාර බවටද කීටෝන ද්විතීයික මධ්‍යසාර බවටද ඔක්සිහරණය වීම සිදුවේ.



Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

කාබොක්සිලික් අම්ල

කාබොක්සිලික් අම්ල නිපදවීම

(1) ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල මඟින්

ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල H^+/MnO_4^- හෝ $H^+/Cr_2O_7^{2-}$ හෝ H^+/CrO_3 මඟින් ඔක්සිකරණයෙන් කාබොක්සිලික් අම්ල සෑදේ.

$$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[\text{හෝ } H^+/Cr_2O_7^{2-}]{H^+/MnO_4^-} CH_3CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$$

(2) ඇල්ඩිහයිඩ මඟින්

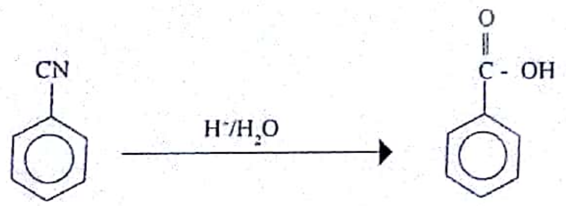
ඇල්ඩිහයිඩ H^+/MnO_4^- හෝ $H^+/Cr_2O_7^{2-}$ හෝ H^+/CrO_3 මඟින් ඔක්සිකරණයෙන් කාබොක්සිලික් අම්ල සෑදේ.

$$CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H \xrightarrow[\text{හෝ } H^+/Cr_2O_7^{2-}]{H^+/MnO_4^-} CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$$

(3) ඇල්කිල් සයනයිඩ හෝ ඇරිල් සයනයිඩ මඟින්

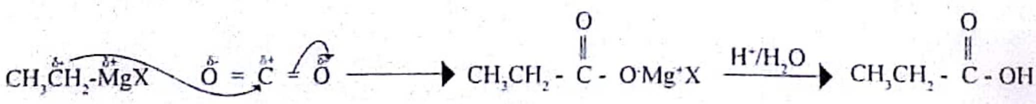
ඇල්කිල් සයනයිඩ හෝ ඇරිල් සයනයිඩ ආම්ලික ජල විච්ඡේදනයෙන් කාබොක්සිලික් අම්ල සෑදේ.

$$CH_3CH_2-CN \xrightarrow{H^+/H_2O} CH_3CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$$



(4) CO_2 ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන්

CO_2 ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදෙන ඵලය ජල විච්ඡේදනයෙන් කාබොක්සිලික් අම්ල සෑදේ.

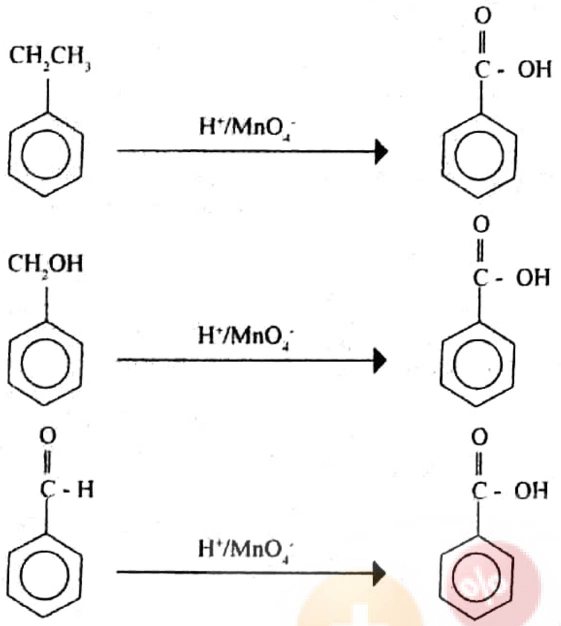


www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

(5) ඇල්කිල් බෙන්සීන්, ඇරිල් ඇල්කොහොල, ඇරිල් ඇල්ඩිහයිඩ මගින්.

ඇල්කිල් බෙන්සීන්, ඇරිල් ඇල්කොහොල, ඇරිල් ඇල්ඩිහයිඩ H^+/MnO_4^- හෝ $H^+/Cr_2O_7^{2-}$ හෝ H^+/CrO_3 මගින් ඔක්සිකරණයෙන් බෙන්සොයික් අම්ල සෑදේ.



කාබොක්සිලික් අම්ලවල ප්‍රතික්‍රියා

(1) O - H බන්ධනය බිඳීමෙන් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා

O පරමාණුව මත පවතින එකසර e^- යුගල් කාබොනිල් C පරමාණුව දෙසට විතැන් වීමෙන් O " " (+) ආරෝපණයක් ඇතිවේ ∴ කාබොක්සිලික් අම්ලවල පවතින් පහත සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයන්හි සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමකි.

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\ddot{O}-H \longleftrightarrow CH_3-\overset{:\ddot{O}:^-}{\overset{|}{C}}=\ddot{O}^+-H$$

කාබොක්සිලික් අම්ල ජලීය ද්‍රාවණයක දී පහත සමතුලිතතාවට එළැඹේ.

$$CH_3-\overset{:\ddot{O}:^-}{\overset{|}{C}}=\ddot{O}^+-H \rightleftharpoons CH_3-\overset{:\ddot{O}:^-}{\overset{|}{C}}=O + H^+$$

එලෙස O මත (+) ආරෝපණයක් ඇතිවීම අස්ථායී බැවින් H^+ මුදාහැරීමෙන් එම (+) ආරෝපණය ඉවත් වේ. එමනිසා මාධ්‍යයට H^+ ලබාදෙන බැවින් කාබොක්සිලික් අම්ල ආම්ලික වේ.

ඉහත සමතුලිතයේ සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍යය ෆීනෝල ඇති කරගන්නා අනුරූප සමතුලිතතාවට සාපේක්ෂව වඩාත් දකුණු පසට බරව පිහිටයි. මෙයට හේතුව වන්නේ කාබොක්සිලික් අම්ලවලට සාපේක්ෂව කාබොක්සිලේට් අයනයේ ස්ථායීතාව, ෆීනෝල්වලට සාපේක්ෂව ෆීනේට් අයනයේ ස්ථායීතාවට වඩා වැඩි වීමයි. කාබොක්සිලේට් අයනය පහත දැක්වෙන ව්‍යුහවල සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමකි.

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

කාබොක්සිලේට් අයනයේ (-) ආරෝපණය විද්‍යුත් (-)තාවයෙන් වැඩි O පරමාණු අතර විස්ථානගතවීම නිසා එහි ස්ථායීතාවය ෆීනොක්සයිඩ් ඇනායනයේ ස්ථායීතාවයට වඩා ඉහල වේ. ∴ කාබොක්සිලික් අම්ල ෆීනෝල්ට වඩා ඉහල ආම්ලිකතාවයක් පෙන්වයි.

කාබොක්සිලේට් අයනයේ ස්ථායීතාවට හේතුවනුයේ සමාන විද්‍යුත් සෘණ ඔක්සිජන් පරමාණු අතර සෘණ ආරෝපණ විස්ථානගත වී පැවැතීමයි.

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{Na} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + H_2$$

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{NaOH} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + H_2O$$

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[NaHCO_3]{Na_2CO_3 \text{ හෝ}} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + CO_2 + H_2O$$

(2) **C - O බන්ධනය බිඳීමෙන් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා**

- PCl_3/PCl_5 සමඟ

$$CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{PCl_3} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + H_3PO_3$$

$$CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{PCl_5} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + POCl_3 + HCl$$

- ඇල්කොහොල සමඟ

කාබොක්සිලික් අම්ල මධ්‍යසාර සමග උත්ප්‍රේරක ලෙස H_2SO_4 ඇතිවිට ප්‍රතික්‍රියා කර සුවඳැති එස්ටර සාදයි. මෙහිදී කාබොක්සිලික් අම්ලයේ OH කාණ්ඩයද මධ්‍යසාරයේ H පරමාණුවද ඉවත් වේ. විකිරණශීලී O සහිත මධ්‍යසාර භාවිතයෙන් මෙය තහවුරු කල හැකිවේ.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\boxed{OH\quad H}\overset{*}{O}-CH_3 \xrightleftharpoons{H_2SO_4} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3 + H_2O$$

(3) **කාබොක්සිලික් අම්ල $LiAlH_4$ මඟින් ඔක්සිහරණය**

කාබොක්සිලික් අම්ල ඉතා ප්‍රබල ඔක්සිහාරකයක් වන $LiAlH_4$ මඟින් ඔක්සිහරණයෙන් ඇල්කොහොල ලබා දෙන අතර $NaBH_4$ මඟින් ඔක්සිහරණය නොවේ.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} CH_3CH_2CH_2-OH$$

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

අම්ල හේලයිඩ

අම්ල හේලයිඩ නිපදවීම

(1) **කාබොක්සිලික් අම්ල මගින්**

කාබොක්සිලික් අම්ල නිර්ජලීය PCl_3 හෝ නිර්ජලීය PCl_5 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් අම්ල ක්ලෝරයිඩ සෑදේ.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{PCl_3 \text{ හෝ } PCl_5} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl$$

අම්ල හේලයිඩවල ප්‍රතික්‍රියා

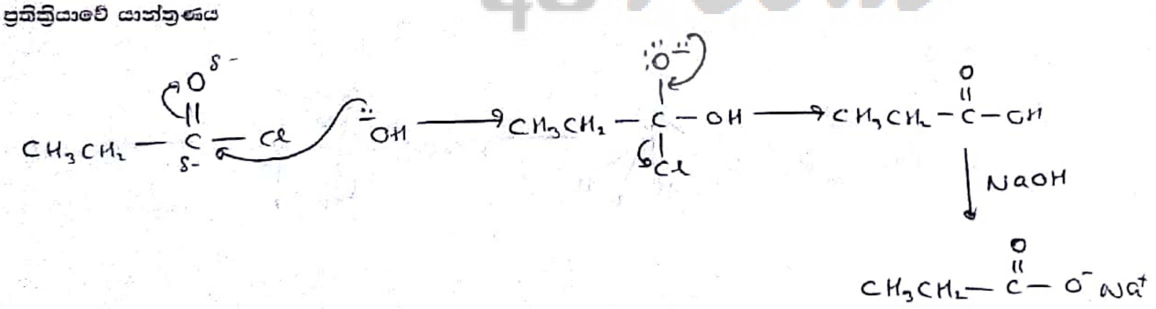
(1) **සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියාව**

අම්ල ක්ලෝරයිඩ් NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට වැඩිපුර NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කර සෝඩියම් ලවණය බවට පත්වන අනුරූප කාබොක්සිලික් අම්ලය සෑදේ.

අම්ල ක්ලෝරයිඩ NaOH සමග කාබොක්සිලික් අම්ල බවට පත්වී ආදායනයේ පවතින බැ. NaOH මගින් එය Na ලවණ බවට පත්කරයි.

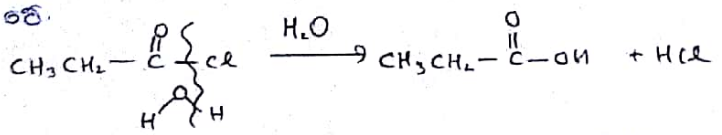
$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl \xrightarrow{NaOH} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow{NaOH} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + H_2O$$

ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය

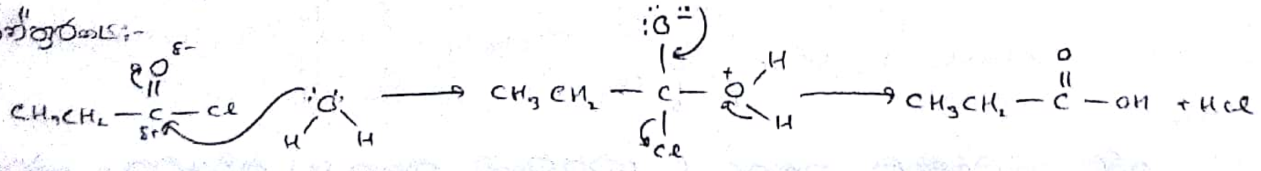


(2) **ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාව**

අම්ල ක්ලෝරයිඩ් ජලය සමග ද සමාන යාන්ත්‍රණයකින් ප්‍රතික්‍රියා කර අනුරූප කාබොක්සිලික් අම්ලය සාදයි. සහ ප්‍රබල HX අම්ලයේ නිෂ්පාදනයක් ලබා දේ. ∴ අම්ල හේලයිඩවල ජලීය ද්‍රාවණ ප්‍රබල ආම්ලික වේ.



යාන්ත්‍රණය:-



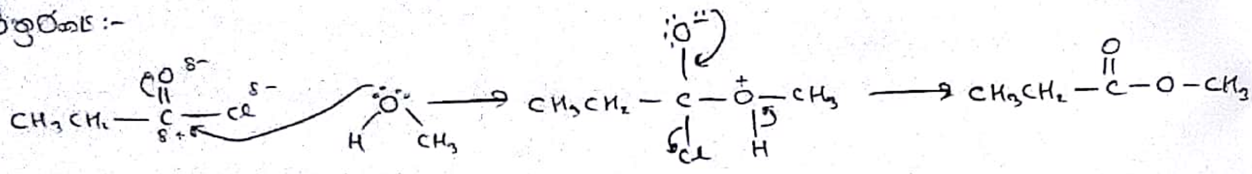
www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

(3) **ඇල්කොහොල සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව**

අම්ල ක්ලෝරයිඩ, ඇල්කොහොල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර එස්ටර සාදයි.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-Cl \xrightarrow{H-O-CH_3} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-O-CH_3 + HCl$$

යාන්ත්‍රණය :-

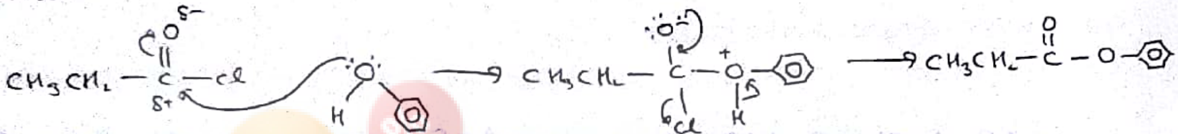


(4) **ෆීනෝල් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව**

අම්ල ක්ලෝරයිඩ, ෆීනෝල් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ෆීනයිල් එස්ටර සාදයි.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-Cl \xrightarrow{H-O-C_6H_5} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-O-C_6H_5 + HCl$$

යාන්ත්‍රණය :-

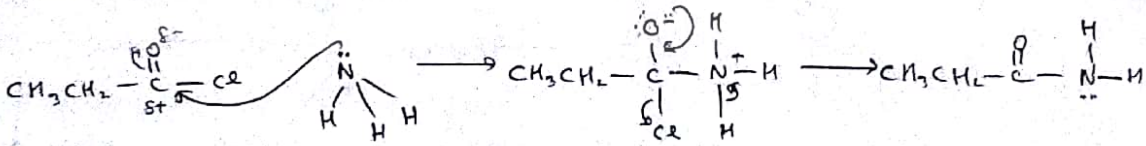


(5) **NH_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව**

අම්ල ක්ලෝරයිඩ, ඇමෝනියා සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ඇමයිඩ සාදයි.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-Cl \xrightarrow{NH_3} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-NH_2 + HCl$$

යාන්ත්‍රණය :-

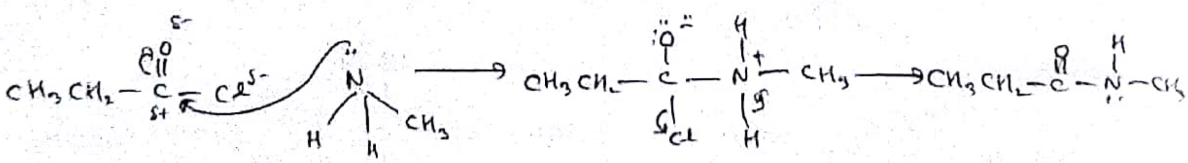


(6) **ප්‍රාථමික ඇමීන සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව**

අම්ල ක්ලෝරයිඩ සමඟ ඇමීන ප්‍රතික්‍රියා කර ඇල්කිල් ඇමයිඩ සාදයි.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-Cl \xrightarrow{NH_2-CH_3} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{||}{C}}-\overset{H}{\overset{|}{N}}-CH_3 + HCl$$

යාන්ත්‍රණය :-



මතු පිටුව ....

Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

එස්ටර

එස්ටර නිපදවීම

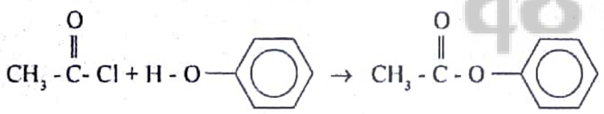
(1) ඇල්කොහොල, උත්ප්‍රේරක ලෙස සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ඇතිවිට කාබොක්සිලික් අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර එස්ටර සාදයි. ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතිවර්ත්‍ය වේ. මෙහිදී ඇල්කොහොලයේ -OH කාණ්ඩයෙන් H ද කාබොක්සිලික් අම්ලයෙන් -OH කාණ්ඩයද ඉවත් වේ. මෙය විකිරණශීලී O සහිත ඇල්කොහොල භාවිත කිරීමෙන් හඳුනාගත හැක.

$$CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-O-H + H-{}^*O-CH_3 \underset{}{\overset{H_2SO_4}{\rightleftharpoons}} CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-{}^*O-CH_3 + H_2O$$

(2) ඇල්කොහොල අම්ල ක්ලෝරයිඩ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර එස්ටර සාදයි. උත්ප්‍රේරක අවශ්‍ය නොවේ. ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රත්‍යාවර්ත නොවේ.

$$CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-Cl + H-O-CH_3 \rightarrow CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-O-CH_3 + HCl$$

ෆීනෝල අම්ල ක්ලෝරයිඩ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පමණක් ෆීනෝලික එස්ටර සාදයි. ෆීනෝල් කාබොක්සිලික් අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.



එස්ටරවල ප්‍රතික්‍රියා

(1) **එස්ටර තනුක අම්ල මගින් ජලවිච්ඡේදනය වී අනුරූප කාබොක්සිලික් අම්ලය සහ ඇල්කොහොලය ලබා දෙයි.**

එලෙස ලැබෙන කාබොක්සිලික් අම්ලය හා මධ්‍යසාරය නැවත එකිනෙක සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරමින් එස්ටර සාදයි. ∴ මෙහිදී ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රත්‍යාවර්ත වේ. ආම්ලික මාධ්‍යයේදී එස්ටරය මුළුමනින් ජල විච්ඡේදනය සිදු නොවේ.

$$CH_3CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-O-CH_3 + HO-H \overset{H_2SO_4}{\rightleftharpoons} CH_3CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH + HO-CH_3$$

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

(2) එස්ටර ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ඇල්කොහොලය සහ අනුරූප කාබොක්සිලික් අම්ලයේ සෝඩියම් ලවණය සාදයි.

භාෂ්මික ජල විච්ඡේදනයේදී සාදෙන කාබොක්සිලික් අම්ලයේ සෝඩියම් සහිත භස්ම සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ලවණ සාදන නිසා මෙහිදී ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතිවර්ත නොවේ

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3 \xrightarrow{NaOH} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + HO-CH_3$$

(3) ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරක සමග

ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය එස්ටර සමග ප්‍රතික්‍රියා කර තෘතියික ඇල්කොහොල සාදයි. මෙහි දී එස්ටරය පළමුව කීටෝනයක් බවට පත්වී අනතුරුව ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමග නැවතත් සීඝ්‍රයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරමින් ඵලය ලබාදෙයි.

$$R-C(=O)-OC_2H_5 + 2CH_3MgBr \rightarrow R-\underset{CH_3}{\overset{OMgBr}{C}}-CH_3 \xrightarrow{H_2O} R-\underset{CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_3$$

(4) $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණය

එස්ටර $LiAlH_4$ මගින් පලමුව ජල විච්ඡේදනය වී කාබොක්සිලික් අම්ලයත් හා මධ්‍යසාරයත් ලැබෙන අතර ඉන්පසු කාබොක්සිලික් අම්ලය ඔක්සිහරණය වෙමින් මධ්‍යසාර බවට පත්වේ.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3 \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} CH_3CH_2-CH_2-OH + HO-CH_3$$

ඇමයිඩ

ඇමයිඩ නිපදවීම

(1) අම්ල හේලයිඩ මගින්

අම්ල හේලයිඩ සාන්ද්‍ර ඇමෝනියා සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇමයිඩ සෑදෙයි.

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl \xrightarrow{සා.\ NH_3} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$$

ඇමයිඩවල ප්‍රතික්‍රියා

(1) NaOH සමග

NaOH ද්‍රාවණයක් සමග උණුසුම් කළ විට NH_3 පිට කරමින් අනුරූප කාබොක්සිලික් අම්ලයේ සෝඩියම් ලවණය සාදයි. පසු පිටුව ....

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

(2) $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණය

$LiAlH_4$ හමුවේ අනුරූප ප්‍රාථමික ඇමීනය බවට ඔක්සිහරණය වේ.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow{LiAlH_4/H_2O} CH_3CH_2CH_2NH_2$$

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} CH_3CH_2-C\equiv N$$

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow[(NaNO_2/HCl)]{HNO_2} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + N_2 + H_2O$$

$$H-O-N=O$$

ඇමයිඩ P_2O_5 සමඟ විජලනය කිරීමෙන් නයිට්‍රයිල ද HNO_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් කාබොක්සිලික් අම්ල ද ලබා දේ.

ඇමීන

ඇමෝනියාවල හයිඩ්‍රජන් පරමාණු වෙනුවට ඇල්කිල් හෝ ඇරිල් කාණ්ඩ සම්බන්ධ වී ඇති සංයෝග ඇමීන වශයෙන් හැඳින්විය හැකිය. ඇමීන, ප්‍රාථමික, ද්විතියික හා තෘතියික වශයෙන් වර්ග කරනු ලැබේ. ඇල්කිල් හේලයිඩ හා ඇල්කොහොල මෙන් නොව ඇමීන වර්ගීකරණය කෙරෙනුයේ නයිට්‍රජන් පරමාණුවට සම්බන්ධ වී ඇති ඇල්කිල් හෝ ඇරිල් කාණ්ඩ සංඛ්‍යාව අනුවයි. ඇමෝනියාවල හයිඩ්‍රජන් පරමාණු තුනෙන් එකක් වෙනුවට ඇල්කිල් හෝ ඇරිල් කාණ්ඩයක් සම්බන්ධ වී ඇති සංයෝග ප්‍රාථමික ඇමීන ලෙස හැඳින්වේ. ඇමෝනියාවල හයිඩ්‍රජන් පරමාණු දෙකක් වෙනුවට ඇල්කිල් හෝ ඇරිල් කාණ්ඩ දෙකක් සම්බන්ධ වී ඇති සංයෝග ද්විතියික ඇමීන ලෙස ද හයිඩ්‍රජන් පරමාණු තුන වෙනුවට ඇල්කිල් හෝ ඇරිල් කාණ්ඩ තුනක් සම්බන්ධ වී ඇති සංයෝග තෘතියික ඇමීන ලෙස ද හැඳින්වේ.

Maths අපි .com

නිදසුන් :-

$CH_3CH_2-NH_2$	$CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\overset{\mid}{N}}-H$	$CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\overset{\mid}{N}}-CH_3$
ප්‍රාථමික ඇමීන	ද්විතියික ඇමීන	තෘතියික ඇමීන

මෙම ඇමීන එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගැනීම සඳහා HNO_2 අම්ලය භාවිතා කරයි.

01) HNO_2 සමඟ අවර්ණ වායුවක් (N_2) ලබාදේ නම් එය ප්‍රාථමික ඇමීනයකි.

02) " " කහපාට තෙල්වැනි ස්වරූපයක් ලබාදේ නම් ද්විතියික ඇමීනයකි.

03) " " ද්‍රාව්‍ය ද්‍රාවණයක් ලබාදේ නම් තෘතියික ඇමීනයකි.

$$CH_3CH_2-NH_2 + H-O-N=O \rightarrow CH_3CH_2OH + N_2 + H_2O$$

$$CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\overset{\mid}{N}}-H + O=N-O-H \xrightarrow[(NaNO_2/HCl)]{HNO_2} CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\overset{\mid}{N}}-N=O$$

(කහපාට තෙල්වැනි ස්වරූපයක්)

$$CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\overset{\mid}{N}}-CH_3 \rightarrow \left[CH_3CH_2-\overset{CH_3}{\overset{\mid}{N}}-CH_3 \atop \quad\quad\quad\;\; \underset{H}{\mid}\right]^+$$

ද්‍රාව්‍ය ද්‍රාවණයකි

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

ඇමීන නිපදවීම

(1) ඇල්කයිල් හේලයිඩ මගින්

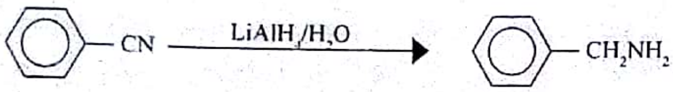
ඇල්කයිල් හේලයිඩ වැඩිපුර NH_3 සමඟ රත් කළ විට ප්‍රධාන ඵලය ලෙස ප්‍රාථමික ඇමීන සෑදේ.

$$CH_3CH_2Br \xrightarrow{H-\underset{|}{\overset{H}{N}}-H\ (NH_3)} CH_3CH_2\text{-}NH_2$$

(2) ඇල්කිල් සයනයිඩ්/ඇරිල් සයනයිඩ් ඔක්සිහරණය මගින්

ඇල්කයිල් සයනයිඩ්/ඇරිල් සයනයිඩ් $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණයෙන් ප්‍රාථමික ඇමීන සෑදේ.

$$CH_3CH_2\text{-}CN \xrightarrow{LiAlH_4/H_2O} CH_3CH_2CH_2NH_2$$



(3) ඇමයිඩ ඔක්සිහරණය මගින්

ඇමයිඩ $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණයෙන් ප්‍රාථමික ඇමීන සෑදේ.

$$CH_3CH_2\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}NH_2 \xrightarrow[(ii)\ H_2O]{(i)\ LiAlH_4} CH_3CH_2CH_2NH_2$$

ඇමීනවල ප්‍රතික්‍රියා

(1) අම්ල ක්ලෝරයිඩ සමඟ

අම්ල ක්ලෝරයිඩ සමඟ ඇමීන ක්‍රියාකරමින් ඇමයිඩ සාදයි

$$CH_3CH_2-\overset{H}{\overset{|}{N}}-\boxed{H\quad Cl}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \longrightarrow CH_3CH_2-\overset{H}{\overset{|}{N}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$$

(2) ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන සමඟ

ඇමීන ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන සමඟ ක්‍රියාකරමින් ඉමීන සාදයි.

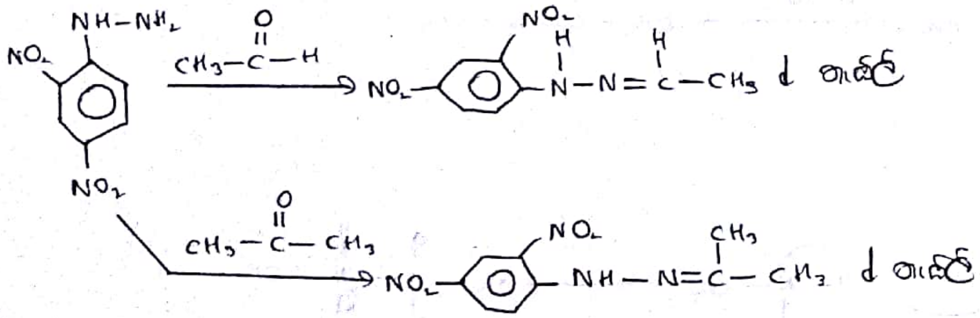
$$CH_3CH_2-NH_2 \xrightarrow{CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H} CH_3CH_2-N=\overset{H}{\overset{|}{C}}-CH_3$$

$$CH_3CH_2-NH_2 \xrightarrow{CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3} CH_3CH_2-N=\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}-CH_3$$

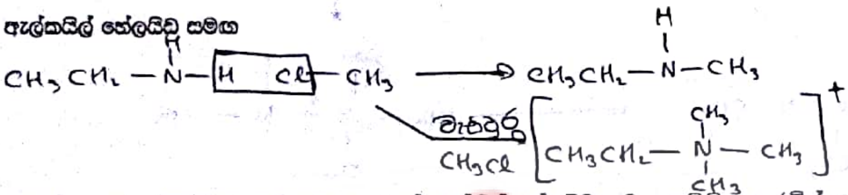
www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

www.MathsApi.com

ඉහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාව බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමඟ ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවට අනුරූප වේ.



(3) ඇල්කයිල් හේලයිඩ සමඟ



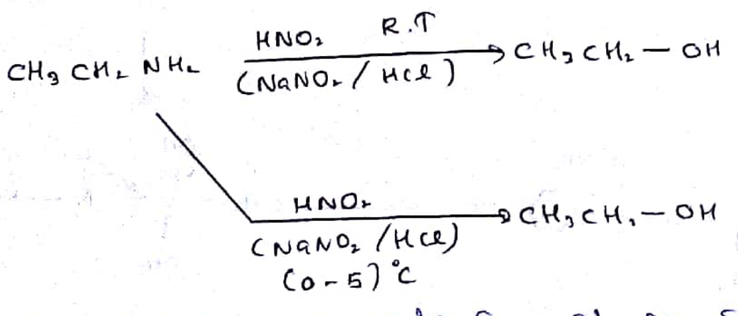
මෙසේ සෑදෙන ද්විතියික ඇමීන තව දුරටත් ඇල්කිල් හේලයිඩ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරමින් තෘතියික ඇමීන හා චතුර්ථ ඇල්කිල් ඇමෝනියම් ලවණ ලබා දෙයි.

මේ අනුව ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේදී එල මිශ්‍රණයක් ලැබේ.

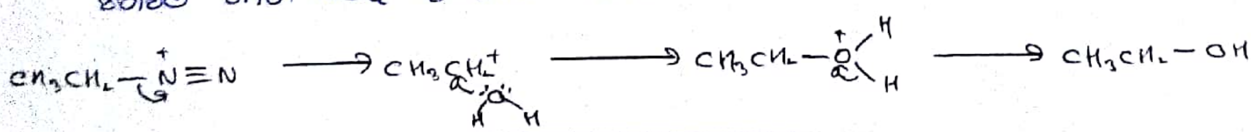
(4) $NaNO_2/HCl$ (නයිට්‍රස් අම්ලය) සමඟ

ප්‍රාථමික ඇමීන නයිට්‍රස් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ඩයසෝනියම් ලවණ සාදයි. ඇල්කිල් ඩයසෝනියම් ලවණ අස්ථායි බැවින් නයිට්‍රජන් වායුව පිට කරමින් සිසුයෙන් ඇල්කොහොල බවට පත්වේ.

∴ (0 – 5) °C උෂ්: තත්ව යටතේදීද ප්‍රාථමික ඇමීන HNO_2 අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන්නේ මධ්‍යසාර වේ.



එත්ත් ඩයසෝනියම් අයනය අස්ථායි බැවින් එය නිදහස්වෙන් එතනෝල් බවට පත්වීම හොඳ පරිදි දැක්විය හැක.



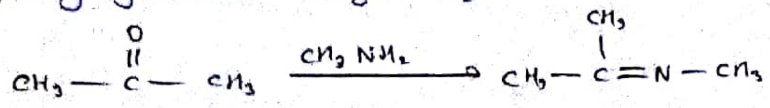
පසු පිටුව.....

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

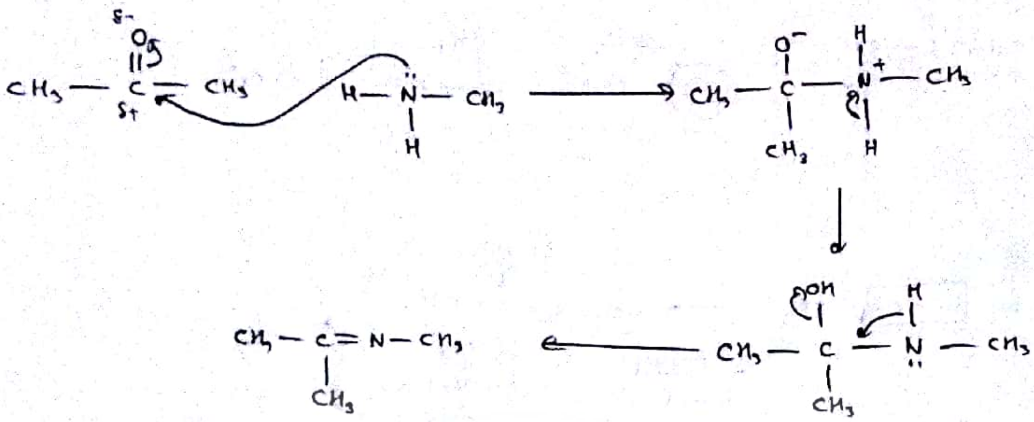
5 වන ප්‍රශ්නය

www.MathsApi.com

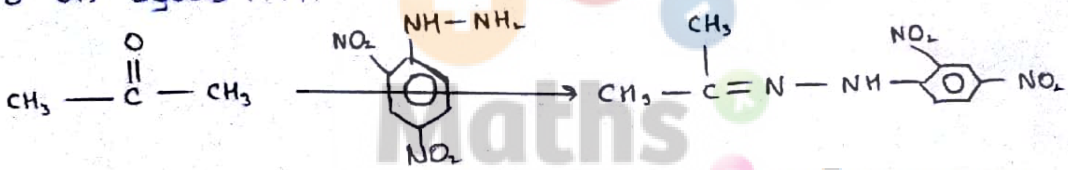
කීටෝනයක් ප්‍රාථමික ඇමීන සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඵලය හා එහි යාන්ත්‍රණය
ලියා ප්‍රතිඵලය ලබා දක්වන්න



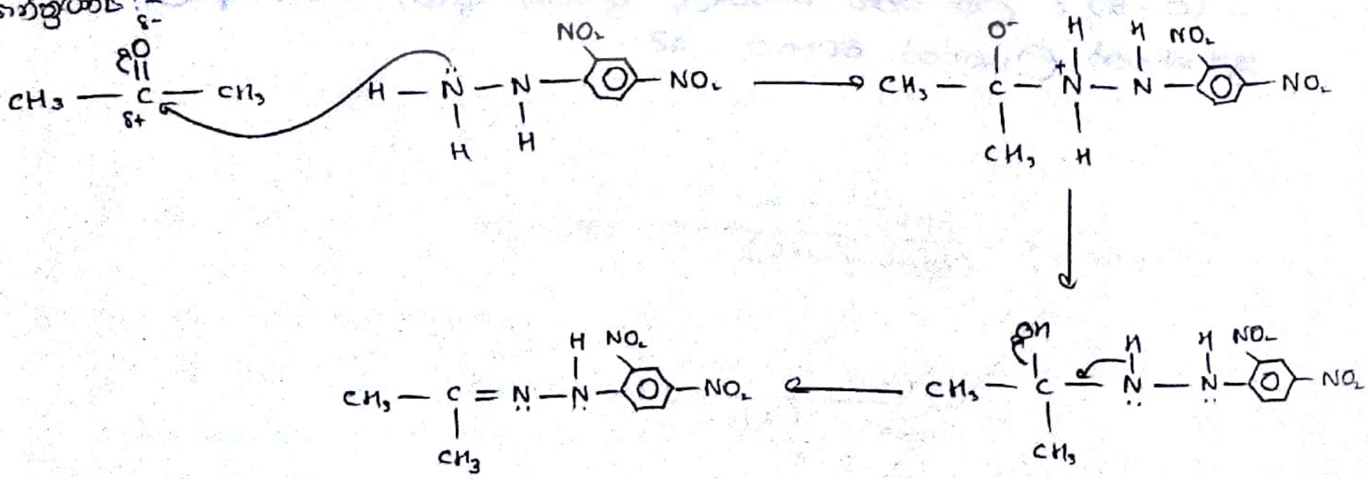
යාන්ත්‍රණය :-



6 වන ප්‍රශ්නයේ.....



යාන්ත්‍රණය :-



www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

16 වන පිටුවේ .....

www.MathsApi.com

අම්ල ක්ලෝරයිඩ එක් අණුවක් ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරක අණු 2 ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන ඵලය ජල විච්ඡේදනය කිරීමෙන් තෘතීයික මධ්‍යසාර ලැබේ.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl \xrightarrow[\text{වියළි ඊතර}]{CH_3MgBr} CH_3CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{O^-MgBr^+}{\overset{|}{C}}}}-CH_3 \xrightarrow{H^+/H_2O} CH_3CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{OH}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$$

අම්ල ක්ලෝරයිඩය LiAlH$_4$ සමඟ වන අනුරූප නාමකරණයකින් අදාළ ප්‍රාථමික මධ්‍යසාරය ලබාදේ.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} CH_3CH_2CH_2-OH$$

18 වන පිටුවේ .....

ඇමයිඩ ජලවිච්ඡේදනය

ඇමයිඩ ජලවිච්ඡේදනයෙන් නාමකරණවලින් අදාළ ගත භාස්මික කොටසේ (NH$_3$, ප්‍රාථමික ඇමීන, ද්විතීයික ඇමීන) ලැබේ.

a) භාස්මික ජලවිච්ඡේදනය

ඇමයිඩය ජල විච්ඡේදනය වී ලැබෙන නාමකරණවලින් අදාළ භාස්මයේ පවතින භාස්ම සමග ප්‍රතික්‍රියා කරමින් ලවණ සාදයි.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow[\Delta]{NaOH} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + NH_3$$

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{H}{\overset{|}{N}}-CH_3 \xrightarrow[\Delta]{NaOH} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-C^-Na^+ + CH_3NH_2$$

b) ආම්ලික ජල විච්ඡේදනය

ආම්ලික ජල විච්ඡේදනයේදී ඇමයිඩය ජල විච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන භාස්මික කොටස අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාකර ලවණ සාදයි.

$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + (NH_4)_2SO_4$$

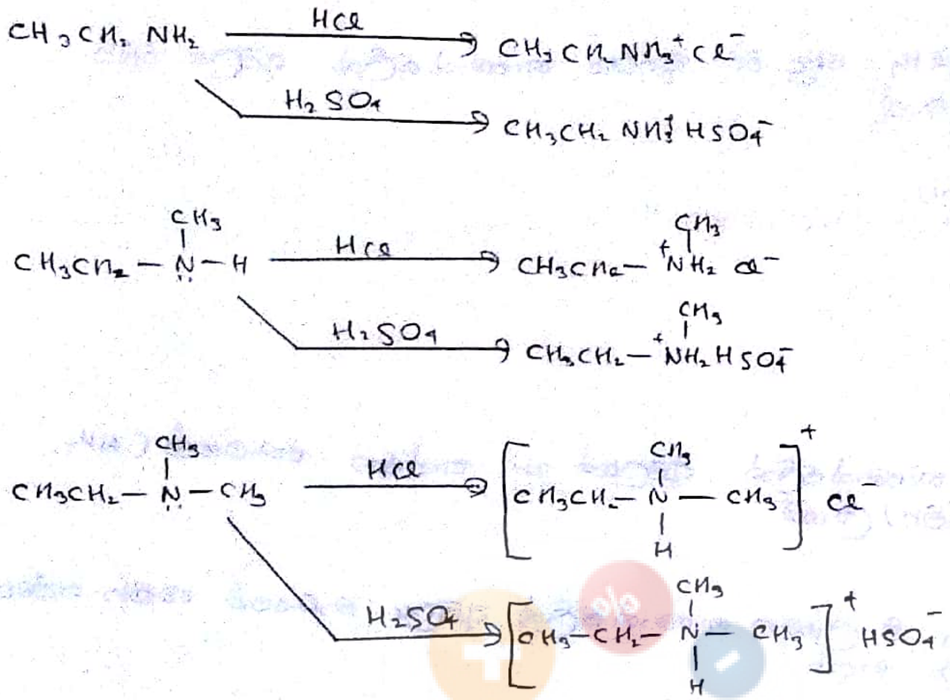
$$CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH-CH_3 \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + CH_3NH_3^+HSO_4^-$$

www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner

ආ) භෂ්ම ගුණයන්

www.MathsApi.com

ප්‍රාථමික ද්විතීයික හා තෘතීයික යන ඇමීන සියල්ලම N පරමාණුව මත එකසර යුගලයක් පවතින නිසා එවා ප්‍රෝටෝන ග්‍රාහක ලෙස ක්‍රියා කරයි. මෙම එම භාෂ්මිකතාවය හේතුවෙන් ප්‍රබල අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරමින් ද්‍රාව්‍ය ලවණ සාදයි.
එම ලවණ ආම්ලික වේ. Na_2CO_3 , $NaHCO_3$ වැනි සංයෝග සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර CO_2 පිටකිරීම තරම් ප්‍රබල ආම්ලිකතාවයක් නැත.



www.MathsApi.com
Scanned by CamScanner