සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

67751

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

02 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2009 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2009 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2009

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

සැලකිය යුතුයි :

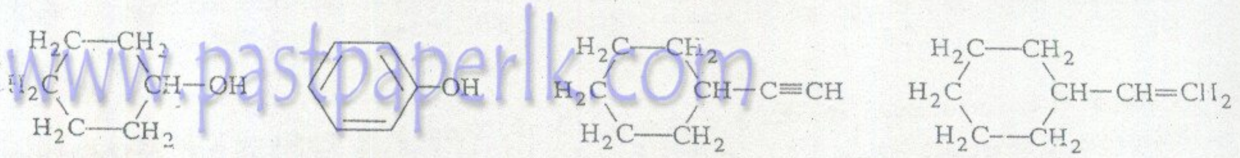
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8 කින් යුක්ත වේ. (ආවර්තිතා වගුවක් ද සපයා ඇත.)
* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
* 1 සිට 60 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8{\cdot}314\ \mathrm{J\ K^{-1}\ mol^{-1}}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය, $N_A = 6{\cdot}022 \times 10^{23}\ \mathrm{mol^{-1}}$

1. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වායු වශයෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍ය සංඛ්‍යාව වනුයේ,
(1) 8 (2) 9 (3) 10 (4) 11 (5) 12

2. වැඩිම බන්ධන ශක්තිය සහිත ද්විපරමාණුක අණුවක් (X_2) සාදන මූලද්‍රව්‍යයේ (X) ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය වනුයේ,
(1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (2) $1s^2 2s^2 2p^4$ (3) $1s^2 2s^2 2p^3$
(4) $1s^2 2s^2 2p^1$ (5) $1s^2 2s^2 2p^2$

3. පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් එකම හැඩය ඇති අණු/අයන වනුයේ,
(A) NH_3 (B) H_3O^+ (C) ClF_3 (D) BCl_3 (E) PCl_3
(1) A සහ C (2) C සහ D (3) A, B සහ E (4) C, D සහ E (5) B සහ C

4.


A B C D

A, B, C සහ D මගින් දක්වෙන සංයෝගවල අම්ල ප්‍රබලතාව වැඩිවීමේ නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,
(1) A < C < B < D (2) D < C < A < B (3) B < D < C < A (4) C < A < B < D (5) A < C < D < B

5. සංශුද්ධ Na_2SO_4 142 mg ක් 500 cm^3 පරිමාමිතික ප්ලාස්කුවක් තුළ ජලයේ දිය කර, එය සලකුණ තෙක් තනුක කිරීමෙන් Na_2SO_4 ද්‍රාවණයක් සාදා ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ Na^+ අයන අන්තර්ගතය $mg\ dm^{-3}$ ඒකකවලින් වනුයේ,
(O = 16.0, Na = 23.0, S = 32.0)
(1) 2.00×10^{-3} (2) 4.00×10^{-3} (3) 46 (4) 92 (5) 184

6. සාමාන්‍යයෙන් වාතයෙහි ඇති (A) Ar, (B) CO_2, (C) H_2, (D) N_2 සහ (E) O_2 යන වායුවල පරිමා ප්‍රතිශතය අඩුවීමේ අනුපිළිවෙළ වනුයේ,
(1) D > E > B > A > C (2) D > E > A > B > C (3) D > E > B > C > A
(4) E > D > A > B > C (5) D > A > E > B > C

[දෙවෙනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 1

7. $ZnCl_2$ සහ සාන්ද්‍ර HCl සමඟ මිශ්‍ර කළ විට වැඩිම සීඝ්‍රතාවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ පහත දක්වෙන කුමන සංයෝගය ද?

(1) $CH_2{=}CH\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}OH$
(2) $CH_3CH_2\overset{CH_3}{C}HOH$
(3) $CH_3\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}OH$
(4) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
(5) $CH_2{=}CHCH_2CH_2OH$

8. ජලීය ද්‍රාවණයක $Na_2S_2O_3.5H_2O$ හි ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය 20% කි. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී මෙම ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය $1.24\ g\ cm^{-3}$ වේ. එම ද්‍රාවණයේ $Na_2S_2O_3$ හි මවුලිකතාව වනුයේ, (H = 1.0, O = 16.0, Na = 23.0, S = 32.0)

(1) 1.0
(2) 1.0×10^{-3}
(3) 0.050
(4) 1.6
(5) 0.10

9. අන්තරික මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව සාමාන්‍යයෙන් සත්‍ය නොවන්නේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් ද?

(1) ඒවා සියල්ල ලෝහ වේ.
(2) ඒවා සංකීර්ණ කැටායන සාදයි.
(3) ඒවා ඔක්සි-ඇනායන නොසාදයි.
(4) ඒවා විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අවස්ථා පෙන්වයි.
(5) ඒවාට උත්ප්‍රේරක ලක්ෂණ ඇත.

10. පහත සඳහන් ඉලෙක්ට්‍රොනික වින්‍යාසවලින් කුමක්, ඒවා අතරෙන් වැඩි ම පරමාණුක අරය ඇති පරමාණුවට අනුරූප වේ ද?

(1) $1s^2\,2s^2$
(2) $1s^2\,2s^2\,2p^6$
(3) $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2$
(4) $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^2$
(5) $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^5$

11. පහත සඳහන් අණු/අයන කාණ්ඩවලින් කුමක නයිට්‍රජන්හි ඔක්සිකරණ තත්ත්ව පිළිවෙළින් −3, 0 සහ +3 වන්නේ ද?

(1) NH_4^+, N_2, NH_2^-
(2) N_2O_3, N_2, NH_4^+
(3) N_2H_4, N_2, NCl_3
(4) NO_2, N_2, NO_2^+
(5) NH_4^+, N_2, N_2O_3

12. පහත දක්වෙන සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH{=}CH-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CO_2H$$

(1) 5–Carboxyhex–3–en–2–one
(2) 5–Oxohex–3–en–2–carboxylic acid
(3) 5–Methyl–2–oxohex–3–enoic acid
(4) 2–Methylhex–5–on–3–enoic acid
(5) 2–Methyl–5–oxohex–3–enoic acid

13. Li සිට F දක්වා මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්ති වැඩිවීමේ නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) Li < B < Be < C < O < N < F
(2) Li < Be < B < C < N < O < F
(3) Li < Be < B < C < O < N < F
(4) Li < Be < B < O < C < N < F
(5) Li < B < Be < O < C < N < F

14. දැල්ලකින් උද්දීපනය කළ H - පරමාණු නියැදියක ඉලෙක්ට්‍රෝන $n = 1, 2, 3, 4$ සහ 5 යන ශක්ති මට්ටම්වල ව්‍යාප්ත ව ඇත. බෝර් වාදය අනුව, මෙම නියැදියෙන් පිට කෙරෙන විකිරණවල විවිධ තරංග ආයාම සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(1) 4
(2) 5
(3) 8
(4) 10
(5) 15

15. **X** සහ **Y** හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධවල අනුපාතය 2 : 3 වේ. **X** සහ **Y** හි මිශ්‍රණයක **X** හි මවුල භාගය $\frac{1}{3}$ කි. මිශ්‍රණයෙහි **X** හි ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වනුයේ,

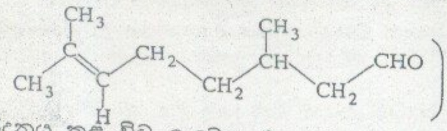
(1) 10%
(2) 25%
(3) 33.3%
(4) 50%
(5) 75%

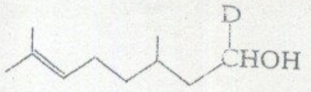
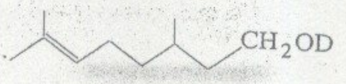
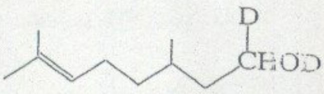
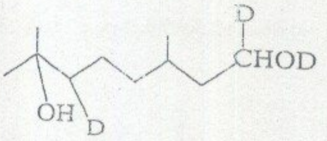
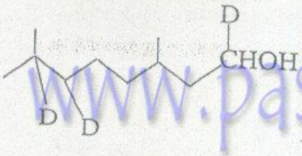
16. H_2O_2 පිළිබඳ ව සත්‍ය නොවන්නේ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් ද?

(1) රත්කළ විට H_2O_2 ද්විධාකරණය වේ.
(2) ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී Fe^{2+} අයන මගින් H_2O_2, H_2O බවට ඔක්සිහරණය කෙරෙයි.
(3) Ag_2O මගින් H_2O_2, O_2 බවට ඔක්සිකරණය කෙරෙයි.
(4) H_2O_2 බැක්ටීරියා නාශකයක් ලෙස භාවිත වේ.
(5) H_2O_2 හි ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශූන්‍ය වේ.

[තුන්වෙනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

17. සිට්‍රොනෙලැල් (ලෙස දක්වනු ලබන ), සෝඩියම් බෝරොඩියුටරයිඩ් ($NaBD_4$) සමඟ පිරියම් කර ඉන්පසු ජලවිච්ඡේදනය කළ විට ලැබෙන ඵලය වනුයේ

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

18. X ලවණයක් තනුක H_2SO_4 සමඟ රත්කළ විට, එය ලෙඩ් ඇසිටේට් ද්‍රාවණයක් සමඟ සුදු අවක්ෂේපයක් දෙන වායුවක් පිට කළේය. X, තනුක H_2SO_4 සහ Zn සමඟ රත්කළ විට, එය ලෙඩ් ඇසිටේට් ද්‍රාවණයක් සමඟ කළු අවක්ෂේපයක් දෙන වායුවක් පිට කළේය. X හි ඇති ඇනායනය වනුයේ,

(1) S^{2-} (2) Cl^- (3) NO_3^- (4) CO_3^{2-} (5) SO_3^{2-}

19. Al^{3+}, F^-, Mg^{2+}, Na^+ සහ O^{2-} යන අයනවල අයනික අරය අඩුවීමේ නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) $Al^{3+} > F^- > Na^+ > Mg^{2+} > O^{2-}$
(2) $Al^{3+} > Mg^{2+} > O^{2-} > Na^+ > F^-$
(3) $O^{2-} > F^- > Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$
(4) $Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-}$
(5) $F^- > O^{2-} > Na^+ > Al^{3+} > Mg^{2+}$

20. පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ $25.0\ cm^3$ බැගින් මිශ්‍ර කළ විට පිටවන තාප ප්‍රමාණ පහත දී ඇත.

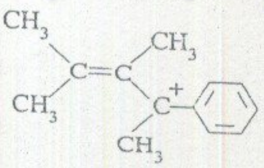
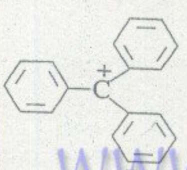
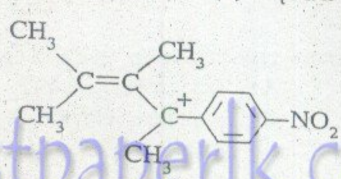
මිශ්‍ර කළ ද්‍රාවණ	පිටවූ තාපය
$0.1\ mol\ dm^{-3}$ HCl සහ $0.1\ mol\ dm^{-3}$ NaOH	ΔH_1
$0.1\ mol\ dm^{-3}$ HCl සහ $0.1\ mol\ dm^{-3}$ NH_4OH	ΔH_2
$0.1\ mol\ dm^{-3}$ CH_3COOH සහ $0.1\ mol\ dm^{-3}$ NH_4OH	ΔH_3
$0.05\ mol\ dm^{-3}$ H_2SO_4 සහ $0.05\ mol\ dm^{-3}$ $Ba(OH)_2$	ΔH_4

පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි ද?

(1) $\Delta H_1 > \Delta H_2 > \Delta H_3 > \Delta H_4$
(2) $\Delta H_4 = \Delta H_3 = \Delta H_2 = \Delta H_1$
(3) $\Delta H_1 = \Delta H_4 > \Delta H_3 > \Delta H_2$
(4) $\Delta H_1 = \Delta H_4 > \Delta H_2 > \Delta H_3$
(5) $\Delta H_4 > \Delta H_1 > \Delta H_2 > \Delta H_3$

21. පහත සඳහන් විද්‍යාඥයින් අතුරෙන්, පරමාණුක වාදය ගොඩනැගීම හා සම්බන්ධ **නොවූයේ** කවරෙක් දැයි හඳුනාගන්න.

(1) නීල්ස් බෝර් (2) ජේ. ජේ. තොම්සන් (3) චැඩ්වික් (4) ලීනස් පෝලින් (5) රදර්ෆඩ්

22. 
A

B

C

A, B සහ **C** යන කාබොකැටායනවල ස්ථායිතාව වැඩිවීමේ නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

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

23. වායු අවස්ථාවේ දී ප්‍රබලතම ඔක්සිහාරකය වනුයේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

(1) Al (2) Na (3) Zn (4) H_2 (5) F_2

24. ජලීය $FeBr_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන වායු ද?

(A) SO_2 **(B)** CO_2 **(C)** H_2S **(D)** Cl_2

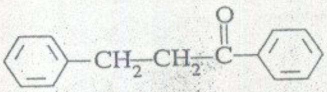
(1) **A** සහ **B** (2) **A, B** සහ **C** (3) **A, C** සහ **D** (4) **C** සහ **D** (5) **A, B** සහ **D**

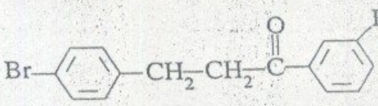
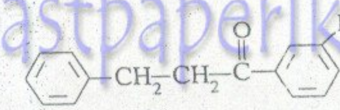
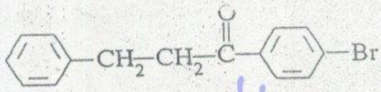
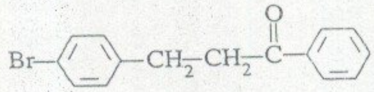
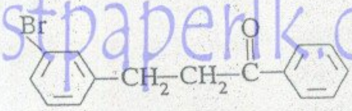
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 3

[හතරවෙනි පිටුව බලන්න.

25. විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය නොවේ ද?
(1) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී රසායනික ශක්තිය, විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය වේ.
(2) එක් එක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී රසායනික විශේෂයක අවම වශයෙන් එක් මූලද්‍රව්‍යයක හෝ ඔක්සිකරණ අවස්ථාව වෙනස් වේ.
(3) එක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාවක පමණක් ප්‍රතික්‍රියකයක් ලෙස H_2O තිබේ නම් ද්‍රාවණයේ pH අගය වෙනස් වේ.
(4) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී සෑදෙන ද්‍රව්‍යයක ප්‍රමාණය, යැවූ විද්‍යුත් ධාරාව මත රඳා පවතී.
(5) විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සමහර ලෝහ සංශුද්ධව ලබා ගැනීම සඳහා ඇති පහසු ක්‍රමයකි.

26. ජලීය NaOH සමඟ රත් කළ විට ඇමෝනියා වායුව පිට නොකරන්නේ පහත සඳහන් කුමක් ද?
(1) යූරියා
(2) $(NH_4)_2CO_3$
(3) $NaNO_3 + Zn$ කුඩු
(4) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$
(5) $NaNO_3 + Fe$ කුඩු

27.  මගින් දක්වෙන සංයෝගය Br_2 සහ $FeBr_3$ සමඟ බ්‍රෝමීනීකරණය කළ විට ඔබ බලාපොරොත්තුවන ඵලය කුමක් ද?

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

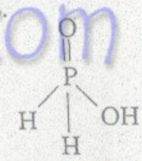
28. Na_2CO_3 සහ $NaHCO_3$ හි ජලීය ද්‍රාවණ එකිනෙකින් වෙන් කොට හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් කුමන ඒවා වෙන් වෙන් වශයෙන් භාවිත කළ හැකි ද?
(A) ෆීනොල්ප්තැලීන්
(B) මීතයිල් ඔරේන්ජ්
(C) ලිට්මස් කඩදාසි
(D) හුනු දියර

(1) A සහ B (2) A, B සහ C (3) B සහ C (4) B සහ D (5) A සහ D

29. 25 °C දී $Al^{3+}(aq) + 6F^-(aq) \rightleftharpoons AlF_6^{3-}(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය $1.0 \times 10^{25}\ mol^{-6}\ dm^{18}$ වේ. $0.010\ mol\ dm^{-3}$ $Al(NO_3)_3$ ද්‍රාවණ $25.0\ cm^3$ ක්, $0.10\ mol\ dm^{-3}$ NaF ද්‍රාවණ $25.0\ cm^3$ ක් සමඟ එකිනෙක මිශ්‍ර කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ $AlF_6^{3-}(aq)$ සාන්ද්‍රණය, $mol\ dm^{-3}$ වලින්

(1) 0.010 (2) 0.0050 (3) 0.017 (4) 0.0084 (5) 0.060

30. හයිපොපොස්පරස් අම්ලයට මෙම ව්‍යුහය ඇත.

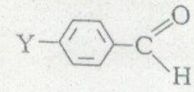


පහත දක්වෙන කුමන ලක්ෂණ මෙම ව්‍යුහය සමඟ එකඟ වේ ද?
(A) එය ඔක්සිහාරකයකි.
(B) එය ඒකභාස්මික අම්ලයකි.
(C) පොස්පරස් පරමාණුව −1 ඔක්සිකරණ තත්ත්වයේ ඇත.
(D) පොස්පරස් පරමාණුව +1 ඔක්සිකරණ තත්ත්වයේ ඇත.

(1) A පමණි.
(2) B පමණි.
(3) A සහ B පමණි.
(4) A, B සහ D පමණි.
(5) A, B සහ C පමණි.

[පස්වෙනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

31. සමාන තත්ත්ව යටතේ හයිඩ්‍රජන් සයනයිඩ් සමඟ බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් සංයෝග, 

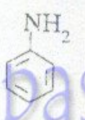
(මෙහි $Y = NO_2$, Cl, CH_3 හෝ OH) දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා අනුපිළිවෙළ වන්නේ,

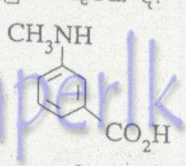
(1) $O_2N-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO$
(2) $HO-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO < O_2N-C_6H_4-CHO$
(3) $Cl-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO < O_2N-C_6H_4-CHO$
(4) $CH_3-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO < O_2N-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO$
(5) $O_2N-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO$

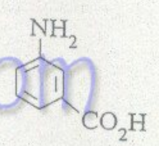
32. HF, HCl, HBr සහ HI යන හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ පිළිබඳ ව සත්‍ය **නොවන්නේ** පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?
(1) HF වලට උපරිම තාපාංකය ඇත.
(2) HI වලට අවම බන්ධන ශක්තිය ඇත.
(3) ජලීය ද්‍රාවණයේ දී ප්‍රබලතම අම්ලය HI වේ.
(4) වඩාත් ම සහසංයුජ වන්නේ HF ය.
(5) HCl වලට අවම තාපාංකය ඇත.

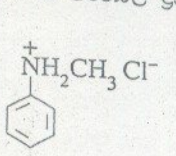
33. විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් සෑදීම සඳහා $Zn(s)/Zn^{2+}(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})$ සහ $Cu(s)/Cu^{2+}(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ, ලවණ සේතුවක් මගින් සම්බන්ධ කෙරිණ. 25 °C දී, $Zn^{2+}(aq)/Zn(s)$ සහ $Cu^{2+}(aq)/Cu(s)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල සම්මත ඔක්සිහරණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව පිළිවෙළින් − 0.76 V සහ + 0.34 V වේ. එම උෂ්ණත්වයේ දී ම ඉහත කෝෂයේ පරීක්ෂණාත්මකව මනින ලද විද්‍යුත් ගාමක බලය 1.20 V විය. විද්‍යුත් ගාමක බලයෙහි බලාපොරොත්තුවන අගය සමඟ සසඳන විට මනින ලද අගයෙහි අපගමනය සඳහා හේතුවක් විය **නොහැක්කේ** පහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් ද?
(1) ද්‍රාවණවල සාන්ද්‍රණ $1.0\ mol\ dm^{-3}$ ට වඩා සුළු වශයෙන් වෙනස් වී තිබිණි.
(2) මිනුම ලබාගත් උෂ්ණත්වය 25 °C ට වඩා වෙනස් වී තිබිණි.
(3) Cu ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සෑදීමට භාවිත කළ Cu කූර විඛාදනය වී තිබිණි.
(4) Zn කූර සහ Cu කූර පිළිවෙළින් Cu^{2+} සහ Zn^{2+} ද්‍රාවණවල ගිල්වා තිබිණි.
(5) විභවය මැනීමට යොදාගන්නා ලද විභවමානය නිසිලෙස ක්‍රියාකර නොතිබිණි.

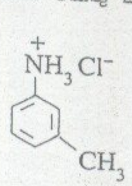
34. A සංයෝගය, හුනු දියර කිරිපාට කරන වායුවක් පිටකරමින් ජලීය Na_2CO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි. **A**, ජලීය NaOH හි ද්‍රාව්‍ය ය. **A**, නයිට්‍රස් අම්ලය සමඟ පිරියම් කර, ඉන් පසුව ඊට ජලීය NaOH හි ෆීනෝල් ද්‍රාවණයක් එකතු කිරීමේ දී රතු සායමක් ලැබේ. **A** හි ව්‍යුහය කුමක් ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

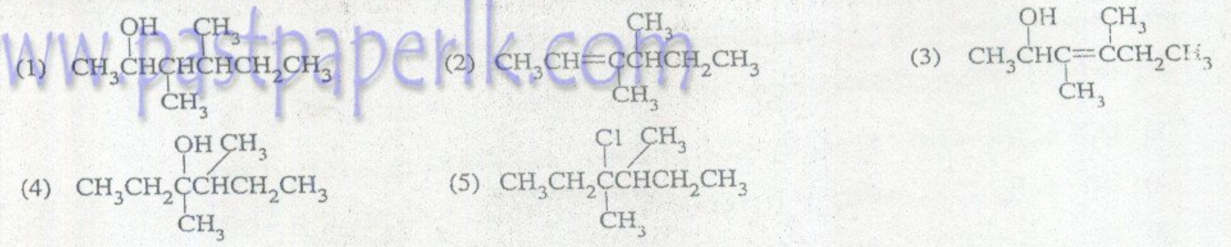
(5) 

35. $1.00\ mol\ dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ $50.0\ cm^3$ ක නියැදියක් $0.50\ mol\ dm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණ $100.0\ cm^3$ ක නියැදියක් සමග තාප පරිවාරක ප්ලාස්කුවක මිශ්‍ර කරන ලදී. එවිට ද්‍රාවණ මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 25.0 °C සිට 29.5 °C දක්වා ඉහළ නැගුණි. ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ට තාපය $4.2\ J\ ^{\circ}C^{-1}\ g^{-1}$ නම් සහ ප්ලාස්කුවේ තාප ධාරිතාව නොසලකා හැරිය හැකි නම්, මෙම උෂ්ණත්වයේ දී HCl සහ NaOH අතර උදාසීනීකරණ එන්තැල්පිය, $kJ\ mol^{-1}$ වලින්
(1) 1.1
(2) 57000
(3) 57
(4) 570
(5) 2.8

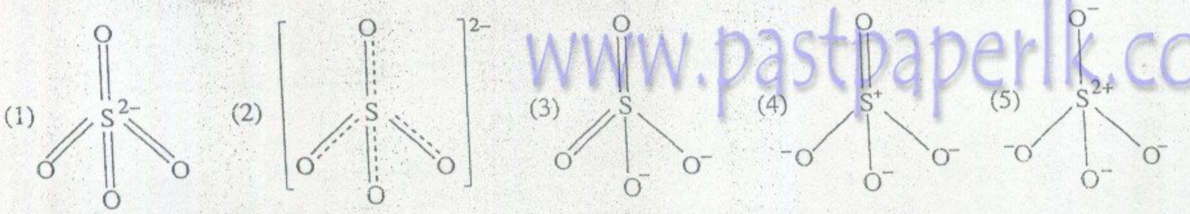
36. නයිලෝන් 6,6 හි ව්‍යුහය වනුයේ,
(1) $\left[CO-(CH_2)_6-CONH(CH_2)_4NH \right]_n$
(2) $\left[CO-(CH_2)_4\ CONH(CH_2)_4NH \right]_n$
(3) $\left[CO(CH_2)_6\ NH \right]_n$
(4) $\left[CO-(CH_2)_6\ CO-NH(CH_2)_6NH \right]_n$
(5) $\left[CO(CH_2)_4CO\ NH(CH_2)_6NH \right]_n$

www.pastpaperlk.com

37. 2-බියුටනෝල් (2-Butanol) ආම්ලිකෘත සෝඩියම් ඩයික්‍රොමේට් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර A ලබා දෙයි. 2-බියුටනෝල්හි තවත් නියැදියක් PCl_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර B ලබා දෙයි. B, මැග්නීසියම් සහ ඊතර් සමඟ රත් කළ විට C ලබා දෙයි. A සහ C ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන ඵලය ජලවිච්ඡේදනය කළ විට D ලබා දෙයි. D හි ව්‍යුහය කුමක් ද?



38. සල්ෆේට් අයනයේ සත්‍ය ව්‍යුහයට ආසන්නතම ව්‍යුහය වනුයේ,



39. හෙක්සේන් අඩු ම ද්‍රාව්‍යතාව දක්වන්නේ පහත දක්වෙන කවර ද්‍රාවකයේ ද?
(1) ඩයික්ලෝරොමීතේන් (Dichloromethane) (2) ඩයිඑතිල් ඊතර් (Diethyl ether) (3) එතනෝල් (Ethanol)
(4) එතිල් ඇසිටේට් (Ethyl acetate) (5) ප්‍රොපනෝන් (Propanone)

40. සංතෘප්ත $Fe(OH)_3$ ද්‍රාවණයක pH අගය එක් ඒකකයකින් වැඩි කළ විට එහි Fe^{3+} සාන්ද්‍රණයට කුමක් වේ ද?
(1) 1000 ගුණයකින් අඩු වේ. (2) 10 ගුණයකින් අඩු වේ. (3) 1000 ගුණයකින් වැඩි වේ.
(4) 10 ගුණයකින් වැඩි වේ. (5) වෙනස් නොවී පවතී.

● අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස් :

අංක 41 සිට 50 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 දැයි 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 දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

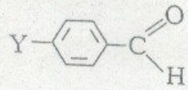
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදියි	(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදියි	(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදියි	(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

41. ජලය සම්බන්ධව පහත දක්වෙන කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
(*a*) ජලය ක්ලෝරොඊතේන්වලට වඩා පහසුවෙන් එතනොයිල් ක්ලෝරයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(*b*) ජලය CH_3MgBr සමඟ පහසුවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කර මෙතනෝල් ලබා දේ.
(*c*) ජලය අණුවක ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශූන්‍ය වේ.
(*d*) අයිස්වල දී, එක් එක් ඔක්සිජන් පරමාණුව වටා හයිඩ්‍රජන් පරමාණු හතරක් චතුස්තලීය ආකාරයට සකස් වී ඇත.

42. පහත දී ඇති කුමන ද්‍රව්‍යය/ද්‍රව්‍ය ජලයේ දිය කළ විට ආම්ලික ද්‍රාවණ ලබා දෙයි ද?
(*a*) NH_4Cl (*b*) NH_4ClO_3 (*c*) CH_3COONa (*d*) NaF

[හත්වෙනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

31. සමාන තත්ත්ව යටතේ හයිඩ්‍රජන් සයනයිඩ් සමඟ බෙන්සැල්ඩිහයිඩ් සංයෝග,  (මෙහි Y = NO_2, Cl, CH_3 හෝ OH) දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතා අනුපිළිවෙළ වන්නේ,

(1) $O_2N-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO$

(2) $HO-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO < O_2N-C_6H_4-CHO$

(3) $Cl-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO < O_2N-C_6H_4-CHO$

(4) $CH_3-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO < O_2N-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO$

(5) $O_2N-C_6H_4-CHO < HO-C_6H_4-CHO < CH_3-C_6H_4-CHO < Cl-C_6H_4-CHO$

www.pastpaperlk.com

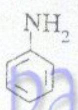
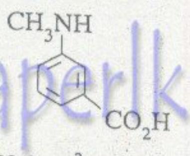
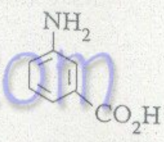
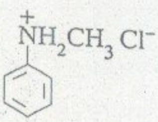
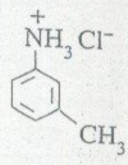
32. HF, HCl, HBr සහ HI යන හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ පිළිබඳ ව සත්‍ය **නොවන්නේ** පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?

(1) HF වලට උපරිම තාපාංකය ඇත.
(2) HI වලට අවම බන්ධන ශක්තිය ඇත.
(3) ජලීය ද්‍රාවණයේ දී ප්‍රබලතම අම්ලය HI වේ.
(4) වඩාත් ම සහසංයුජ වන්නේ HF ය.
(5) HCl වලට අවම තාපාංකය ඇත.

33. විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් සෑදීම සඳහා $Zn(s)/Zn^{2+}(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})$ සහ $Cu(s)/Cu^{2+}(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ, ලවණ සේතුවක් මගින් සම්බන්ධ කෙරිණ. 25 °C දී, $Zn^{2+}(aq)/Zn(s)$ සහ $Cu^{2+}(aq)/Cu(s)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල සම්මත ඔක්සිහරණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව පිළිවෙළින් – 0.76 V සහ + 0.34 V වේ. එම උෂ්ණත්වයේ දී ම ඉහත කෝෂයේ පරීක්ෂණාත්මකව මනින ලද විද්‍යුත් ගාමක බලය 1.20 V විය. විද්‍යුත් ගාමක බලයෙහි බලාපොරොත්තුවන අගය සමඟ සසඳන විට මනින ලද අගයෙහි අපගමනය සඳහා හේතුවක් විය නොහැක්කේ පහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් ද?

(1) ද්‍රාවණවල සාන්ද්‍රණ $1.0\ mol\ dm^{-3}$ ට වඩා සුළු වශයෙන් වෙනස් වී තිබිණි.
(2) මිනුම ලබාගත් උෂ්ණත්වය 25 °C ට වඩා වෙනස් වී තිබිණි.
(3) Cu ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සෑදීමට භාවිත කළ Cu කූර විබාදනය වී තිබිණි.
(4) Zn කූර සහ Cu කූර පිළිවෙළින් Cu^{2+} සහ Zn^{2+} ද්‍රාවණවල ගිල්වා තිබිණි.
(5) විභවය මැනීමට යොදාගන්නා ලද විභවමානය නිසිලෙස ක්‍රියාකර නොතිබිණි.

34. A සංයෝගය, හුනු දියර කිරිපාට කරන වායුවක් පිටකරමින් ජලීය Na_2CO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි. A, නයිට්‍රස් අම්ලය සමඟ පිරියම් කර, ඉන් පසුව ඊට ජලීය NaOH හි ෆීනෝල් ද්‍රාවණයක් එකතු කිරීමේ දී ජලීය NaOH හි ද්‍රාව්‍ය රතු සායමක් ලැබේ. A හි ව්‍යුහය කුමක් ද?

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

35. $1.00\ mol\ dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ $50.0\ cm^3$ ක තියැදියක් $0.50\ mol\ dm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණ $100.0\ cm^3$ ක තියැදියක් සමග තාප පරිවාරක ප්ලාස්කුවක මිශ්‍ර කරන ලදී. එවිට ද්‍රාවණ මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 25.0 °C සිට 29.5 °C දක්වා ඉහළ නැගුණි. ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ට තාපය $4.2\ J\ °C^{-1}\ g^{-1}$ නම් සහ ප්ලාස්කුවේ තාප ධාරිතාව නොසලකා හැරිය හැකි නම්, මෙම උෂ්ණත්වයේ දී HCl සහ NaOH අතර උදාසීනීකරණ එන්තැල්පිය, $kJ\ mol^{-1}$ වලින්

(1) 1.1
(2) 57000
(3) 57
(4) 570
(5) 2.8

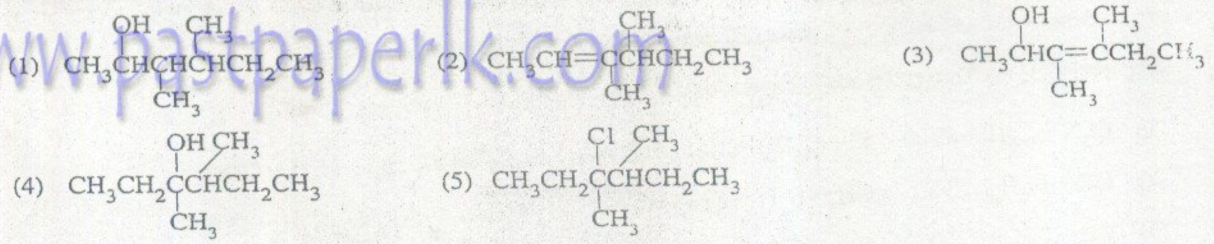
36. නයිලෝන් 6,6 හි ව්‍යුහය වනුයේ.

(1) $+CO-(CH_2)_6-CONH(CH_2)_4NH+_n$
(2) $+CO-(CH_2)_4\ CONH(CH_2)_4NH+_n$
(3) $+CO(CH_2)_6\ NH+_n$
(4) $+CO-(CH_2)_6\ CO-NH(CH_2)_6NH+_n$
(5) $+CO(CH_2)_4CO\ NH(CH_2)_6NH+_n$

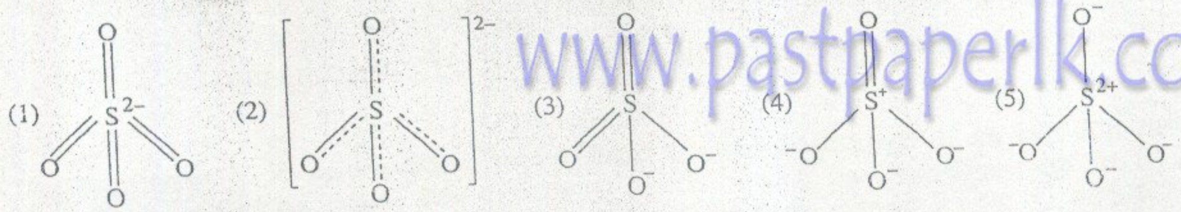
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 7

[හයවෙනි පිටුව බලන්න.

37. 2-බියුටනෝල් (2-Butanol) ආම්ලිකෘත සෝඩියම් ඩයික්‍රෝමේට් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර **A** ලබා දෙයි. 2-බියුටනෝල්හි තවත් නියැදියක් PCl_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර **B** ලබා දෙයි. **B**, මැග්නීසියම් සහ ඊතර් සමඟ රත් කළ විට **C** ලබා දෙයි. **A** සහ **C** ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන ඵලය ජලවිච්ඡේදනය කළ විට **D** ලබා දෙයි. **D** හි ව්‍යුහය කුමක් ද?



38. සල්ෆේට් අයනයේ සත්‍ය ව්‍යුහයට ආසන්නතම ව්‍යුහය වනුයේ,



39. හෙක්සේන් අඩු ම ද්‍රාව්‍යතාව දක්වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර ද්‍රාවකයේ ද?
(1) ඩයික්ලෝරොමීතේන් (Dichloromethane) (2) ඩයිඑතිල් ඊතර් (Diethyl ether) (3) එතනෝල් (Ethanol)
(4) එතිල් ඇසිටේට් (Ethyl acetate) (5) ප්‍රොපනෝන් (Propanone)

40. සංතෘප්ත $Fe(OH)_3$ ද්‍රාවණයක pH අගය එක් ඒකකයකින් වැඩි කළ විට එහි Fe^{3+} සාන්ද්‍රණයට කුමක් වේ ද?
(1) 1000 ගුණයකින් අඩු වේ. (2) 10 ගුණයකින් අඩු වේ. (3) 1000 ගුණයකින් වැඩි වේ.
(4) 10 ගුණයකින් වැඩි වේ. (5) වෙනස් නොවී පවතී.

● අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස් :

අංක 41 සිට 50 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 දැයි 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

41. ජලය සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
(a) ජලය ක්ලෝරොඊතේන්වලට වඩා පහසුවෙන් එතනොයිල් ක්ලෝරයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(b) ජලය CH_3MgBr සමඟ පහසුවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කර මෙතනෝල් ලබා දේ.
(c) ජලය අණුවක ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශූන්‍ය වේ.
(d) අයිස්වල දී, එක් එක් ඔක්සිජන් පරමාණුව වටා හයිඩ්‍රජන් පරමාණු හතරක් චතුස්තලීය ආකාරයට සකස් වී ඇත.

42. පහත දී ඇති කුමන ද්‍රව්‍යය/ද්‍රව්‍ය ජලයේ දිය කළ විට ආම්ලික ද්‍රාවණ ලබා දෙයි ද?
(a) NH_4Cl *(b)* NH_4ClO_3 *(c)* CH_3COONa *(d)* NaF

[හත්වෙනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

43. A හා B එකිනෙක මිශ්‍ර වන ද්‍රව දෙකකි. A හි තාපාංකය, B හි තාපාංකයට වඩා වැඩි ය. A හා B හි සමමවුල ද්‍රාවණයක් පේවනය කරන ලද භාජනයක තබා එහි වාෂ්පය සමඟ සමතුලිතතාවට එළඹීමට ඉඩ හරින ලදී. මෙම පද්ධතිය පිළිබඳ ව සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සම්බන්ධතාව/සම්බන්ධතා ද? (පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කරන්න.) සමතුලිතතාවේ දී

X_A = ද්‍රාවණ කලාපයේ A හි මවුල භාගය.
X_B = ද්‍රාවණ කලාපයේ B හි මවුල භාගය.
Y_A = වාෂ්ප කලාපයේ A හි මවුල භාගය.
Y_B = වාෂ්ප කලාපයේ B හි මවුල භාගය.

(a) $X_A = X_B$ (b) $X_A + X_B = Y_A + Y_B$ (c) $X_A < X_B$ (d) $Y_A < Y_B$

www.pastpaperlk.com

44. මිතිරන් පිළිබඳ ව සත්‍ය **නොවන්නේ** පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති ද?
(a) මිතිරන්වල සියලු ම කාබන් පරමාණු sp^3 මුහුම්කරණය වී ඇත.
(b) එයට ඉහළ ද්‍රවාංකයක් ඇත.
(c) එය විද්‍යුත් සන්නායකයක් වේ.
(d) කර්මාන්තයේ දී එය ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිත කෙරේ.

45. හුමාල ආසවනය සම්බන්ධව පහත දක්වෙන කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
(a) සීනි පැසවීමෙන් පසු එතනෝල් ලබා ගැනීම සඳහා හුමාල ආසවනය යොදා ගනු ලැබේ.
(b) කරාබුනැටි හුමාල ආසවනයේ දී ඉයුජිනෝල් (eugenol) ප්‍රධාන සංඝටකය ලෙස අඩංගු සගන්ධ තෙලක් ලැබේ.
(c) කුරුඳු කොළ හුමාල ආසවනය කරන අතරතුර ආසුතයේ (distillate) සංයුතිය නොවෙනස්ව පවතී.
(d) පෙට්‍රෝලියම් පිරිපහදු කිරීමේ දී හුමාල ආසවනය යොදා ගැනේ.

46. ලෝහ පිළිබඳ ව සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමන වගන්තිය/වගන්ති ද?
(a) ඒවා විද්‍යුලිය සන්නයනය කරයි.
(b) සෑම ලෝහයකම ඝනත්වය, ජලයේ ඝනත්වයට වඩා වැඩි ය.
(c) සෑම විටම H_2 වායුව මුක්ත කරමින් ඒවා තනුක අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(d) මූලද්‍රව්‍යවලින් වැඩි ප්‍රමාණයක් ලෝහ වේ.

47. ගතික සමතුලිතතාවේ ඇති සමජාතීය රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පද්ධතියක් සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වෙන කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
(a) ඉදිරි සහ පසු ප්‍රතික්‍රියාවල වේග නියත සමාන වේ.
(b) ඕනෑම වේලාවක දී ප්‍රතික්‍රියාවේ සියලු සංරචකවල සාන්ද්‍රණ නියත වේ.
(c) ප්‍රතික්‍රියකයක් එක් කළ විට පද්ධතියේ සිදුවන වෙනස පුරෝකථනය කිරීමට ලෙ චැටලියර් මූලධර්මය භාවිත කළ හැකි ය.
(d) සමතුලිතතාව තාපාවශෝෂක නම් පමණක්, උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට ඉදිරි සහ පසු ප්‍රතික්‍රියා දෙකෙහිම සීඝ්‍රතා වැඩි වේ.

48. පහත සඳහන් පරිවර්තනවලින් කුමන එක/ඒවා ඔක්සිකරණයක් හෝ ඔක්සිහරණයක් හෝ නොවේ ද?
(a) $N_2O_3 \longrightarrow N_2O$ (b) $CrO_4^{2-} \longrightarrow Cr_2O_7^{2-}$ (c) $ClO^- \longrightarrow Cl^-$ (d) $SO_3 \longrightarrow SO_4^{2-}$

49. $CH_3CH_2CH(Br)CH_2CH{=}CHCH_3$

ඉහත සංයෝගය සම්බන්ධ ව පහත දක්වෙන කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
(a) එයට ත්‍රිමාන සමාවයවික **හතරක්** ඇත.
(b) එය ජලීය HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ස්ථාන සමාවයවිකතාව පෙන්නුම් කරන ඇල්කොහොල දෙකක මිශ්‍රණයක් ලබා දේ.
(c) උත්ප්‍රේරක හයිඩ්‍රජනීකරණයට භාජනය කළ විට එය ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව පෙන්නුම් නොකරන හේලොඇල්කේනයක් ලබා දේ.
(d) ඉහත සංයෝගයේ සෝඩියම් විලයන නිස්සාරකයකට ජලීය $FeSO_4$ එකතු කළ විට දම් පැහැයක් නිරීක්ෂණය වේ.

50. පරිපූර්ණ වායු නියැදියක් සඳහා පහත දක්වෙන කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
(a) අණුක වේගවල ව්‍යාප්තිය උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.
(b) නියත පීඩනයක දී උෂ්ණත්වය සමඟ පරිමාව වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාව, උෂ්ණත්ව පරිමාණය සෙන්ටිග්‍රේඩ් ද කෙල්වින් ද යන්න මත රඳා **නොපවතී**.
(c) උෂ්ණත්වය නියතව තබා ගන්නා තාක් නියැදියේ පරිමාව නියතව පවතී.
(d) වායුවේ පීඩනය ඒකීය කාලයක දී සිදුවන ගැටුම් සංඛ්‍යාවේ වර්ගය (දෙවන බලය) මත රඳා පවතී.

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

● අංක 51 සිට 60 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස් :

අංක 51 සිට 60 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

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

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
51.	ජලීය ද්‍රාවණයේ දී HF, HCl වලට වඩා දුර්වල අම්ලයකි.	ක්ලෝරීන්වලට වඩා ෆ්ලෝරීන් විද්‍යුත් සෘණ වේ.
52.	H_2SO_4 බිංදු කිහිපයක් එකතු කළ විට, ජලයේ විද්‍යුත් සන්නායකතාව වැඩි වේ.	H_2SO_4 අම්ලය, ජලයේ විඝටනය වැඩි කරයි.
53.	පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් අසන්තෘප්ත බහුඅවයවයකි.	$CH_2 = CH - Cl$ බහුඅවයවීකරණය කිරීමෙන් පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් සාදනු ලැබේ.
54.	නියුක්ලියොෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවල දී සාමාන්‍යයෙන් ඇලිෆැටික ඇල්ඩිහයිඩ, ඇලිෆැටික කීටෝනවලට වඩා ප්‍රතික්‍රියාකාරී වේ.	කීටෝනයක ඇල්කිල් කාණ්ඩ මගින් ඉලෙක්ට්‍රෝන මුදා හැරීම නිසා කාබනයිල් කාබන් අඩු ධන ආරෝපණයක් ගනී.
55.	ඔක්සිකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් සහ ඔක්සිහරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් සෑම විට ම සමගාමීව සිදු වේ.	සියලු ම රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියා වේ.
56.	ද්‍රාවණයක pH අගය 1 සිට 2 දක්වා වෙනස් කළ විට ඇති වන $[H^+]$ වෙනස, pH අගය 3 සිට 4 දක්වා වෙනස් කළ විට ඇති වන $[H^+]$ වෙනසට සමාන වේ.	ජලීය ද්‍රාවණයේ දී, $pH = -\log_{10}[H^+]$
57.	$C_6H_5CH_2NH_2$ සහ $C_6H_5NH_2$ ජලීය HCl හි ද්‍රාව්‍ය වන අතර, $C_6H_5CONH_2$ ජලීය HCl හි අද්‍රාව්‍ය වේ.	$C_6H_5CONH_2$ හි භස්ම ප්‍රබලතාව $C_6H_5CH_2NH_2$ හි හෝ $C_6H_5NH_2$ හි හෝ භස්ම ප්‍රබලතාවට වඩා වැඩිය.
58.	CO_2 සහ SO_2 වෙන්කොට හඳුනා ගැනීම සඳහා තෙත ලිට්මස් කඩදාසියක් භාවිත කළ නොහැකි ය.	CO_2 සහ SO_2 යන දෙකම ආම්ලික වායු වේ.
59.	උච්ච පීඩන සහ අඩු උෂ්ණත්වවල දී තාත්ත්වික වායු පරිපූර්ණ තත්ත්වයෙන් වඩාත් අපගමනය වේ.	තාත්ත්වික වායු අණුවක පරිමාව පරිපූර්ණ වායු අණුවක පරිමාවට වඩා අඩු ය.
60.	උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට ජලයේ අයනික ගුණිතය, K_w, අඩු වේ.	ජලය විඝටනය වීම තාපදායක ක්‍රියාවලියකි.

* * *

www.pastpaperlk.com

67751

[සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
[All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

02 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2009 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2009 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2009

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

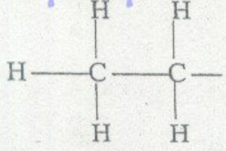
විභාග අංකය :...................................

උපදෙස් :

- ✻ ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත (14 වැනි පිටුව).
- ✻ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

□ **A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 2 - 7)**

- ✻ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
- ✻ ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.
- ✻ ප්‍රශ්න අංක 3 සහ 4 හි පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඇල්කයිල් කාණ්ඩ සංක්ෂිප්ත ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකිය.

උදාහරණ :  කාණ්ඩය $CH_3—CH_2—$ ලෙස දැක්විය හැකිය.

□ **B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 8 - 13)**

- ✻ එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න **දෙකකට** වඩා තෝරා නොගනිමින් ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න.
- ✻ සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
  ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් **පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.
- ✻ සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8{\cdot}314\ \mathrm{J\,K^{-1}\,mol^{-1}}$ සහ ඇවගාඩ්රෝ නියතය, $N_A = 6{\cdot}022 \times 10^{23}\ \mathrm{mol^{-1}}$ ලෙස ගන්න.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
පරීක්ෂා කළේ : 1.	
2.	
අධීක්ෂණය	

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරට ම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

1. (a) "පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය" අර්ථ දක්වන්න.

....

....

(ලකුණු 1.0 යි)

(b) A මූලද්‍රව්‍යය AF_2^- සහ AF_4^- යන ඇනායන සාදයි. හැඩයෙන්, AF_2^- රේඛීය වන අතර, AF_4^- සමචතුරස්‍ර තලීය වේ.

(i) මධ්‍ය පරමාණුව මත එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ඇත්නම් ඒවා සකස් වී ඇති ආකාරය ද දක්වමින් AF_2^- සහ AF_4^- හි හැඩ කටු සටහන් කරන්න.

AF_2^-

AF_4^-

(ii) ආවර්තිතා වගුවේ A අයත්වන කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න.

....

(ලකුණු 4.0 යි)

(c)

$$^{4}_{2}X + {}^{...}_{4}Be \rightarrow {}^{12}_{6}C + {}^{...}_{...}Y$$

(i) ඉහත සමීකරණයෙහි තිත් ඉරිවලින් (...) දක්වා ඇති හිස්තැන් තුන සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) X සහ Y හඳුනාගන්න.

X = ... Y = ...

(ලකුණු 2.5 යි)

(d) පරමාණුක ක්‍රමාංක Z, Z+1, Z+2, Z+3 සහ Z+4 වන, ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය පංක්තියට පළමුවන අයනීකරණ ශක්ති පහත දී ඇත. Z, 16 ට වඩා අඩුවන අතර, මෙම මූලද්‍රව්‍යවලින් එකක් ලෝහයකි. අයනීකරණ ශක්ති අගයන් දී ඇත්තේ යම් නිශ්චිත අනුපිළිවෙළකට නොවේ.

අයනීකරණ ශක්ති: 495, 1313, 1681, 2081, 1402 $kJ\ mol^{-1}$

එක් එක් මූලද්‍රව්‍යයට අදාළ අයනීකරණ ශක්ති අගය පහත දී ඇති වගුවෙහි ලියන්න.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය	Z	Z+1	Z+2	Z+3	Z+4
අයනීකරණ ශක්තිය / $kJ\ mol^{-1}$					

(ලකුණු 2.5 යි)

100

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 2

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

2. (a) $X.H_2O$ යනු සුදු ස්ඵටිකරූපී ලවණයකි. X හි අන්තර්ගත මූලද්‍රව්‍ය සහ ඒවායේ ස්කන්ධ ප්‍රතිශත පහත දී ඇත.

මූලද්‍රව්‍යය	C	H	N	O
ස්කන්ධ %	19.4	6.4	22.6	51.6

(C = 12.0, H = 1.0, N = 14.0, O = 16.0)

(i) X හි ආනුභවික සූත්‍රය අපෝහනය කරන්න.

....

....

....

....

....

(ii) රත් කිරීමේ දී X හි එක් මවුලයකින් නයිට්‍රජන් අන්තර්ගත එකම ඵලය ලෙස NH_3 මවුල දෙකක් සෑදේ.
X හි අණුක සූත්‍රය ලියන්න.

....

(iii) X හි උණුසුම් ජලීය ද්‍රාවණයක් ආම්ලිකෘත $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් නිර්වර්ණ කරයි.
X හි රසායනික නාමය ලියන්න.

....

(ලකුණු 5.0 යි)

(b) (i) $CO_2(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

....

....

....

(ii) මිනිරන් 72.0 g සාම්පලයක් සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී ඔක්සිජන්හි දහනය කළ විට, ඵල මිශ්‍රණයෙහි ස්කන්ධය අනුව CO(g) 28%, $CO_2(g)$ 66% සහ දහනය නොවූ C(s) ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී.
CO(g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $= -111\ kJ\ mol^{-1}$
$CO_2(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $= -394\ kJ\ mol^{-1}$
(C = 12.0, O = 16.0)

I. පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න :

A. ඵල මිශ්‍රණයෙහි C(s), CO(g) සහ $CO_2(g)$ අතර මවුල අනුපාතය

....

....

....

....

....

B. මුක්ත වූ CO(g) මවුල සංඛ්‍යාව

....

....

www.pastpaperlk.com
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 3

මෙ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

C. මුක්ත වූ $CO_2(g)$ මවුල සංඛ්‍යාව

....

....

www.pastpaperlk.com

D. සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී මිනිරන් 1.0 mol දහනය වීමේ දී මුක්ත වන තාපය.

....

....

....

....

....

www.pastpaperlk.com

II. ඉහත දී ඇති තාපරසායනික දත්ත භාවිත කරමින්, සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී $CO(g)$, $CO_2(g)$ බවට පරිවර්තනය වීම තාපාවශෝෂක ද, තාපදයක ද යන්න අපෝහනය කරන්න.

....

....

....

....

....

www.pastpaperlk.com

(ලකුණු 5.0 යි)

100

3. (*a*) කාර්මිකව වැදගත්වන **X** කාබනික සංයෝගයේ කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් පමණක් අඩංගු වේ.

(i) **X** හි අණුක සූත්‍රය $C_xH_yO_z$ ලෙස සලකා, එහි පූර්ණ දහනය සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

....

www.pastpaperlk.com

(ii) **X** (සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය, $M_r = 62$) හි 62 mg ක් දහනයේදී CO_2 88 mg ක් ද H_2O 54 mg ක් ද ලැබේ. $C_xH_yO_z$ අණුක සූත්‍රයේ x, y සහ z සඳහා අගයන් අපෝහනය කරන්න.

(C = 12.0, H = 1.0, O = 16.0)

....

....

....

....

....

www.pastpaperlk.com

(iii) සෝඩියම් සමඟ **X** හි 62 mg ක් ප්‍රතික්‍රියා කර හයිඩ්‍රජන් වායුව 2 mg ක් ලබා දේ. **X** හි ව්‍යුහය අපෝහනය කරන්න.

....

....

....

....

....

www.pastpaperlk.com

(ලකුණු 4.4 යි)

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

(b) (i) එතනෝල් $(M_r = 46)$, මෙතනොයික් අම්ලය $(M_r = 46)$ සහ ප්‍රොපේන් $(M_r = 44)$ යන එක් එක් සංයෝගයේ පවතින **ප්‍රධාන** අන්තර් අණුක බල වර්ගය කුමක් ද?

එතනෝල්හි : ....

මෙතනොයික් අම්ලයෙහි : ....

ප්‍රොපේන්හි : ....

(ii) එතනෝල්, මෙතනොයික් අම්ලය සහ ප්‍රොපේන්, ඒවායේ තාපාංක **වැඩිවන** අනුපිළිවෙළට සකස් කරන්න.

.............................., ..., ...

(iii) ඉහත (ii) හි දක්වෙන ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

....

....

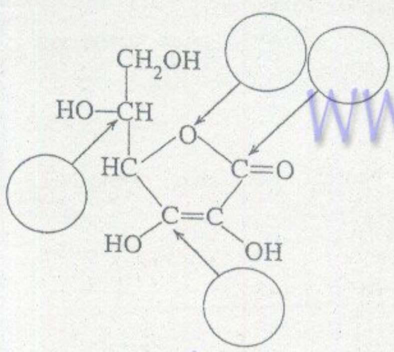
....

....

....

(ලකුණු 2.4 යි)

(c) විටමින් C හි අණුක ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. ඊතලවලින් දක්වා ඇති කාබන් සහ ඔක්සිජන් පරමාණුවල මුහුම්කරණය sp, sp^2 හෝ sp^3 ලෙස අදාළ වෘත්ත තුළ ලියන්න.



(ලකුණු 1.6 යි)

(d) ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝගයක් වන $C_6H_{12}O$, 2,4- ඩයිනයිට්‍රොෆීනයිල්හයිඩ්‍රසීන් සමඟ කහපාට අවක්ෂේපයක් දෙන අතර, ඇමෝනීකෘත සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා **නොකරයි**. එම සංයෝගයේ ව්‍යුහය කුමක් ද?

(ලකුණු 1.6 යි)

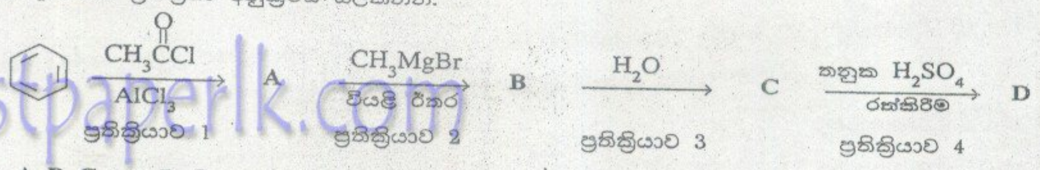
මේ තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

100

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

4. (*a*) පහත දක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.



(i) **A, B, C** සහ **D** හි ව්‍යුහ පහත දක්වා ඇති කොටු තුළ ලියන්න.

A	B	C	D

(ii) ඉහත අනුක්‍රමයේ 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
ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය				

(iii) 1 වැනි හා 2 වැනි එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ ක්‍රියාකාරී විශේෂයත්, එම විශේෂය ඉලෙක්ට්‍රොපයිලයක් ද නියුක්ලියොපයිලයක් ද යන්නත් අදාළ කොටු තුළ සඳහන් කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියාව	ක්‍රියාකාරී විශේෂය	ඉලෙක්ට්‍රොපයිල/නියුක්ලියොපයිල
1		
2		

(ලකුණු 2.4 යි)

(*b*) එක් එක් පටිපාටිය සමඟ දී ඇති ඒවා අතුරෙන් **පමණක්** සුදුසු ප්‍රතික්‍රියක/ප්‍රතිකාරක/ද්‍රාවක තෝරා ගනිමින්, **A** සහ **B** සංශ්ලේෂණ **පටිපාටි** සම්පූර්ණ කරන්න.

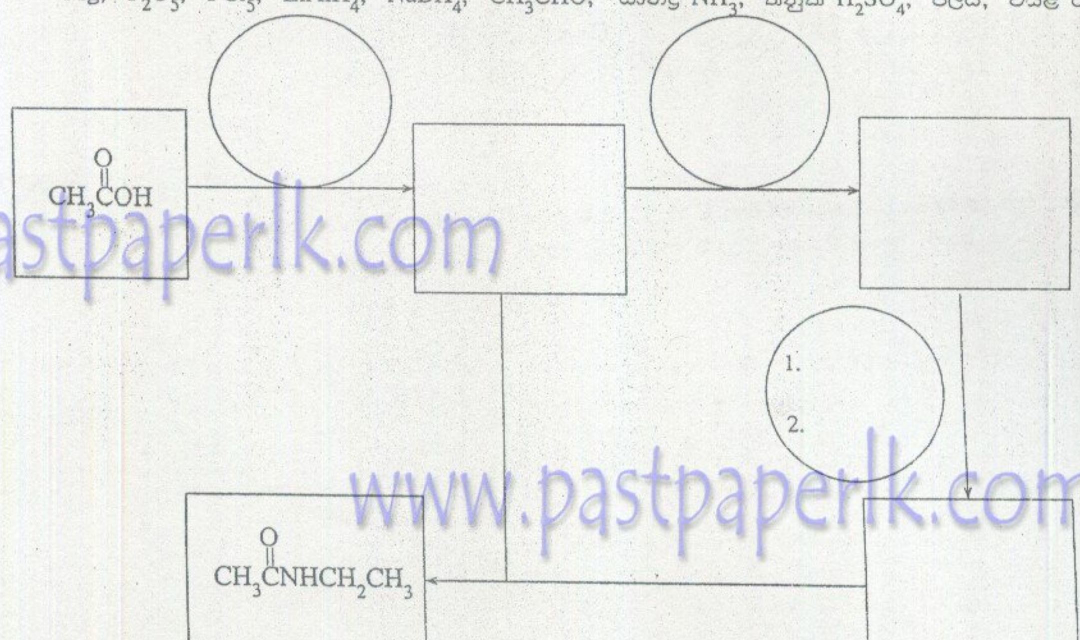
※ අදාළ සංයෝගවල ව්‍යුහ කොටු තුළ ද, ප්‍රතිකාරක/ද්‍රාවක වෘත්ත තුළ ද ලියන්න.

※ වැදගත් තැන්වල දී උෂ්ණත්වය දක්වන්න.

(i) **A පටිපාටිය**

ප්‍රතිකාරක/ද්‍රාවක :

Mg, P_2O_5, PCl_5, $LiAlH_4$, $NaBH_4$, CH_3CHO, සාන්ද්‍ර NH_3, තනුක H_2SO_4, ජලය, වියළි ඊතර



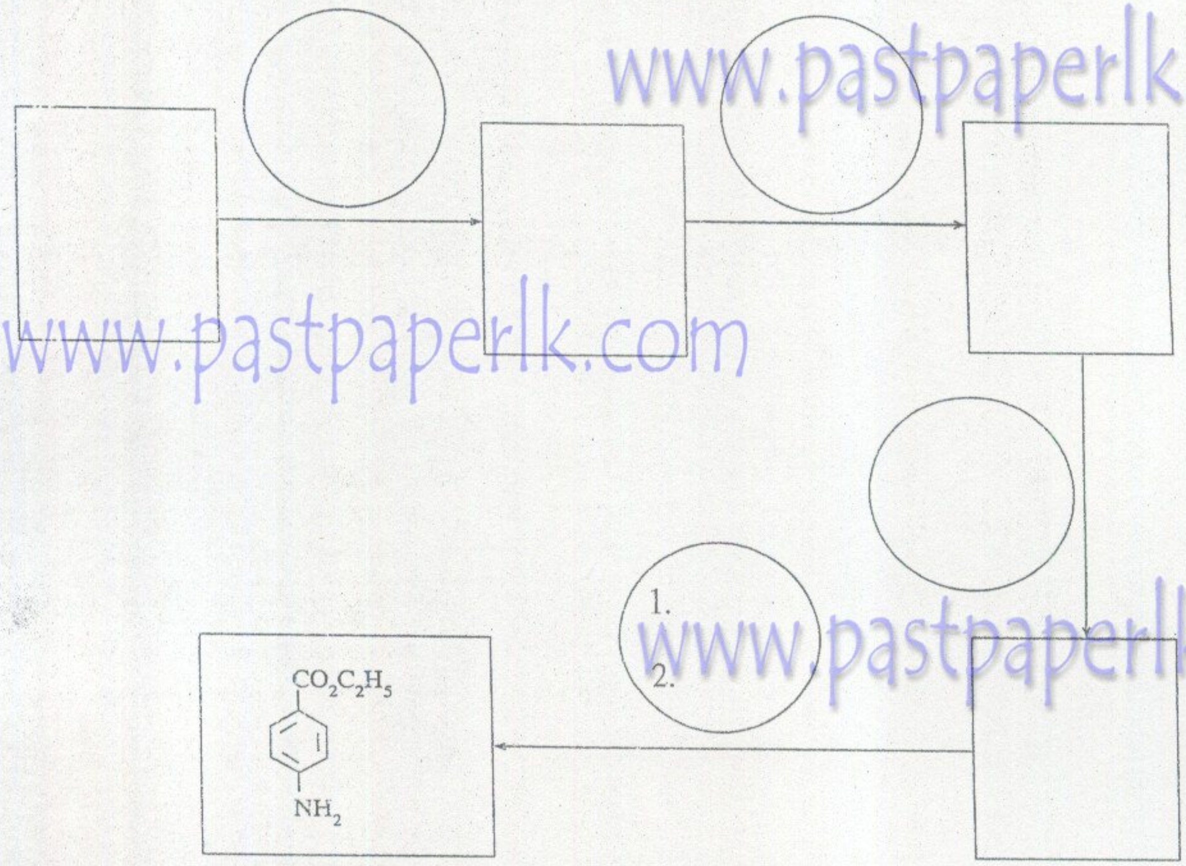
[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

(ii) B සංස්ලේෂණය

ප්‍රතික්‍රියක/ප්‍රතිකාරක/ද්‍රාවක :

නයිට්‍රොබෙන්සීන්, ටොලුයින් $(C_6H_5CH_3)$, CH_3Cl, $AlCl_3$, Zn(Hg), Sn, $KMnO_4$, $NaNO_2$, සාන්ද්‍ර HNO_3, සාන්ද්‍ර H_2SO_4, සාන්ද්‍ර HCl, ජලීය NaOH, ජලය, එතනෝල්



(ලකුණු 7.6 යි)

* *

100

[B කොටස සඳහා අටවැනි පිටුව බලන්න.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

www.pastpaperlk.com

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

02 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2009 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2009 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2009

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

※ සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8{\cdot}314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ සහ ඇවගාඩ්රෝ නියතය, $N_A = 6{\cdot}022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ ලෙස ගන්න.

B කොටස – රචනා

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

5. (a) (i) $X(g) \rightleftharpoons 2\,Y(g)$

යන සමතුලිතතාවට එළඹීම සඳහා X(g) හි 2.0 mol සංවෘත භාජනයක් තුළ 450 K ට රත් කරන ලදි. මෙම සමතුලිතතාවේ දී X(g) හි ආරම්භක ප්‍රමාණයෙන් 25% ක් වියෝජනය වී Y(g) සෑදෙන බව සහ පද්ධතියේ මුළු පීඩනය $6.0 \times 10^5\ N\ m^{-2}$ බව සොයා ගන්නා ලදී.

පහත දැක්වෙන දෑ ගණනය කරන්න :

I. සමතුලිතතාවේ දී X(g) හි සහ Y(g) හි මවුල භාග

II. සමතුලිතතා නියතය, K_p

(ii) ඉහත පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 600 K දක්වා වැඩි කළ විට, පහත සමතුලිතතාවට එළඹීම සඳහා Y(g) ද වියෝජනය විය.

$$X(g) \rightleftharpoons 2\,Y(g) \rightleftharpoons Z(g)$$

ආරම්භයේ දී X(g) හි 2.0 mol භාවිත කළ විට, මෙම සමතුලිතතාවේ දී Y(g) සමඟ X(g) 1.0 mol සහ Z(g) 0.50 mol ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී.

I. පහත දැක්වෙන දෑ ගණනය කරන්න :
(A) සමතුලිතතාවේ දී Y(g) හි මවුල සංඛ්‍යාව
(B) සමතුලිතතාවේ දී X(g), Y(g) සහ Z(g) හි මවුල භාග
(C) සමතුලිතතාවේ දී පද්ධතියේ මුළු පීඩනය
(D) $X(g) \rightleftharpoons 2\,Y(g)$ සඳහා සමතුලිතතා නියතය

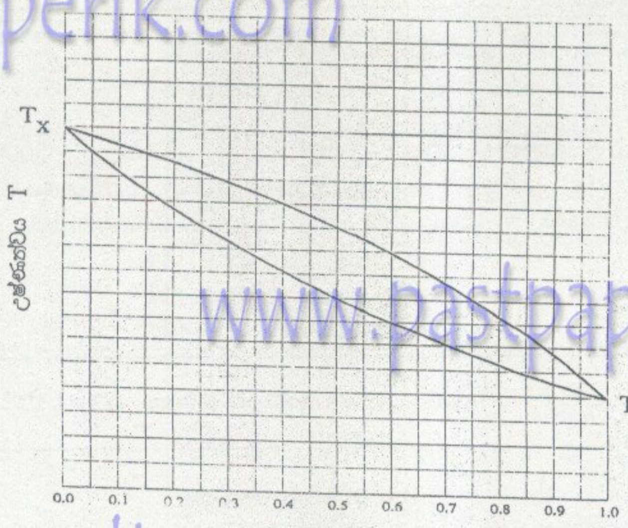
II. (A) ඉහත C කොටසේ දී ඔබ යම්කිසි උපකල්පන භාවිත කළේ නම් ඒවා සඳහන් කරන්න.
(B) $X(g) \longrightarrow 2\,Y(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද, තාපාවශෝෂක ද? ඔබේ පිළිතුර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 9.0 යි)

(b) (i) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී E ද්‍රව්‍යයේ ජලීය ද්‍රාවණයකින් $75.0\ cm^3$ ක්, $CHCl_3$ $50.0\ cm^3$ ක් සමඟ හොඳින් සොලවා ස්තර දෙක සමතුලිතතාවට එළඹීමට ඉඩ හරින ලදී. සමතුලිතතාවේ දී E වලින් 75% (mol%) ක් කාබනික කලාපයට නිස්සාරණය වූයේ නම්, $CHCl_3$ සහ ජලය අතර E හි ව්‍යාප්තිය සඳහා ව්‍යාප්ති සංගුණකය, K_D, ගණනය කරන්න.

[හත්වෙනි පිටුව බලන්න.

(ii) එකිනෙක සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරන, සියලු ම අනුපාතවලින් මුළුමනින් ම මිශ්‍ර වන X සහ Y යන ද්‍රව දෙක T_X සිට T_Y තෙක් උෂ්ණත්ව පරාසය තුළ ඒවායේ වාෂ්ප කලාපය සමඟ සමතුලිතතාවේ පවතී. මෙම සමතුලිතතාව පහත කලාප සටහනෙන් දක්වා ඇත.



ඉහත කලාප සටහන භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන I හා II කොටස්වලට පිළිතුරු සපයන්න.

I. X සහ Y හි සමමවුලික ද්‍රාවණයක් වාෂ්ප කලාපය සමග සමතුලිතතාවේ ඇති විට, වාෂ්ප කලාපයේ දී X සහ Y හි මවුල අනුපාතය (X : Y) කුමක් ද?

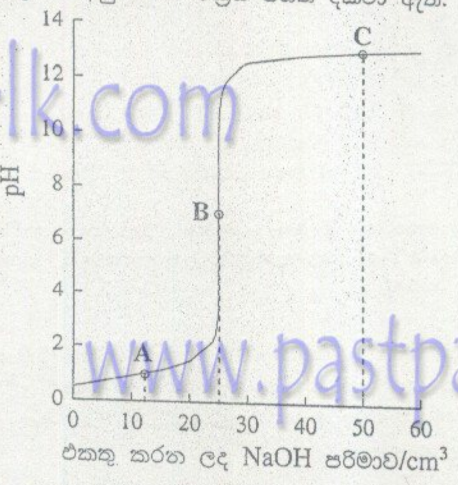
II. X සහ Y හි මිශ්‍රණයක් එහි සංශුද්ධ සංරචකවලට වෙන් කළ හැකි ආකාරය සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 6.0 යි)

6. (a) විවිධ අම්ල සහ භස්ම ද්‍රාවණ භාවිත කරමින් පහත වගුවේ දක්වා ඇති පරිදි අනුමාපන හතරක් සිදුකරන ලදී.

අනුමාපනය	අම්ල ද්‍රාවණය	අම්ල ද්‍රාවණයේ පරිමාව/cm^3	භස්ම ද්‍රාවණය
I	0.300 mol dm^{-3} HCl	25.00	0.300 mol dm^{-3} NaOH
II	0.030 mol dm^{-3} HCl	25.00	0.030 mol dm^{-3} NaOH
III	0.300 mol dm^{-3} CH_3COOH	25.00	0.300 mol dm^{-3} NaOH
IV	0.150 mol dm^{-3} CH_3COOH	25.00	0.150 mol dm^{-3} NaOH

(i) අනුමාපනය I සඳහා වූ pH - අනුමාපන වක්‍රය පහත දක්වා ඇත.



HCl ද්‍රාවණයට NaOH ද්‍රාවණ පරිමා පිළිවෙළින් 12.50 cm^3, 25.00 cm^3 සහ 50.00 cm^3 එක් කළ අවස්ථා මෙම වක්‍රයේ A, B සහ C ලක්ෂ්‍යවලින් නිරූපණය වේ. එම ලක්ෂ්‍ය තුනට අදළ pH අගයයන් ගණනය කරන්න.

[දහවෙනි පිටුව බලන්න.

< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 9

www.pastpaperlk.com

(ii) II, III සහ IV යන එක් එක් අනුමාපනයේ දී NaOH ද්‍රාවණ පරිමා $12.50\ cm^3$, $25.00\ cm^3$ සහ $50.00\ cm^3$ එක් කළ අවස්ථාවලට අනුරූප pH අගයයන් I අනුමාපනයේ **A, B** සහ **C** ලක්ෂ්‍යවලට සාපේක්ෂව අඩුවේ ද, වැඩිවේ ද නැතිනම් වෙනස් නොවේ ද යන බව දක්වන්න.
ඔබගේ පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා පහත දක්වෙන ආකාරයේ වගුවක් භාවිත කරන්න.

අනුමාපනය	එකතු කරන ලද NaOH පරිමාව/cm^3		
	12.50	25.00	50.00
II			
III			
IV			

(iii) III අනුමාපනයෙහි ඔබ සඳහන් කළ pH වෙනස්කම් සඳහා හේතු දෙන්න. *(ලකුණු 9.0 යි)*

(*b*) ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ දී ක්ලෝරීන් ඩයොක්සයිඩ් (ClO_2) පහත ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය වේ.

$$2\,ClO_2\,(aq) + 2\,OH^-\,(aq) \rightarrow ClO_3^-\,(aq) + ClO_2^-\,(aq) + H_2O(l)$$

ආරම්භක ClO_2 සාන්ද්‍රණ සහ ආරම්භක pH වෙනස් කරමින් නියත උෂ්ණත්වයක දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ලබා ගත් ආරම්භක ශීඝ්‍රතා පහත දී ඇත.

ClO_2 හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය/mol dm^{-3}	ආරම්භක pH	ආරම්භක ශීඝ්‍රතාව/ mol dm^{-3} s^{-1}
0.060	12	0.022
0.020	12	0.0025
0.020	13	0.024

(i) ClO_2 ට සාපේක්ෂව සහ OH^- ට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ ගණනය කරන්න.

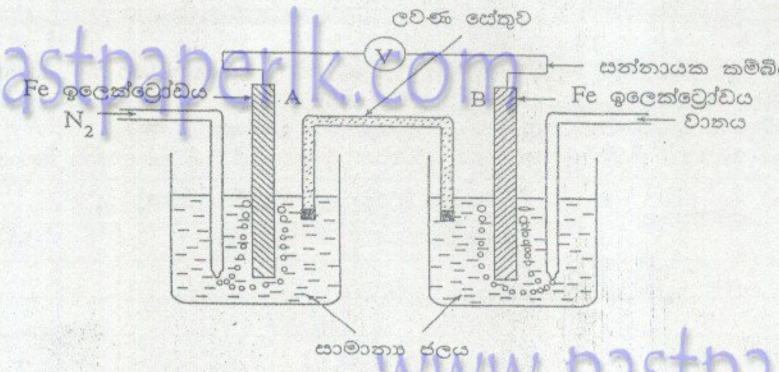
(ii) උෂ්ණත්වය 10 °C කින් වැඩි කළ විට ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය වෙනස් නොවේ.
උෂ්ණත්වය 10 °C කින් වැඩි කළ විට,
I. ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව,
II. එක් එක් ප්‍රතික්‍රියකයට සාපේක්ෂව පෙළ
යන මේවා වැඩිවේ ද, අඩුවේ ද, නැතිනම් වෙනස් නොවේ ද යන්න පුරෝකථනය කරන්න.
(ලකුණු 6.0 යි)

7. (*a*) (i) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී 4.00×10^{-3} mol dm^{-3} $AgNO_3$ ද්‍රාවණ $25.0\ cm^3$ ක්, 8.00×10^{-3} mol dm^{-3} NaBr ද්‍රාවණ $75.0\ cm^3$ සමඟ මිශ්‍ර කරන ලදී.
I. මෙහිදී අවක්ෂේපවීමක් සිදුවන බව පෙන්වන්න.
II. ලැබුණු අවක්ෂේපය වෙන්කර, වියළා ගන්නා ලදී. වියළි අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(ii) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී, Ag_2CrO_4 0.166 g ක නියැදියක් ආසුත ජලය $50.0\ cm^3$ ක් සමඟ ඉතා හොඳින් සොලවන ලදී. එවිට ලැබෙන Ag_2CrO_4 අවලම්බනයට 2.00×10^{-5} mol dm^{-3} NaCl ද්‍රාවණ $50.0\ cm^3$ ක් එකතු කර හොඳින් මිශ්‍ර කරන ලදී. පහත දී ඇති වෙනස්කම් එවිට නිරීක්ෂණය කරන ලදී.
(A) රතු-දුඹුරු පැහැති අවක්ෂේපය දියවී සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදිණ.
(B) උඩුගිය ද්‍රාවණය පැහැදිලිව දැක ගත හැකි කහ වර්ණයක් ගැනිණ.
සුදුසු ගණනය කිරීම් භාවිතයෙන් ඉහත නිරීක්ෂණ පහදා දෙන්න.
සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ : AgCl = 143.5, AgBr = 188.0, Ag_2CrO_4 = 332.0
කාමර උෂ්ණත්වයේදී,
K_{sp} (AgBr) = 5.0×10^{-13} $mol^2\ dm^{-6}$
K_{sp} (AgCl) = 1.8×10^{-10} $mol^2\ dm^{-6}$
K_{sp} (Ag_2CrO_4) = 2.4×10^{-12} $mol^3\ dm^{-9}$
Ag_2CrO_4 හි මවුලික ද්‍රාව්‍යතාව = 8.4×10^{-5} mol dm^{-3}
(ලකුණු 10.0 යි)

67751

(*b*) පහත දී ඇති විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සලකන්න.



(i) කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය (A හෝ B) කැතෝඩය ද?

(ii) කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය (A හෝ B) සෘණ ලෙස ආරෝපිත ද?

(iii) A හි සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණයක් ලියන්න.

(iv) B හි සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණයක් ලියන්න.

(v) සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණයක් ලියන්න.

(vi) ඉහත (iii) සහ (iv) කොටස්වල දී ඔබ දී ඇති අයනික විශේෂ සෑදෙන බව පෙන්නුම් කිරීමට එක් රසායනික පරීක්ෂණය බැගින් දෙන්න.

(vii) ඉහත (v) කොටසේ දී ඔබ දී ඇති සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සුලභ ස්වභාවික ක්‍රියාවලියක දී සිදු වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය නම් කරන්න.

(ලකුණු 5.0 යි)

C කොටස - රචනා

※ ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු **15** බැගින් ලැබේ.)

8. (*a*) **Y** ද්‍රාවණයක තනුක H_2SO_4 අම්ලය සහ ඔක්සැලික් අම්ලය අඩංගු වේ.

(i) මෙම ද්‍රාවණයේ $25.00\ cm^3$ ක් $0.050\ mol\ dm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. $KMnO_4$ ද්‍රාවණයේ අවශ්‍ය වූ පරිමාව $24.00\ cm^3$ විය.

(ii) (i) හි අනුමාපනය සම්පූර්ණ කිරීමෙන් පසු ලැබුණු ද්‍රාවණය තවදුරටත් $0.040\ mol\ dm^{-3}$, NaOH ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ NaOH ද්‍රාවණයේ පරිමාව $15.00\ cm^3$ විය.

(I) ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(II) **Y** ද්‍රාවණයෙහි

(A) ඔක්සැලික් අම්ලයේ සහ

(B) H_2SO_4 අම්ලයේ

සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 8.0 යි)

(*b*) (i) හුනුගල්වලින් ආරම්භ කර, පහත සඳහන් එක් එක් සංයෝගය සංශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා එක් ක්‍රමයක් බැගින්, තුලිත රසායනික සමීකරණ පමණක් භාවිතයෙන් යෝජනා කරන්න.

(I) විරංජන කුඩු

(II) පොස්පරස් පොහොරක්

(III) ඇසිටිලීන්

(ii) 2009 අප්‍රේල් මාසයේ දී සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ටොන් 6500 ක් අඩංගු නැවක්, ත්‍රිකුණාමලය වරාය ආසන්නයේ මුහුදෙහි ගිලිණි. සාන්ද්‍ර H_2SO_4 වහනය වීමෙන් මුහුදු පරිසරයට සිදුවීමට ඉඩ ඇති තර්ජන / බලපෑම් පුරෝකථනය කරන්න.

(ලකුණු 7.0 යි)

[දෙවළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

9. (a) (i) එකිනෙක හා මිශ්‍ර කිරීමෙන්, පහත සඳහන් තනුක ජලීය ද්‍රාවණ ඔබ හඳුනාගන්නේ කෙසේ දැයි කෙටියෙන් දක්වන්න.

KI, $Fe_2(SO_4)_3$, $BaCl_2$, $K_4Fe(CN)_6$

(ii) එකිනෙක හා ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ / සියුම්ව කුඩුකරන ලද ලෝහ ඔබ හඳුනාගන්නේ කෙසේ දැයි කෙටියෙන් දක්වන්න.

Al, Zn, NH_4Cl, NaOH

(ලකුණු 7.0 යි)

(b) A යනු, M නම් ලෝහමය මූලද්‍රව්‍යය අඩංගු වර්ණවත් අකාබනික ලවණයකි. A රත්කළ විට, B (M_2O_3) නම් කොළ පැහැති ශේෂයක්, C නම් අවර්ණ වායුවක් සහ ජල වාෂ්ප දෙමින් වියෝජනය වේ. A හි මවුල එකක්, B ශේෂයේ මවුල එකක් ලබා දේ. D නම් සුදු පැහැති ඝනයක් සාදමින් C වායුව රත්කරන ලද මැග්නීසියම් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි. රතු ලිට්මස් නිල් පැහැයට හරවන E නම් වායුවක් ලබා දෙමින් D, ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි. A, Na_2CO_3 ද්‍රාවණයක් සමග රත් කළ විට ද, E වායුව සෑදේ. B නම් කොළ පැහැති ශේෂය, ක්ෂාරීය H_2O_2 ද්‍රාවණයක් සමඟ උණුසුම් කළ විට කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දේ.

(i) A, B, C, D සහ E හඳුන්වන්න.

(ii) අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ලකුණු 8.0 යි)

10. (a) (i) ජලය නියැදියක ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් නිර්ණය කිරීමේ දී ජලය නියැදියෙහි $250\ cm^3$ ක්, ක්ෂාරීය මාධ්‍යයකදී $MnSO_4$ ද්‍රාවණයක් සහ වැඩිමනත් KI ප්‍රමාණයක් සමඟ පිරියම් කරන ලදී. ඉන්පසු ද්‍රාවණය ආම්ලිකෘත කර, මුක්ත වූ අයඩීන්, $0.020\ mol\ dm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණ පරිමාව $10.00\ cm^3$ විය.

(I) අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

(II) ජලය නියැදියෙහි ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය $mg\ dm^{-3}$ ලෙස ගණනය කරන්න. (O = 16.0)

(ii) හයිඩ්‍රජන්පෙරොක්සයිඩ් උණුසුම් කළ විට H_2O සහ O_2 වලට වියෝජනය වේ.

(I) මෙම වියෝජනයට අදාළ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙක සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණ ලියන්න.

(II) ජලීය H_2O_2 ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීම සඳහා අනුමාපන ක්‍රමයක් කෙටියෙන් දක්වන්න. (පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නොවේ.)

(ලකුණු 7.5 යි)

(b) **මෙම කොටසට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ගැලීම් සටහන අඩංගු 13 වෙනි පිටුව (A කොටස අවසානයේ) යොදා ගන්න.**

සොල්වේ ක්‍රමය මගින් Na_2CO_3 නිපදවීම සලකන්න. 13 වෙනි පිටුවෙහි සපයා ඇති ගැලීම් සටහනෙහි,

(i) ආරම්භක ද්‍රව්‍ය A, B හා C ත්‍රිකෝණ තුළ ලියන්න.

(ii) B හි ආරම්භක ද්‍රව්‍යය සාන්ද්‍රණය කිරීමේ දී සෑදෙන අතුරු ඵල දෙකක් D කොටුව තුළ ලියන්න.

(iii) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවෙන අපද්‍රව්‍යය (waste material) E කොටුව තුළ ලියන්න.

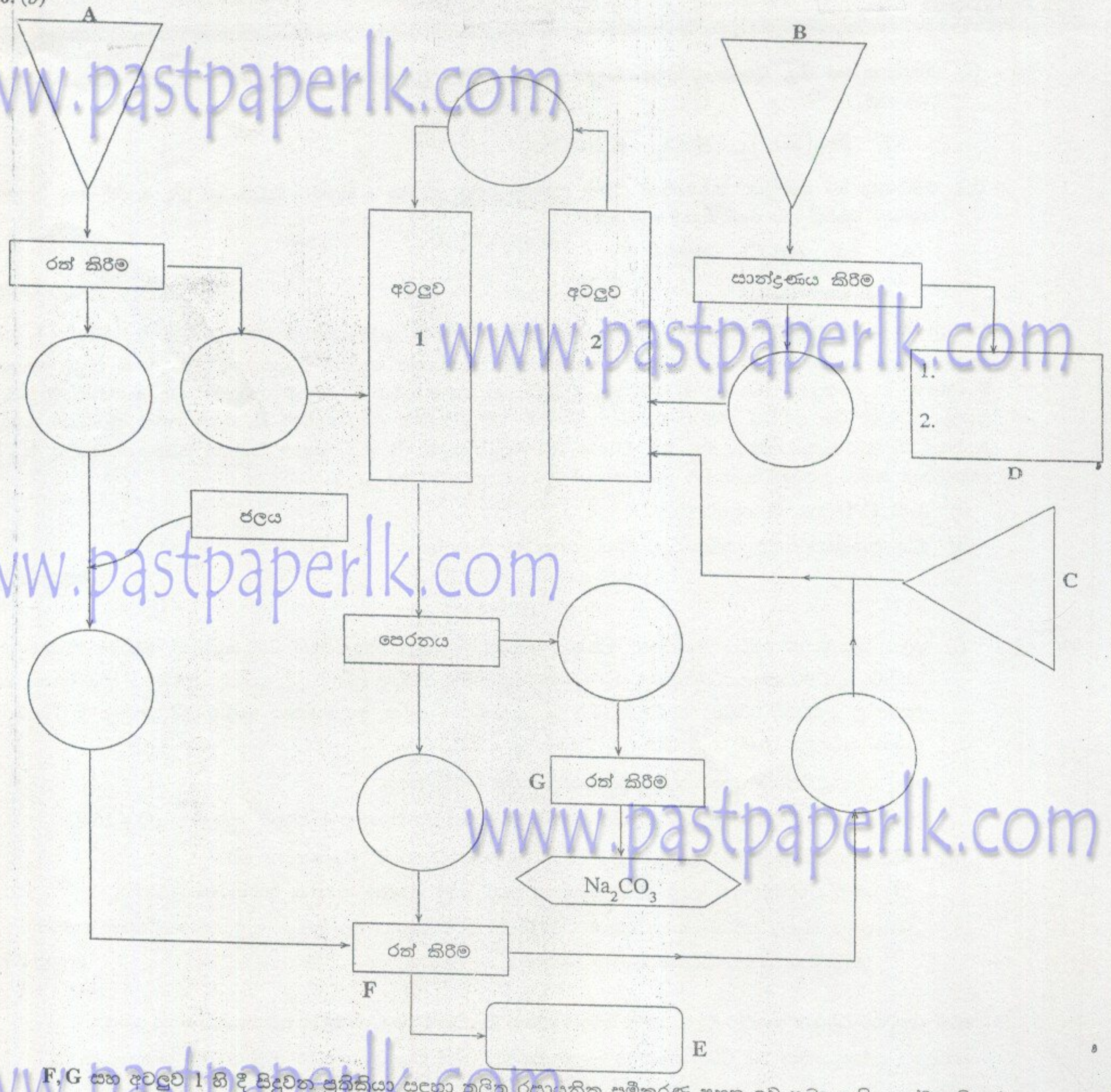
(iv) මෙම ක්‍රියාවලියට සහභාගිවන අදාළ ද්‍රව්‍යවල රසායනික සූත්‍ර වෘත්ත තුළ ලියන්න.

www.pastpaperlk.com

[දහතුන්වෙනි පිටුව බලන්න.

- **C** කොටසෙහි **10** වන ප්‍රශ්නය තෝරාගන්නේ නම් පමණක්. **10** (*b*) කොටසට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම පිටුව යොදා ගන්න. (මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම අනිවාර්ය නොවේ.)

10. (*b*)



F, G සහ අවලුව 1 හි දී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ පහත ඉඩ තබා ඇති තැන්වල ලියන්න.

(v) **F** හි දී ....

(vi) **G** හි දී ....

(vii) අවලුව 1 හි දී

....

....

....

....

❊ ❊ ❊

(ලකුණු 7.5 යි)

www.pastpaperlk.com