සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

කො / විශාඛා විද්‍යාලය - කොළඹ 05

Co / Visakha Vidyalaya, Colombo 05

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022

රසායන විද්‍යාව I Chemistry I	තුන්වන වාර පරීක්ෂණය, 2022 3rd Term Test, 2022	පැය දෙකයි *Two hours*

13 ශ්‍රේණිය Grade -13

02 S I

උපදෙස් :

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 08 කින් යුක්ත වේ.
* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබගේ විභාග අංකය ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\,J\,K^{-1}\,mol^{-1}$

ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\,mol^{-1}$

ප්ලාන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\,J\,s$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8}\,m\,s^{-1}$

22 A/L අපි [papers group]

1. මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක ව්‍යුහය පිළිබඳ ව සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   (1) සෑම පරමාණුවකම න්‍යෂ්ටිය සෑදීමට ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන දායක වේ.
   (2) පරමාණුවක න්‍යෂ්ටියෙන් α කිරණ නිකුත් කරන්නේ නම්, එය වෙනත් පරමාණුක න්‍යෂ්ටියක් බවට පත් නොවේ.
   (3) පරමාණුවේ ස්කන්ධයෙන් ඉතා සුළු ප්‍රතිශතයක් න්‍යෂ්ටියට අයත් නොවේ.
   (4) පරමාණුවක ව්‍යුහය පිළිබඳ න්‍යෂ්ටික ආකෘතිය මුල්වරට ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ ජේ.ජේ. තොම්සන් විසිනි.
   (5) නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවේ වෙනස් වීම එකම මූලද්‍රව්‍යයේ පරමාණුක ස්කන්ධයට බලනොපායි.

2. පහත කුමන අණු යුගලය සමාන හැඩය දක්වයි ද?
   (1) ClF_3 සහ SCl_2 (2) NH_3 සහ BF_3 (3) I_3^- සහ XeF_2
   (4) ICl_4^- සහ $XeOF_4$ (5) SO_2 සහ CO_2

3. N, O හා F ආවර්තිත ගුණ විචලනය නිවැරදිව දක්වන්නේ,
   (1) ද්වි පරමාණුක අණුවේ බන්ධන ශක්තිය $N > F > O$
   (2) විද්‍යුත් සෘණතාව $O > F > N$
   (3) සංයෝජිත තත්වයේ දී උපරිම ඔක්සිකරණ අංකය $N > O > F$
   (4) ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය $N > F > O$
   (5) හයිඩ්‍රයිඩවල තාපාංක $F > O > N$

4. පහත අණුවල තාපාංක විචලනය ආරෝහණය වන පිළිවෙල වන්නේ,
   (1) $HBr < Kr < ICl < O_2 < Br_2$
   (2) $O_2 < Kr < HBr < Br_2 < ICl$
   (3) $Kr < O_2 < HBr < ICl < Br_2$
   (4) $Kr < HBr < O_2 < Br_2 < ICl$
   (5) $O_2 < Kr < ICl < Br_2 < HBr$

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

CamScanner

5. පහත සඳහන් සංයෝගයේ IUPAC නාම කුමක් ද?

$$CH_2Cl-C\equiv C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\underset{\underset{CHO}{|}}{CH}-CH_3$$

(1) 5-methyl-4-oxo-6-chloro-2-hexynal
(2) 6-chloro-2-methyl-3-oxo- 4-hexynal
(3) 6-chloro-1-formyl-2-methyl-4-hexyn-3-one
(4) 1-chloro-5-methyl-4-oxo-2-hexynal
(5) 1-chloro-5- formyl -4-oxo-2-hexyne

6. NO_2^+, NH_3, NOCl සහ NO_3^- හි N වල විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

(1) $NH_3 < NOCl < NO_3^- < NO_2^+$
(2) $NOCl < NO_3^- < NH_3 < NO_2^+$
(3) $NO_2^+ < NO_3^- < NOCl < NH_3$
(4) $NH_3 < NOCl < NO_3^- < NO_2^+$
(5) $NH_3 < NO_3^- < NOCl < NO_2^+$

7. පහත ප්‍රතිවර්ත්‍ය ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

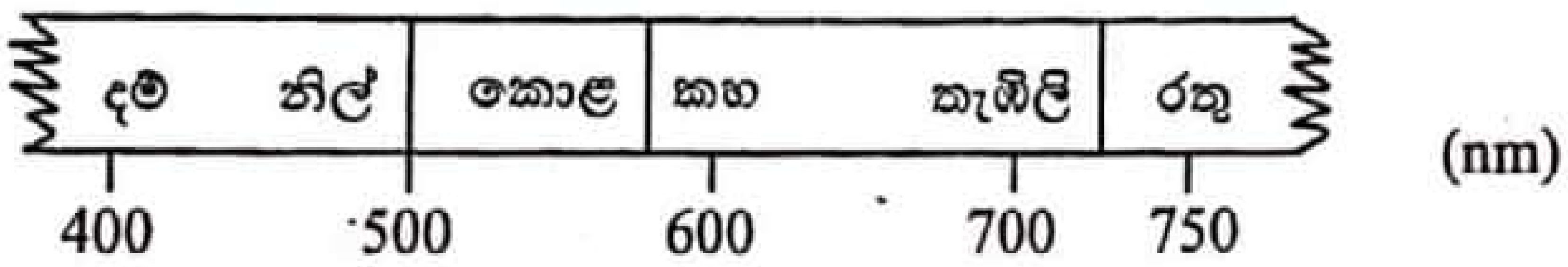
$$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$$

සමතුලිත අවස්ථාවේ දී N_2, H_2 සහ NH_3 වායුවල සාන්ද්‍රණ $3 \times 10^{-2}\,mol\,dm^{-3}$, $4 \times 10^{-2}\,mol\,dm^{-3}$ සහ $2 \times 10^{-2}\,mol\,dm^{-3}$ වේ.

$NH_3(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය වන්නේ,

(1) 4.8×10^{-3} (2) 0.071 (3) 6.00 (4) 14.40 (5) 208.00

8. ගම්‍යතාව $1.5 \times 10^{-27}\,kg\,m\,s^{-1}$ වූ ෆෝටෝන මගින් ඇති කරන විකිරණය දෘශ්‍ය කලාපයේ කුමන වර්ණයට අදාළ වේ ද?



(1) දම් - නිල් (2) නිල් - කොළ (3) කොළ - කහ (4) කහ - තැඹිලි (5) තැඹිලි - රතු

9. පහත ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයෙහි *X*, *Y*, *Z* හා *P* සංයෝග/ප්‍රතිකාරක වන්නේ,

$$\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH_3-CH}-CH_2-OH \xrightarrow[X]{} P \xrightarrow[Y]{} CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-Cl \xrightarrow[Z]{} CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH-C_2H_5$$

22 A/L අපි [papers group]

	X	*Y*	*Z*	*P*
(1)	PCC	PCl_5	$CH_3-CH_2-NH_2$	$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{\mid}}{CH}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$
(2)	$H^+/KMnO_4$	PCl_5	$CH_3-CH_2-NH_2$	$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{\mid}}{CH}-COOH$
(3)	PCC	PCl_5	$CH_3-CH_2-NH_2$	$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{\mid}}{CH}-COOH$
(4)	PCl_5	PCC	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$	$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{\mid}}{CH}-CH_2-OH$
(5)	$H^+/KMnO_4$	PBr_3	$CH_3-CH_2-NH_2$	$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{\mid}}{CH}-CH_2Br$

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources
iexamhub
CamScanner

10. $A \longrightarrow B + C$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය $1.15 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ වේ. එහි අර්ධ ජීව කාලය 600 s කි. කාලය 40 min ට පසු ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ කොපමණ ප්‍රතිශතයක් සිදු වී අවසාන වී ඇත් ද?

(1) 6.25% (2) 12.5% (3) 75% (4) 87.5% (5) 93.75%

11. පහත දක්වන ප්‍රකාශ අතුරින් කාබොනිල් සංයෝග පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ කුමක් ද?

(1) කාබොනිල් සංයෝගවල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය වන්නේ නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියායි.

(2) කීටෝන, RMgX සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ජල විච්ඡේදනය මගින් තෘතීයික ඇල්කොහොල ලබාදෙයි.

(3) සියලුම කාබොනිල් සංයෝග ත.NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කර කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව දෙගුණයක් වන සංයෝග තනයි.

(4) කාබොනිල් සංයෝග අනෙකුත් කාබනික සංයෝගවලින් වෙන් කර හඳුනාගැනීම සඳහා 2, 4 - DNP භාවිතා කළ හැක.

(5) කාබොනිල් සංයෝග ඔක්සිහරණය සඳහා $LiAlH_4$ මෙන්ම $NaBH_4$ ද භාවිතා කළ හැක.

12. KIO_3 2.14 g ක් 0.5 mol dm^{-3} H_2SO_4 25.00 cm^3 ක් මගින් ආම්ලික කර වැඩිපුර KI එකතු කර නිදහස් වූ I_2 වෙන් කර, පිෂ්ටය දර්ශකය ලෙස ඇති විට $Na_2S_2O_3$ සමග අනුමාපනය කරන ලදී.වැය වූ $Na_2S_2O_3$ පරිමාව 40.00 dm^3 ක් විය. අනුමාපනයට භාවිතා වූ $Na_2S_2O_3$ හි සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද?
(K = 39, I = 127, O = 16, S = 32)

(1) 0.1040 (2) 0.2080 (3) 0.3125 (4) 0.6250 (5) 1.250

13. $2NO(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2NOCl(g)$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණය හා සීඝ්‍රතාව යන තොරතුරු පහත වගුවේ දී ඇත.

[NO(g)]/ mol dm^{-3}	[Cl_2(g)]/ mol dm^{-3}	සීඝ්‍රතාවය / mol dm^{-3} s^{-1}
0.1	0.1	1
0.2	0.2	8
0.1	0.2	2

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය නිවැරදි ව දක්වා ඇත්තේ කුමන ප්‍රතිචාරයේ ද?

(1) $R = k[NO(g)]^2[Cl_2(g)]^2$ (2) $R = k[NO(g)]^2[Cl_2(g)]$

(3) $R = k[Cl_2(g)]^2$ (4) $R = k[NO(g)][Cl_2(g)]$

(5) $R = k[NO(g)]^2$

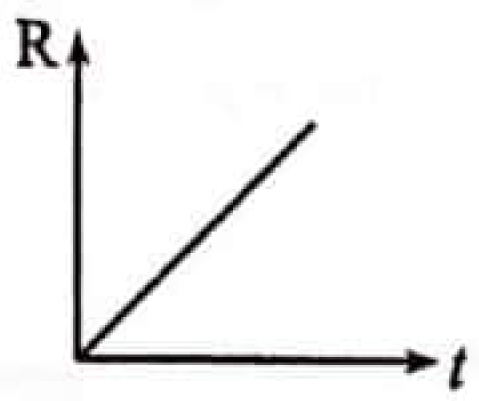
14. $2A + B \longrightarrow 2C$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය $R = k . [A]^2$ වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) B හි සාන්ද්‍රණය නියතව තබා ගනිමින් A හි සාන්ද්‍රණය දෙගුණයක් කළ විට සීඝ්‍රතාව දෙගුණයකින් වැඩිවේ.

(2) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ A හි සාන්ද්‍රණය හා ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව (R) අතර සිදුවන විචලනය පහත දැක්වෙන ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය වේ.

22 A/L අපි [papers group]

(3) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා කාලය (t) සමග ප්‍රති යාවේ සීඝ්‍රතාව (R) විචලනය වන ආකාරය පහත දැක්වෙන ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය වේ.



(4) මෙය මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක් විය නොහැක.

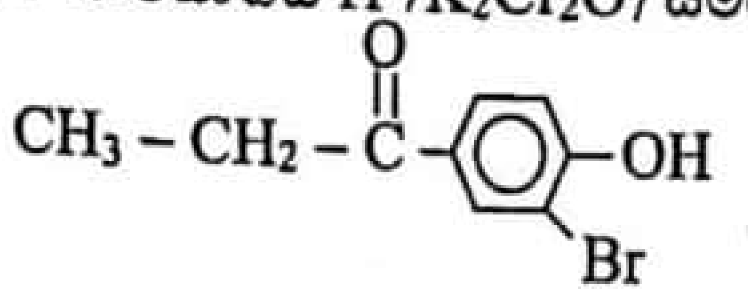
(5) මෙය බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක වඩාත්ම වේගයෙන් සිදුවන පියවර විය හැක.

CamScanner

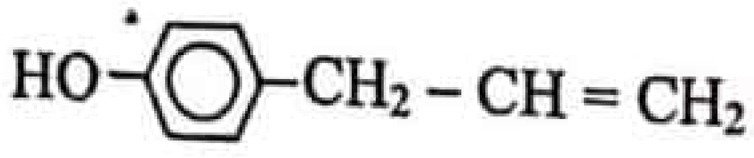
15. පරිපූර්ණ වායුවක හැසිරීම සඳහා පහත දී ඇති කුමන ප්‍රකාශය අදාළ නොවේ ද?

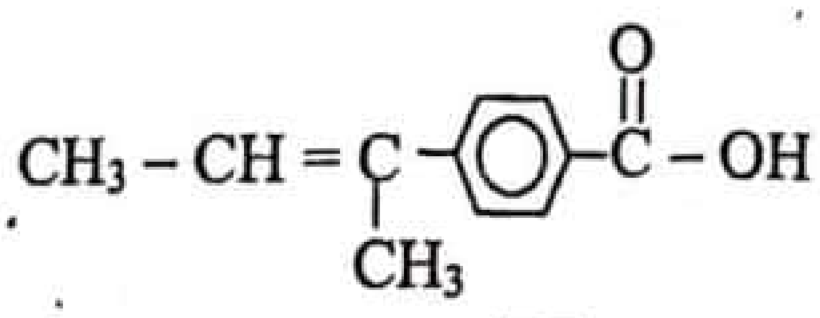
(1) වායු අණුවක පරිමාව අන්තර්ගත භාජනයේ පරිමාව සමග සැසඳීමේ දී නොගිනිය හැකිය.
(2) නියත උෂ්ණත්වයේ දී අණු සංඝට්ටනය වීමේ දී වායුමය පද්ධතියේ පීඩනය වෙනස් නොවේ.
(3) නියත උෂ්ණත්වයේ දී අණු සංඝට්ටනය වීමේ දී අණුවල මුළු ශක්තිය වෙනස් වේ.
(4) අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
(5) වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය සැමවිටම වායු වර්ගය මත රඳා පවතී.

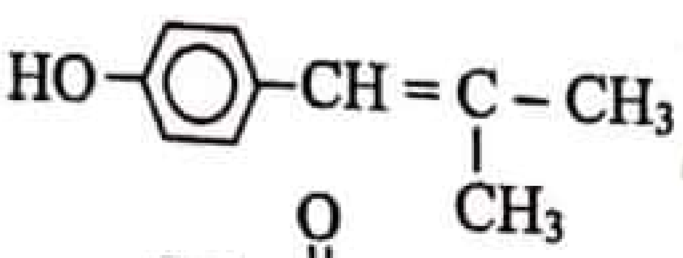
16. ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාවය පෙන්වන *A* නම් සංයෝගය තනුක H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර *B* නම් ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝගයක් තනයි. *B* සංයෝගය $H^+/K_2Cr_2O_7$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් තනන *C* සංයෝගය නිර්ජලීය $FeBr_3$ හා Br_2 සමග

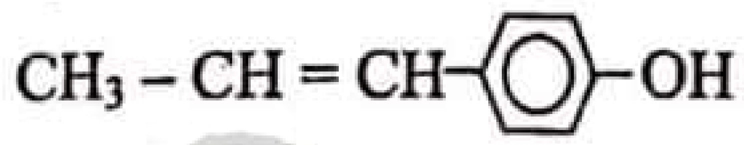


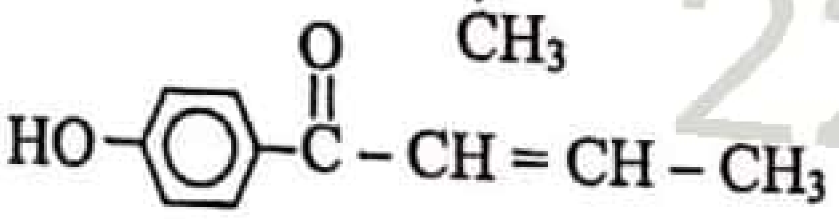
සංයෝගය ලබා දේ. *A* සංයෝගය විය හැක්කේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

22 A/L අපි [papers

17. HIn යන දර්ශකයක් ලෙස ක්‍රියාකරන ඒකභාෂ්මික දුබල අම්ලයකි. සාන්ද්‍රණය 0.03 mol dm^{-3} ජලීය HIn 25 cm^3 ක් 0.01 mol dm^{-3} NaOH ද්‍රාවණ 50 cm^3 ක් එක් කළ විට ද්‍රාවණයේ pH අගය 5කි. මෙම දර්ශකයේ සෛද්ධාන්තික pH පරාසය කුමක් ද?

(1) 3 - 5 (2) 3.7 – 5.7 (3) 4 - 6 (4) 4.5 - 6.5 (5) 5.5 – 7.7

18. BaO හා XCO_3 පමණක් අඩංගු 4.06 g ක ස්කන්ධයක් තදින් රත් කරන ලදී. රත් කිරීමෙන් පසු ලැබුණු ඝන ශේෂයේ ස්කන්ධය 3.62 g ක් විය. මෙම ඝන ශේෂය 1.00 mol dm^{-3} HCl 100 cm^3 ක දිය කරන ලදී. වැඩිපුර HCl උදාසීන කිරීමට 2.5 mol dm^{-3} NaOH 16.00 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. *X* ලෝහය විය හැක්කේ මින් කවරක් ද?
(Ba = 137, O = 16, C = 12, Be = 9, Mg = 24, Ca = 40, Sr = 88)

(1) Be (2) Mg (3) Ca (4) Sr (5) Ba

19. පහත සමීකරණ සලකන්න.

$$C(g) + 4H(g) \longrightarrow CH_4(g) \qquad \Delta H = -1652\ kJ\,mol^{-1}$$
$$2C(g) + 6H(g) \longrightarrow C_2H_6(g) \qquad \Delta H = -2825\ kJ\,mol^{-1}$$

ඉහත දත්ත අනුව C – H බන්ධනයේ සහ C – C බන්ධනයේ බන්ධන ශක්ති (kJ mol^{-1}) පිළිවෙළින් වන්නේ,

(1) 286, 413 (2) 413, 478 (3) 413, 347 (4) 470.8, 293 (5) 470.8, 347

20. එකිනෙකට වෙනස් උෂ්ණත්ව දෙකක දී $AB(s) \longrightarrow A(s) + \frac{1}{2} B_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සඳහා ගිබ්ස් යෝජ්‍ය ශක්ති වෙනස පහත පරිදි වේ.

T/K	ΔG^θ/ kJ mol^{-1}
1000	–200.4
2000	–86.4

ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සම්මත එන්ට්‍රොපි වෙනස වනුයේ, (J mol^{-1} K^{-1})

(1) 0 (2) 43.2 (3) 86.4 (4) 486.4 (5) 243.2

21. පහත ප්‍රතික්‍රියාවලින් කවරක් සත්‍ය වේ ද?

(1) ඉහළ පීඩනයේ දී ඕනෑම තාත්වික වායුවක් කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රව බවට පත් කළ හැක.
(2) අඩු පීඩනයේ දී සෑම තාත්වික වායුවකම සම්පීඩ්‍යතාව 1ට ළඟාවේ.
(3) පහළ උෂ්ණත්වවලදී සෑම තාත්වික වායුවක සම්පීඩ්‍යතාව 1ට ළඟාවේ.
(4) පීඩනය සහ උෂ්ණත්වය නියත විට තාත්වික වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සංගුණකය, තාත්වික වායුවේ සහ පරිපූර්ණ වායුවේ පරිමා අතර අනුපාතයෙන් ගණනය කළ හැක.
(5) එකම උෂ්ණත්වයේ දී සහ පීඩනයේ දී He හා Ne යන වායු අතුරින් He හි ඝනත්වය වැඩිය.

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources
CamScanner

22. දෙන ලද තත්ව යටතේ දී ඝනත්වය 1.00 g dm^{-3} ක් වූ ද, O_2 හා O_3 වායු පමණක් අඩංගු 1 dm^3 ක වායු මිශ්‍රණයක් ආම්ලික KI ද්‍රාවණයක් සමග පිරියම් කරන ලදී. නිදහස් වූ I_2 සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා වීමට ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී 0.01 mol dm^{-3} $Na_2S_2O_3$ 40.00 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. වායු මිශ්‍රණයේ අඩංගු O_3 හි සංයුතිය ppm වලින් කොපමණ ද? (O = 16)

(1) 120 (2) 480 (3) 960 (4) 4800 (5) 9600

23. යකඩ නිස්සාරණයේ දී ධාරා උෂ්මකය තුළ සිදු නොවන ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,

(1) $2Fe_3O_4(s) + CO(g) \longrightarrow 6FeO(g) + 2CO_2(g)$
(2) $CO_2(g) + C(s) \longrightarrow 2CO(g)$
(3) $FeO(g) + CO(g) \longrightarrow 3Fe(l) + CO_2(g)$
(4) $CaO(s) + SiO_2(s) \longrightarrow CaSiO_3(s)$
(5) $2Fe_2O_3(s) + 6C(s) \longrightarrow 4Fe(l) + 6CO(g)$

24. 0.1 mol dm^{-3} NH_4Cl 25.00 cm^3 ක් සහ 0.1 mol dm^{-3} NaOH 50.00 cm^3 ක් මිශ්‍ර කළ විට සෑදෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය වන්නේ,
(NH_3 හි K_b අගය 1.8×10^{-5} mol dm^{-3})

(1) 3.13 (2) 5.21 (3) 8.79 (4) 10.89 (5) 12.53

25. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වනුයේ,

(1) පියවි ඇසට පෙනෙන වායු දූෂක අවස්ථාව වනුයේ ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව පමණි.
(2) සූර්යාලෝකය හමුවේ 15°C ට වැඩි උෂ්ණත්වවලදී මෙම ධූමිකාව ඇතිවේ.
(3) මෙම ක්‍රියාවලිය සිදුවන විට පරමාණුක ඔක්සිජන්, අණුක ඔක්සිජන් සමග පහළ වායුගෝලයේ දී ඕසෝන් සෑදේ.
(4) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව ඇතිවීමට උදාසීන ඔක්සයිඩ පමණක් හා වාෂ්පශීලී හයිඩ්‍රොකාබන ප්‍රධාන වශයෙන් හේතු වේ.
(5) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවෙන් ජාන විකෘතිතා ඇති විය හැකිය.

26. පහත කුමන සංයෝගය රත් කළ විට වායුමය ඵල දෙකක් ලබා දේ ද?

(1) $KMnO_4$ (2) $(NH_4)_2CO_3$ (3) $KClO_3$ (4) $(NH_4)_2Cr_2O_7$ (5) $BaCO_3$

27. H_2SO_4 හා $H_2C_2O_4$ අම්ලවලින් යුත් X නම් ද්‍රාවණයකින් 50 cm^3 ක් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන කිරීමට 0.20 mol dm^{-3} NaOH 40.00 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. එම ද්‍රාවණයෙන් 50.00 cm^3 ක් ඇති $H_2C_2O_4$ සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රති 'යා කිරීමට 0.025 mol dm^{-3} $KMnO_4$ 40.00 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. X ද්‍රාවණයේ අඩංගු H_2SO_4 හා $H_2C_2O_4$ අම්ල අතර සාන්ද්‍රණ අනුපාතය මින් කවරක් ද?

(1) 1 : 1 (2) 3 : 1 (3) 5 : 2 (4) 3 : 5 (5) 2 : 5

28. 8.314 dm^3 පරිමාවක් ඇති බඳුනක් තුළ 27°C දී *AB* වායුවෙන් මවුල 0.4 ක් *B* වායුවෙන් මවුල 0.24 ක් සමග පූර්ණ ලෙස මිශ්‍රවීමට සැලැස්වූ විට එය පහත පරිදි ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

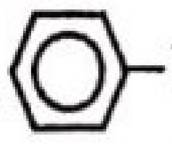
$$2AB(g) + B_2(g) \longrightarrow 2AB_2(g)$$

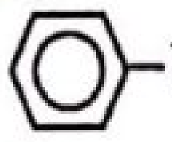
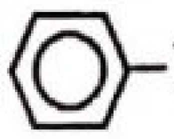
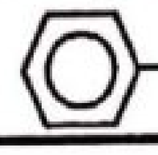
පද්ධතියේ AB_2 හි ආංශික පීඩනය වනුයේ, (Pa)

(1) 1.32×10^5 (2) 1.2×10^5 (3) 1.6×10^5 (4) 1.92×10^5 (5) 1.25×10^5

29. *X* නමැති අකාබනික සංයෝගය සාන්ද්‍ර HCl සමග රත් කළ විට *Q* නමැති අවර්ණ වායුවක් සහ *R* නමැති ද්‍රාවණක් ලබා දෙයි. ආම්ලික $KMnO_4$ වලින් තෙත් කරන ලද පෙරහන් කඩදාසියක් *Q* වායුව මගින් විවර්ණ කෙරේ. *R* වලට තනුක NH_3 ද්‍රාවණයක් එක් කළ විට කොළ පැහැයට හුරු අවක්ෂේපයක් ලැබේ. මෙම අවක්ෂේපය වාතය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර දුඹුරු පැහැයට හැරේ. *X* මින් කුමක් විය හැකි ද?

(1) $Cr_2(SO_4)_3$ (2) $CoSO_3$ (3) NiS (4) FeS (5) Bi_2S_3

30. $(CH_3)_3N$, $(CH_3)_2NH$, CH_3NH_2, NH_3, $-NH_2$ යන ඒවායේ භාෂ්මිකතාව වැඩිවන අනුපිළිවෙල වනුයේ,

(1) $(CH_3)_3N > (CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > NH_3 >$ $-NH_2$
(2) $(CH_3)_2NH > (CH_3)_3N > CH_3NH_2 >$ $-NH_2$ $> NH_3$
(3) $(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3N > NH_3 >$ $-NH_2$
(4) $(CH_3)_3N > (CH_3)_2NH > CH_3NH_2 >$ $-NH_2$ $> NH_3$
(5) $CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH > (CH_3)_3N > NH_3 >$ $-NH_2$

[හයවැනි පිටුව බලන්න

CamScanner

- අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැ'යි තෝරා ගන්න.

  (*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද

  (*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද

  (*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද

  (*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

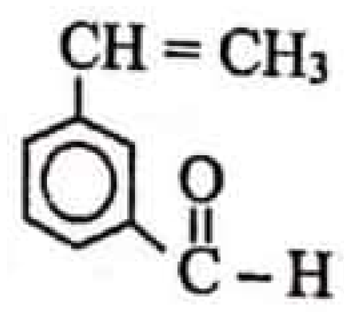
  වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

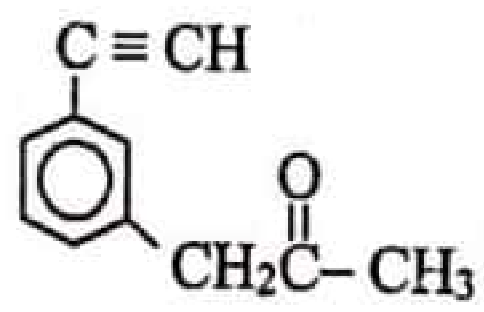
  උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදියි	(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදියි	(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදියි	(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

31. පහත සංයෝග දෙක වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කළ හැක්කේ පහත කවරක් ද?





(*a*) Br_2 / CCl_4 (*b*) ෆේලිං ද්‍රාවණය (*c*) $NH_3 / AgNO_3$ (*d*) $NaNH_2$

32. පහත සඳහන් වගන්ති අතුරින් නිවැරදි වගන්තිය/වගන්ති කවරේ ද?

(*a*) සෑම විද්‍යුත් රසායනික ඔක්සිකරණයක දී ම උදාසීන පරමාණු ධන අයන බවට පත්වීම සිදු වේ.

(*b*) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී ඉලෙක්ට්‍රෝඩ මත සමතුලිත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියා සිදු නොවේ.

(*c*) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී ධන අග්‍රයේ දී සෑම විටම ඔක්සිකරණයක් සිදු වේ.

(*d*) විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක දී ඇනෝඩයේ දී ඔක්සිකරණයක් සිදු වන අතර විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී ඇනෝඩයේ දී ඔක්සිහරණයක් සිදුවේ.

33. නියත උෂ්ණත්වයේ පවතින සමතුලිතතා කිහිපයක් හා ඒවායේ සමතුලිතතා නියත පහත දැක්වේ.

$$H_2(g) + S(s) \rightleftharpoons H_2S(g) \qquad K_1$$

$$S(s) + O_2(g) \rightleftharpoons SO_2(g) \qquad K_2$$

$$2H_2S(g) + SO_2(g) \rightleftharpoons 3S(s) + 2H_2O(l) \qquad K_3$$

$$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons H_2O(l) \qquad K_4$$

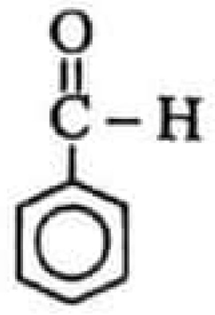
$$H_2S(g) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + H_2O(l) \qquad K_5$$

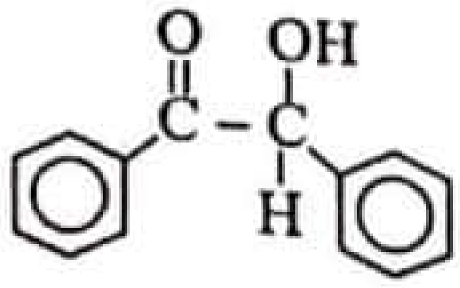
ඉහත සමතුලිතතා නියත අතර නිවැරදි සම්බන්ධතා වනුයේ,

(*a*) $K_3 = \dfrac{K_4^2}{K_1^2\, K_2}$ (*b*) $K_5 = \dfrac{K_2 \times K_4}{K_1}$

(*c*) $K_3 = \dfrac{K_4}{K_1\sqrt{K_2}}$ (*d*) $K_5 = \dfrac{K_2^2\, K_4}{\sqrt{K_1}}$

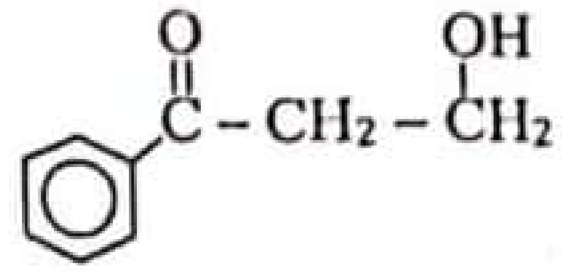
22 A/L අපි [papers group]

34.  හා $CH_3 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - H$ යන සංයෝග සංඝනන ප්‍රතික්‍රියාවට ලක් කළ විට ලබාදිය හැකි ඵල වන්නේ,

(a) 

(b) NaOH

(c) $CH_3 - \overset{OH}{\overset{|}{C}H} - CH_2 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - H$

(d) 

35. $P(g) + 2Q(g) \rightleftharpoons 2R(g)$ $\Delta H = (-)$ සමතුලිත පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය වැඩිකර නව සමතුලිතතාවයකට ගෙන ආ විට ඉහත සමතුලිතය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(a) ඉදිරි හා පසු ප්‍රතික්‍රියාවල වේග එකම ගුණාකාරයකින් වැඩි වී ඇත.

(b) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතයට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයකින් පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය වැඩි වී ඇත.

(c) සමතුලිත ලක්ෂ්‍යය ප්‍රතික්‍රියක දෙසට නැඹුරු වී ඇත.

(d) ඉදිරි හා පසු ප්‍රතික්‍රියාවල සක්‍රියන ශක්තිය එකම ප්‍රමාණයකින් අඩු වී ඇති අතර සමතුලිතතා නියතය වෙනස් වී නොමැත.

22 A/L අපි [papers group

36. පරිපූර්ණ හා තාත්වික වායූන් සම්බන්ධයෙන් පහත කුමක් නිවැරදි ද?

(a) නියත උෂ්ණත්වයේ දී හා ඉතා පහළ පීඩනවල දී තාත්වික වායු පරිපූර්ණ ලෙස නොහැසිරේ.

(b) නියත උෂ්ණත්වයේ දී හා ඉතා ඉහළ පීඩනවල දී තාත්වික වායුවක පරිමාව, පරිපූර්ණ වායුවක පරිමාවට වඩා වැඩි වේ.

(c) අඩු පීඩනවලදී හා ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී තාත්වික වායු පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ.

(d) නියත උෂ්ණත්වයේ දී හා ඉතා පහළ පීඩනවලදී තාත්වික වායුවක පරිමාව, පරිපූර්ණ වායුවක පරිමාවට වඩා වැඩි වේ.

37. හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ (H_2O_2) සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ අසත්‍ය වේ ද?

(a) H_2O_2 වල OH කාණ්ඩ එකම තලයේ නොපිහිටයි.

(b) H_2O_2 වල $H - O - O$ බන්ධන කෝණය 111.5° කි.

(c) H_2O_2 ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියා නොපෙන්වයි.

(d) H_2O_2 ඔක්සිකාරකයක් මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියාකරයි.

38. සාමාන්‍ය ලෙක්ලාන්ච් කෝෂයක අග්‍රයන්ගේ ප්‍රතික්‍රියා වනුයේ,

(a) $Zn(s) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e$

(b) $Cu^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow Cu(s)$

(c) $PbO_2(s) + 4H^{+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) + 2e \longrightarrow PbSO_4(s) + 2H_2O(l)$

(d) $2NH_4^{+}(aq) + MnO_2(s) + 2e \longrightarrow Mn_2O_3(s) + H_2O(l) + 2NH_3(g)$

39. පද්ධතියක ද්‍රව වාෂ්ප සමතුලිතතාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(a) විවෘත භාජනයක දී වුව ද මෙම සමතුලිතතාවයට එළඹිය හැක.

(b) පද්ධතිය සමතුලිතතාව කරා එළඹී විට භාජනයේ ද්‍රව පරිමාව වෙනස් වන බව නිරීක්ෂණය වේ.

(c) ද්‍රවයේ ආකර්ශන බල දුර්වල වන විට ඉහත සමතුලිතතාව කරා එළඹීමට ගතවන කාලය අඩුවේ.

(d) උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට ද්‍රවයේ තාපජ ශක්තිය වැඩි වේ.

40. පහත වායු අතුරින් හරිතාගාර වායුවක්/වායූන් වනුයේ,

(a) නයිට්‍රික් ඔක්සයිඩ

(b) කාබන්මොනොක්සයිඩ

(c) නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ

(d) කාබන්ඩයොක්සයිඩ

[අටවැනි පිටුව බලන්න

- අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැ'යි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41.	කාණ්ඩයේ පහළට යනවිට හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩවල ආම්ලික ප්‍රබලතාව වැඩි වේ.	ජලීය ද්‍රාවණයක දී HF භාගිකව විඝටනය වන අතර HBr හා HI පූර්ණ ලෙස විඝටනය වේ.
42.	පරීක්ෂණාත්මකව සොයන ලද ප්‍රතික්‍රියාවක මුළු පෙළ එහි ප්‍රතික්‍රියකවල ස්ටොයිකියොමිතික අනුපාතයන්ගේ එකතුවට සමාන නොවන්නේ නම් එය මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක් නොවේ.	බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක වේග නිර්ණ පියවරෙහි ප්‍රතික්‍රියකවල ස්ටොයිකියොමිතික සංගුණකයන්ගේ එකතුව ප්‍රතික්‍රියාවේ මුළු පෙළට සමාන වේ.
43	$BaCrO_4$ ජලීය ද්‍රාවණයක අයනික ගුණිතය, ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය ඉක්ම වූ විට $BaCrO_4$ කහපාට අවක්ෂේපය සෑදේ.	$BaCrO_4$ සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයකට Na_2CrO_4 එකතු කළ විට අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය ක්‍රමයෙන් වැඩිවේ.
44.	$H_3O_2^-$ යනු ජලයේ සංයුග්මක භෂ්මයයි.	ජලය උභය ප්‍රෝටික අණුවකි.
45.	බෙන්සීන් වලයට බැඳුනු OCH_3 කාණ්ඩය ඕතො - පැරා යොමුකාරකයකි.	සියලුම ඕතො - පැරා යොමුකාරක බෙන්සීන් වලය සක්‍රිය කරයි.
46.	$LiAlH_4$ / ඊතර් හමුවේ propanone සංයෝගය 1-propanol බවට ඔක්සිහරණය වේ.	$LiAlH_4$ මගින් සපයන H^- ඉලෙක්ට්‍රොෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
47.	V, Fe, Ni යන මූලද්‍රව්‍ය හෝ ඒවායේ සංයෝග පිළිවෙලින් H_2SO_4, NH_3 හා මාගරින් නිෂ්පාදනයේ උත්ප්‍රේරක ලෙස ක්‍රියා කරයි.	ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යවලට උත්ප්‍රේරක ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය.
48.	$CH_3CH_2NH_2$, Acetone සමග එකතු වී ඉමීන සාදයි.	ප්‍රාථමික ඇමීන හා කීටෝන එකතු වී ඉමීන සෑදීමේ දී ජල අණුවක් ඉවත් වේ.
49.	සාන්ද්‍රණය විත්ති ගුණයක් වේ.	1 mol dm^{-3} , $CuSO_4(aq)$ ද්‍රාවණයකට තවදුරටත් $CuSO_4(s)$ එකතු කළ විට සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.
50.	HDPE ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී පිරවුම්කාරක භාවිතා කරනු ලැබේ.	පිරවුම්කාරකවලට යම් ද්‍රව්‍යයක යාන්ත්‍රික හා භෞතික ගුණ වෙනස් කළ හැක.

* * *

22 A/L අපි [papers group]

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources
CamScanner

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

13 B3 (39)

කො/ විශාඛා විද්‍යාලය - කොළඹ 05

Co / Visakha Vidyalaya, Colombo 05

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

13 ශ්‍රේණිය Grade -13

02 S II

තුන්වන වාර පරීක්ෂණය, 2022
3rd Term Test, 2022

22 A/L අපි [papers group]

* සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ \mathrm{J\,K^{-1}\,mol^{-1}}$
* ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ \mathrm{mol^{-1}}$

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

5. (a) (i) ද්‍රවයක සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය යනු කුමක් දැයි පහදන්න.

(ii) එතිලීන් ග්ලයිකෝල්, ජලය සහ රසදියවල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය උෂ්ණත්වය සමග විචලනය එකම ප්‍රස්තාරයක ඇඳ දක්වන්න.

(iii) 27°C A හා B නම් වාෂ්පශීලී ද්‍රාවක දෙකකින් පිළිවෙලින් 1.5 mol හා 3 mol බැගින් මිශ්‍රකර සංවෘත බඳුනක් තුළ පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් තනා ඇත.

I. පද්ධතියේ දක්නට ලැබෙන සමතුලිතතාවන් සඳහා සමීකරණ ලියන්න.

II. A හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය P_A° ද වාෂ්ප කලාපයේ A හි පීඩනය P_A ද ද්‍රව කලාපයේ A හි මවුල භාගය X_A ද නම් ඉහත පද්ධතිය සඳහා $P_A = P_A^\circ \cdot X_A$ බව පෙන්වන්න.

III. සමතුලිතතාවයේ දී වාෂ්ප කලාපයේ පරිමාව 8.314 dm³ ක් සහ A හා B හි ආංශික පීඩන පිළිවෙලින් 1×10^5 Pa හා 3×10^5 Pa ද නම් වාෂ්ප කලාපයේ පවතින A හා B මවුල ප්‍රමාණ කවරේ ද?

IV. A හා B හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන ගණනය කරන්න.

V. ඉහත වාෂ්ප කලාපයට C නම් වායුවකින් 1.5 mol එකතු කළ විට නව පීඩනය සොයන්න.

(ලකුණු 7.5)

(b) පරිමාව 16.628 dm³ ක් වූ රේඛනය කරන ලද බඳුනක A(g) හා B(g) මවුල 3 බැගින් අන්තර්ගත වේ. 300 K උෂ්ණත්වයේ දී පද්ධතිය පහත සමතුලිතතාවයට එළැඹේ.

$$A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g) \quad \text{———} (1)$$

(i) මෙම උෂ්ණත්වයේ දී සමතුලිතතා නියතය Kp = 9 ක් නම් සමතුලිත බඳුන තුළ A, B සහ C මවුල ප්‍රමාණ වෙන වෙනම සොයන්න.

(ii) බඳුන තුළ මුළු පීඩනය ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත සමතුලිත මිශ්‍රණයට මෙම උෂ්ණත්වයේ දී ම C මවුල 2 ක් එකතු කර පද්ධතියේ නව සමතුලිතතාවයේ දී A, B සහ C හි ආංශික පීඩන ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත තත්ත්ව යටතේ දී අදාළ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි වෙනස (ΔH) 2.0 kJ mol⁻¹ වේ නම් අනුරූප එන්ට්‍රොපි වෙනස (ΔS) ගණනය කරන්න.

ඉහත (iii) දී සඳහන් නව සමතුලිත මිශ්‍රණය 600 K උෂ්ණත්වය දක්වා රත් කළ විට ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවලට අමතරව පහත ප්‍රතික්‍රියාව ද සිදු විය.

$$B(g) + C(g) \rightleftharpoons 3D(g) \quad \text{———} (2)$$

(v) පද්ධතිය නව සමතුලිතතාවයට එළැඹුණු පසු පද්ධතියේ මුළු පීඩනය 54 × 10⁵ Nm⁻² වූයේ නම් නව උෂ්ණත්වයේ දී පළමු ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා Kp ගණනය කරන්න.

(vi) එනයින් පළමු ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක ද තාප අවශෝෂක ද යන්න පෙරයන්න.

(ලකුණු 7.5)

[හැරවුම් පිටුව බලන්න.]

AL අපි [papers group]

6. (a) අම්ල භෂ්ම අනුමාපනයක දී, අම්ලයේ හා භෂ්මයේ ස්වභාවය අනුව භාවිතා කළ යුතු දර්ශකය වෙනස් වේ. (පහත වගුවේ දක්වා ඇත්තේ එලෙස භාවිතා කරන දර්ශක දෙකකි.)

දර්ශකය	ආම්ලික වර්ණය	භාෂ්මික වර්ණය	දර්ශක පරාසය
A	රතු	කහ	2.0 – 2.5
B	කහ	නිල්	6.0 – 7.6

(i) සාන්ද්‍රණය 0.1 $mol\ dm^{-3}$ වන CH_3COOH අම්ල ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය ගණනය කරන්න. CH_3COOH අම්ලයේ $Ka = 1.6 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$

(ii) ඉහත දැක්වූ 0.1 $mol\ dm^{-3}$ CH_3COOH අම්ල ද්‍රාවණයකින් 100 cm^3 ක් සහ 0.1 $mol\ dm^{-3}$ HCl අම්ල ද්‍රාවණයකින් 100 cm^3 මිශ්‍ර කළ විට සෑදෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත (ii) හි දැක්වූ ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ක් අනුමාපන ප්ලාස්කුවට ගෙන 0.1 $mol\ dm^{-3}$ NaOH සමග *A* නම් දර්ශකය යොදා අනුමාපනය කරන ලදී.

I. අන්ත ලක්ෂ්‍යය එළඹීමේ දී වැයවන NaOH ද්‍රාවණය පරිමාව කොපමණ ද?

II. සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී ද්‍රාවණයේ pH අගය කොපමණ ද?

(iv) ඉහත (iii) හි අනුමාපනයට පසු ඉතිරි වූ ද්‍රාවණයටම *B* නම් දර්ශකය යොදා නැවතත් 0.1 $mol\ dm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණය සමග අනුමාපනය කරන ලදී.

I. අන්ත ලක්ෂ්‍යය එළඹීමේ දී වැයවන NaOH ද්‍රාවණයේ පරිමාව කොපමණ ද?

II. සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී ද්‍රාවණයේ pH අගය කොපමණ ද?

(v) ඉහත (iii) සහ (iv) අවස්ථාවල අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී වර්ණ විපර්යාස දක්වන්න.

(ලකුණු 9.0)

(b) වායු කලාපයේ සිදුවන පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$aA(g) + bB(g) \longrightarrow 2C(g)$$

(i) *A* සහ *B* යන ප්‍රතික්‍රියකවලට සාපේක්ෂව පෙළ සෙවීමට කළ පරීක්ෂණයක දී ලබාගත් චාලක රසායනික දත්ත පහත වගුවේ දැක්වේ.

ආරම්භක සීඝ්‍රතාව / $mol\ dm^{-3}\ s^{-1}$	*A* හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය / $mol\ dm^{-3}$	*B* හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය / $mol\ dm^{-3}$
1.2×10^{-3}	0.1	0.1
2.4×10^{-3}	0.2	0.1
4.8×10^{-3}	0.1	0.2

I. *A* සහ *B* ට සාපේක්ෂ පෙළ ගණනය කරන්න.

II. ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය ගණනය කරන්න.

(ii) *A* සහ *B* ප්‍රතික්‍රියා කර *C* සෑදීමේ ප්‍රතික්‍රියාව විශේෂ තත්ව යටතේ දී පහත මූලික ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව සිදුවේ.

$$A(g) + 2B(g) \longrightarrow 2C(g)$$

T උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා නියතය *K* වේ. පරිමාව *V* වන දෘඪ භාජනයක *A* මවුල *n* ද *B* මවුල 2*n* ද මිශ්‍ර කළ විට තත්පර 10ට පසු, ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව *r* ද මුළු පීඩනය *P* ද වේ. පද්ධතියේ මුළු පීඩනය සඳහා ප්‍රකාශනය $\frac{P}{RT} = \frac{2n}{V} + \sqrt[3]{\frac{4r}{K}}$ ව්‍යුත්පන්න කරන්න. *R* යනු සර්වත්‍ර වායු නියතයයි.

(ලකුණු 6.0)

7. (a) (i) *B* නම් දුබල ඒක ආම්ලික භෂ්මය ජලය හා $CHCl_3$ යන ද්‍රාවක දෙකෙහිම ද්‍රාවණය වේ. *B* හි සාන්ද්‍රණය 0.02 $mol\ dm^{-3}$ වන $CHCl_3$ 500 cm^3 පිළියෙළ කර ඉන් 50 cm^3 ගෙන ජලය 100 cm^3 ක් සමග හොඳින් සොලවා සමතුලිතතාවයට එළඹීමට ඉඩහරින ලදී. සමතුලිත පද්ධතියේ ජලීය ද්‍රාවණයේ pH අගය 8 නම් එම උෂ්ණත්වයේ දී $CHCl_3$ හා ජලය අතර *B* හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය ගණනය කරන්න.

($K_{b(B)} = 2 \times 10^{-10}\ mol\ dm^{-3}$, $K_w = 1 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}$)

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources
CamScanner

(ii) ඉහත සමතුලිත පද්ධතියේ පවතින ජලීය කලාපයෙන් 20 cm^3 ක පරිමාවක් ගෙන එයට $MgCl_2$ ඝන ස්ඵටික 285 mg ස්කන්ධයක් එකතු කළ විට එම ජලීය ද්‍රාවණය තුළ අවක්ෂේපයක් නොසෑදෙන බව ශිෂ්‍යයෙක් පවසයි.

I. ඉහත ප්‍රකාශය ගණනය කිරීමක් ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න.

II. එම ජලීය ද්‍රාවණය තුළ අවක්ෂේපයක් තැනීම සඳහා ඉහත ද්‍රාවණය තුළට අතිරේකව එකතු කළ යුතු $MgCl_2$ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

$K_{sp}(Mg(OH)_2) = 1.5 \times 10^{-12}\ mol^3\ dm^{-9}$ (Mg = 24, O = 16, H = 1, Cl = 35.5)

(ලකුණු 5.0)

(*b*) M නමැති ත්‍රි සංයුජ ලෝහය මගින් තනන ක්ලෝරයිඩයේ විලීන ද්‍රවය Pt ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා 0.15A ධාරාවක් උපයෝගී කරගෙන පැය 3 විනාඩි 30 ක කාලයක් තුළ විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කළ විට කැතෝඩය මත M ලෝහයේ 0.176g ස්කන්ධයක් තැන්පත් වුණි. (F = 96500 $Cmol^{-1}$)

(i) M ලෝහය හඳුනා ගන්න. (Al = 27, Cr = 52, Fe = 56)

(ii) ඉහත ලෝහ ක්ලෝරයිඩයේ ඉතාම තනුක ද්‍රාවණයක් Pt ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කළ විට ඇනෝඩය හා කැතෝඩය අසල සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(iii) ඉහත (i) හි සඳහන් විලීන ලෝහ ක්ලෝරයිඩය Cu ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කළේ නම් ඇනෝඩය හා කැතෝඩය අසල සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(iv) $E^\circ(M^{3+}(aq) / M(s)) = -1.66\ V$

$E^\circ(Mg^{2+}(aq) / Mg(s)) = -2.37\ V$

ඉහත ඔබ හඳුනාගත් M ලෝහය හා Mg ලෝහය යොදා සකස් කරගත හැකි සම්මත විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක නම් කළ රූපසටහනක් අඳින්න.

(iv) ඉහත කෝෂයේ සම්මත විද්‍යුත් ගාමක බලය ගණනය කරන්න.

(v) ඉහත විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයෙන් යම් කාලයක් තුළ ධාරාව ලබා ගත් විට Mg ලෝහයේ 0.3g ස්කන්ධ වෙනසක් සිදු වුණි නම් M ලෝහයේ සිදුවන ස්කන්ධ වෙනස ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 5.0)

(*c*) M සාදන අෂ්ටතලීය සංගත සංකීර්ණ සංයෝගයක සූත්‍රය $[M(H_2O)_x(NH_3)_y]Cl_2$ ලෙස දැක්විය හැක. මෙම සංකීර්ණයෙන් 1g ස්කන්ධයක් වැඩිපුර $AgNO_3$ ජලීය ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට AgCl 1.23g ස්කන්ධයක් අවක්ෂේප විය. තවද සංකීර්ණයේ 1g ක් වැඩිපුර ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට ඇමෝනියා වායුව 0.29g ස්කන්ධයක් නිදහස් විය.

(Ag = 108, Cl = 35.5, O = 16, N = 14, M = 59, H = 1)

(i) දී ඇති දත්ත උපයෝගී කරගෙන *x* හා *y* ගණනය කර සංකීරණයේ සූත්‍රය ලියා දක්වන්න.

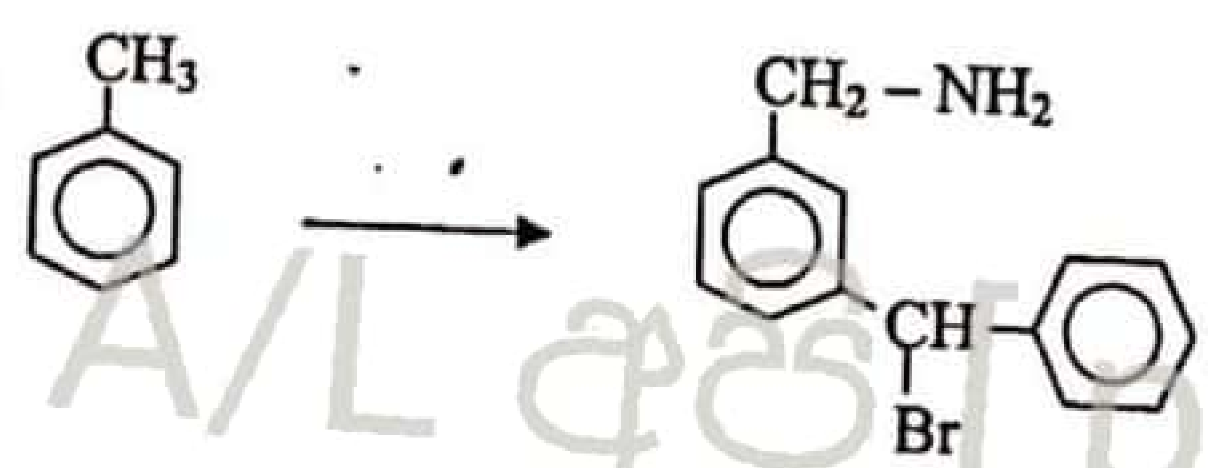
(ii) M හි ඉහත දැක්වූ අයනය වැඩිපුර ඇමෝනියා සමග සංගත අංකය 6 වන තද නිල් පැහැති සංකීර්ණයක් සාදයි. මෙම සංකීර්ණය සාන්ද්‍ර HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට ලැබෙන නව සංකීර්ණයේ සූත්‍රය හා එහි වර්ණය ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 5.0)

C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

8. (*a*) (i) ලැයිස්තුවේ දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිතා කර පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදු කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.

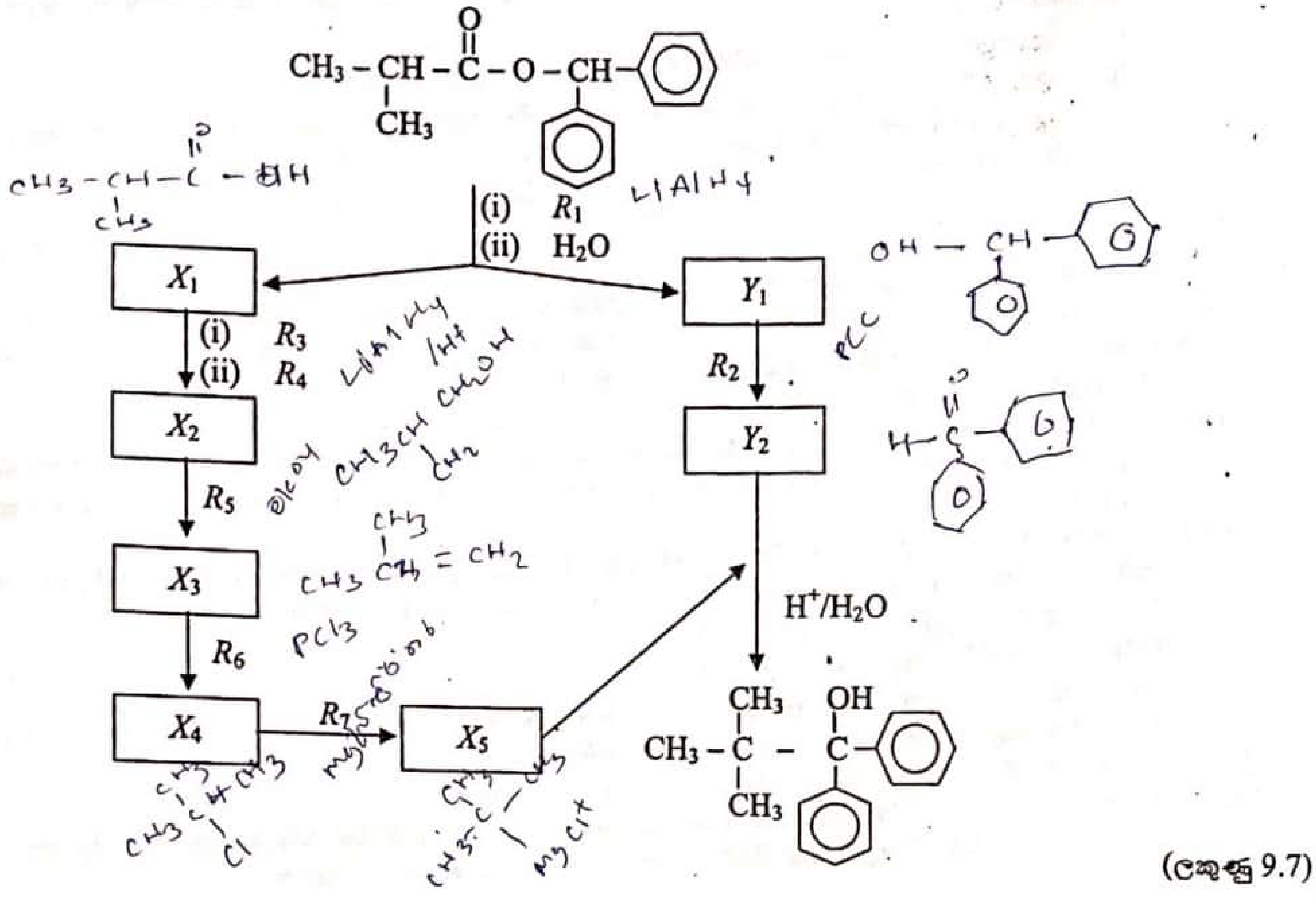


22 A/L අපි [papers group]

පරිවර්තනය පියවර 7කට නොවැඩි විය යුතුයි.

PCl_5, HBr, H^+/H_2O, $H^+/KMnO_4$, නිර්ජලීය $AlCl_3$, $LiAlH_4$, NH_3, $NaBH_4$

(ii) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා $X_1 - X_5$ සහ $Y_1 - Y_2$ යන සංයෝග ද $R_1 - R_7$ ප්‍රතිකාරක හා තත්වද හඳුනා ගන්න.



(ලකුණු 9.7)

(b) උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජනීකරණය භාවිතා නොකරමින් පහත පරිවර්තන පියවර හතරකට නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් සිදුකරන්න.

(i) $CH_3-CH=CH_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_3$

(ii) $CH_3-CH_2-CH_2-OH \longrightarrow CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}=N-CH_3$

(ලකුණු 2.3)

(c) (i) $C_2H_5NH_2$ හා C_2H_5OH යන සංයෝග අතරින් වඩාත් ආම්ලික වන්නේ කුමන සංයෝගය ද? ඔබේ පිළිතුර සඳහා හේතු පැහැදිලි කරන්න.

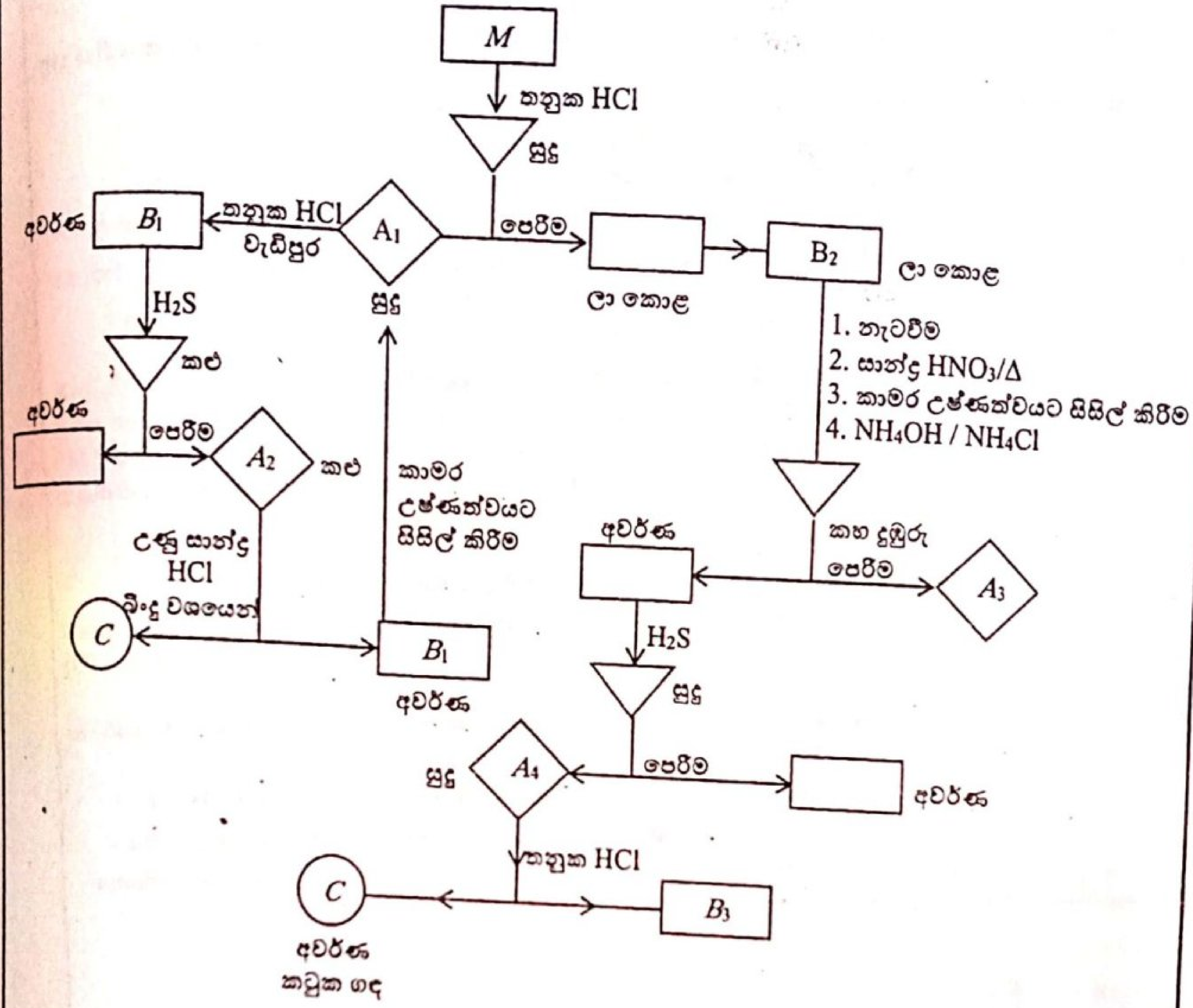
(i) CH_3CH_2OH, HBr සමග සිදුකරන ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය කුමක් ද?
ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සුදුසු යාන්ත්‍රණයක් ඉදිරිපත් කරන්න.

(ලකුණු 3.0)

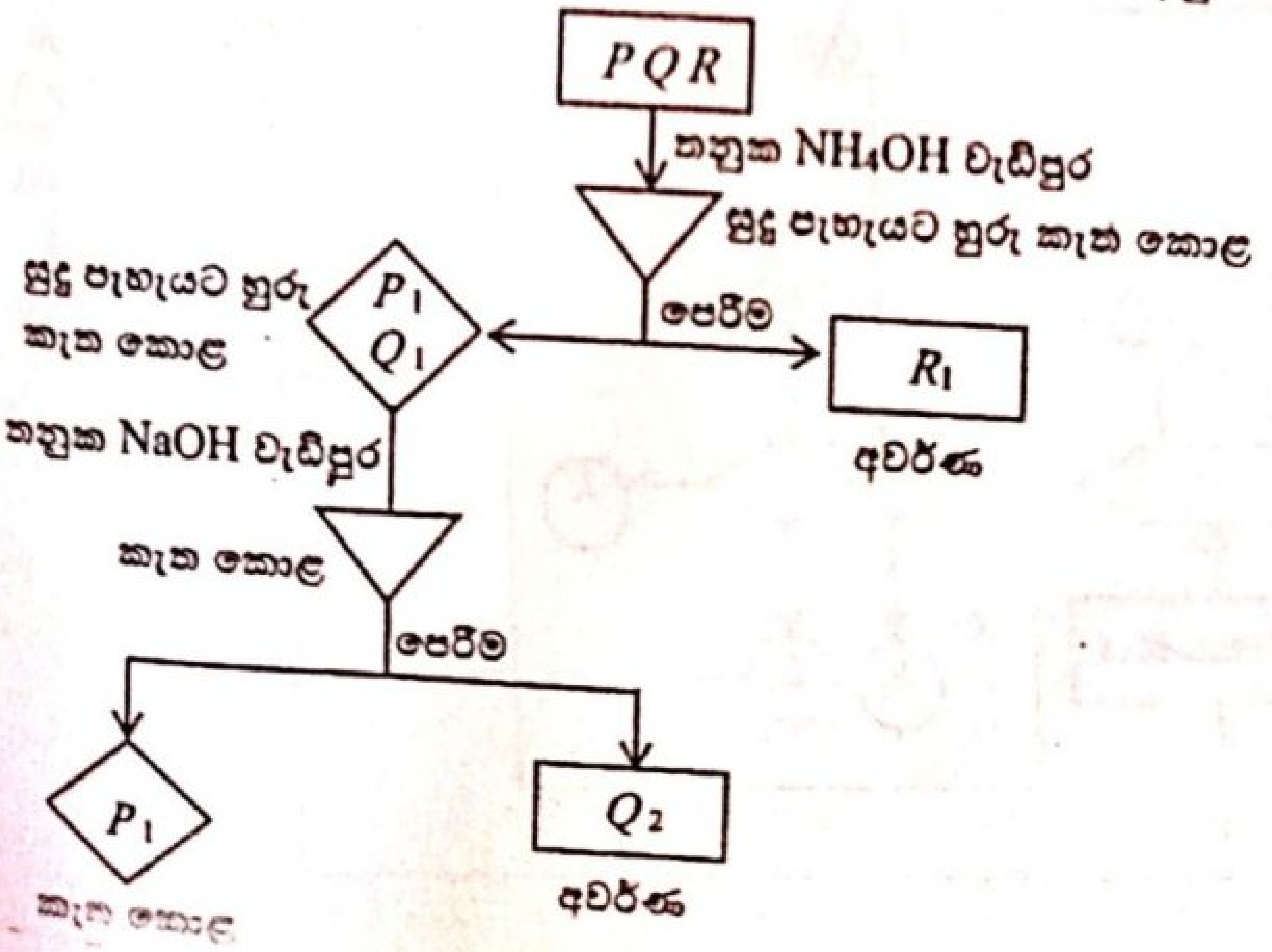
22 A/L අපි [papers group]

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources
iexamhub
CamScanner

9. (a) පහත දී ඇති ප්‍රශ්නය කැටායන විශ්ලේෂණය මත පදනම් වී ඇත. M නම් ජලීය ද්‍රාවණයේ P, Q, R යන ලෝහ කැටායන තුනක් අඩංගු වේ. පහත දී ඇති සටහනේ සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවලට M භාජනය කරනු ලැබේ. කොටුව තුළ දී ඇති සංකේත මගින් අවක්ෂේප සහිත ද්‍රාවණ ▷ ලෙසත්, ද්‍රාවණ □ ලෙසත්, ඝන ද්‍රව්‍ය ◇ ලෙසත් වායු ◯ ලෙසත් නිරූපණය වේ.



A_1, A_2, A_3, A_4, B_1, B_2, B_3 හා C යනු P, Q, R කැටායන තුනෙහි සංයෝග/විශේෂ වේ.
P, Q, R කැටායන තුන වෙන්කර හඳුනාගැනීමට පහත ක්‍රියාමාර්ගය අනුගමනය කරන ලදී.



P_1, Q_1, Q_2 හා R_1 යනු P, Q, R කැටායන තුන භාෂ්මික මාධ්‍යයක දී ලබා දෙන සංයෝග/ විශේෂ වේ.

(i) A_1, A_2, A_3, A_4, B_1, B_2, B_3, B_4 හා C යන සංයෝග / විශේෂ හඳුනාගන්න. රසායනික සූත්‍ර පමණක් ලියන්න. රසායනික සමීකරණ හා හේතු අවශ්‍ය නැත.

(ii) P, Q, R කැටායන හඳුනාගන්න.

(iii) P, Q, R කැටායන මගින් ලබාදෙන P_1, Q_1, Q_2 හා R_1 යන සංයෝග විශේෂයන්හි රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

(iv) පහත අවස්ථාවලදී ලැබෙන නිරීක්ෂණ සඳහන් කරමින් තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

I. A_2, H_2O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමේ දී

II. H_2SO_4 මගින් ආම්ලික කළ $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් තුළට C වායුව බුබුලනය කිරීමේ දී

(ලකුණු 7.0)

(*b*) S නම් ඝනයක Cu_2S, CuS, FeS හා තවත් නිශ්ක්‍රිය අපද්‍රව්‍යයක් අඩංගු වේ. S හි අඩංගු එක් එක් සංයෝගවල ස්කන්ධ ප්‍රතිශත නිර්ණය කිරීමට පහත දැක්වෙන ක්‍රියා පිළිවෙල යොදාගන්නා ලදී. (S හි CuS හා FeS අතර මවුල අනුපාතය 1 : 2 කි)

S ඝනයෙහි 5.00 g ක කොටසක්, එක්තරා ක්‍රමයක් මගින් ද්‍රාවණ 500 cm^3 ක් පිළියෙල කරගන්නා ලදී. පිළියෙල කරගත් ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ක් සාන්ද්‍රණය 1.0 $mol\ dm^{-3}$ වූ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 3.6 cm^3 ක් විය. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී Mn^{2+} Cu^{2+} හා SO_4^{2-} ඵල ලෙස ලබාදුනි. අනුමාපනයෙන් පසු ලැබෙන ද්‍රාවණයට වැඩිපුර $Ba(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයක් එකතු කරන ලදී. ලැබෙන අවක්ෂේපයේ නියත ස්කන්ධය 0.466g ක් විය.
(Ba = 137, Cu = 64, S = 32, Fe = 56, O = 16)

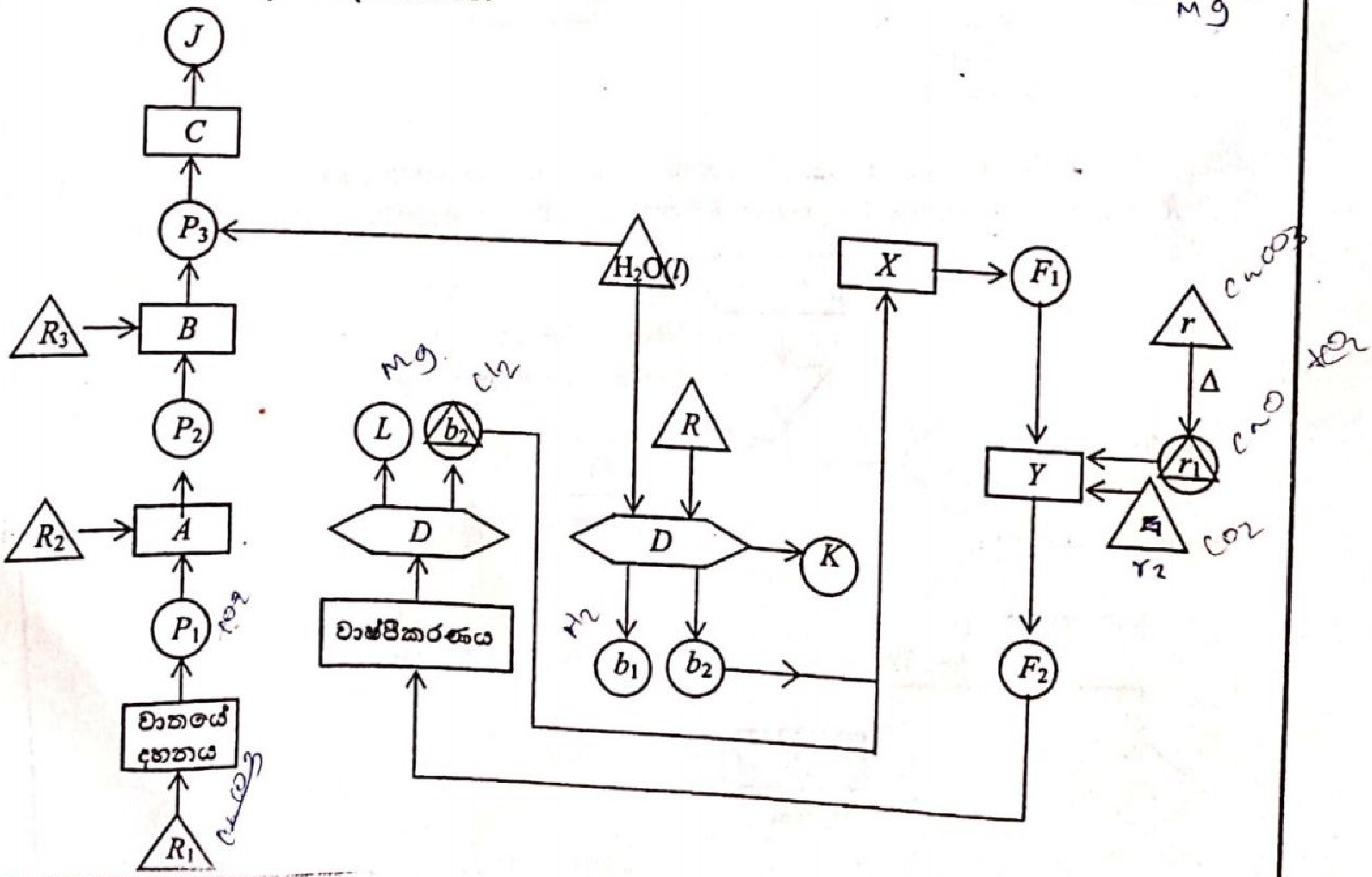
(i) ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණ ලියන්න.

(ii) S සාම්පලයේ අඩංගු සංයෝගවල හා නිශ්ක්‍රිය අපද්‍රව්‍යයේ ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වෙන වෙනම සොයන්න.

(ලකුණු 8.00)

10. (*a*) පහත දැක්වෙන ගැලීම් සටහන මගින්, වැදගත් මූලද්‍රව්‍ය/සංයෝග තුනක් වන J, K සහ L හි කාර්මික නිස්සාරණය/නිෂ්පාදනය පෙන්නුම් කරයි.

P_1 සහ P_2 යනු එකම මූලද්‍රව්‍යයෙන් සාදන ඔක්සිකරණ අංක +4 සහ +6 වන වායුමය ඔක්සයිඩ වේ. J, වායු වියලීමට සහ සායම් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගනී. b_1 සහ b_2 වායූන් K නිෂ්පාදනයෙහි වායුමය අතුරුඵල වේ. R සහ r_2 හි මූලික ප්‍රභවය එකම වේ. K කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත වේ. L ගුවන්යානා සහ වාහන නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත වේ.



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers · Study Resources
iexamhub
CamScanner

△ - අමුද්‍රව්‍ය ○ - ඵලය ⊚ - ඵලය සහ අමුද්‍රව්‍ය

⬡ - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ▭ - අමුද්‍රව්‍ය ලබාගැනීම වන ක්‍රියාවලි

(i) *J*, *K* සහ *L* නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි නම් කරන්න.

(i) R_1, R_2 සහ R_3 යන අමුද්‍රව්‍ය ද, P_1, P_2 සහ P_3 යන සංයෝග ද හඳුනාගන්න.

(iii) A හි සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය සියලු කාර්මික තත්ත්ව සමග සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත (iii) හි සඳහන් ක්‍රියාවලියේ දී භාවිතා කරන තත්ව භෞතික රසායනික මූලධර්ම ඇසුරෙන් පහදන්න.

(v) b_1, b_2 අතුරුඵල සහ *R* අමුද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.

(vi) *K* නිෂ්පාදනයේ දී සිදුවන *D* ක්‍රියාවලියට අදාල අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා සහ සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(vii) r, r_2 යන අමුද්‍රව්‍ය ද r_1 සහ F_2 යන සංයෝග ද හඳුනාගන්න.

(vi) *L* නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා *r* අමුද්‍රව්‍ය භාවිතා කිරීමේ වැදගත්කම ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය ඇසුරින් පහදන්න.

(ලකුණු 7.5)

(*b*) පහත ප්‍රශ්න වායු දූෂණයේ රසායනය හා සම්බන්ධ වේ.

(i) ඕසෝන් වියන ස්වභාවිකව හා කෘතිමව බිඳ වැටීමේ ක්‍රියාවලිය තුලිත රසායනික සමීකරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ඕසෝන් වියන හායනයෙන් ඇතිවන අහිතකර බලපෑම් තුනක් ලියන්න.

(iii) ඕසෝන් වියන හායනය වැලැක්වීම සඳහා විකල්ප ශීතකාරක වායුවක් ලෙස HFC භාවිතා කළ හැක. එමගින් එම කාර්යය සිදු කරන්නේ කෙසේ ද?

(iv) HFC භාවිතා කිරීමෙන් ඇති වන පාරිසරික ගැටලුව සඳහන් කරන්න.

- පහත ප්‍රශ්න (iv) හි අසා ඇති පාරිසරික ගැටලුව හා සම්බන්ධ වේ.

(v) මෙම පාරිසරික ගැටලුව වලක්වා ගැනීමට HFC වෙනුවට වර්තමානයේ භාවිතා කිරීමට පෙළඹී ඇති විකල්ප සංයෝග දෙකක් සඳහන් කර ඒවායේ ව්‍යුහ සූත්‍ර ඇද දක්වන්න.

(vi) HFC වායුවට අමතරව මෙම පාරිසරික ගැටලුව සඳහා හේතුවන වෙනත් සංයෝග හතරක් ලියන්න.

(vii) ඉහත (vi) හි අසා ඇති වායූන්ට එලෙස හැසිරීමට හේතුවන එම වායූන් සතු ලක්ෂණ දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 7.5)

CamScanner