A, B, C, D, E සහ F වල ව්‍යුහ අදාළ කොටු තුළ දෙන්න.

A

B

C

D

E

F

(13) A නම් කාබනික සංයෝගයේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය සහ ඒවායේ ස්කන්ධ ප්‍රතිශත පහත දැක්වේ.

මූලද්‍රව්‍ය	C	H	N	Cl
ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය %	55.6	6.2	10.8	27.4

I. A හි ආනුභවික සූත්‍රය , අපෝහනය කරන්න. (C = 12.0 , H = 1.0 , N = 14.0 , Cl = 35.5)

II. A ජලයෙහි ද්‍රාව්‍ය වන අතර ලැබෙන ද්‍රාවණය ආම්ලික වේ. A හි 1. 30 g අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් , ෆීනොල්ෆ්තැලීන් දර්ශකය ලෙස යොදා අනුමාපනය කිරීම සඳහා 0. 40 mol dm^{-3} NaOH ද්‍රාවණ 25. 0 cm^{3} ක් අවශ්‍ය විය. A හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය නිර්ණය කරන්න.
(A හි මවුල 1 ක් NaOH මවුල 1 ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.)

III. A හි අණුක සූත්‍රය ලියන්න.

IV. A පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා වලට භාජනය වේ.

$$A \xrightarrow[0-5\,^{\circ}C]{\text{ජලීය } NaNO_2} B \xrightarrow[0-5\,^{\circ}C]{C_6H_5OH,\ \text{ජලීය } NaNO_2} C$$

තවද A හි ජලීය ද්‍රාවණයක් $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ සුදු අවක්ෂේපයක් ලබාදේ. A, B හා C හි ව්‍යුහ පහත කොටු තුළ ලියන්න.

A	B	C

2006 A/L

(14) A සහ B යනු එක් එක් සංයෝගයේ sp මුහුම්කරණයට භාජනය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද, sp^3 මුහුම්කරණයට භාජනය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද බැගින් අඩංගු සමාවයවික හයිඩ්‍රොකාබන වේ. B හි හයිඩ්‍රජන් පරමාණු වලින් එකක් වෙනුවට ක්ලෝරීන් පරමාණුවක් ආදේශනය කළ විට ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වන C ලැබේ. ජලය, සල්ෆියුරික් අම්ලය සහ Y උත්ප්‍රේරකය අඩංගු මිශ්‍රණයක් සමග A හා B හි වෙන වෙන ම ප්‍රතික්‍රියා කළ විට D ලැබේ. D හි sp^3 මුහුම්කරණයට භාජනය වූ කාබන් පරමාණු තුනක් ද, sp^2 මුහුම්කරණයට භාජනය වූ කාබන් පරමාණු එකක් ද, ඔක්සිජන් පරමාණු එකක් ද අඩංගු වේ.

I. A, B, C සහ D හි ව්‍යුහ අඳින්න.

A	B	C	D

II. Y උත්ප්‍රේරකය කුමක් ද? Y = ____________________

III. රසායනික පරීක්ෂාවක් භාවිතයෙන් A සහ B වෙන් ව හඳුනා ගන්නේ කෙසේද?

____

____

2005 A/L

(15) A සහ B යනු එක් එක් සංයෝගයේ sp^3 මුහුම්කරණයට භාජනය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද, sp^2 මුහුම්කරණයට භාජනය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද, sp මුහුම්කරණයට භාජනය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද බැගින් අඩංගු සමාවයවික හයිඩ්‍රොකාබන දෙකකි. A ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්නුම් කරන අතර B ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්නුම් කරයි. A සහ B යන මේවා සඳහා තිබිය හැකි එක් ව්‍යුහයක් බැගින් පහත සඳහන් කොටු තුළ ලියන්න.

A	B

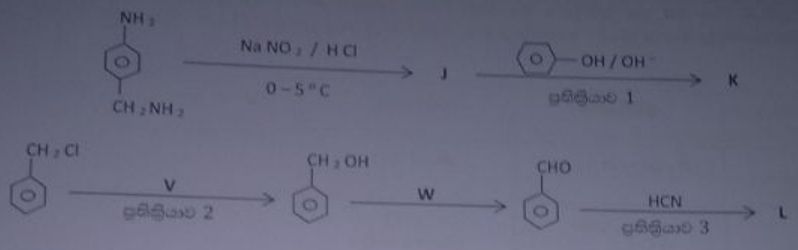
යාන්ත්‍රණ සම්බන්ධ ප්‍රශ්න

2018 A/L

(1) ආලෝකය හමුවේදී CH_4 සමග Cl_2 ප්‍රතික්‍රියාවේ එක් ඵලයක් CH_3Cl වේ. CH_3Cl සෑදෙන ආකාරය පෙන්වන ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණයේ පියවර ලියන්න. ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය වක්‍ර ඊතල / වක්‍ර අර්ධ ඊතල මගින් දක්වන්න.

2017 A/L

(2) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රම දෙක සලකන්න.



I. J , K සහ L හි ව්‍යුහ පහත දී ඇති කොටු තුළ අඳින්න.

J	K	L

II. V සහ W ප්‍රතිකාරක පහත දී ඇති කොටු තුළ ලියන්න.

V = ____________ W = ____________

III. A_E , A_N , S_E , S_N හෝ E ලෙස අදාළ කොටුවෙහි ලියා 1 , 2 සහ 3 යන එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලන (A_E) , නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන (A_N) , ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ (S_E) , නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ (S_N) හෝ ඉවත් වීම (E) ලෙස වර්ගීකරණය කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියාව 1 ☐ ප්‍රතික්‍රියාව 2 ☐ ප්‍රතික්‍රියාව 3 ☐

2016 A/L

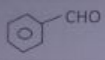
(3) $C_2H_5CH = CHC_2H_5$ සහ $Br_2(CCl_4)$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

2015 A/L

(4) ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග CH_3COCl හි ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

2014 A/L

(5) පහත සඳහන් වගුවේ දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා වල ප්‍රධාන ඵලයන් හි ව්‍යුහ අඳින්න. A_N , A_E , S_N , S_E , E ලෙස අදාළ කොටුවෙහි ලියා එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන (A_N) , ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන (A_E) , නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ (S_N) , ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ (S_E) හෝ ඉවත්වීම (E) ලෙස වර්ගීකරණය කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියා අංකය	ප්‍රතික්‍රියකය	ප්‍රතිකාරකය	ප්‍රධාන ඵලය	ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය
1	$C_2H_5CH = CHC_2H_5$	Br_2 / CCl_4		
2		CH_3COCl / නිර්ජලීය $AlCl_3$		
3	ROH	PCl_3		
4	RCH_2CH_2OH	නිර්ජලීය Al_2O_3 / Δ		
5	$R_2C = O$	RMgBr		

II. ප්‍රතික්‍රියා අංක 2 සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න. එම ප්‍රතික්‍රියාවේදී බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් වලින් සෑදෙන අතරමැදි ඵලය ස්ථායී වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

2013 A/L

(6) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.

$$CH_2=CH-CH_2Br \xrightarrow{HBr} P \xrightarrow{\text{මධ්‍යසාරීය KOH}} Q \xrightarrow[\text{ද්‍රව } NH_3]{NaNH_2} R \xrightarrow{CH_3CH_2Br} S$$

ප්‍රතික්‍රියාව 1 ප්‍රතික්‍රියාව 2 ප්‍රතික්‍රියාව 3 ප්‍රතික්‍රියාව 4

I. P, Q, R හා S වල ව්‍යුහයන් පහත සඳහන් කොටු වල අඳින්න.

P

Q

R

S

II. A_N, A_E, S_N, S_E, AB ලෙස අදාළ කොටුවෙහි ලියමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙලෙහි එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන (A_N), නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ (S_N), ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ (S_E), ඉවත් වීම (E) හෝ අම්ල භස්ම (AB) ලෙස වර්ගීකරණය කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියාව	1	2	3	4
ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය				

III. ප්‍රතික්‍රියාව 1 සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

IV. පෙරොක්සයිඩ ඇති විට ප්‍රතික්‍රියාව 1 සිදුකලේ නම් ලැබෙන T ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

T

V. ප්‍රතික්‍රියාව I හි 5 , [illegible] ඵලයක් ලෙස T ලැබෙන බව සොයාගෙන ඇත. ප්‍රතික්‍රියාව I හි ප්‍රධාන ඵලය T නොව [illegible]
වන්නේ මන්දැයි ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

2012 A/L

(7) එක් එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය [න්‍යෂ්ටිකාමී ආකලනය (A_N), ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලනය (A_E), න්‍යෂ්ටිකාමී ආදේශය (S_N), ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශය (S_E), ඉවත් කිරීම (E)] සහ ප්‍රධාන ඵලය ඇතුළ [illegible]
[illegible]

ප්‍රතික්‍රියකය	ප්‍රතිකාරකය	ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය	ප්‍රධාන ඵලය
	සාන්ද්‍ර HNO_3 / සාන්ද්‍ර H_2SO_4		
$CH_3CH=CH_2$	HBr		
CH_3CHO	H^+ / KCN		
$CH_3CH_2CHBrCH_3$	මධ්‍යසාරීය KOH		
CH_3CH_2I	ජලීය KCN		

2011 A/L

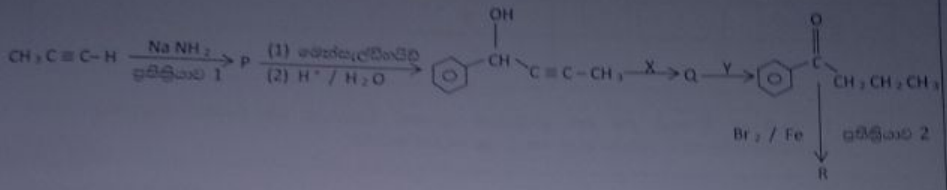
(8) (i) බෙන්සීන් සිදු කරන ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය සඳහන් කරන්න. ....

(ii) නිර්ජලීය $AlCl_3$ හමුවේ බෙන්සීන් සහ $(CH_3)_2CHCl$ අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලයෙහි ව්‍යුහය සහ එම ප්‍[illegible]
යාන්ත්‍රණය දෙන්න.

(iii) නිර්ජලීය $AlCl_3$ හමුවේ $(CH_3)_2CHCl$ සමග බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් (C_6H_5CHO) ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබේ [illegible]
[illegible] විය හැකි ප්‍රධාන ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

2010 A/L

(9) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.



I. පහත දී ඇති කොටු තුළ P, Q හා R සංයෝග වල ව්‍යුහ අඳින්න.

P	Q	R

II. පහත දී ඇති කොටු තුළ X හා Y ප්‍රතිකාරක ලියන්න.

X	Y

III. ප්‍රතික්‍රියාව 1 සහ ප්‍රතික්‍රියාව 2 ලෙස ලේබල් කර ඇති ප්‍රතික්‍රියා, නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශය (S_N), ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශය (S_E), නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනය (A_N), ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලනය (A_E) හෝ අම්ල - භස්ම (AB) ලෙස වර්ග කරන්න.

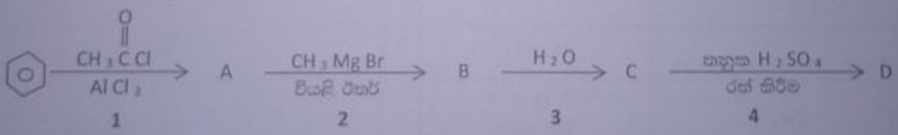
ප්‍රතික්‍රියාව 1	

ප්‍රතික්‍රියාව 2	

IV. KCN සමඟ ඇල්කයිල් හේලයිඩ වල ප්‍රතික්‍රියාව මතකයට නංවා ගනිමින් CH_3Br සමඟ P සංයෝගය ප්‍රතික්‍රියා කර ලබාදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය ලියන්න.

2009 A/L

(10) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.



I. A, B, C සහ D ව්‍යුහ පහත දක්වා ඇති කොටු තුළ ලියන්න.

A	B	C	D

II. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව ආකලන (Ad), ඉවත් කිරීම (E), ප්‍රතිසංවිධාන (R) හෝ ආදේශ (S) ලෙස අදාළ කොටු තුළ Ad, E, R හෝ S ලිවීමෙන් වර්ග කරන්න.

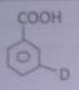
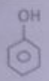
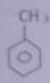
ප්‍රතික්‍රියාව	1	2	3	4

III. 1 වැනි හා 2 වෙනි එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ ක්‍රියාකාරී විශේෂයත් එම විශේෂය ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලයක් ද නියුක්ලියෝෆයිලයක් ද යන්නත් අදාළ කොටු තුළ සඳහන් කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියාව	ක්‍රියාකාරී විශේෂය	ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිල / නියුක්ලියෝෆයිල
1		
2		

2007 A/L

(11)(i) I - V දක්වා ප්‍රතික්‍රියා සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රතික්‍රියක සහ ප්‍රතිකාරක පහත වගුවේ දී ඇත. එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රධාන කාබනික ඵලය වගුවේ S තීරුවෙහි ලියන්න.

	P ප්‍රතික්‍රියක	Q ප්‍රතිකාරක	R සක්‍රිය විශේෂය	S ප්‍රධාන ඵලය / ඵල
I)	 (D ඩියුටීරියම්)	සාන්ද්‍ර HNO_3 සාන්ද්‍ර H_2SO_4		
II)		CH_3Cl $AlCl_3$		
III)		Br_2, $FeBr_3$		
IV)	$CH_3COCH_2CH_2COOH$	$NaBH_4$		
V)	CH_4 (වැඩිපුර)	Cl_2 හිරු එළිය		

(ii) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සලකන්න.

$$\underset{C_3H_4}{X} \xrightarrow[HgSO_4]{\text{තනුක } H_2SO_4} \underset{C_3H_6O}{Y} \xrightarrow{\text{ජලීය } NaOH} \underset{C_6H_{12}O_2}{Z}$$

- X, Y සහ Z හි ව්‍යුහ කොටු තුළ දක්වන්න.
- Z හි IUPAC නාමය ලියන්න.

X	Y	Z

Z = ____________________

2007 A/L

(12) පහත වගුවේ P තීරුවේ දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

I. එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන කාබනික ඵලයේ ව්‍යුහය වගුවේ Q තීරුවේ අදාල කොටුවේ ලියන්න.

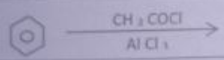
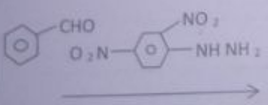
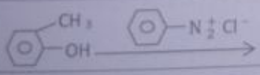
II. එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණ වර්ගය ,
- ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලනයක් (A_E) ද
- ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශයක් (S_E) ද
- නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනයක් (A_N) ද
- නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශයක් (S_A) ද
- ඉවත්වීමේ ප්‍රතික්‍රියාවක් (E) ද
- වෙනත් යාන්ත්‍රණයක් (M) ද

යන්න වගුවේ R තීරුවේ අදාල කොටුවල A_E , S_E , A_N , S_A , E හෝ M ලෙස ලියා දක්වන්න.

III. ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ප්‍රතික්‍රියා වල ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිල . වගුවේ S තීරුවේ අදාල කොටුවල ලියන්න.

IV. නියුක්ලියෝෆිලික ප්‍රතික්‍රියා වල නියුක්ලියෝෆයිල වගුවේ T තීරුවේ අදාල කොටුවල ලියන්න.

V. එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන කාබනික ඵලයේ වර්ණය වගුවේ U තීරුවේ අදාල කොටුවල ලියන්න.

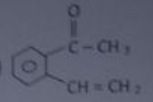
P ප්‍රතික්‍රියාව	Q ප්‍රධාන කාබනික ඵලය	R යාන්ත්‍රණය	S ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලය	T නියුක්ලියෝෆයිලය	U වර්ණය
$CH_3CH_2CH_2I \xrightarrow{\text{ජලීය } NaOH}$					
$(CH_3)_2C=CH_2 \xrightarrow{\text{තනුක } H_2SO_4}$					
$CH_3CH_2CH(CH_3)I \xrightarrow[KOH]{\text{ඇල්කොහොලීය}}$					
					
					
					

(13) පහත දී ඇති (I – V) ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

(I) $CH_3CH_2I \xrightarrow{\text{ජලීය } KCN} P$

(II) $CH_3CH=CH_2 \xrightarrow[\text{ඊතර්}]{HBr} Q$

(III) $CH_3CHO \xrightarrow[\text{සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය}]{\text{තනුක ජලීය } NaOH} R$

(IV)  $\xrightarrow[\text{ඒකමවුලික}]{H_2 / Ni} S$

(V) $\xrightarrow[\text{සාන්ද්‍ර } H_2SO_4]{\text{සාන්ද්‍ර } HNO_3} T$

I. ඉහත දැක්වෙන්නේ (I) – (V) ප්‍රතික්‍රියා වල ප්‍රධාන ඵල පිළිවෙලින් P, Q, R, S සහ T වේ. ඒවායේ ව්‍යුහ අදාළ කොටුවල ලියන්න.

P

Q

R

S

T

II. ඉහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණ වර්ගය,

- ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලනයක් (A_E) ද
- ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශයක් (S_E) ද
- නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනයක් (A_N) ද
- නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශයක් (S_N) ද
- වෙනත් යාන්ත්‍රණයක් (M_O) ද

යන වග පහත දැක්වෙන වගුවේ දෙවැනි තීරුවේ අදාළ කොටුවල A_E, S_E, A_N, S_N හෝ M_O ලෙස ලියා දක්වන්න. තව ද, ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ප්‍රතික්‍රියා වල ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලයත් නියුක්ලියෝෆිලික ප්‍රතික්‍රියා වල නියුක්ලියෝෆයිලයත් අදාළ කොටුවල ලියා දක්වන්න.

ප්‍රතික්‍රියා අංකය	යාන්ත්‍රණ වර්ගය (A_E, S_E, A_N, S_N හෝ M_O)	ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලය (ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ප්‍රතික්‍රියා වලදී)	නියුක්ලියෝෆයිලය (නියුක්ලියෝෆිලික ප්‍රතික්‍රියා වලදී)
I			
II			
III			
IV			
V			

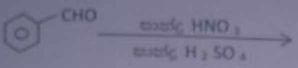
2004 A/L

(14) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

I. $CH_3-C(=O)-CH_3 \xrightarrow[\text{එතනෝල්}]{HCN,\ KCN}$ A

II. $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-Br \xrightarrow{\text{ජලීය}\ NaOH}$ B

III. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[CCl_4]{Br_2}$ C

IV. 

D

(I) පහත දී ඇති කොටු තුළ A, B, C සහ D යන ඵල වල ව්‍යුහ ලියන්න.

A	B	C	D

(II) ඉහත දක්වෙන (I), (II), (III) සහ (IV) යන ප්‍රතික්‍රියා වල යාන්ත්‍රණ වර්ගය, පහත දක්වෙන වගුවේ දෙවැනි තීරුවේ අදාළ කොටුවල I, II, III හෝ IV ලෙස ලිවීමෙන් හඳුන්වා දෙන්න.

යාන්ත්‍රණ වර්ගය	ප්‍රතික්‍රියා අංකය	ඉලෙක්ට්‍රොෆයිලය	නියුක්ලියෝෆයිලය
ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලනය			—
ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශය			—
නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනය		—	
නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශය		—	

2018 A/L

(1) (a) ලැයිස්තුවේ දී ඇති රසායන ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිත කර ඔබ පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදු කරන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වන්න.

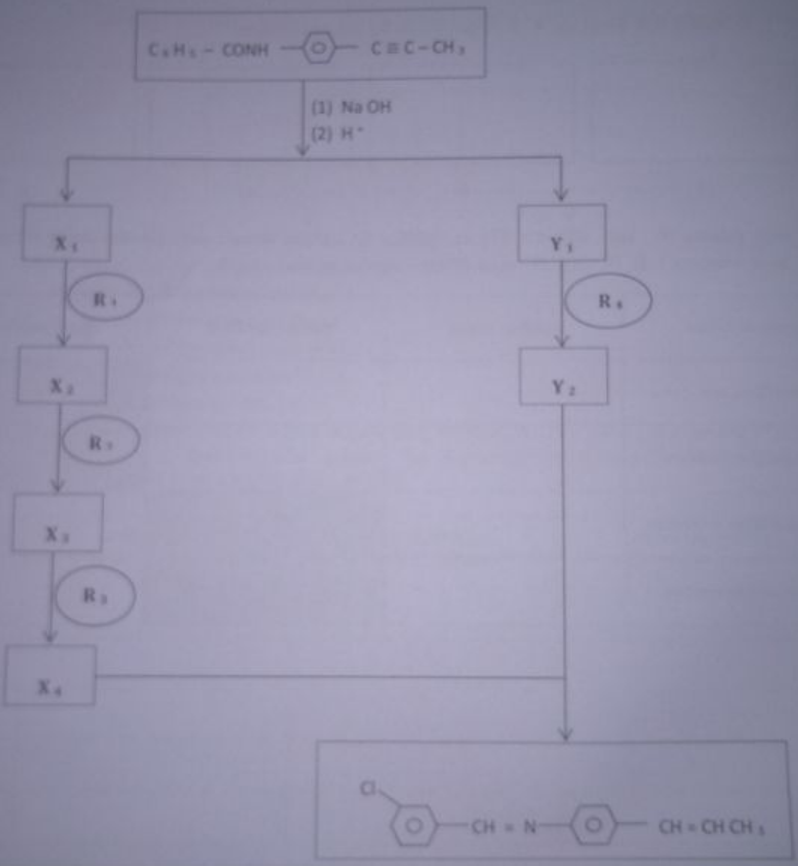
$$C_2H_5CH_2CHO \longrightarrow C_2H_5COCH_3$$

<u>රසායන ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව</u>

ජලීය $NaOH$, HBr , මධ්‍යසාරීය KOH , $NaBH_4$, $H^+ / KMnO_4$

ඔබගේ පරිවර්තනය පියවර 7 කට වඩා වැඩි නොවිය යුතුය.

(b) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා $R_1 - R_4$ සහ $X_1 - X_4$ සහ $Y_1 - Y_2$ හඳුනාගන්න.



(e) i. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය දෙන්න.

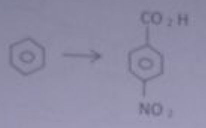
$$C_2H_5OH + HBr \longrightarrow C_2H_5Br + H_2O$$

ii. ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව නාභිකාමී (nucleophilic) ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ද නැතහොත් ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික (electrophilic) ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ද යන්න සඳහන් කරන්න. ඔබේ පිළිතුර නියුක්ලියෝෆිලිකතාව හෝ ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලිකතාව ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න.

iii. ෆීනෝල් (C_6H_5OH) සහ එතනෝල් (C_2H_5OH) යන සංයෝග දෙක අතරින් වඩා ආම්ලික වන්නේ කුමක් දැයි හේතු දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

2017 A/L

(2) (a) පහත සඳහන් පරිවර්තනය පියවර පහකට (5) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් සිදු කරන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වන්න.



(b) A සහ B සංයෝග දෙක රසායනාගාරයේදී පිළියෙල කිරීමට අවශ්‍ය ඇත.

$CH_3CH_2CH(Br)CH_3$

A

$CH_3CH_2C(=O)CH_2CH_2CH_3$

B

$CH_3CH_2C \equiv CH$

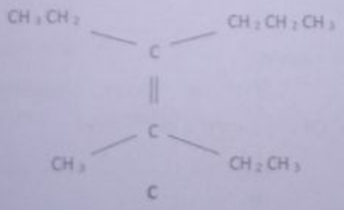
X

CH_3CH_2Br

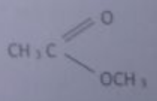
Y

i. අවශ්‍ය පරිදි X සහ Y යොදා ගනිමින් A සහ B එකිනෙකක් පියවර පහකට (5) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් පිළියෙල කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.

ii. ඉහත i හි A සහ B භාවිත කර පියවර පහකට (5) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් C සංයෝගය පිළියෙල කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.



C

(c) ඇසිටයිල් ක්ලෝරයිඩ් හා NaOH අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය පිළිබඳ ඔබගේ දැනුම භාවිත කරමින්  සහ NaOH අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණයක් යෝජනා කරන්න.

2016 A/L

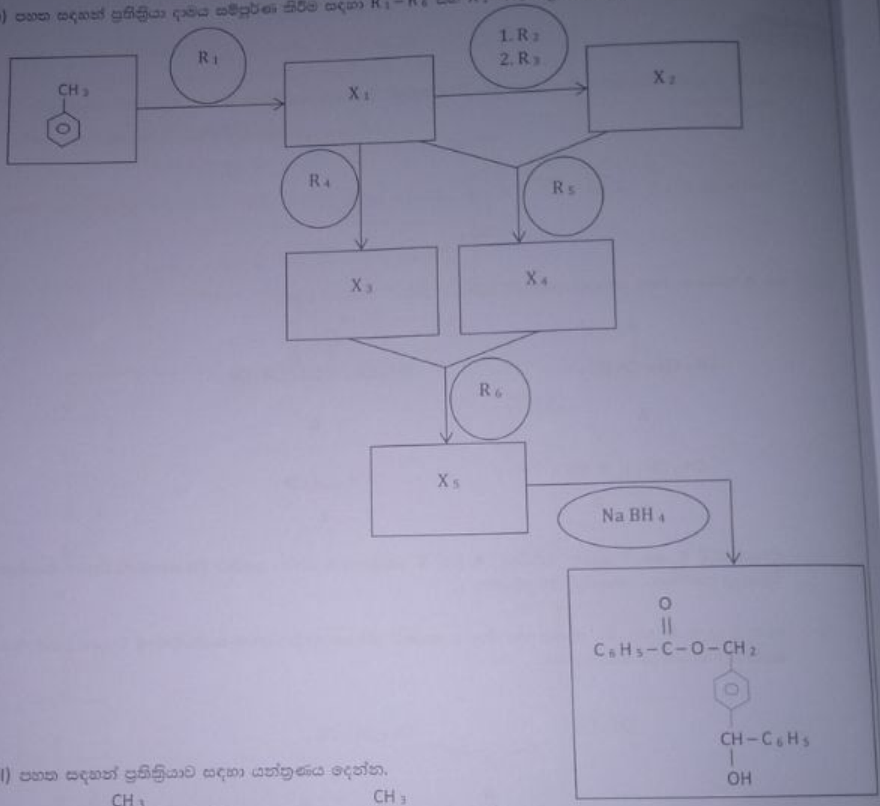
(3) (a) ලැයිස්තුවේ දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිතා කර , පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදු කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න. (ඔබගේ පරිවර්තනය පියවර 9 කට වැඩි නොවිය යුතුයි.)

$$C_6H_5-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-CH_3 \longrightarrow C_6H_5-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{\overset{\overset{\displaystyle OH}{|}}{C}}-C\equiv C-C_6H_5$$

රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුව

H_2O , මධ්‍යසාරීය KOH , Br_2 , සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ,
$NaBH_4$, C_2H_5MgBr / වියළි ඊතර්

(b) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා දාමය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා $R_1 - R_6$ සහ $X_1 - X_5$ හඳුනා ගන්න.



(c) (I) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය දෙන්න.

$$\underset{\textbf{A}}{CH_3-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{\overset{\overset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}}-Br} + OH^{\ominus} \longrightarrow \underset{\textbf{B}}{CH_3-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{\overset{\overset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}}-OH} + Br^{\ominus}$$

(II) Na OH සමඟ **A** හි ප්‍රතික්‍රියාවෙන් **B** ට අමතරව , **C** නැමැති වෙනත් ඵලයක් ලැබේ. **C** හි ව්‍යුහය දෙන්න.

2013 A/L

(4) (a) [illegible]

C_6H_6 → $C_6H_5 - C(OH)(C_2H_5) - C_2H_5$

[illegible]
$KMnO_4$, PBr_3 , Mg , [illegible] , CH_3Cl , C_2H_5OH , [illegible] $AlCl_3$, [illegible] H_2SO_4

(b) [illegible] A [illegible] B [illegible]

$C_6H_5CH_2CONHC_6H_5$
A

$C_6H_5CH_2CH = N - C_6H_5$
B

(c) [illegible]

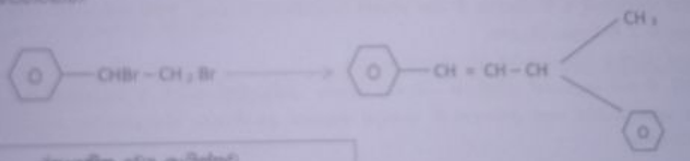
$CH_3I + CH_3CH_2NH_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-NH-CH_3 + HI$

(i) [illegible]
(ii) [illegible]
(iii) [illegible]

$CH_3I + CH_3CH_2CONH_2 \longrightarrow CH_3CH_2CONHCH_3 + HI$

2014 A/L

(5) (a) [illegible]



[illegible]
H_2 , Pd / Ba SO_4 / [illegible] , $NaBH_4$, Na , [illegible] KOH , Hg SO_4 , [illegible] H_2SO_4 , PBr_3

(b) [illegible] A [illegible] B [illegible]

CH_3CH_2OH
A

$CH_3CHBrCHBrCH_3$
B

Anushka Indunil

2015 A/L

(4) (a) [illegible]

$$C_6H_6 \longrightarrow C_6H_5-\underset{C_2H_5}{\overset{OH}{C}}-C_2H_5$$

[illegible]

[illegible]
$KMnO_4$, PBr_3 , Mg , [illegible] , CH_3Cl , C_2H_5OH , [illegible] $AlCl_3$, [illegible] H_2SO_4

(b) [illegible] A [illegible] 7 [illegible] B [illegible]

$C_6H_5CH_2CONHC_6H_5$
A

$C_6H_5CH_2CH=N-C_6H_5$
B

(c) [illegible]

$$CH_3I + CH_3CH_2NH_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-\overset{H}{\underset{|}{N}}-CH_3 + HI$$

(i) [illegible]

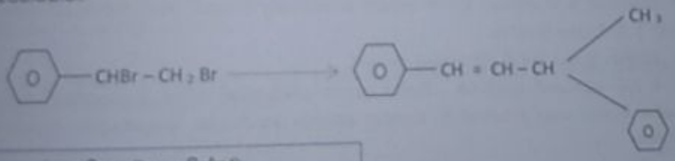
(ii) [illegible]

(iii) [illegible]

$$CH_3I + CH_3CH_2CONH_2 \longrightarrow CH_3CH_2CONHCH_3 + HI$$

2014 A/L

(5) (a) [illegible]



[illegible]
H_2 , Pd / $BaSO_4$ / [illegible] , $NaBH_4$, Na , [illegible] KOH , $HgSO_4$, [illegible] H_2SO_4 , PBr_3

(b) [illegible] A [illegible] B [illegible]

CH_3CH_2OH
A

$CH_3CHBrCHBrCH_3$
B

(c) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයෙහි C සහ D සංයෝග වල ව්‍යුහ අඳින්න.

$$CH_3CH=CH_2 \xrightarrow{\text{සාන්ද්‍ර } H_2SO_4} C \xrightarrow[\Delta]{H_2O} D$$

තනුක H_2SO_4 සමග $CH_3CH=CH_2$ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් එම D ඵලයම සෘජුවම ලබාගත හැකි බව නිරීක්ෂණය කර ඇත. H_2O වලට නියුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි බව සැලකිල්ලට ගනිමින් මෙම නිරීක්ෂණය සඳහා හේතු දෙන්න.

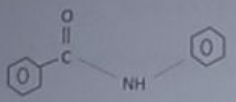
2013 A/L

(6) (a) ලැයිස්තුවෙහි දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිතා කර ඔබ පහත සඳහන් පරිවර්තනය කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.

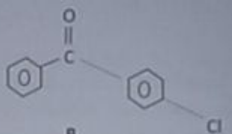
$$CH_3C\equiv CH \longrightarrow (CH_3)_2C=C(CH_3)_2$$

රසායනික ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව
$NaBH_4$, $HgSO_4$, තනුක H_2SO_4 , සාන්ද්‍ර H_2SO_4 , PCl_5 , Mg , ether

(b) ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස A පමණක් භාවිතා කර B සංයෝගය සංශ්ලේෂණය කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.



A



B

(c) පහත සඳහන් X සංයෝගය එකිනෙකින් වෙනස් වූ මාර්ග දෙකක් ඔස්සේ සංශ්ලේෂණය කළ හැක. එක් එක් මාර්ගය නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ලිවිය හැකිය.

$$CH_3-\underset{}{\overset{OCH_3}{\overset{|}{C}H}}-CH_3$$

X

(I) එක් එක් මාර්ගය සඳහා ප්‍රතික්‍රියක ලියන්න.

(II) ඉහත එක් මාර්ගයකදී X ට අමතරව Y නම් වෙනත් සංයෝගයක් ද සෑදේ. මෙම මාර්ගයෙහි යෙදෙන ප්‍රතික්‍රියක හඳුනාගෙන Y හි ව්‍යුහය ලියන්න.

(III) Y සෑදෙන ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය කුමක් දැයි සඳහන් කරන්න.

(IV) ඉහත (II) හි ඔබ හඳුනාගත් ප්‍රතික්‍රියක , පියවර දෙකක ප්‍රතික්‍රියාවක් මගින් X සාදන්නේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම පියවර දෙක ලිවීමෙන් X සෑදෙන ආකාරය පෙන්වන්න. ඉලෙක්ට්‍රෝන වලනය දැක්වීමට වක්‍ර ඊතල යොදන්න.

2012 A/L

(7) (a) 1) ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සාදනු ලබන්නේ ඇල්කයිල් හෝ එරිල් හේලයිඩ , වියළි ඊතර් මාධ්‍යයේදී Mg සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙනි. නමුත් පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව ආධාරයෙන් දී ඇති ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය පිළියෙළ කළ නොහැක්කේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

$$HOCH_2CH_2CH_2Br \xrightarrow{Mg\ /\ \text{වියළි ඊතර්}} HOCH_2CH_2CH_2MgBr$$

(b) $FeCl_3$ ඇති විට බෙන්සීන්හි ක්ලෝරිනීකරණය සඳහා යාන්ත්‍රණයක් දෙන්න.

(iv) [illegible]

[illegible]

[illegible] H_2SO_4 , [illegible] H_2SO_4 , PCl_5 , Mg , [illegible] , $HCHO$, $K_2Cr_2O_7$

$$(CH_3)_2C=CH_2 \longrightarrow (CH_3)_3C-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OC(CH_3)_3$$

(v) [illegible]

$$CH_3-CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-NH-CH_2-CH_2-CH_3$$

2011 A/L

(a) (i) [illegible]

(ii) [illegible]

(b) [illegible]

$$CH_3-\underset{}{\overset{\overset{\displaystyle Br}{|}}{C}H}-CH(CH_3)_2 \xrightarrow{OH^-}$$

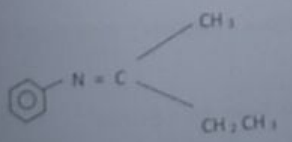
(c) [illegible] M [illegible]

$$CH_3-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{CH}-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-O-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{CH}-CH_3 \longrightarrow CH_3-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{CH}-CH=\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}-CH_3$$

M

(d) (i) [illegible] (C_2H_2) [illegible] 2- [illegible]

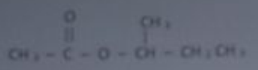
(ii) 2- [illegible]



පරිවර්තන

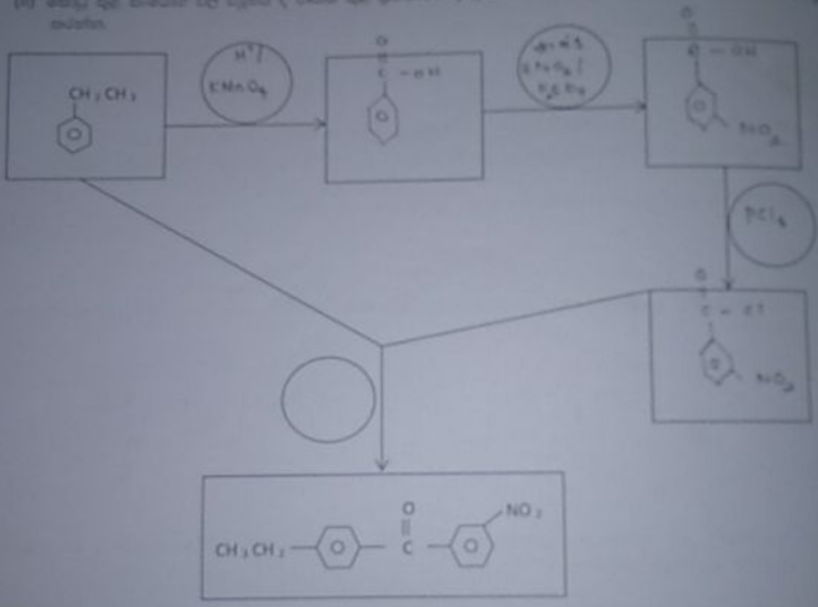
2010 A/L

(1) (i) [illegible]



[illegible]
CH_3CHO , PBr_3 , Mg , [illegible] , [illegible] H_2SO_4 , [illegible] , $K_2Cr_2O_7$, [illegible] H_2SO_4

(ii) [illegible]



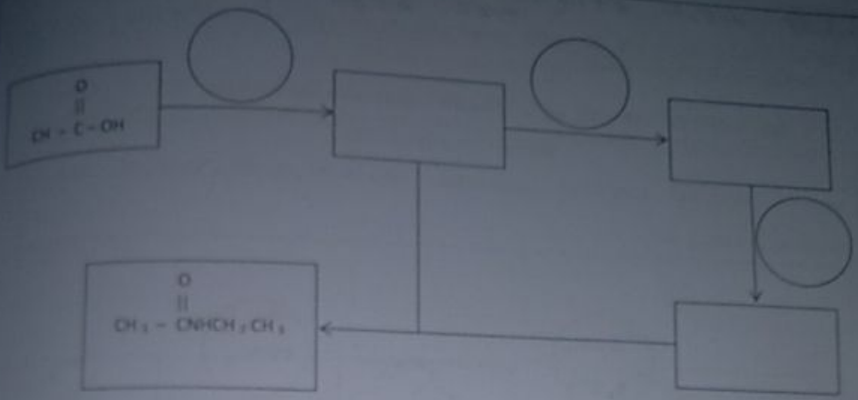
2009 A/L

(2) [illegible] A [illegible] B [illegible]

- [illegible]
- [illegible]

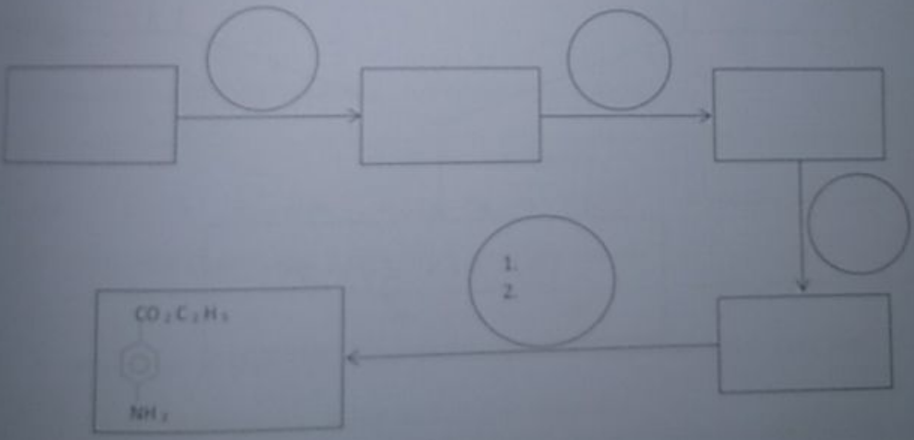
I. A [illegible]

[illegible]
Mg , P_2O_5 , $LiAlH_4$, $NaBH_4$, CH_3CHO , [illegible] NH_3 , [illegible] H_2SO_4 , [illegible] , [illegible] , PCl_5



8 පරිවර්තනය

ප්‍රතික්‍රියක / ප්‍රතිකාරක / උත්ප්‍රේරක
[illegible] , ටොලුයීන් ($C_6H_5CH_3$) , CH_3Cl , $AlCl_3$, Zn (Hg) , Sn , $KMnO_4$, $NaNO_2$, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 , සාන්ද්‍ර HNO_3 , සාන්ද්‍ර HCl , ජලීය NaOH , ජලය , එතනෝල්



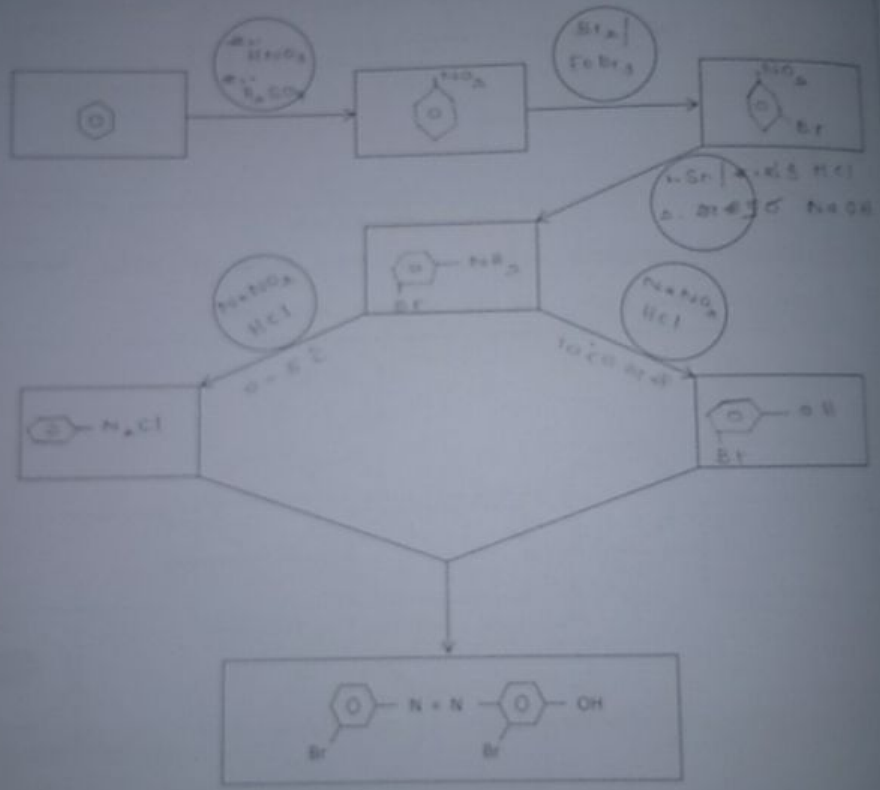
2008 A/L

(3) [illegible] A [illegible] B [illegible]

- [illegible]

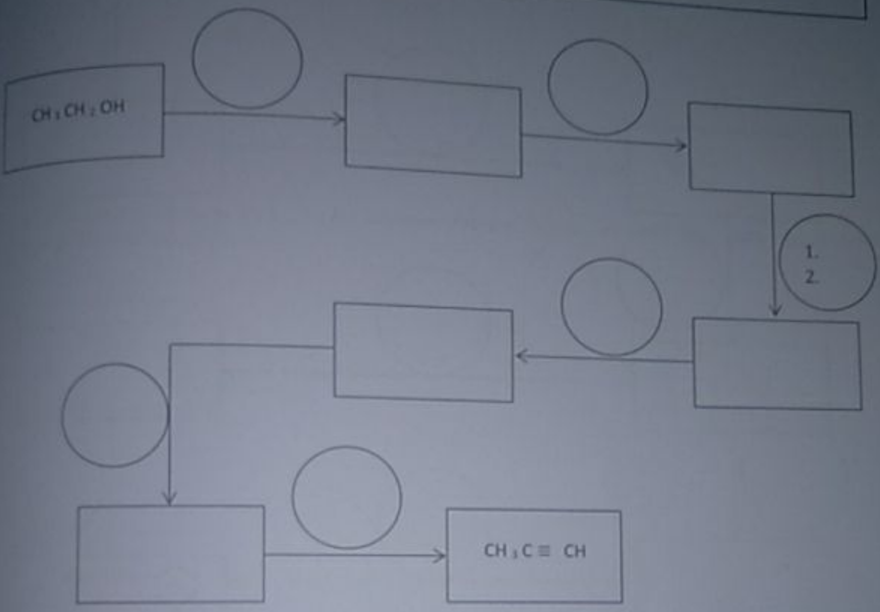
[illegible]

[illegible] HCl , [illegible] HCl , [illegible] H_2SO_4 , [illegible] HNO_3 , [illegible] NaOH , $NaNO_2$, CuBr , Br_2 , $FeBr_3$,
Fe , PBr_3 , $LiAlH_4$, Sn



<u>ප්‍රතිකාරක සහ උත්ප්‍රේරක ලැයිස්තුව</u>

සාන්ද්‍ර H_2SO_4 , Br_2 , PBr_3 , HCHO , මධ්‍යසාර KOH , CH_3CHO , Mg , Fe , වියළි ඊතර් , H_2O



2007 A/L

(b) පහත සංයෝග , බෙන්සීන් වලින් සංශ්ලේෂණය කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.

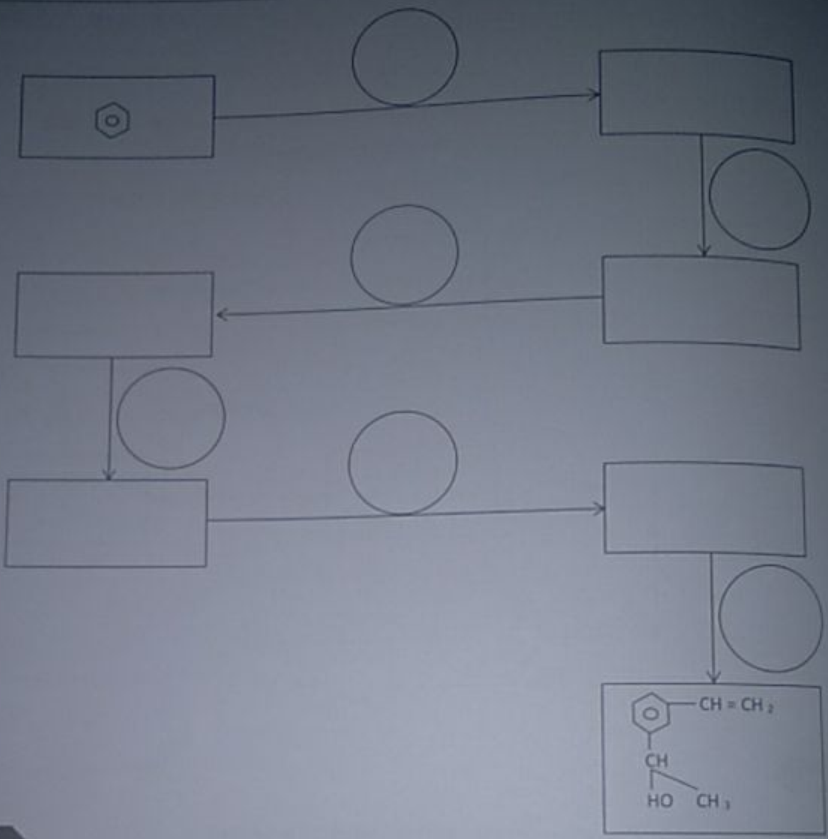
<u>ප්‍රතිකාරක සහ උත්ප්‍රේරක ලැයිස්තුව</u>

$AlCl_3$, PCl_5 , Br_2 , I_2 , $LiAlH_4$, Zn (Hg) , Mg , Fe , $K_2Cr_2O_7$, CH_3COCH_3 , CH_3COCl , CH_3CHO , සාන්ද්‍ර H_2SO_4 , ජලය , ජලීය NaOH , වියළි ඊතර් , එතනෝල්

- පහත දැක්වෙන පරිපාටියේ එක් පියවරක් මගින් එක් ප්‍රතික්‍රියාවක් පමණක් සිදු වේ. කෙසේ වුවත් ,

  A) $LiAlH_4$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවක් සහ ඊට පසු ජල විච්ඡේදනයක්
  B) RMgX සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවක් සහ ඊට පසු ජල විච්ඡේදනයක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස සලකන්න.

- කොටු තුළ සුදුසු සංයෝග වල ව්‍යුහ ද , ඊතල තුළ සුදුසු ප්‍රතිකාරක / උත්ප්‍රේරක ද ලියන්න.



2006 A/L

(5) ප්‍රතික්‍රියා සඳහා පහත සඳහන් ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගත් සුදුසු ප්‍රතිකාරක සහ ද්‍රාවක පමණක් භාවිතා කරමින් (a) සහ (b) සහ කොටස් වලට උත්තර දෙන්න.

<u>ප්‍රතිකාරක සහ ද්‍රාවක ලැයිස්තුව</u>

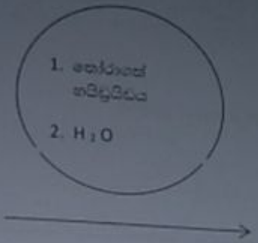
ඇසිටෝන් (CH_3COCH_3), ඇනිලීන් ($C_6H_5NH_2$), බ්‍රෝමෝ බෙන්සීන් (C_6H_5Br), ටොලුවීන් ($C_6H_5CH_3$), Mg, Fe, Pt, Br_2, PCl_5, NaCN, කියුප්‍රස් බ්‍රෝමයිඩ් (Cu_2Br_2), $AlCl_3$, CH_3Cl, $NaBH_4$, $LiAlH_4$, $KMnO_4$, $NaNO_2$

සාන්ද්‍ර HNO_3, සාන්ද්‍ර H_2SO_4, ජලීය NaOH, තනුක H_2SO_4, ජලය, එතනෝල් (C_2H_5OH), ඊතර් ($C_2H_5OC_2H_5$)

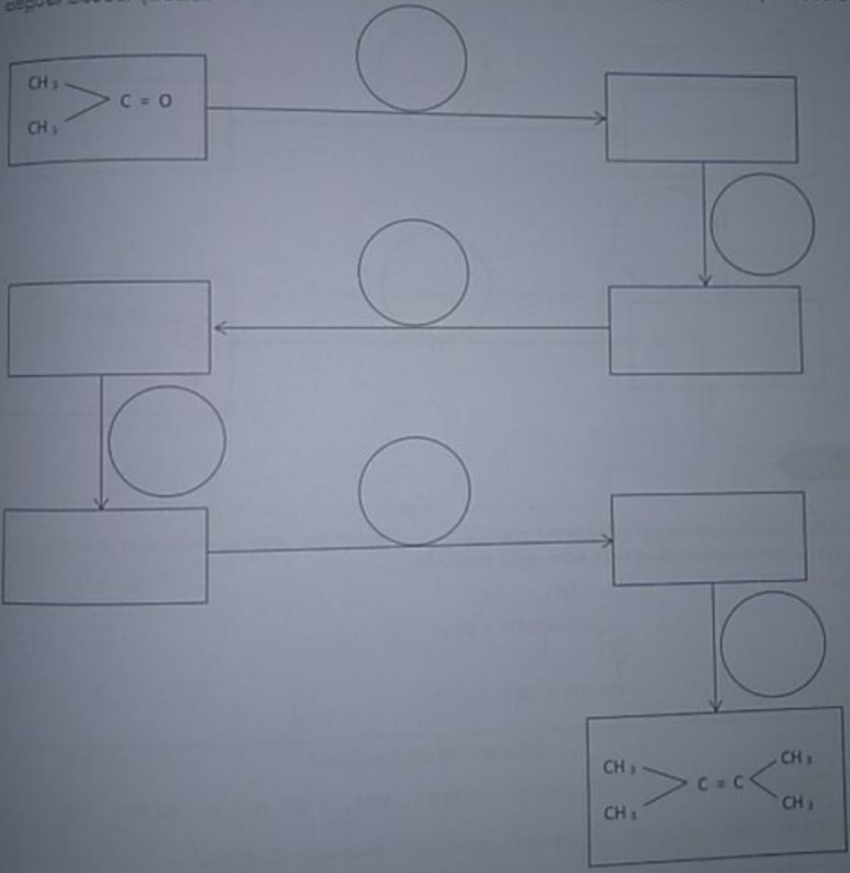
සැලකිය යුතුයි :

1. පහත දැක්වෙන පරිවර්තන වල කොටු තුළ සුදුසු සංයෝග වල ව්‍යුහ ද වෘත්ත තුළ සුදුසු ප්‍රතිකාරක / ද්‍රාවක ද ලියන්න

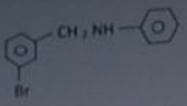
[illegible]



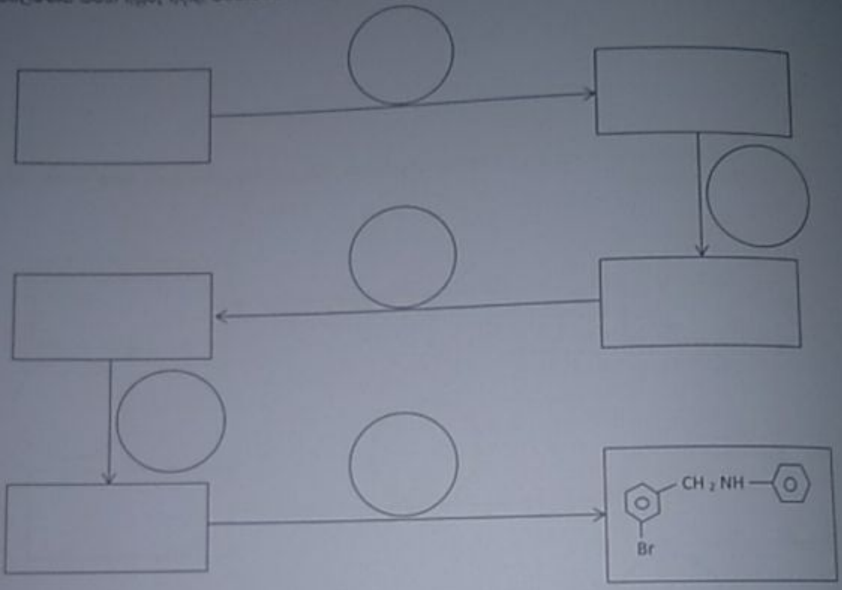
(b) [illegible] 1 , 1 , 2 , 2 – tetramethylethene [illegible]



(b) පහත දැක්වෙන සංයෝගය

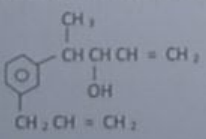


සංශ්ලේෂණය කරන අයුරු අදාළ පටිපාටියෙන් සම්පූර්ණ කරන්න.



2005 A/L

(6) ප්‍රතික්‍රියා සඳහා පහත සඳහන් ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගත් ප්‍රතිකාරක සහ ද්‍රාවක පමණක් භාවිතා කරමින් ඔබ පහත දැක්වෙන සංයෝගය සංශ්ලේෂණය කරන අයුරු පෙන්වන්න.

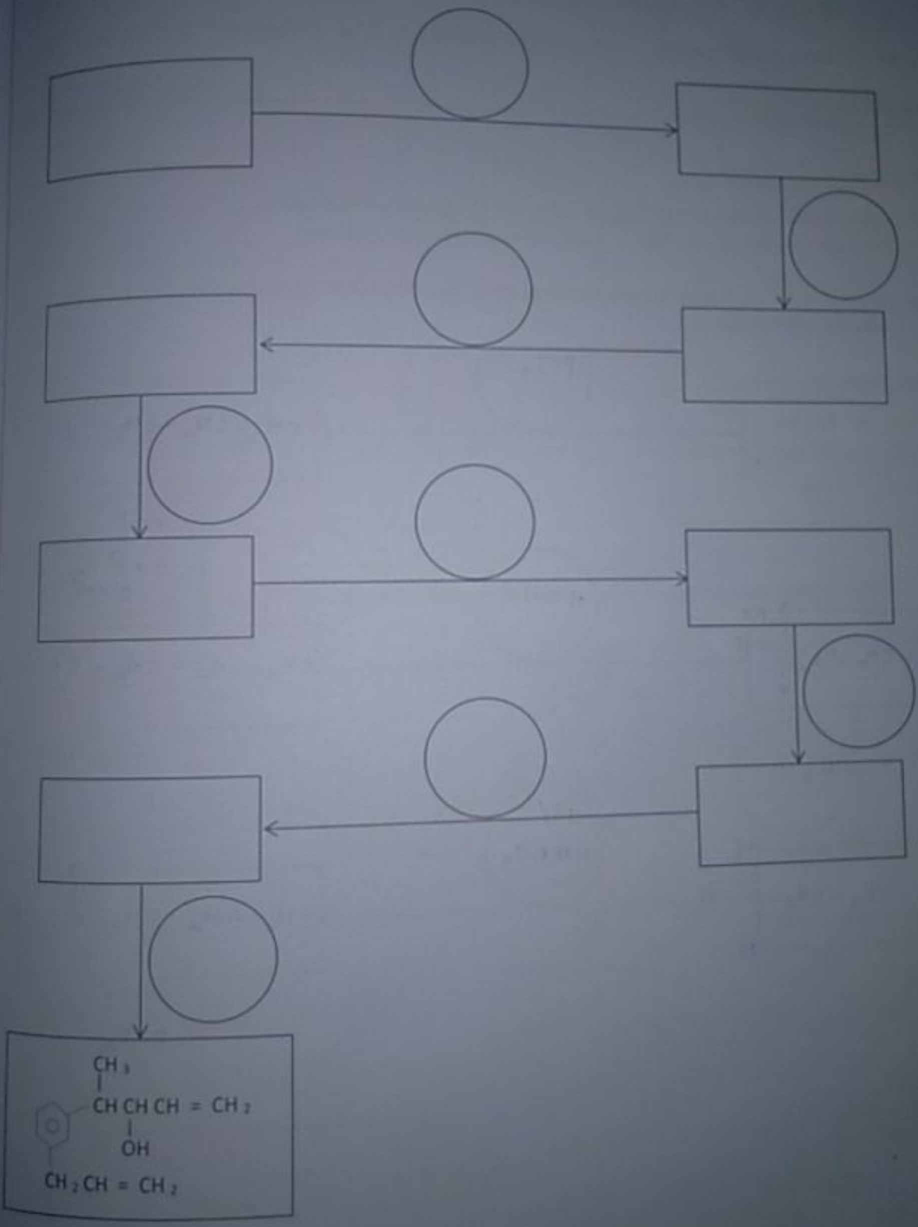


ප්‍රතිකාරක සහ ද්‍රාවක ලැයිස්තුව

ඇසිටොෆීනෝන් ($C_6H_5COCH_3$), ඇක්‍රොලීන් ($CH_2 = CHCHO$), $AlCl_3$, PCl_5, Cl_2, I_2, $NaBH_4$, $KMnO_4$, Ag_2O, Mg, Zn(Hg), ජලය, සාන්ද්‍ර HCl, ජලීය NaOH, ඇසිටෝන්, එතනෝල්, වියළි ඊතර්

[illegible] :

i. [illegible]
ii. [illegible]
iii. [illegible]



2004 A/L

(7) ප්‍රතික්‍රියක ලෙස පහත සඳහන් ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගත් රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ ද්‍රාවක පමණක් භාවිතා කරමින් (a) සහ (b) යන කොටස් වලට උත්තර සපයන්න.

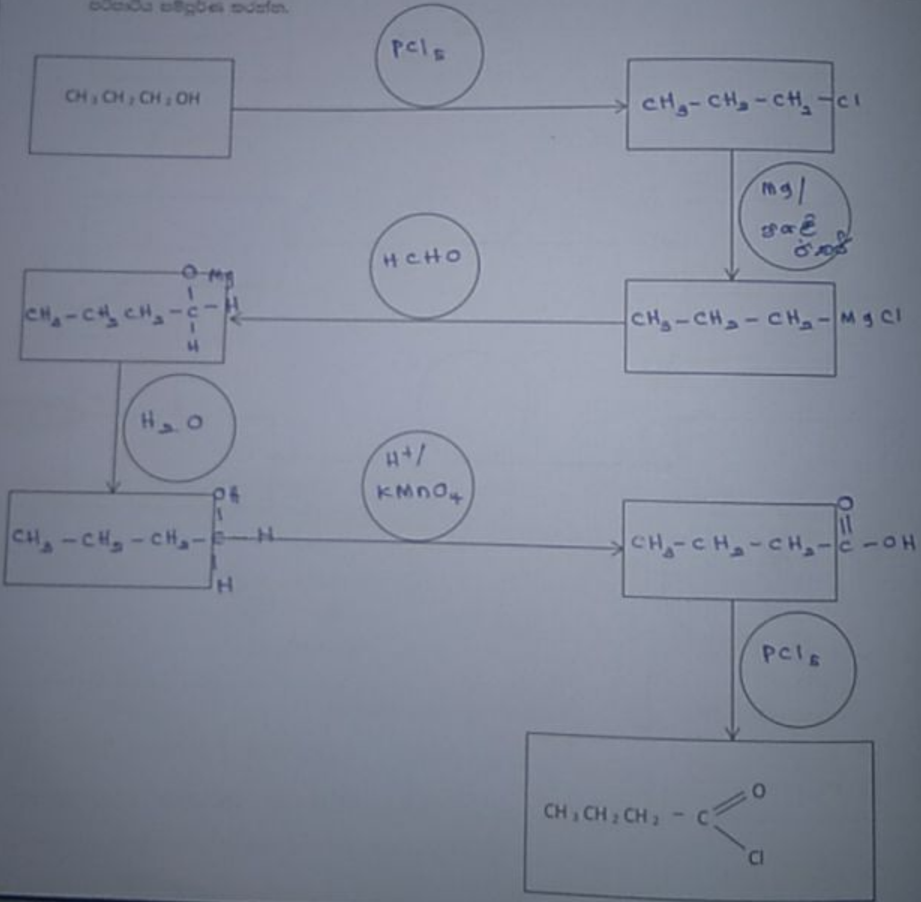
ප්‍රතිකාරක සහ ද්‍රාවක ලැයිස්තුව

සාන්ද්‍ර HCl, ජලීය NaOH, ජලීය NH_4OH, Mg, Fe, Zn(Hg), PBr_3, PCl_5, $AlCl_3$, Br_2, $KMnO_4$, $NaBD_4$, $NaBH_4$, ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් (HCHO), ඇසිටෝන් (CH_3COCH_3), ජලය, එතනෝල්, ඊතර්, CCl_4, D_2O (D – ඩියුටීරියම්)

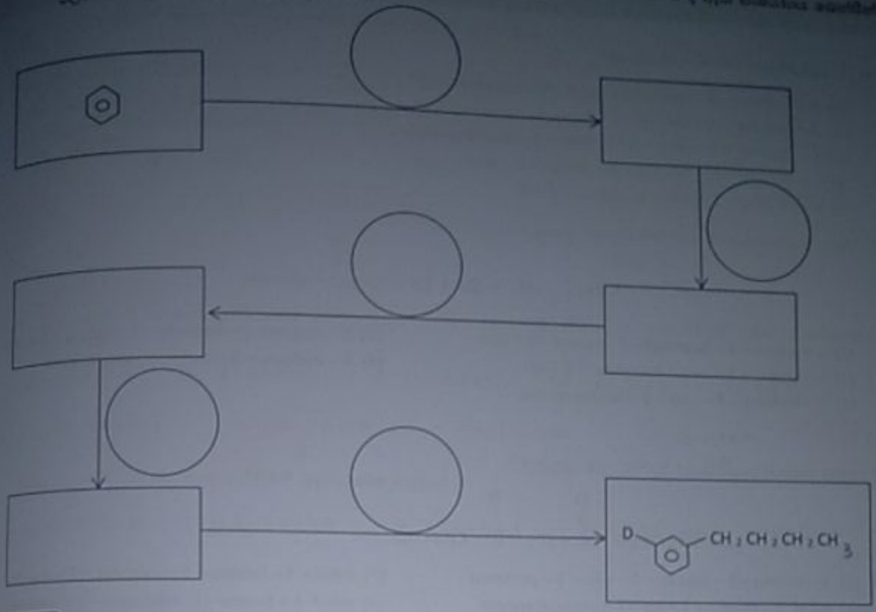
සැලකිය යුතුයි :

I. පහත දැක්වෙන පරිවර්තන වල එක් පියවරක් මගින් තනි ප්‍රතික්‍රියාවක් පමණක් දැක්වේ.
II. සෑම පියවරකම ඇති සංයෝග වල ව්‍යුහ ද එක්ක ඇති අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක ද ලියන්න.

(a) propanol වලින් පටන් ගෙන butanoyl chloride ($CH_3CH_2CH_2COCl$) පිළියෙල කරගන්නා ආකාරය පහත දැක්වෙන පරිවර්තන සම්පූර්ණ කරන්න.

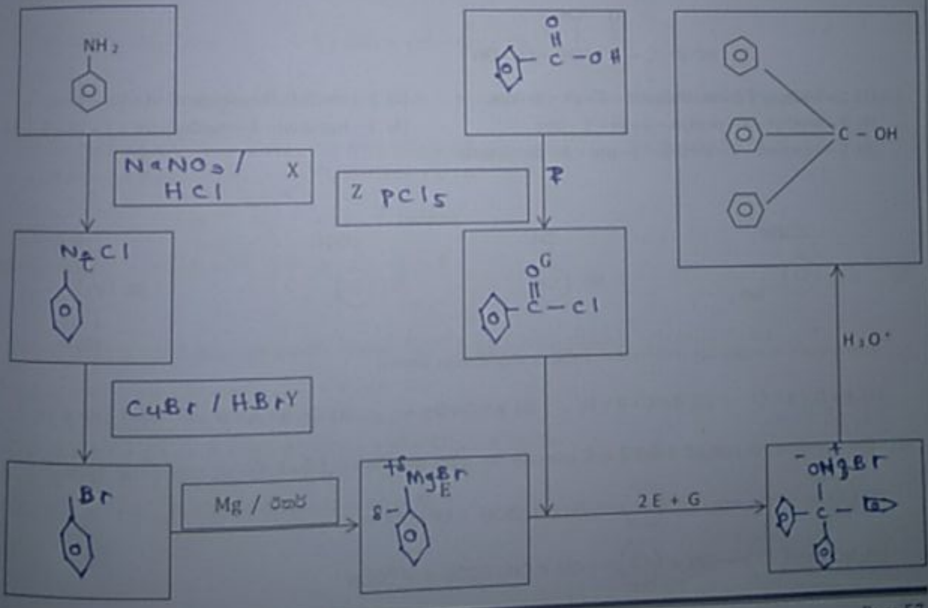


(b) ඉහත (a) කොටසෙහි [illegible] , butanoyl chloride , [illegible] ? [illegible] ප්‍රතික්‍රියා [illegible] දක්වන්න.



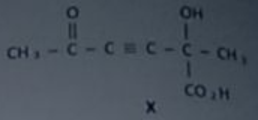
2000 A/L

(B) ට්‍රයිෆීනයිල් මෙතනෝල් වල සංශ්ලේෂණය සඳහා පහත සඳහන් කොටු තුළින් නිරූපණය කරන ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සම්පූර්ණ කරන්න.



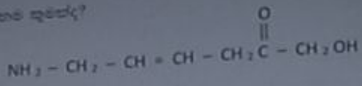
MCQ

1) X සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක්ද?



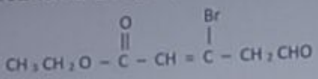
(1) 2 - hydroxy - 2 - methyl - 5 - oxo - 3 - hexynoicacid
(2) 2 - hydroxy - 2 - methyl - 5 - oxo - 3 - hexynoic acid
(3) 2 - hydroxy - 5 - keto - 2 - methyl - 3 - hexynoic acid
(4) 5 - carboxy - 5 - hydroxy - 3 - hexyn - 2 - one
(5) 2 - carboxy - 5 - oxo - 3 - hexyn - 2 - ol

2) පහත දැක්වෙන සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක්ද?



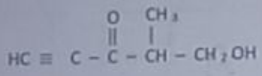
(1) 1 - amino - 6 - hydroxyl - 2 - hexen - 5 - one
(2) 6 - amino - 1 - hydroxy - 4 - hexen - 2 - one
(3) 6 - amino - 2 - oxo - 4 - hexen - 1 - ol
(4) 6 - hydroxy - 5 - oxo - 2 - hexenamine
(5) 6 - hydroxy - 5 - oxo - 2 - hexenylamine

3) පහත දැක්වෙන සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක්ද?

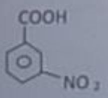


(1) 3 - bromo - 5 - ethoxy - 5 - oxo - 3 - pentenal
(2) ethyl - 3 - bromo - 5 - oxopent - 2 - enoate
(3) ethyl 3 - bromo - 2 - en - 5 - oxopentanoate
(4) ethyl 3 - bromo - 5 - oxopent - 2 - enoate
(5) 3 - bromo - 1 - ethoxy - 5 - oxo - 2 - pentanal

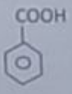
4) පහත දැක්වෙන සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක්ද?



(1) 1 - hydroxy - 2 - methylpent - 4 - yn - 3 - one
(2) 2 - methyl - 3 - oxopent - 4 - yn - 1 - ol
(3) 2 - methyl - 4 - pentyn - 1 - ol - 3 - one
(4) 5 - hydroxyl - 4 - methylpent - 1 - yn - 3 - one
(5) 5 - hydroxyl - 4 - methyl - 1 -yne - 3 - pentanone

5) (A)


(B)

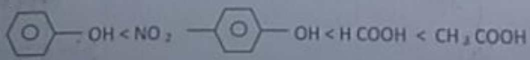
(C)


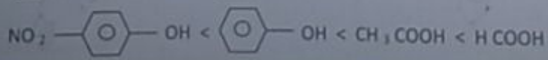
(D)

ඉහත සඳහන් සංයෝග වල ආම්ලිකතාව වැඩිවන අනුපිළිවෙල වනුයේ ,

(1) A < D < B < C (2) B < C < A < D (3) B < C < D < A (4) C < B < A < D (5) D < A < B < C

6) පහත දී ඇති කුමන කාණ්ඩ මගින් දී ඇති සංයෝග වල අම්ල ප්‍රබලතාව වැඩිවීමේ නිවැරදි අනුපිළිවෙල දක්වෙයිද?

(1)


(2)


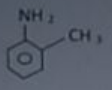
(3) HCOOH < OH < CH_3COOH < NO_2 OH

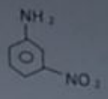
(4) OH < NO_2 OH < CH_3COOH < HCOOH

(5) CH_3COOH < HCOOH < NO_2 OH < OH

7) පහත දක්වෙන සංයෝග සලකන්න.

a


b


c

d

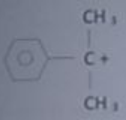
a, b, c සහ d සංයෝග වල භශ්ම ප්‍රබලතාව වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ නිවැරදි ව පෙන්වන්නේ පහත දක්වෙන කුමන පිළිතුරෙන් ද?

(1) a<b<c<d (2) d<c<b<a (3) d<c<a<b (4) c<d<a<b (5) b<a<c<d

8) $CH_3CH_2CH_2CH_3$ (A) $CH_3CH_2CH_2OH$ (B) CH_3CH_2CHO (C) CH_3COOH (D)

ඉහත සංයෝග වල තාපාංක වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) A<B<C<D (2) A<C<B<D (3) A<C<D<B (4) C<A<D<B (5) C<B<D<A

9) (A) 

(B) $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C^+}}$

(C) $CH_2=CH-\overset{+}{C}H-CH=CH_2$

(D) $CH_2=CH-\overset{+}{C}H_2$

(E) $CH_2=CH-\overset{+}{C}H-CH_3$

A, B, C, D සහ E යන කාබෝනියම් අයන (කාබන් - කැටායන) වල ස්ථායීතාව වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) B<C<D<E<A
(2) B<E<C<D<A
(3) B<D<E<C<A
(4) A<B<C<D<E
(5) E<D<C<B<A

10) $CH_3MgBr + R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R' \longrightarrow R-\overset{OMgBr}{\underset{CH_3}{C}}-R'$

සමාන තත්ව යටතේ දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව පිළිපදින අනුපිළිවෙළ වන්නේ, (Ph මගින් C_6H_5 දක්වේ.)

(1) R = R' = Ph > R = R' = CH_3 > R = R' = H
(2) R = CH_3, R' = Ph > R = H, R' = CH_3 > R = R' = CH_3 > R = R' = H
(3) R = R' = CH_3 > R = H, R' = CH_3 > R = CH_3, R' = Ph
(4) R = H, R' = CH_3 > R = R' = H > R = R' = CH_3
(5) R = R' = H > R = R' = CH_3 > R = R' = Ph