

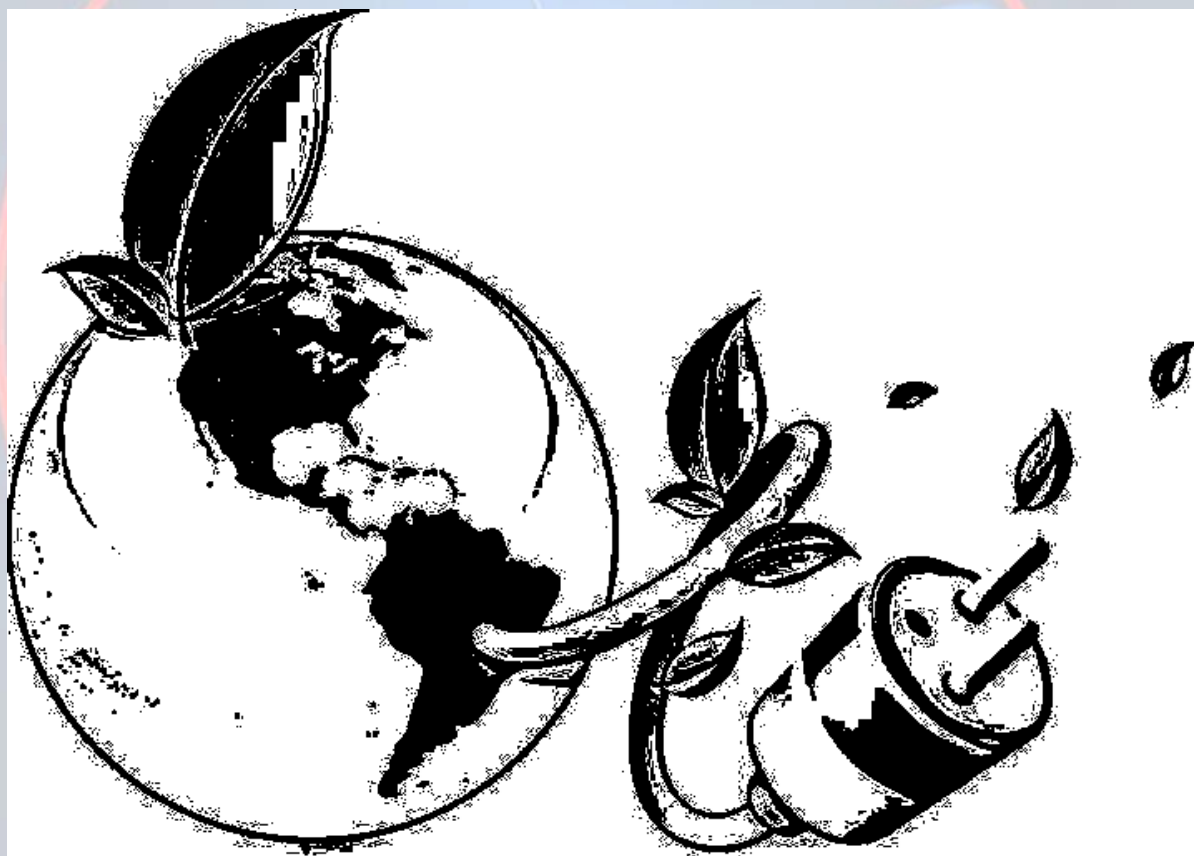


Organic Chemistry



කාබනික රසායනය

Hydrocarbons – Benzene



Organic Chemistry -03

SASINTHA MADUSHAN

Benzene







අණුක සූත්‍රය C_6H_6 වන සරලම ඇරෝමැටික හයිඩ්‍රොකාබනයයි. ආවේණික ගන්ධයකින් යුතු අවර්ණ ද්‍රවයකි.

බෙන්සීන් වල ව්‍යුහය

බෙන්සීන් සඳහා මූලික යෝජනා කරන ලද්දේ ඇල්කීන ආකාරයේ ව්‍යුහයකි. සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ අසංතෘප්තතාව පිළිබඳ පරීක්ෂණවලට බෙන්සීන් පිළිතුරු නොදේ. එසේම බෙන්සීන් වල ප්‍රතික්‍රියාශීලීත්වය ඇල්කීන හා ඇල්කයින වලට වඩා බෙහෙවින් අඩුය. එබැවින් බෙන්සීන් සඳහා සරල ඇල්කීන හෝ ඇල්කයින සතු ආකාරයේ ව්‍යුහයක් පැවැතිය නොහැකිය.

කෙකුලේ යෝජනා කළ ව්‍යුහය,

බෙන්සීන් කෙකුලේ ව්‍යුහයෙන් අපගමනය,

ප්‍රතික්‍රියාශීලීත්වයේ දක්වන වෙනස්කම්		
ප්‍රතිකාරකය	benzene 	Cyclohexene 
Br_2/CCL_4	ප්‍රතික්‍රියාවක් නොමැත	සීඝ්‍රයෙන් Br_2 විචර්ණ වීම
$OH^-/KMnO_4$	ප්‍රතික්‍රියාවක් නොමැත	සීඝ්‍රයෙන් $OH^-/KMnO_4$ විචර්ණ වීම
$HBr(g)$	ප්‍රතික්‍රියාවක් නොමැත	සීඝ්‍රයෙන් ආදේශ වීම
$H_2/Pt, 200^\circ C$	සෙමින් ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවී Cyclohexane ලබා දේ	සීඝ්‍රයෙන් ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවී Cyclohexane ලබා දේ
$X_2/h\nu$, රත්කිරීම	ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවී $C_6H_6X_6$ ලබා දේ	සීඝ්‍රයෙන් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවී $C_6H_{10}X_2$ ලබා දේ
සාන්ද්‍ර H_2SO_4 / සාන්ද්‍ර HNO_3	ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවී nitrobenzene ලබා දේ	ඔක්සිකරනය වේ
ප්‍රිඩල්කාලී ප්‍රතිකාරක	ඇල්කයිලිකරණය හෝ ඇසිලිකරණය සිදුවේ	ප්‍රතික්‍රියාවක් නොමැත
ව්‍යුහයේ හා අනෙකුත් ගුණ		
සම්මත හයිඩ්‍රජනීකරණ චන්තැල්පි දත්ත	 + $3H_{2(g)} \rightarrow$  $\Delta H^\phi = -208 \text{ kJ mol}^{-1}$	 + $3H_{2(g)} \rightarrow$  $\Delta H^\phi = -120 \text{ kJ mol}^{-1}$
බන්ධන දිග	බෙන්සීන් හි C හා C අතර බන්ධනයක දිග $1.39 \times 10^{-10} \text{ m}$	C = C බන්ධනයක දිග $1.34 \times 10^{-10} \text{ m}$ C - C බන්ධනයක දිග $1.54 \times 10^{-10} \text{ m}$

.....
.....
.....

බෙන්සීන් වල සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ

Chemistry

රසායන

බෙන්සීන් නිපදවීම

$HC \equiv CH$ →

OC(=O)c1ccccc1 →

Xc1ccccc1 →

[N+]#N.[Cl-] →

Oc1ccccc1 →

c1ccccc1

බෙන්සීන් වල ඉලෙක්ට්‍රෝනික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා

1. නයිට්‍රෝකරණය

.....
.....

යන්ත්‍රණය

Chemistry අප

සෛදන අතරමැදි කාබොකැටායනයේ සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ

2. ෆ්‍රිඩ්ල්-ක්‍රාෆ්ට් අප්‍රේක්ෂකරණය

.....
.....

යන්ත්‍රණය

සෛදන අතරමැදි කාබොකැටායනයේ සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ

3. ෆ්‍රිඩ්ල්-ක්‍රාෆ්ට් අප්‍රේක්ෂකරණය

.....
.....

යන්ත්‍රණය

Chemistry අප

සෛලයේ අතරමැදි කාර්යක්ෂමතාවයන් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ

4. පැරලිකරණය

යන්ත්‍රණය

සෛලයේ අතරමැදි කාර්යක්ෂමතාවයන් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ

ආකලන ප්‍රතික්‍රියා

1. උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජන් ආකලනය

2. හැලජනීකරණය

සක්‍රියක හා වික්‍රියක

සක්‍රියක

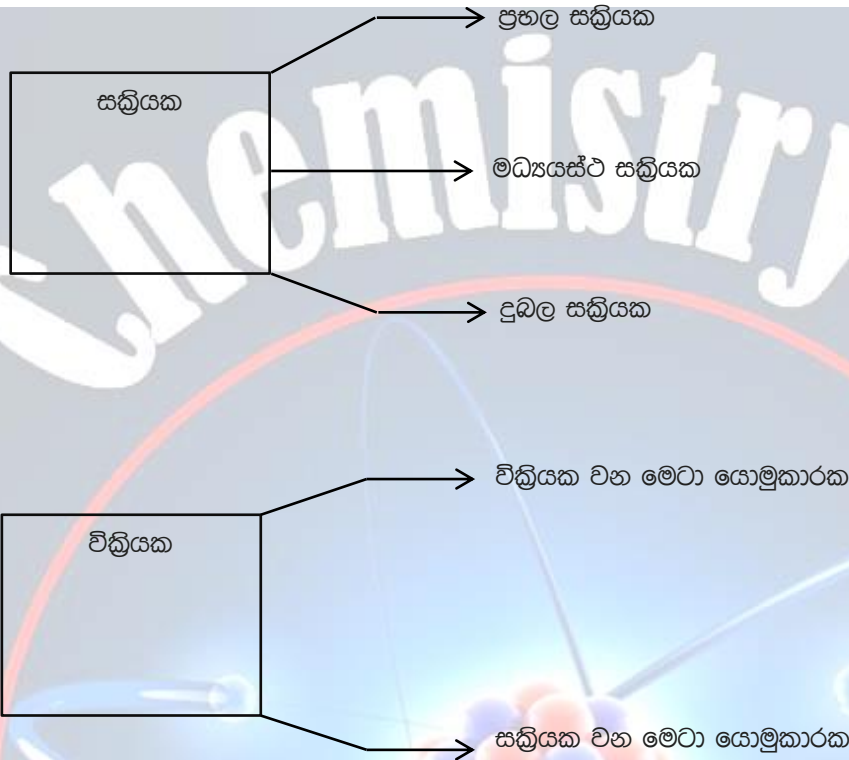
වික්‍රියක

ඒක ආදේශිත බෙන්සීන් වල ආදේශිත කාණ්ඩයේ දිශානිමුඛ කිරීමේ හැකියාව

- එක් ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් ආදේශිත බෙන්සීන්, දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජන වුව හොත්, දෙවන ආදේශිත කාණ්ඩය සම්බන්ධ වන ස්ථානය තීරණය වන්නේ පළමු වන ආදේශිත කාණ්ඩයේ ගුණ අනුවයි.
- ආදේශිත කාණ්ඩ ප්‍රධාන වශයෙන් වර්ග දෙකකට වෙන් කළ හැකිය.

1. ඕනො, පැරා යොමුකාරක කාණ්ඩ

2. මෙටා යොමුකාරක කාණ්ඩ

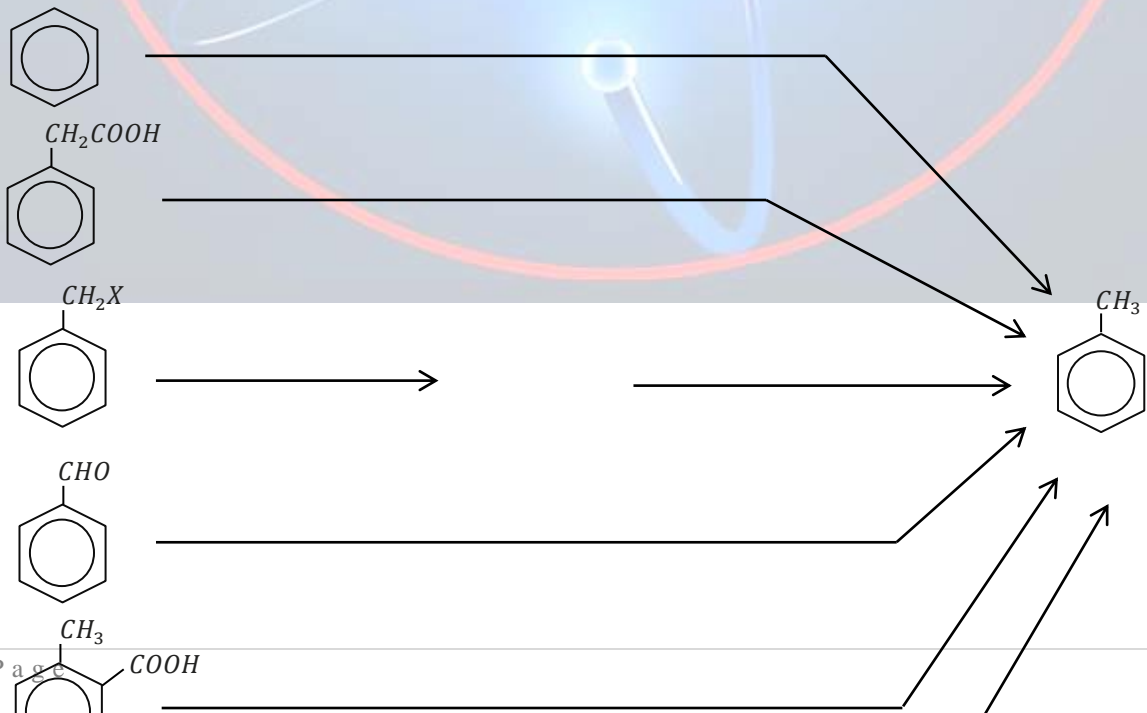


මෙරිල් බෙන්සීන් Toluene

අණුක සූත්‍රය $C_6H_5CH_3$ වන Toluene(Methylbenzene) බෙන්සීන් හි වත්පන්නයක් වේ. භෞතික ගුණ බොහෝ දුරට බෙන්සීන්ට සමාන වේ.

කාබනික ද්‍රාවකයක් ලෙස වැනි ස්පෝටක නිපදවීමට හා පෙට්‍රල් හි ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩිකරන ද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිතා වේ.

නිපදවීම



ප්‍රතික්‍රියා

හැලජනීකරණය Cl_2/Br_2 $20^\circ C$ දී ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශය

Chemistry අප

Cl_2/Br_2 විසර්ත හිරු චලය ඇතිවිට මුක්ත කණ්ඩක ආදේශය

හයිඩ්‍රෝකරණය සාන්ද්‍ර H_2SO_4 + සාන්ද්‍ර HNO_3 සමඟ $30^\circ C$ දී

උෂ්ණත්වය වැඩි වුවහොත් සෘද්ධන්හේ පහත ප්‍රතිඵලයි

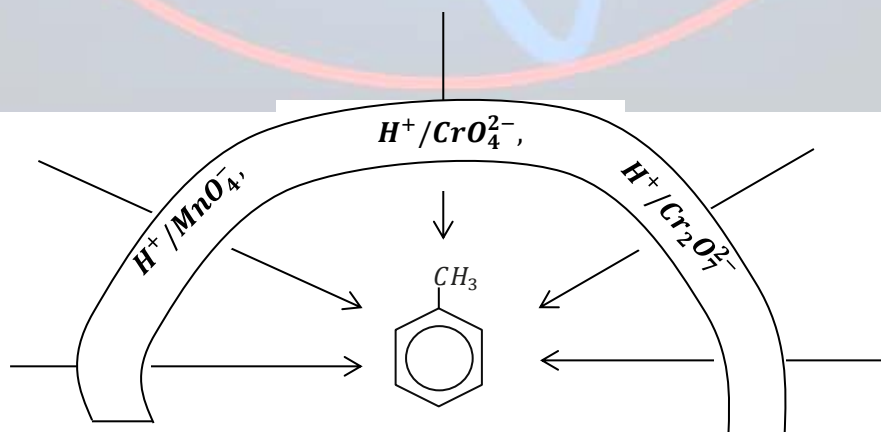
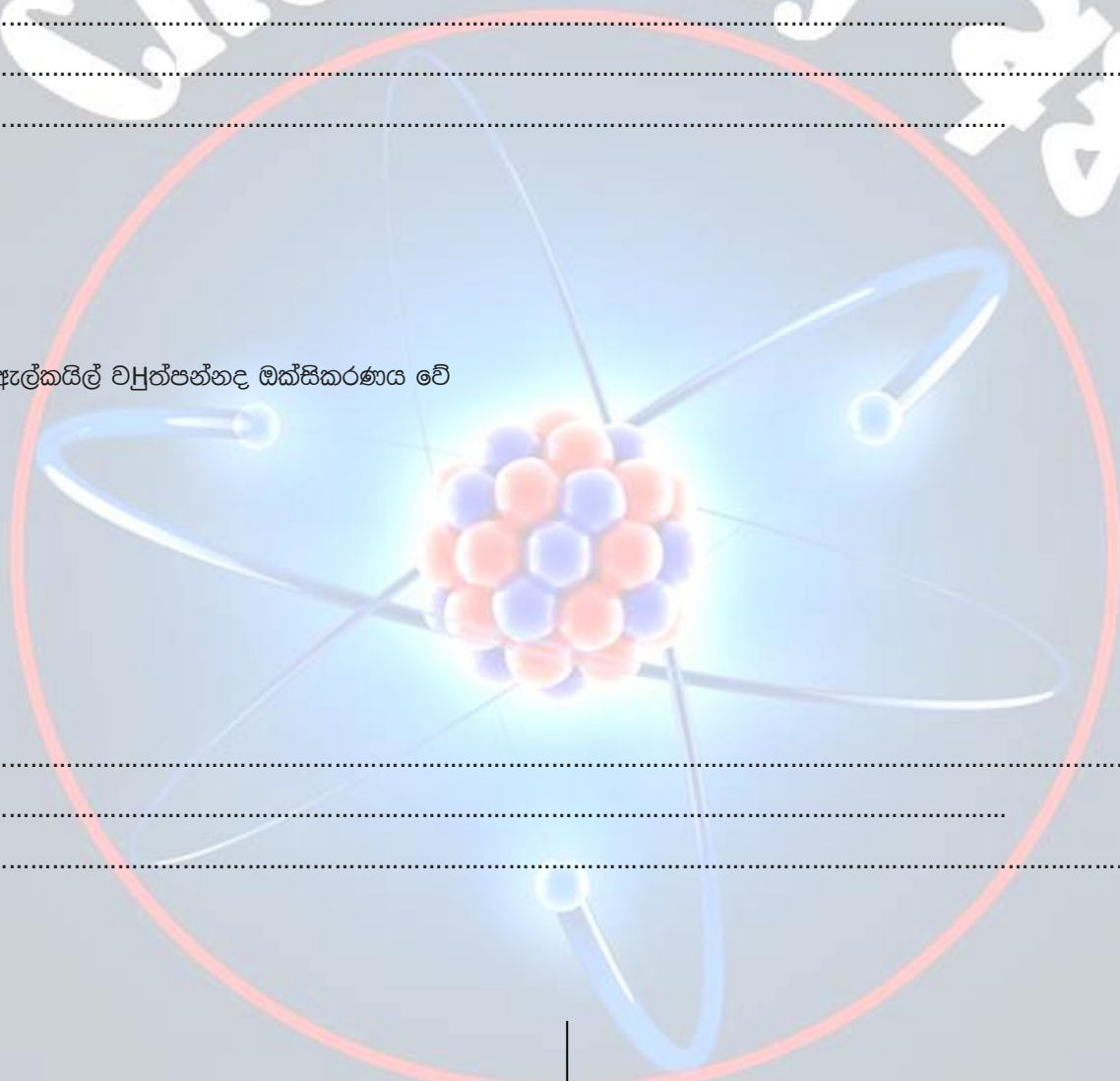
ඇල්කයිලීකරණය $RCl, AlCl_3$ සමඟ $20^\circ C$ දී

ඇල්කයිලීකරණය $RCOCl, AlCl_3$ සමඟ රත්කිරීමේදී

ඔක්සිකරණය

Chemistry

පහත ඇල්කයිල් ව්‍යුත්පන්නය ඔක්සිකරණය වේ



Note:

ටොලුයින් බෙහේසැල්ඩිහයිඩ් බවට පත්කිරීම

