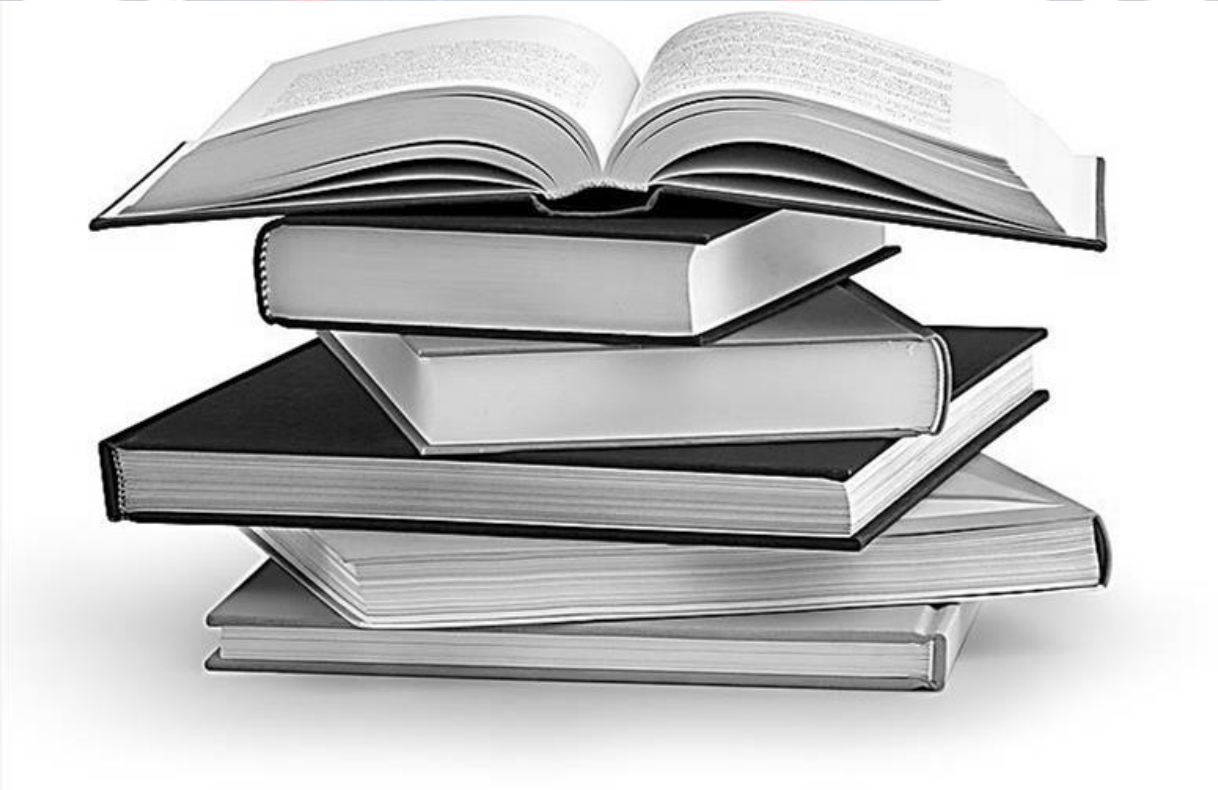
CHEMISTRY

organic



Work Book

01

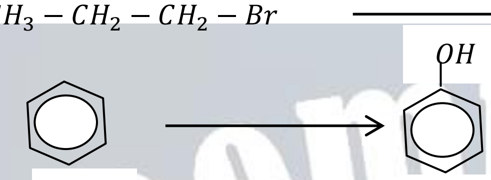
SASINTHA MADHUSHAN (BSc (Hons))

Contact-0712470326

පහත ඉදිරිපත් කර ඇති පරිවර්තන සිදු කල හැකි අකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතික්‍රියක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ව උචිත ස්ථාන වල පැහැදිලිවම සඳහන් කල යුතුය.
ඔබගේ පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් සම්පූර්ණ ලකුණු නොලැබේ.

1. $CH_3-CH_2-OH \longrightarrow HO-CH_2-CH_2-OH$

2. $CH_3-CH_2-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-CH(Br)-CH_2-Br$

3. 

4.

5. $CH_2=CH_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-OH$

6. $CH_3-CH_2-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-CH(Br)-CH_3$

7. $CH_3-CH_2-OH \longrightarrow HC\equiv CH$

8.

9.

10. $Br-CH_2-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-CHO$

11. $CH_3-CH(Br)-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

12. $CH_3-C\equiv CH \longrightarrow CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3$

13. $HC\equiv CH \longrightarrow CH_3-C\equiv C-CH_3$

14. $CH_3-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-Br$

15. $CH_3-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-OH$

16. $CH_3-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-CH_2-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-OH$

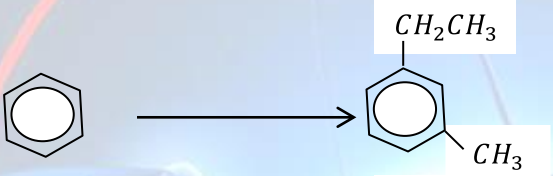
17.

18.

19.

20. $CH_3-CH(Br)-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-C(Br)_2-CH_3$

21.. $CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H \longrightarrow CH_3CH_2CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

22. 

23. $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH \longrightarrow CH_3CH_2-O-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

24. $CH_3-CH_2-OH \longrightarrow CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3$

25. $CH_2=CH_2 \longrightarrow CH_3-CH=CH-CHO$

26. $CH_3-C\equiv CH \longrightarrow CH_3-C(CH_3)=CH-CH_2-CH_3$

27. $CH_3-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-OH \longrightarrow CH_3-\overset{\overset{Br}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-COOH$

28. $CH_3-CH(Br)-CH(Br)-CH_3 \longrightarrow CH_3-CH_2-CH(Br)-CH_3$

29. $CH_3-CH_2-Br \longrightarrow CH_3CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NHCH_2CH_3$

30. $CH_3-COOH \longrightarrow CH_2=CH_2$

31. $CH_3-CH_2-NH_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$

 Sasintha madushan

32. $HC \equiv CH \longrightarrow CH_3 - CH(Br) - CH(Br) - CH_3$

33. $CH_3 - CH_2 - NH_2 \longrightarrow H_2N - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - NH_2$

34. $CH_3 - CH_2 - CH(OH) - CH_3 \longrightarrow CH_3CH_2 - C(OH)(CH_3) - COOCH_3$

35. $CH_3 - C \equiv CH \longrightarrow CH_3 - C(Br)(CH_3) - COO - CH_2CH_3$

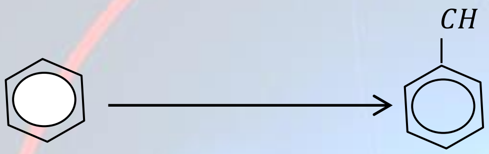
36. $CH_3 - CHO \longrightarrow CH_3 - CH(Br) - CH(Br) - CH_3$

37. $CH_3 - CHO \longrightarrow CH_3 - C \equiv C - CH_3$

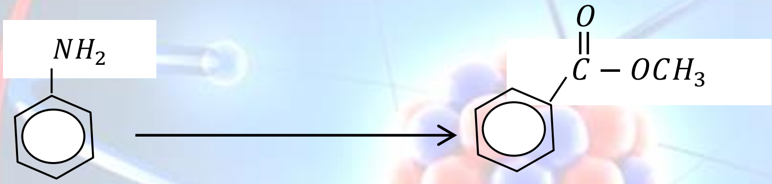
38. $CH_3 - CH_2 - Br \longrightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - Br$

39. $CH_3 - CHO \longrightarrow CH_3 - CH = CH - CH_3$

40.

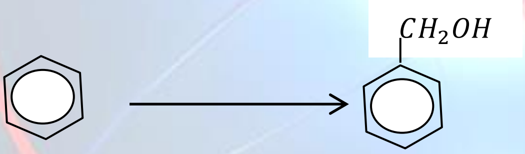


41.

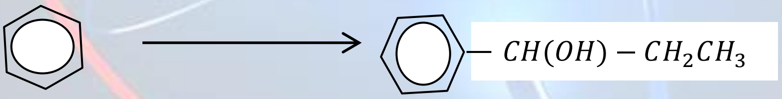


42. $CH_3 - CH_2 - COOH \longrightarrow CH_3 - CH_2 - COOH$

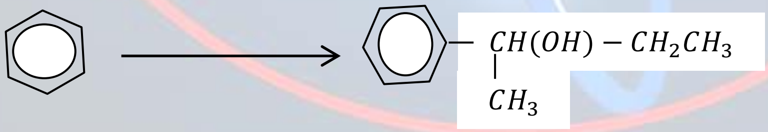
43.



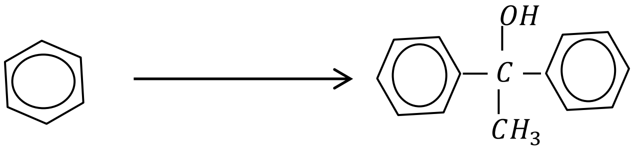
44.



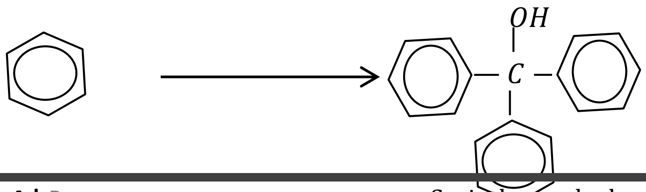
45.

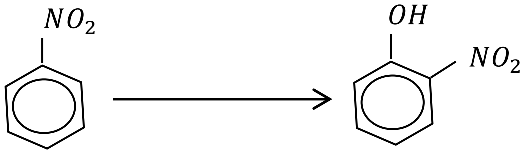


46.



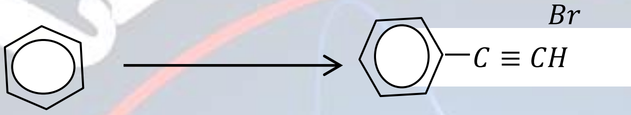
47.

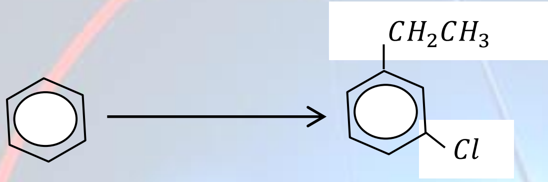


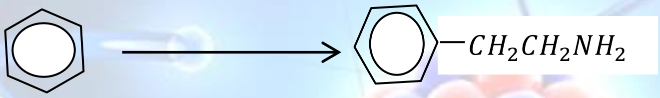
48. 

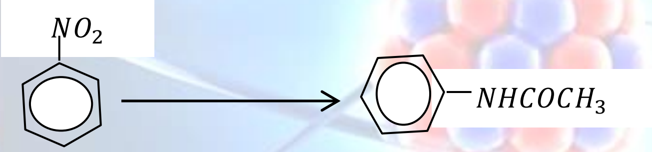
49.

50.

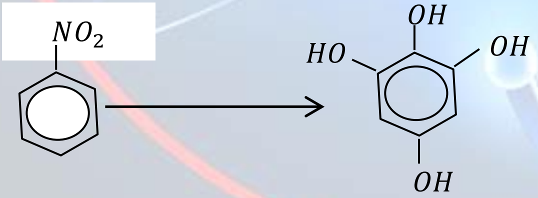
51. 

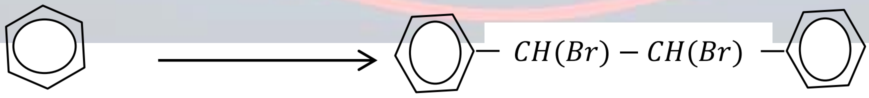
52. 

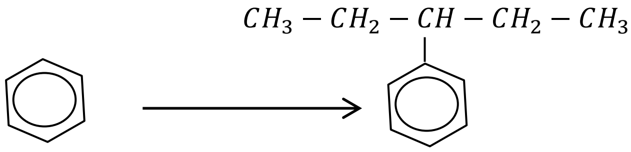
53. 

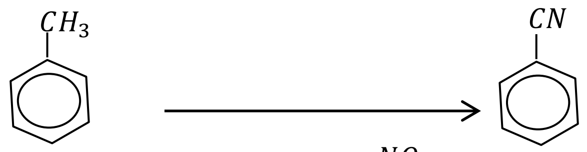
54. 

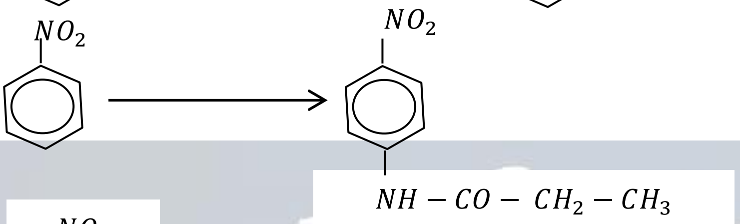
55.

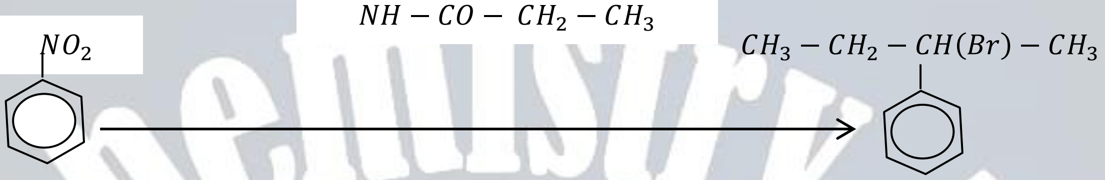
56. 

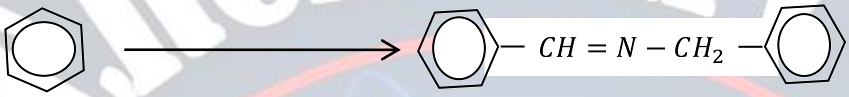
57. 

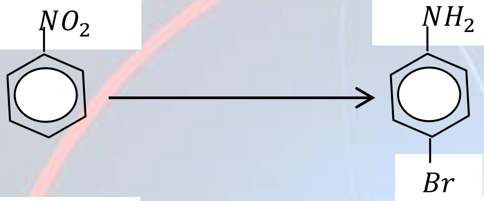
58. 

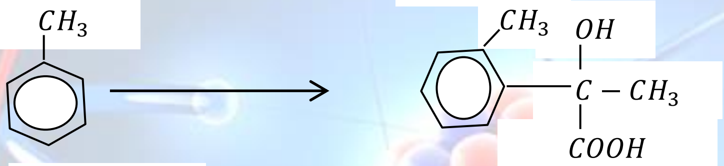
59. 

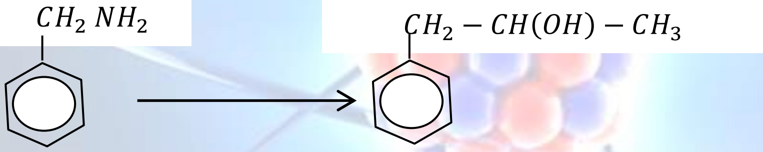
60. 

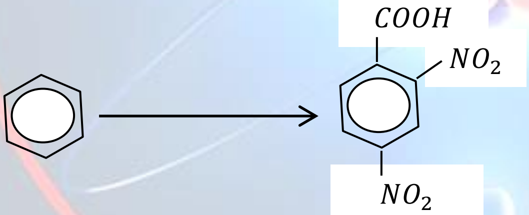
61. 

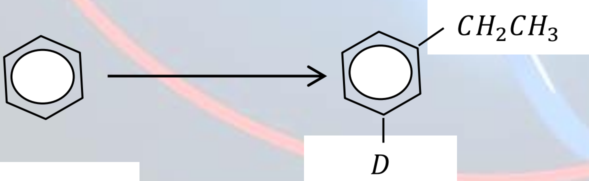
62. 

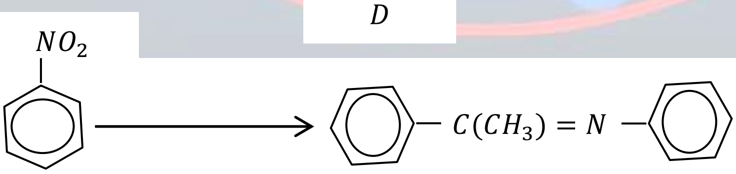
63. 

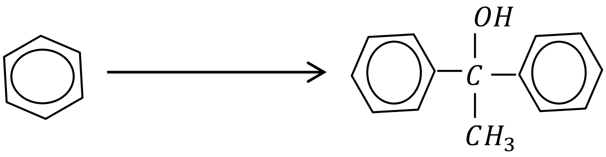
64. 

65. 

66. 

67. 

68. 

69. 

කාබනික සංස්ලේෂණ

එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගයක් භාවිතයෙන් සිදු කරන මෙම කාබනික පරිවර්තන විසඳීම අතරතුර අවශ්‍ය වන අනෙකුත් කාබනික සංයෝගයන් එම ආරම්භක කාබනික සංයෝගයම කාබනික නොවන ද්‍රව්‍ය සමග ප්‍රතික්‍රියා වලට ලක් කිරීමෙන් ලබාගත යුතුය

1. $CH_3-CHO \longrightarrow CH_3CH_2CH_2CH_2-O-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-CH_3$

2. $CH_3-Br \longrightarrow [CH_3-CH_2-N(CH_2-CH_3)_3]^+Br^-$

3. $CH_3-COOH \longrightarrow CH_3CH_2-NH-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-CH_3$

4. $CH_3-CHO \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH(OH)CH_3$

5. $CH_3-COOH \longrightarrow CH_3CH_2-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{\overset{\overset{\displaystyle OH}{|}}{C}}-CH_2CH_3$

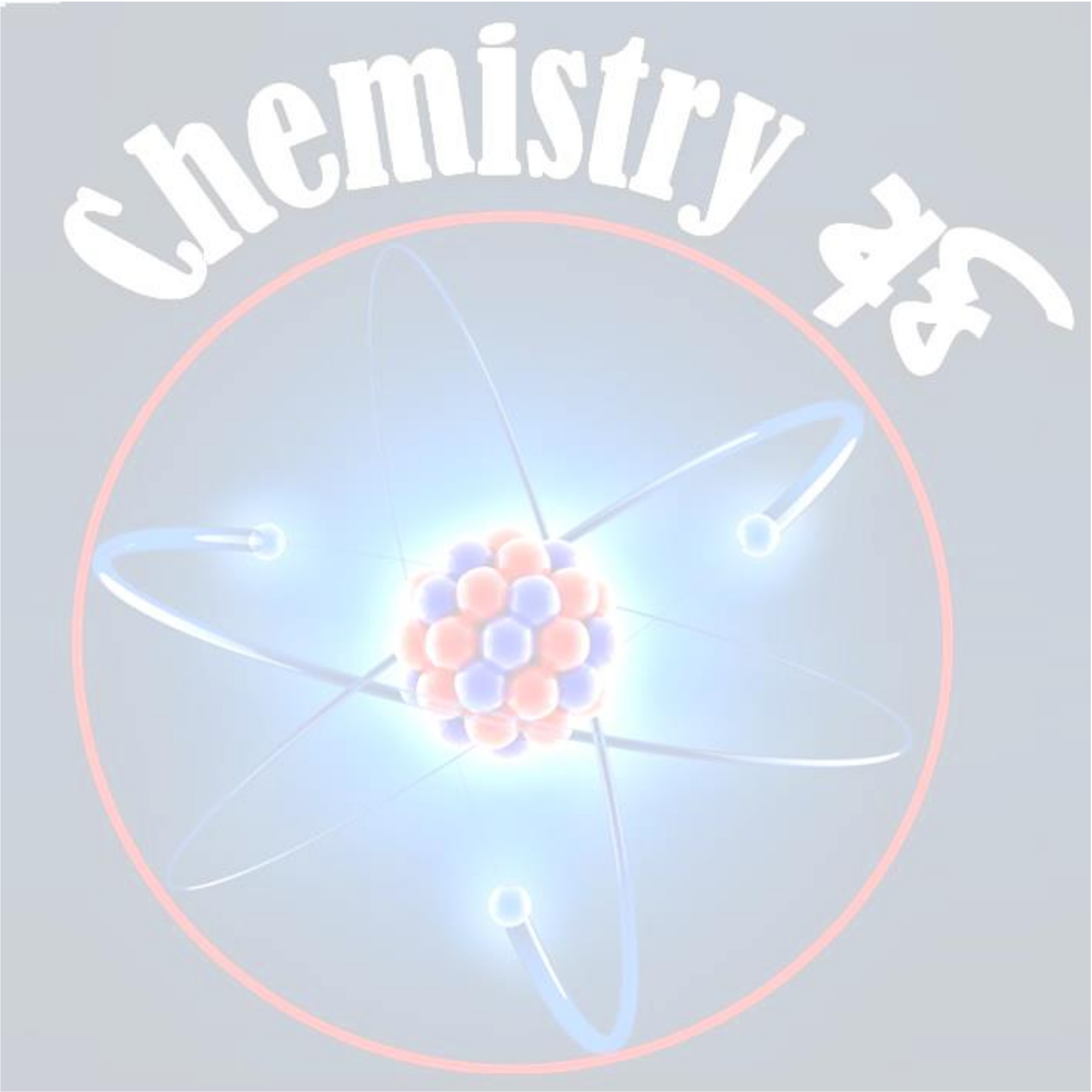
6. $CH_3-CH_2-OH \longrightarrow CH_3CH_2-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{\overset{\overset{\displaystyle OH}{|}}{C}}-H$

7. $CH_2=CH_2 \longrightarrow CH_3-CH=N-CH_2-CH_3$

8. $CH_3-CH_2-CH_2-Br \longrightarrow CH_3-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}=NCH_2CH_2CH_3$

9. $CH_3-CHO \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

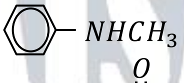
10. $CH_3-CH(OH)-CH_3 \longrightarrow CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$

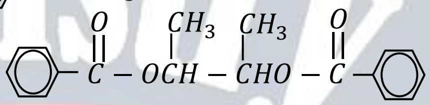

Chemistry

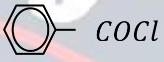
පසුගිය විභාග ගැටළු ඇසුරෙන් විභාග ආකෘතියට පහත ප්‍රශ්ණ ලබා දී ඇත. සියළුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. (a) කාබනික සංයෝගයක කාබන් 41% ක්ද, හයිඩ්‍රජන් 4.6% ක්ද, ඔක්සිජන් පමණක් තිබේ.
   i. සංයෝගයේ ආනුභාවික සූත්‍රය සොයන්න. $(C = 12, H = 1, O = 16)$
   ii. සංයෝගයේ සාපෙක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 180 පමණ වේ නම්, අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

   (b) i. $CH_3CH(OH)CH(OH)CH_3$ සංයෝගය PBr_3 සමඟ ක්‍රියාකල විට ලැබෙන ඵලයේ $IUPAC$ නාමය ලියන්න.
   ii. $CH_3CH = CHCH_3$ මගින් $CH_3CH(OH)CH(OH)CH_3$ ලබාගැනිමේ ක්‍රම දෙකක් ලියන්න. එක් එක් ක්‍රමයේදී අදාල තත්ව සමඟ ප්‍රතිකාරක ලියන්න. ප්‍රතික්‍රියාවේ නිරීක්ෂණද සඳහන් කරන්න.

2. (a) i. බ්‍රෝමීන්, බෙන්සීන් හා කිනම් තත්ව යටතේ කෙසේ ක්‍රියා කරයිද?
   ii. බෙන්සීන් වලින් ආරම්භ කරමින්  ලබා ගන්න.

   (b) i. $CH_2 = CH_2$ වලින් ආරම්භ කරමින්  ලබා ගන්න.

   කාබනික සංයෝගයක් ලෙස ඔබට භාවිතා කල හැක්කේ  පමණි.

3. (a) F නම් ඒක භාෂ්මික අම්ලයකින් 0.18 g ක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කල විට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් 0.284 g ක් හා ජලය 0.108 g ක් ලැබුණි. අම්ලයේ සිල්වර් ලවණයේ සා අ ස් 197 වේ. $(Ag = 108, C = 12, H = 1, O = 16)$
   i. F අම්ලයේ ආනුභාවික සූත්‍රය සොයන්න.
   ii. F අම්ලයේ සියළු සමායවික අඳින්න.
   iii. F අම්ලය තල ද්‍රැවිත ආලෝකයේ තලය වෙනස් නොකරයි නම්, නියම ව්‍යුහය තෝරන්න.

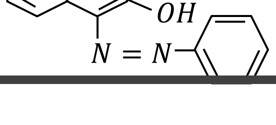
   (b) i. $CH_3CH(CHO)CH = CHCH_3$ සංයෝගයේ $IUPAC$ නාමය ලියන්න.
   ii. $ethyl-2-chlorobutanoate$ හී ව්‍යුහය අඳින්න.
   iii. ඔබ $propanal$ මගින් $ethyl-2-chlorobutanoate$ ලබාගන්න අකාරය දක්වන්න.

4. (a) පහත එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵල ප්‍රතික්‍රියා තත්ව ලබාදෙමින් ලියන්න.
   i. $(CH_3CH_2)_2CHOH + H_2SO_4 \longrightarrow$
   ii. $C_6H_5CH(CH_3)CH(OH)CH_3 + PCC \longrightarrow$
   iii. $C_6H_5NO_2 + HNO_3/H_2SO_4 \longrightarrow$

   (b) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමඟ ලියන්න.
   i. $CH_2 = CH_2 \longrightarrow CH_3CH(OH)-CH(OH)CHO$
   ii. $CH_3CH(OH)-CH(OH)CHO \longrightarrow CH_3CH = CH_2$
   iii. ඉහත i. හී ඵලය බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමඟ ලබා දෙන ප්‍රතිඵලය ලබා දෙන්න.

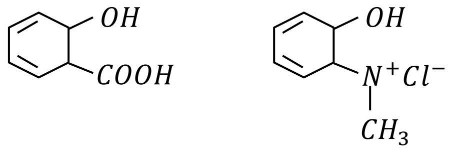
5. (a) අණුක සූත්‍රය $C_4H_{11}N$ වන W නම් කාබනික සංයෝගය ප්‍රතිරූප අවයව සමායවිකතාවය පෙන්වයි. HNO_2 අම්ලය සමඟ W ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන X සංයෝගය HBr සමඟ ක්‍රියා කල විට Y ලැබේ. Y මධ්‍යසාරීය KOH සමඟ ක්‍රියා කල විට ලැබෙන Z පාරත්‍රිමාණ සමායවිකතාවය පෙන්වයි.
   i. W හී ප්‍රතිරූප අවයව සමායවික දෙක අඳින්න.
   ii. X හා Y හී ව්‍යුහ අඳින්න.
   iii. Z හී පාරත්‍රිමාණ සමායවික දෙක ඇඳ $cis, trans$ ලෙස නම් කරන්න.

   (b) i. 2 –නැප්තෝල් හා බෙන්සීන් පමණක් කාබනික සංයෝග ලෙස භාවිතා කර පහත කාබනික සංයෝගය ලබා ගන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා තත්ව සඳහන් කරන්න.



ii. $propanal, NH_3/AgNO_3$ සමග රත්කල විට ලැබෙන ප්‍රතිඵල සියල්ලම ලියන්න.

(c) පහත රසායනික සංයෝග එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීම සඳහා රසායනික ප්‍රතික්‍රියා දෙකක් ලබාදෙන්න.



6. (a) A (සා. අ. ස්. 88) නම් කාබන්, ඔක්සිජන් හා හයිඩ්‍රජන් පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයක කාබන් 54.55% ක් අඩංගු වේ. A බ්‍රෝමීන් දියර විවර්ණ නොකරන අතර බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමග අවක්ෂේපයක් නොදේ.
   i. A තිබීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති අණුක සූත්‍රය ලියන්න.
   ii. A තිබිය හැකි ව්‍යුහ $IUPAC$ නාම සමග ලියන්න.

(b) පහත පරිවර්තනය සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න.

7. (a) R නම් කාබන්, ඔක්සිජන් හා හයිඩ්‍රජන් පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කල විට ජලය හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සම මවුල අනුපාතයෙන් ලැබේ. R හී 5.8 g ක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කල විට ජලය 5.4 g ක් ලැබේ.
   i. R හී ආනුභාවික සූත්‍රය ලියන්න.
   ii. එක් ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයක් පමණක් ඇති R, බ්‍රේඩි සමග තැඹිලි අවක්ෂේපක් ලබා දේ. R හී අණුක සූත්‍රය ලියන්න.
   iii. R හා HCN අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන් කයිරැල් කාබන් අඩංගු T සංයෝගය ලැබේ නම් R හා T හී ව්‍යුහ අඳින්න.

(b) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න.
   i. පියවර දෙකයි
   ii. $CaC_2 \longrightarrow CD_3-CHD-CHD-\overset{\overset{O}{||}}{C}-D$ පියවර හතරයි හෝ පහයි
   iii. $CaC_2 \longrightarrow CH_3C\equiv C-COOH$ පියවර හයයි

(c) පහත රසායනික සංයෝග එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීම සඳහා රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලබාදෙන්න.
   i. ෆෝමික් අම්ලය හා ඇසිටික් අම්ලය
   ii. $C_6H_5O^-Na^+$ හා $C_6H_5COO^-Na^+$
   iii. ක්ලෝරෝ බෙන්සීන් හා බ්‍රෝමෝ බෙන්සීන්

8. (a) $methyl\ 5-chloro-4-hydroxy-2-pentenoate$ හී ව්‍යුහය අඳින්න.

(b) පහත රසායනික සංයෝග එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීම සඳහා රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලබාදෙන්න.
   i. CH_3CH_2OH හා CH_3OH
   ii. CH_3CONH_2 හා H_2NCONH_2
   iii. $CH_3CH=CH_2$ හා $CH_3CH=CHCH_3$

(c) පහත ප්‍රතික්‍රියා වල A සිට L දක්වා අක්ෂර වලින් ලබා දී ඇති සංයෝග හෝ තත්ව හඳුනාගන්න.

   i. $CH_3COCH_3 \xrightarrow[2.\,D_2O]{1.\,LiAlH_4} A$

ii. $CH_3CH_2COOH \xrightarrow{CH_3MgBr} B + C$

iii. $CH_3CH_2Cl \xrightarrow{D} CH_3CH_2OCH_2CH_2CH_3$

iv. $CH_3CH_2CONH_2 \xrightarrow{E} CH_3CH_2CN$

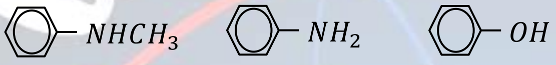
v. $CH_3CH = CH_2 \xrightarrow{Br_2/H_2O} F + G$

vi. $G \xrightarrow{PCC} H \xrightarrow{2,4-DNPH} I$ තැඹිලි අවක්ෂේපය

vii. $CH \equiv CH \xrightarrow{NH_3/J} K$ ගඩොල් රතු අවක්ෂේපය

Viii. $CH_3NHCH_3 \xrightarrow{HNO_2} L$

(d) ඔබට පහත රසායනික ද්‍රව්‍ය වල ලේබල් කරන ලද නිදර්ශක සපයා ඇත. එසේම $NaNO_2, NaOH$ හා HCl ලබා දී ඇත . මෙම දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍යය පමණක් භාවිතයෙන් ලේබල් කරන ලද සංයෝග තුනේ ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ වල අනන්‍යතාව තහවුරු කරන්නේ කෙසේද?



9. (a) A නම් කාබන්, ඔක්සිජන් හා නයිට්‍රජන් පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කල විට ජලය හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් $3:4$ මවුල අනුපාතයෙන් ලැබේ. A හී මවුලික ස්කන්ධය හරියටම $164\ g\ mol^{-1}$ වේ නම්, අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

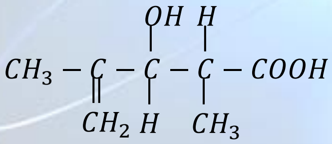
(b) C_7H_9N අණුක සූත්‍රයට තිබිය හැකි ව්‍යුහ සියල්ලම අදින්න.

(c) පහත සංස්ලේශණ සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. සංස්ලේශණ අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස CH_3CH_2OH ගෙන $(CH_3CH_2)_2C(OH)CH_3$ සංස්ලේශණය

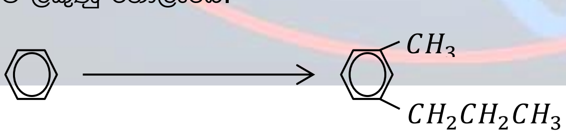
ii. එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස C_2H_2 ගෙන $CH_3C \equiv C - COOH$ සංස්ලේශණය

10. (a) පහත සංයෝගයේ $IUPAC$ නාමය ලියන්න.



(b) $C_2H_4 + Br_2$ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ යාන්ත්‍රනය ලියන්න.

(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

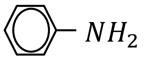
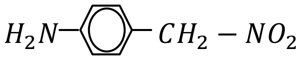
i. 

ii.

11. (a) A නම් කාබන්, ඔක්සිජන් හා හයිඩ්‍රජන් පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයේ කාබොක්සිල් කාණ්ඩ දෙකක් තිබෙන අතර වෙනත් ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ නොමැත. A සම්පූර්ණයෙන් දහනය කල විට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හා ජලය $2:1$ මවුල අනුපාතයෙන් ලැබේ. A හී මවුලික ස්කන්ධය $115\ g\ mol^{-1}$ පමණ වේ නම්, අණුක සූත්‍රය

සොයන්න.

(b) පහත රසායනික සංයෝග එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීම සඳහා රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලබාදෙන්න.

i.  

ii. $CH_3CH = CH_2$ $\quad\quad (CH_3)_2C = CH_2$

(c) පහත සංස්ලේෂණ සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. සංස්ලේෂණ අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස $CH_3CH_2NH_2$ ගෙන $CH_3CH_2NHCOCH_3$ සංස්ලේෂණය

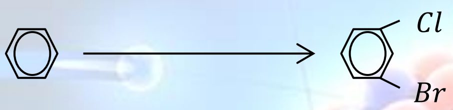
ii. එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස $CH_3{}^{14}CH_2OH$ ගෙන $CH_3{}^{14}\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}H}-{}^{14}CH_2CH_3$ සංස්ලේෂණය

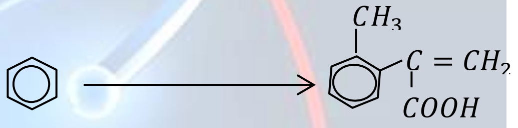
12. (a) පහත සංයෝගයේ $IUPAC$ නාමය ලියන්න.

$$\begin{array}{l} \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad Cl \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad | \\ CH_3CH_2 - C - CH - CHO \\ \quad\quad\quad\quad\ \| \\ \quad\quad Br - C - H \end{array}$$

(b) C_6H_5COOH නයිට්‍රෝකරණ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. 

ii. 

13. (a) C_xH_y හයිඩ්‍රොකාබනයේ සම්පූර්ණ දහන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

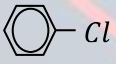
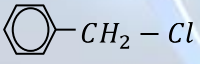
i. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

ii. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී වැයවන හයිඩ්‍රොකාබනය හා සෑදෙන කාබන්ඩයොක්සයිඩ් අතර පරිමා අනුපාතය කොපමණද ?

iii. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී වායුමය අණු සංඛ්‍යාව කොපමණකින් අඩුවේද ?

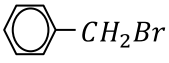
iv. ඉහත හයිඩ්‍රොකාබනයේ $5\ cm^3$ ක් ඔක්සිජන් $45\ cm^3$ ක් සමඟ මිශ්‍ර කර සම්පූර්ණ දහනය කරන ලදී. ප්‍රතිඵල වායු මිශ්‍රණය සිසිල්වූ විට සමස්ථ පරිමාව $35\ cm^3$ විය. මෙම වායු පරිමාව සාන්ද්‍ර තුළින් යැවූ විට නව පරිමාව $20\ cm^3$ විය. වායු පරිමා ස. උ. පී. හීදී මනින ලදැයි උපකල්පනය කර හයිඩ්‍රොකාබනයේ අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

(b) පහත රසායනික සංයෝග එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීම සඳහා රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලබාදෙන්න.

i.  

ii. $CH_3CH = CHCOOH$ $\quad\quad CH_3CH = CHCH_2COOH$

iii. $HCOOH$ $\quad\quad CH_3COOH$

(c)  හිරු එළිය හමුවේ ක්ලෝරිනීකරන යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

(d) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. $CH_3CHO \longrightarrow CH_3\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}H} - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}H}CH_3$

ii. $CH_3CH_2COOH \longrightarrow CH_3C \equiv CH$

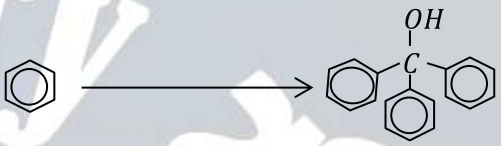
14. (a) පහත සංයෝගයේ $IUPAC$ නාමය ලියන්න.

$$O_2NCH_2CH = CH - \underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle Cl}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - CH_2Br$$

(b) C_8H_8O ඒක් ආදේශිත බෙන්සීන් ව්‍යුත්පන්න වලට තිබිය හැකි සියළු ව්‍යුහ අඳින්න.

(c) පහත සංස්ලේෂණ සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. සංස්ලේෂණ අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i.

ii. 

15. (a) A නම් $R - COOH$ වන කාබනික සංයෝගයකි. A සම්පූර්ණයෙන් දහනය කල විට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හා ජලය $44:9$ ස්කන්ධ අනුපාතයෙන් ලැබේ. A හී මවුලික ස්කන්ධය $160\ g\ mol^{-1}$ පමණ වේ නම්, අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

(b) පහත සංයෝගයේ $IUPAC$ නාමය ලියන්න.

$$CH_3CH_2CH_2 - \underset{\displaystyle CH - CHBr_2}{\underset{||}{C}} - CH_2COOCH_3$$

(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

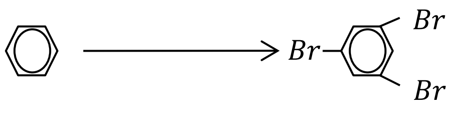
i. $$HC \equiv CH \longrightarrow CH_3 - \underset{\displaystyle Br}{\underset{|}{C}H} - CH_2COOH$$

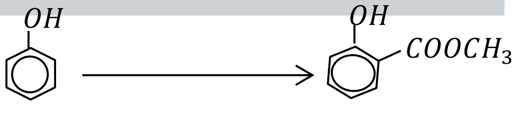
ii. $$CH_3^{14}COOCH_2CH_3 \longrightarrow CH_3^{14}\underset{\displaystyle CH_2NH_2}{\underset{|}{C}}(CH_2CH_3)_2$$

16. (a) i. $C_2H_4 + Br_2$ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ යාන්ත්‍රනය ලියන්න.
ii. ඉහත යාන්ත්‍රනය පිළිගනිමින් $C_2H_4 + ICl$ ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵල ලියන්න.

(b) i. $C_4H_{11}N$ ප්‍රාථමික ඇමීනයට තිබිය හැකි ව්‍යුහ සියල්ලම අඳින්න.
ii. ඉහත ඇමීනය ප්‍රකාශ සක්‍රිය නම් එය HCl සමඟ ලබා දෙන ඵලය ලියන්න.

(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. 

ii. 

17. (a) A නම් කාබනික සංයෝගයේ කාබන් 31.4% ක් ද, හයිඩ්‍රජන් 1.3% ක් ද නයිට්‍රජන් 18.3% ක් ද හා ඔක්සිජන් පමණක් අඩංගු වේ. A හී මවුලික ස්කන්ධය $250\ g\ mol^{-1}$ පමණ වේ නම්, අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

(b) B නම් කාබනික සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය C_3H_6O නම් චක්‍රිය නොවන ව්‍යුහ සියල්ලම අඳින්න. ඔබ අඳින වල සමාවයවික හඳුනාගෙන නම් කරන්න.

(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. $CH_2 = CH_2 \longrightarrow CH_3CH(OH)COOCH_2CH_3$

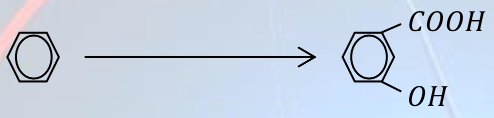
ii. එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස $CH_3CH_2CONH_2$ ගෙන $CH_3CH_2CH_2NHCH_2CH_2CH_3$ සංස්ලේෂණය

18. (a) පහත සංයෝගයේ $IUPAC$ නාමය ලියන්න.

$$\begin{array}{l} CH_3CH_2CH_2 - \underset{\displaystyle \begin{array}{c} | \\ CCl \\ || \\ CH_2 \end{array}}{CH} - CH(NO_2)COOH \end{array}$$

(b) $CH_3CHO + NH_3$ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ යාන්ත්‍රනය ලියන්න.

(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. 

ii.

19. (a) එක් එක් ප්‍රතික්‍රියා තත්ව වලදී පහත ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඵල දෙකක් සෑදේ.

$$CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow{OH^-}$$

i. ප්‍රතික්‍රියා තත්ව සමඟ එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵල ලියන්න.
ii. ඉහත සඳහන් කල ප්‍රතික්‍රියා සඳහා යාන්ත්‍රන දෙන්න.

(b) දී ඇති ප්‍රතිකාරක පමණක් භාවිතයෙන් පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න.

$$CH_3CH = CH_2 \longrightarrow CH_3 - \underset{\displaystyle Cl}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}} - \underset{\displaystyle Cl}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}} - CH_3$$

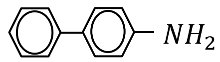
$NaBH_4, HgSO_4,$ තනුක $H_2SO_4,$ සාන්ද්‍ර $H_2SO_4, PCl_5, Mg, ether,$ තනුක $NaOH, KMnO_4$

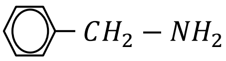
(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

i. $CH_3CH = CH_2 \longrightarrow (CH_3)_2CHCOOH$

ii. $C_2H_2 \longrightarrow CH_3 - \underset{\displaystyle Br}{CH} - CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{CH} - CN$

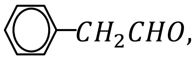
20. (a) පහත රසායනික සංයෝග එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීම සඳහා රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලබාදෙන්න.

i. 



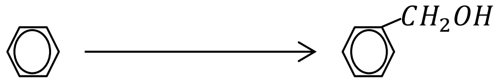
ii. CH_3CH_2CHO $\quad$ $CH_3 - C(CH_3)_2CHO$

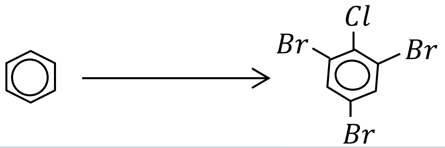
iii. CH_3CH_2OH $\quad$ $(CH_3)_3COH$

(b) 

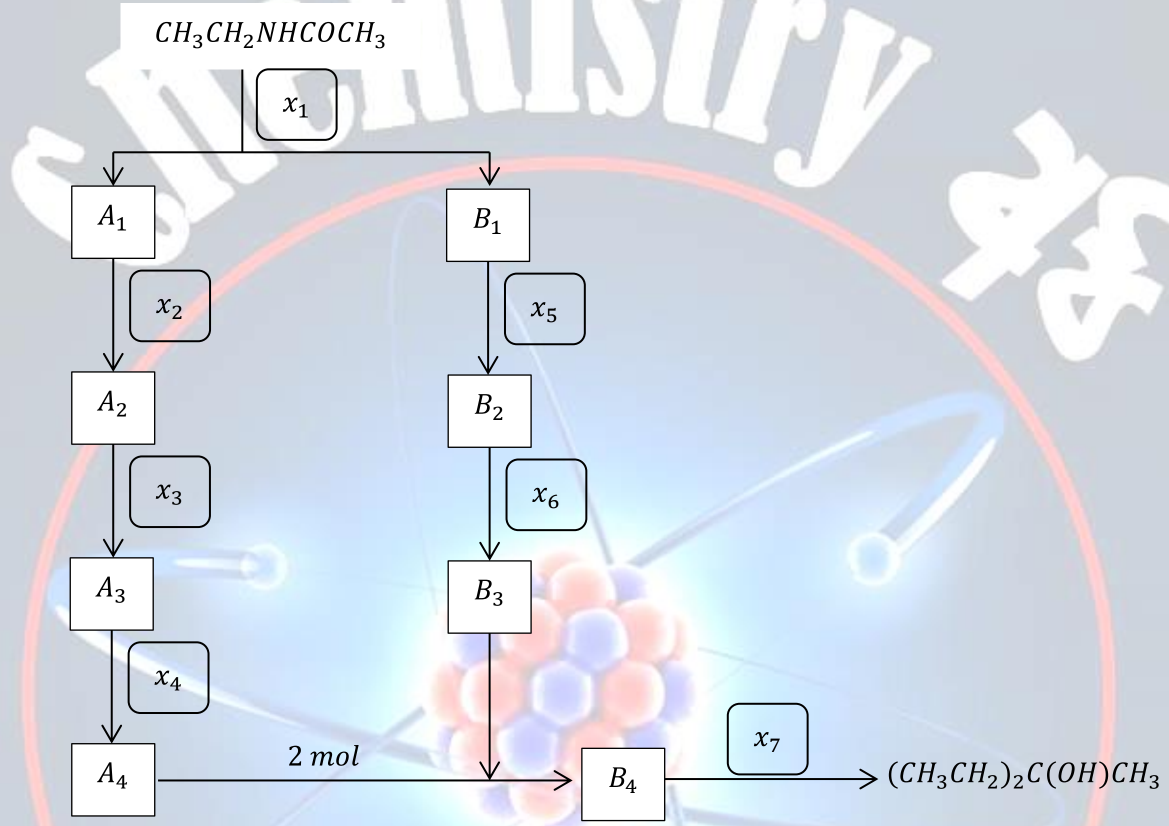
, $NaOH$ ඇතිවිට සිදුවන ස්වයං සංඝනන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

(c) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න. පරිවර්තන අනවශ්‍ය ආකාරයට දීර්ඝ වේ නම් උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

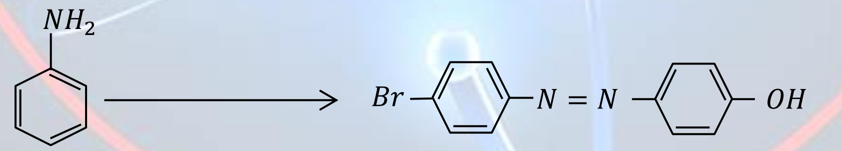
i. 

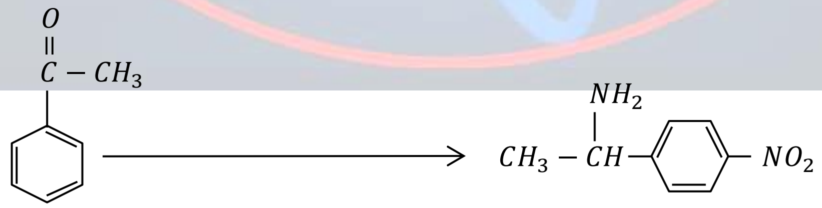
ii. 

(d) පහත පරිවර්තන සිදු කරන ආකාරය අදාළ තත්ව සමග ලියන්න.

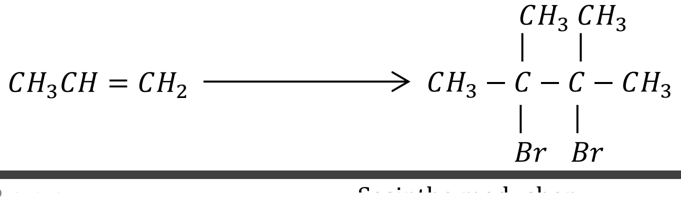


(e) එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස වම් පස දී ඇති සංයෝග භාවිතාකර පහත පරිවර්තන සිදු කරන්න.

i 

ii 

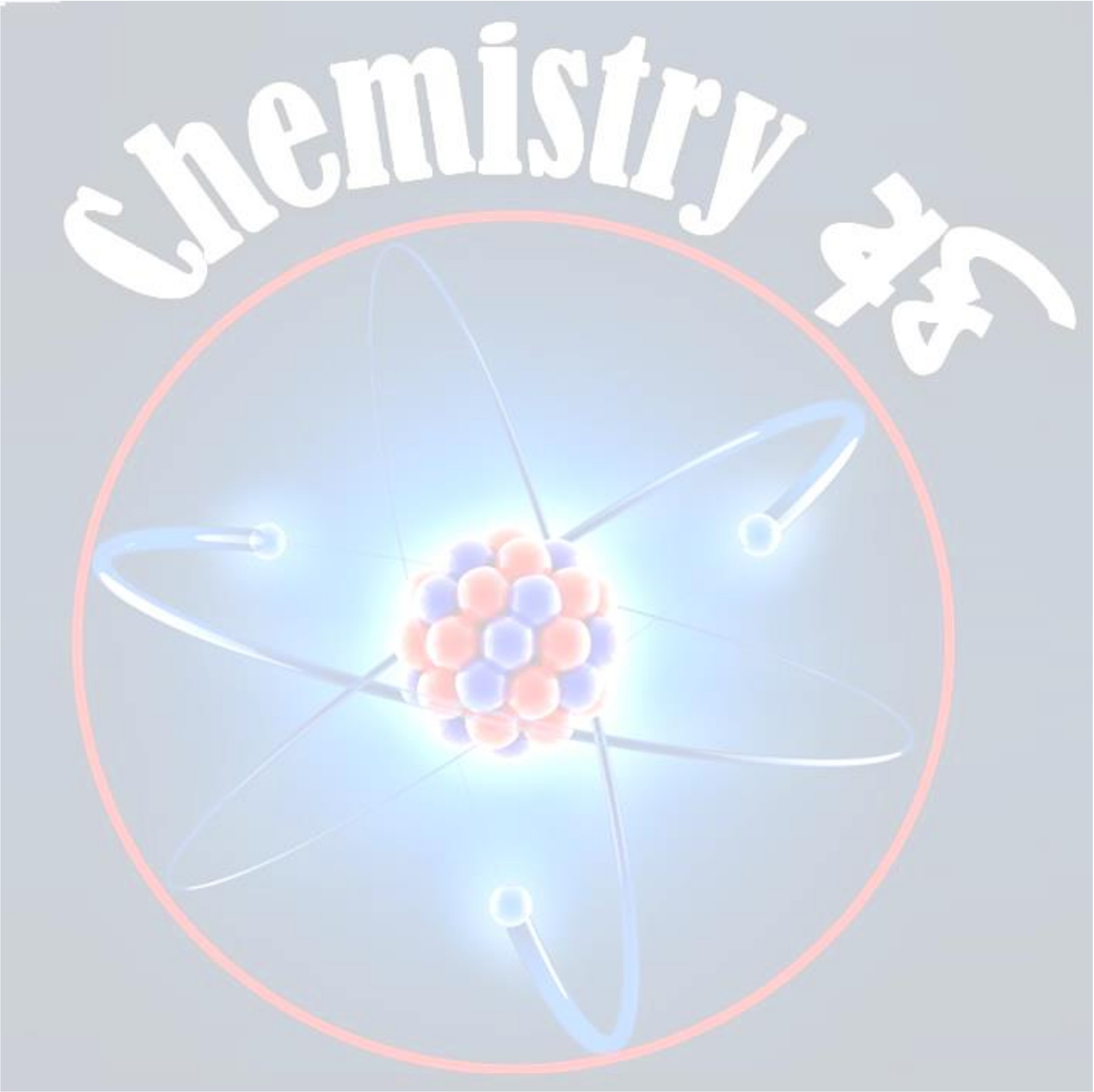
iii පහත පරිවර්තනය සිදු කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න. ප්‍රතිකාරක ලෙස භාවිතා කල හැක්කේ සපයා ඇති ප්‍රතිකාරක පමණි.



ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුව

සාන්ද්‍ර H_2SO_4, H_2O, $KMnO_4$, PBr_3, $NaOH$, Mg, වියලි ඊතර $NaBH_4$

ඔබගේ පරිවර්තනය පියවර 10 කට වැඩි නොවිය යුතුයි


Chemistry