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

41345

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

02	
S	I

පැය දෙකයි / இரண்டு மணித்தியாலம் / Two hours

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදසි **දෙකකින්** යුක්ත වේ.
පිළිතුරු සැපයීමට පෙර ඒවා පිටු **අංක අනුව** පිළිවෙළ කර ගන්න.

උත්තර පත්‍රයේ දක්වා ඇති ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මේ පත්‍රයේ ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු සැපයීමට ඔබ වෑයම් කළ යුතු ය. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ප්‍රතිචාර පහක් ඇති නමුදු නිවැරදි පිළිතුර ඉන් **එකක්** පමණකි. ප්‍රශ්නයට හොඳ ම පිළිතුර හැටියට ඔබ එක් ප්‍රතිචාරයක් තෝරා ගත් පසු එය උත්තර පත්‍රයේ දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න. පහසු ප්‍රශ්නවලට පළමු ව පිළිතුරු සපයන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයක් අපහසු බව දුනුත හොත් එය මඟ හැර දෙවනු ව සලකා බැලීමට කල් තබන්න.

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

සැලකිය යුතුයි: ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.

aq = ජලීය
C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කූලෝම්
g = වායු හෝ ග්‍රෑම්
l = ද්‍රව
$mol\ dm^{-3}$ = ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල
s = ඝන හෝ තත්පර

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

---

1. මින් කුමන පරමාණුවෙහි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය ඉහළ ම වේ ද?
(1) Na (2) Be (3) Ne (4) Xe (5) F

2. මින් කුමන පරමාණුවෙහි විද්‍යුත් සෘණතාව ඉහළ ම වේ ද?
(1) I (2) O (3) C (4) S (5) Si

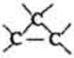
3. 'BaF' යන කල්පිතමය සංයෝගයෙහි දැලිස් ශක්තිය සඳහා දළ අගයක් සොයා ගැනීම සඳහා
(1) Ba හි තුන්වැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.
(2) Ba(g) හි දෙ වැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.
(3) F හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.
(4) F(g) හි දෙ වැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.
(5) ඉහත කිසිවක් අවශ්‍ය නො වේ.

4. $[SiF_6]^{2-}$ ඇනායනයෙහි ඇති Si පරමාණුවේ සංයුජතා කවචයේ
(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන 2 ක් තිබේ. (2) ඉලෙක්ට්‍රෝන 4 ක් තිබේ.
(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන 6 ක් තිබේ. (4) ඉලෙක්ට්‍රෝන 10 ක් තිබේ.
(5) ඉලෙක්ට්‍රෝන 12 ක් තිබේ.

[අනෙක් පිට බලන්න.

5. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 25 වන මූලද්‍රව්‍යය, ආරෝපණය +1 වන වායුමය කැටායනික ප්‍රභේදයක් සාදන බව උපකල්පනය කරන්න. මෙම කැටායනික ප්‍රභේදයේ ඇති වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

(1) 1 වේ. (2) 2 වේ. (3) 5 වේ.
(4) 6 වේ. (5) 7 වේ.

6. කාබනික සංයෝගයක අණුක සූත්‍රය C_3H_6O වේ. $\rangle C=\overset{|}{C}-O-$ පරමාණුක සකස්වීම හෝ  පරමාණුක සකස් වීම හෝ එහි නැත. මේ සංයෝගයට තිබිය හැකි ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව

(1) 2 වේ. (2) 3 වේ. (3) 4 වේ.
(4) 5 වේ. (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නො වේ.

7. මින් කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති ද?

(1) CH_3OH සහ CH_3CH_2OH මිශ්‍රණ රවුල් නියමයෙන් ධන අපගමනය වීම් දක්වයි.
(2) $CH_3CH_2COCH_2CH_3$ සහ $CHBr_3$ මිශ්‍රණ රවුල් නියමයෙන් සෘණ අපගමනය වීම් දක්වයි.
(3) CH_3CH_2OH සහ $C_6H_5CH_3$ මිශ්‍රණ රවුල් නියමයෙන් සෘණ අපගමනය වීම් දක්වයි.
(4) CH_3COOH සහ D_2O මිශ්‍රණ රවුල් නියමය පිළිපදියි.
(5) C_6H_6 සහ $C_6H_5CH_3$ මිශ්‍රණ රවුල් නියමය නො පිළිපදියි.

8. මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ක්‍රමාංක නිර්ණය කිරීම සඳහා

(1) විමෝචන වර්ණාවලි උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.
(2) විමෝචන වර්ණාවලි සහ අවශෝෂණ වර්ණාවලි උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.
(3) X-කිරණ වර්ණාවලි උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.
(4) ස්කන්ධ භේද මානය උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.
(5) ඉහත කිසිවක් උපයෝගී කර නො ගන්නා ලදී.

9. පහත දක්වෙන සංයෝග සලකන්න.

CH_3COCH_3	$C_6H_5CONH_2$	$CH_3CH{=}CHCH_3$	$C_6H_5CH_3$
(*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)

මින් කුමක්/කුමන ඒවා $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණය වේ ද?

(1) *a* සහ *b* (2) *c* සහ *d* (3) *a*, *b* සහ *c*
(4) *b* සහ *d* (5) *a* සහ *d*

10. කැතෝඩ කිරණවල $\frac{e}{m}$ අනුපාතය නියතයක් වන බව ප්‍රථමයෙන් ම පෙන්වනු ලැබුවේ

(1) මිලිකන් විසිනි. (2) පැරඩේ විසිනි.
(3) රදර්ෆර්ඩ් විසිනි. (4) වැඩ්විස් විසිනි.
(5) ඉහත කිසිවකු විසින් වත් නො වේ.

11. මින් කුමක් $(CH_3)_2CHMgBr$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා **නො** කරයි ද?

(1) D_2O (2) C_6H_5CHO (3) CH_3COOH
(4) $(CH_3)_2C{=}CH_2$ (5) $HCHO$

12. P_2O_3 සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය මගින් H_3PO_4 බවට ඔක්සිකරණය කළ හැකි ය. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී නයිට්‍රික් අම්ලය NO_2 බවට ඔක්සිහරණය වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී $P_2O_3 : HNO_3$ මවුල අනුපාතය

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

13. Cl_2 වායුව සහ උණු සාන්ද්‍ර KOH අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?

(1) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.
(2) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිහරණයට භාජනය වේ.
(3) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිකරණයට හෝ ඔක්සිහරණයට හෝ භාජනය නො වේ.
(4) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිකරණයට සහ ඔක්සිහරණයට යන දෙකට ම භාජනය වේ.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ එකක් වත් සත්‍ය නො වේ.

14. විද්‍යාගාරයේ දී ඇමෝනියා වායුව වාතය මගින් උත්ප්‍රේරක ව ඔක්සිකරණය වීම විදහා දක්වීම සඳහා ඉතාමත් ම සුදුසු ලෝහය වන්නේ
(1) කොපර් ය. (2) මර්කරි ය. (3) ගෝල්ඩ් ය.
(4) ප්ලැටිනම් ය. (5) වැනේඩියම් ය.

15. සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී
(1) සල්ෆර් භාවිත කළ හැකි ය.
(2) සල්ෆයිඩ යපස් භාවිත කළ හැකි ය.
(3) හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් භාවිත කළ හැකි ය.
(4) ඉහත සඳහන් 1 සහ 2 යන දෙක ම භාවිත කළ හැකි ය.
(5) ඉහත සඳහන් 1, 2 සහ 3 යන සියල්ල ම භාවිත කළ හැකි ය.

16. HCl ද්‍රාවණ තුනක සාන්ද්‍රණ $0{\cdot}100\ mol\ dm^{-3}$, $0{\cdot}200\ mol\ dm^{-3}$ සහ $0{\cdot}300\ mol\ dm^{-3}$ වේ. මේ ද්‍රාවණ තුනෙන් පිළිවෙළින් $100\ cm^3$, $200\ cm^3$ සහ $300\ cm^3$ එකට මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය
(1) $0{\cdot}266\ mol\ dm^{-3}$ වේ. (2) $0{\cdot}233\ mol\ dm^{-3}$ වේ.
(3) $0{\cdot}216\ mol\ dm^{-3}$ වේ. (4) $0{\cdot}200\ mol\ dm^{-3}$ වේ.
(5) $0{\cdot}140\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

17. ශ්‍රී ලංකාවේ නිපදවන රබර් උපයෝගී කර ගනිමින් උපරිම ආර්ථික වාසි ලබා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ ද?
(1) Na_2CO_3 (2) H_2SO_4 (3) S
(4) H_2 (5) CO

18. ඔබට සපයන ලද ද්‍රව්‍යයක් වියළි මලකඩ කැබැල්ලක් යයි උපකල්පනය කරන්න. ඒ ද්‍රව්‍යය මලකඩ විය හැකි බව පෙන්වා දීම සඳහා මින් කුමන ක්‍රියාමාර්ගය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
(1) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට ජලීය $K_3[Fe(CN)_6]$ එකතු කිරීම.
(2) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට ජලීය ඇමෝනියා එකතු කිරීම.
(3) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට ජලීය NH_4CNS එකතු කිරීම.
(4) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සහ KCNS ප්‍රාවීක එකතු කිරීම.
(5) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට තනුක H_2SO_4 එකතු කිරීම.

19. ඇපටයිට්වලින් ලබා ගත හැකි ද්‍රාව්‍ය පොස්පේට් ප්‍රතිශතය වැඩි කර ගැනීමේ දී මින් කුමක් ප්‍රයෝජනවත් **නො** වේ ද?
(1) HCl (2) HNO_3 (3) CH_3COOH
(4) Na_2CO_3 (5) Mg_2SiO_4

20. ඇමෝනියා අණුවේ හැඩයට සමීප සමානකම් දක්වන හැඩයක් ඇත්තේ මින් කුමන එකට ද?
(1) SO_3 (2) $SOCl_2$ (3) $COCl_2$
(4) CO_3^{2-} (5) BF_3

21. ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහවල හයිඩ්‍රොක්සයිඩ සලකන විට, මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) ක්ෂාරීය ස්වභාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ වැඩි වේ.
(2) ද්‍රාව්‍යතාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ අඩු වේ.
(3) ක්ෂාරීය ස්වභාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ ප්‍රථමයෙන් වැඩි වී, ඉන් පසු අඩු වේ.
(4) ද්‍රාව්‍යතාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ ප්‍රථමයෙන් වැඩි වී, ඉන් පසු අඩු වේ.
(5) ක්ෂාරීය ස්වභාව හෝ ද්‍රාව්‍යතාව හෝ සම්බන්ධයෙන් ඉහත සඳහන් කිසිවක් සත්‍ය නො වේ.

22. පහත දක්වෙන සංයෝගවලින් කුමන සංයෝගයෙන් මවුල එකක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කිරීම සඳහා අවම ඔක්සිජන් ස්කන්ධයක් අවශ්‍ය වේ ද?
(1) එතනෝල් (2) ඩයිමෙතිල් ඊතර් (3) එතනැල්
(4) එතනොයික් අම්ලය (5) එතීන්

23. ජලීය CrI_3 ද්‍රාවණයකට ජලීය NH_4Cl සහ ජලීය KOH එකතු කළ විට
(1) ළා කොළ පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ. (2) නිල් පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ.
(3) රෝස පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ. (4) දුඹුරු පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ.
(5) දුඹුරු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

[අනෙක් පිට බලන්න.

24. සන්තෘප්ත ජලීය As_2S_3 ද්‍රාවණයක් As_2S_3 ඝනය සමඟ සමතුලිත තත්ත්වයේ පවතින විට, As_2S_3 හි ද්‍රාව්‍යතාව x mol dm^{-3} වේ. මේ පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමක් සත්‍ය වේ ද?

(1) $K_{sp} = x^5$
(2) $K_{sp} = x^5$ mol^5 dm^{-15}
(3) $K_{sp} = 36x^5$ mol^5 dm^{-15}
(4) $K_{sp} = 108x^5$
(5) ඉහත සියල්ල ම අසත්‍ය වේ.

25. මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) $K_2Cr_2O_7$ ජලීය HI මගින් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.
(2) $K_2Cr_2O_7$ ජලීය HI මගින් ඔක්සිහරණයට භාජනය වේ.
(3) $K_2Cr_2O_7$ ජලීය HI මගින් ඔක්සිකරණයට හෝ ඔක්සිහරණයට හෝ භාජනය නො වේ.
(4) K_2CrO_4 ජලීය KOH මගින් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.
(5) K_2CrO_4 ජලීය KOH මගින් ඔක්සිහරණයට භාජනය වේ.

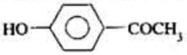
26. $PV = \frac{1}{3} mN\overline{c^2}$ යන සමීකරණය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

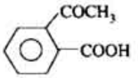
(1) m, මවුලික ස්කන්ධය වේ.
(2) N, මවුල සංඛ්‍යාව වේ.
(3) c, අණුවල මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගය වේ.
(4) $\overline{c^2}$, අණුවල මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගයේ වර්ගය වේ.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ එකක් වත් සත්‍ය නො වේ.

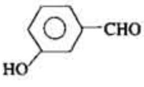
27. එතනැල් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?

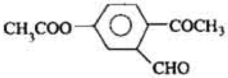
(1) එය $CH_3CH_2NH_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(2) එය ජලීය $\left[Cu(NH_3)_4\right]^{2+}$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(3) එය ජලීය $\left[Ag(NH_3)_2\right]^{+}$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(4) එය ඉහත සඳහන් කැටායන දෙක සමඟ පමණක් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(5) එය ඉහත සඳහන් වන ප්‍රභේද තුන ම සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

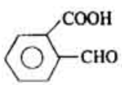
28. P නමැති කාබනික සංයෝගය ජලීය Na_2CO_3 හි අද්‍රාව්‍ය නමුත්, ජලීය KOH හි ද්‍රවණය වේ. P, බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමඟ අවක්ෂේපයක් දෙන අතර, P, ටොලන් ප්‍රතිකාරකය ඔක්සිහරණය කරයි. P මින් කුමක් විය හැකි ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

29. Q නමැති අසන්තෘප්ත හයිඩ්‍රොකාබනය HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, R සාදයි. R ඇමෝනියා අධික ප්‍රමාණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, S යන ප්‍රාථමික ඇමයිනය සාදයි. $NaNO_2$ /තනුක HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට, S වලින් තෘතීයික ඇල්කොහොලයක් ලැබේ. Q මින් කුමක් විය හැකි ද?

(1) $CH_3CH{=}CH_2$ (2) $CH_3C(CH_3){=}CH_2$ (3) $CH_3CH{=}CHCH_3$

(4) $CH_3CH_2CH{=}CH_2$ (5) Q ඉහත සඳහන් කිසිවක් විය නො හැකි ය.

30. මින් කුමන සංයෝගය ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව සහ ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව යන දෙක ම දක්වයි ද?

(1) $CHF{=}CH{-}CH(CH_3){-}CH_3$

(2) $CF_2{=}CH{-}CH(CH_3){-}CH_2CH_3$

(3) $CHF{=}CH{-}CHF{-}CH_3$

(4) $CHF{=}CH{-}CF_2{-}CH_3$

(5) ඉහත කිසිවක් ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව සහ ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව යන දෙක ම නො දක්වයි.

- **අංක 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක 31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන් එකක් හෝ වෙනත් 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
ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද
කතිරයක් (X) ලකුණු කරන්න.

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	ප්‍රතිචාර **එකක්** පමණක් **හෝ වෙනත්** ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදියි

31. උත්ප්‍රේරක පිළිබඳ වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(*a*) ඇතැම් උත්ප්‍රේරක මගින් වායුමය අණුවල ප්‍රවේගය අඩු කෙරේ.
(*b*) ඇතැම් උත්ප්‍රේරක මගින් වායුමය අණුවල ප්‍රවේගය වැඩි කෙරේ.
(*c*) ඇතැම් උත්ප්‍රේරක මගින් ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතා අඩු කෙරේ.
(*d*) ඇතැම් උත්ප්‍රේරක මගින් ප්‍රතික්‍රියාවල සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාස වෙනස් කෙරේ.

[අනෙක් පිට බලන්න.

32. ජලීය LiBr ද්‍රාවණයක් කොපර් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ උපයෝගී කර ගනිමින් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමේ දී
(a) කැතෝඩයේ දී ඔක්සිකරණය සිදු වේ. (b) කැතෝඩයේ දී ලිතියම් සෑදේ.
(c) ඇනෝඩයේ දී ඔක්සිකරණයක් සිදු වේ. (d) ඇනෝඩයේ දී කොපර් සංයෝගයක් සෑදිය හැකි ය.

33. මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(a) විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ වඩා ඉහළින් ඇති ලෝහයක් මගින් ඊට වඩා පහළින් ඇති ලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.
(b) විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ වඩා පහළින් ඇති අලෝහයක් මගින් ඊට වඩා ඉහළින් ඇති අලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.
(c) විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ වඩා පහළින් ඇති ලෝහයක් මගින් ඊට වඩා ඉහළින් ඇති ලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.
(d) විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ වඩා ඉහළින් ඇති අලෝහයක් මගින් ඊට වඩා පහළින් ඇති අලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.

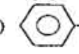
34. $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා $\Delta H^{\ominus}$ සෘණ වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(a) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පීඩනය වැඩි කිරීම, $AB_3(g)$ වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.
(b) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පීඩනය අඩු කිරීම, $AB_3(g)$ වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.
(c) නියත පීඩනයේ දී උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම, $AB_3(g)$ වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.
(d) නියත පීඩනයේ දී උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම, $AB_3(g)$ වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.

35. මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(a) α–අංශු පරමාණුක න්‍යෂ්ටිය වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
(b) කැතෝඩ කිරණ චුම්බකයක S–ධ්‍රැවය වෙතට ආකර්ෂණය නො වේ.
(c) ධන කිරණ චුම්බකයක N–ධ්‍රැවය වෙතට ආකර්ෂණය නො වේ.
(d) α–කිරණවල ප්‍රවේගය X–කිරණවල ප්‍රවේගයට වඩා වැඩි වේ.

36. BF_3 සහ $N(CH_3)_3$ අතර බන්ධනය සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(a) N පරමාණුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පළමුව B පරමාණුවට තාවකාලික ව සංක්‍රමණය වන ලෙස සැලකිය හැකි ය.
(b) B පරමාණුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පළමුව N පරමාණුවට තාවකාලික ව සංක්‍රමණය වන ලෙස සැලකිය හැකි ය.
(c) B පරමාණුව බන්ධනය සෑදීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් සපයයි.
(d) N පරමාණුව බන්ධනය සෑදීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් සපයයි.

37. යකඩ නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා
(a) හිමටයිට් යන යපස් වර්ගය භාවිත කළ හැකි ය.
(b) හුණුගල් අවශ්‍ය ය.
(c) H_2 අවශ්‍ය ය.
(d) ලිමොනයිට් භාවිත කළ හැකි ය.

38. ජලයේ ස්ථිර කඨිනත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා
(a) Na_2CO_3 උපයෝගී කර ගත හැකි ය. (b) $Ca(OH)_2$ උපයෝගී කර ගත හැකි ය.
(c) $CaCO_3$ උපයෝගී කර ගත හැකි ය. (d) සියොලයිට් උපයෝගී කර ගත හැකි ය.

39. $C_6H_5C{\equiv}CH$ එක පියවරකින් ලබා ගැනීම සඳහා මින් කුමන ද්‍රව්‍ය/ද්‍රව්‍යය උපයෝගී කර ගත හැකි වේ ද?
(a) $C_6H_5CHBrCH_2Br$ (b) $C_6H_5CH_2OCH_3$
(c)  $-CHBrCH_3$ (d) $C_6H_5CH_2CHCl_2$

40. $C_6H_5CH_2Cl$ සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(a) එය මුක්ත ඛණ්ඩ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
(b) එය ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
(c) එය නියුක්ලියෝෆිලික් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
(d) එය ජලවිච්ඡේදනයට භාජනය වේ.

- **අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වෙන (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙ වැනි ප්‍රකාශය	ප්‍රතිචාරය
සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා දෙයි.	(1)
සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත්, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා **නො දෙයි**.	(2)
සත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.	(3)
අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.	(4)
අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.	(5)

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙ වැනි ප්‍රකාශය
41.	$(CH_3)_3CCONH_2$ ප්‍රබල ලෙස භාස්මික වේ.	CH_3- කාණ්ඩ තුන ඉලෙක්ට්‍රෝන විකර්ෂණය කරයි.
42.	කාබන්වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නො හැකි ය.	කාබන්වල විද්‍යුත් සෘණතාව සාපේක්ෂ වශයෙන් පහත් ය.
43.	H_2O සහ D_2O මිශ්‍රණයක තාපාංකය හැම විට ම සංශුද්ධ ද්‍රව දෙකෙහි තාපාංකවලට වඩා ඉහළ ය.	D සමස්ථානිකය H සමස්ථානිකය මෙන් දෙගුණයක් බර නිසා මිශ්‍රණය නටන විට එය පරිපූර්ණ ලෙස නො හැසිරේ.
44.	ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය 7 ට අඩු වූ ව ද, එය උදාසීන විය හැකි ය.	ඇතැම් තත්ත්ව යටතේ දී K_W හි අගය $1.0 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}$ වලට වඩා ඉහළ විය හැකි ය.
45.	AgCl සහ AgBr එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා උණු සාන්ද්‍ර H_2SO_4 උපයෝගී කර ගත හැකි ය.	උණු සාන්ද්‍ර H_2SO_4 වලට ප්‍රබල අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ය.
46.	වාතයෙහි තිබෙන ඔක්සිජන් පරිසර දූෂණයට දායක නො වේ.	ඔක්සිජන් වායුව මිනිසාගේ ජීව ක්‍රියාවලියට අත්‍යවශ්‍ය වේ.
47.	උත්ප්‍රේරක කිසිවක් නොමැති ව වාතයෙහි තිබෙන N_2, රසායනික ව NH_3 බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ය.	ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගෙන අයන සෑදීමේ හැකියාව N පරමාණුවලට ඇත.
48.	H පරමාණුවේ විමෝචන වර්ණාවලියත්, Li පරමාණුවේ විමෝචන වර්ණාවලියත් බොහෝ දුරට එක සමාන ය.	H සහ Li යන පරමාණුවල පිටස්තර ම ශක්ති මට්ටම්වල ඇත්තේ ඉලෙක්ට්‍රෝන එකක් බැගින් පමණි.
49.	$C_6H_5OCH_3$ නයිට්‍රොකරණයට භාජනය කළ විට, පැරා සහ ඕතො නයිට්‍රො සංයෝග සැදේ.	මෙතිල් කාණ්ඩය ඕතෝ – පැරා යොමුකාරක වේ.
50.	ධ්‍රැවීය තත්ත්ව යටතේ දී ප්‍රොපීන්වලට HBr ආකලනය වීම හා සම්බන්ධ වැදගත් පියවරක් පහත දක්වෙන ලෙස නිරූපණය කළ හැකි ය. $CH_3-CH=CH_2 \curvearrowright H-Br$	මෙය මුක්ත ඛණ්ඩ දෙකක් සහභාගි වන ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.

51. $0.001\ mol\ dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයකින් $1\ cm^3$ වලට $999\ cm^3$ සංශුද්ධ ආසුත ජලය එකතු කරන ලදී. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණයෙන් $1\ cm^3$ වලට $999\ cm^3$ සංශුද්ධ ආසුත ජලය එකතු කරන ලදී. 25 °C දී මේ අන්තිම ද්‍රාවණයේ pH අගය
(1) 9 පමණ වේ. (2) 8 පමණ වේ. (3) 7 පමණ වේ. (4) 4 පමණ වේ. (5) 3 පමණ වේ.

52. කාබනික සංයෝගයකින් ලබා ගත් ලැසේන් නිස්සාරිතයකට තනුක HNO_3 සහ ජලීය $AgNO_3$ එකතු කරන ලදී. මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදුණි. කාබනික සංයෝගය පිළිබඳ ව පහත දී ඇති කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
(1) සංයෝගයේ Cl තිබේ. (2) සංයෝගයේ Br තිබේ.
(3) සංයෝගයේ Cl^- තිබේ. (4) සංයෝගයේ Br^- තිබේ.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ල ම සාවද්‍ය විය හැකි ය.

53. එතයින් අණුව පිළිබඳ වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
(1) එතයින් අණුවෙහි σ–බන්ධන එකක් තිබේ. (2) එතයින් අණුවෙහි σ–බන්ධන දෙකක් තිබේ.
(3) එතයින් අණුවෙහි π–බන්ධන එකක් තිබේ. (4) එතයින් අණුවෙහි π–බන්ධන දෙක එකිනෙකට ලම්බක වේ.
(5) එතයින් අණුවෙහි π–බන්ධන දෙකෙහි තල දෙක අතර කෝණය 90° වේ.

54. ජලය 45·0 g සහ ඇල්කොහොලයකින් 30·0 g එකට මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙයින් ලැබුණු ද්‍රාවණය තුළ ජලයේ මවුල භාගය 0·833 විය. මෙම ඇල්කොහොලයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය කො පමණ වේ ද? (H = 1·00 ; O = 16·0)
(1) 60 (2) 46 (3) 32 (4) 30
(5) ඉහත දී ඇති දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් ඇල්කොහොලයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ගණනය කළ නො හැකි ය.

55. $SbCl_3$ සහ ජලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතිවර්ත්‍ය එකක් වේ. මේ ප්‍රතිවර්ත්‍යතාව පිළිබඳ වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
(1) $SbCl_3$ වලට ජලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙන්වා දිය හැකි ය.
(2) $SbCl_3$ වලට තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙන්වා දිය හැකි ය.
(3) SbOCl වලට ජලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙන්වා දිය හැකි ය.
(4) SbOCl වලට තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙන්වා දිය හැකි ය.
(5) එය පෙන්වා දීම සඳහා ඉහත එක ම ක්‍රමයක් වත් උචිත නො වේ.

56. ශ්‍රී ලංකාව තුළ කැල්සියම් කාබයිඩ් අඩු වියදමින් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා
(1) හුණුගල් ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
(2) කාබන් ප්‍රභවයක් ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
(3) ජලය ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
(4) ඉහත සඳහන් වන 1 සහ 2 යන දෙක ම ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
(5) ඉහත සඳහන් වන 1, 2 සහ 3 යන සියල්ල ම ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.

57. ඔබට Fe^{2+} සහ Ni^{2+} යන කැටායන තිබෙන ආම්ලික ද්‍රාවණයක් සපයා දී තිබේ. මෙම ද්‍රාවණයෙහි Ni^{2+} තිබෙන බව විදහා දැක්වීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
(1) ද්‍රාවණය තුළට H_2S වායුව යවා, එය පෙරහන් කඩදාසියක් තුළින් පෙරීම මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් වේ.
(2) ද්‍රාවණය තුළට H_2S වායුව වැඩිපුර යවා එය පෙරහන් කඩදාසියක් තුළින් පෙරීම මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් වේ.
(3) ද්‍රාවණයට ජලීය ඇමෝනියම් සල්ෆයිඩ් වැඩිපුර එකතු කර, එය පෙරහන් කඩදාසියක් තුළින් පෙරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගක් වේ.
(4) ද්‍රාවණයට ජලීය ඇමෝනියා වැඩිපුර එකතු කර, එය පෙරහන් කඩදාසියක් තුළින් පෙරීම මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක් වත් මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්යක් නො වේ.

58. මින් කුමක් රත් කිරීමෙන් අඩු ම උෂ්ණත්වයේ දී CO_2 ලැබේ ද?
(1) $BaCO_3$ වලින් සන්තෘප්ත කරන ලද ජලීය ද්‍රාවණයක්
(2) $MgCO_3$ වලින් සන්තෘප්ත කරන ලද ජලීය ද්‍රාවණයක්
(3) ජලීය K_2CO_3 (4) ජලීය $NaHCO_3$ (5) ජලීය $Ca(HCO_3)_2$

59. $K_4[Fe(CN)_6]$ යන සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
(1) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් ෆෙරෝසයනයිඩ්(II) ය.
(2) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ්(III) ය.
(3) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් හෙක්සාසයනොෆෙරේට්(IV) ය.
(4) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් හෙක්සාසයනොෆෙරේට්(III) ය.
(5) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය ඉහත සඳහන් එකක් වත් නො වේ.

60. ශිෂ්‍යයෙක් එක්තරා ජලීය KOH ද්‍රාවණයකින් පරිමාව 25 cm^3 වන කොටස් කිහිපයක් සහ 0·100 mol dm^{-3} ජලීය HBr ද්‍රාවණයක් අතර අනුමාපන කිහිපයක් වෙන වෙන ම සිදු කළේ ය. HBr ද්‍රාවණය බියුරෙට්ටුව තුළ විය. KOH ද්‍රාවණය දින කිහිපයක් පරණ එකක් විය. ඔහු එක අනුමාපනයක දී බියුරට් පාඨාංකය ලබා ගැනීම සඳහා මෙතිල් ඔරේන්ජ් භාවිත කළේ ය. ඊළඟ අනුමාපනයේ දී බියුරට් පාඨාංකය ලබා ගැනීම සඳහා ෆිනෝල්ප්තැලීන් භාවිත කළේ ය. මේ බියුරට් පාඨාංක දෙක අතර වෙනස 5 cm^3 පමණ විය. මේ වෙනස සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
(1) මේ වෙනස උද්ගත වී ඇත්තේ HBr දුබල අම්ලයක් වන නිසා ය.
(2) මේ වෙනස උද්ගත වී ඇත්තේ KOH ඉතා ප්‍රබල භස්මයක් වන නිසා ය.
(3) මේ වෙනස උද්ගත වී ඇත්තේ KOH ද්‍රාවණයෙහි K_2CO_3 තිබීම නිසා ය.
(4) මේ වෙනස උද්ගත වී ඇත්තේ KOH ද්‍රාවණයෙහි $KHCO_3$ තිබීම නිසා ය.
(5) මේ වෙනස උද්ගත වී ඇත්තේ KOH ද්‍රාවණයෙහි $KHCO_3$ සහ K_2CO_3 යන දෙක ම තිබීම නිසා ය.

41430

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02 | S | II

පැ තුනයි / மூன்று மணித்தியாலம் / *Three hours*

විභාග අංකය : ....

වැදගත් :	මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදාසි **හතරකින්** යුක්ත වේ. පිළිතුරු සැපයීමට පෙර ඒවා පිටු අංක අනුව පිළියෙල කර ගන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය "අ", "ආ" සහ "ඉ" යන කොටස් **තුනකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **තුනට ම** නියමිත කාලය **පැ තුනකි**.

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

"ආ" කොටස සහ "ඉ" කොටස - රචනා

එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න **දෙක** බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න.

සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "අ", "ආ" සහ "ඉ" කොටස් එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ "අ" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි "ආ" සහ "ඉ" කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $(R) = 8{\cdot}314\ \mathrm{J\,K^{-1}\,mol^{-1}}$

සැලකිය යුතුයි:

ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.

aq = ජලීය
C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කූලෝම්
g = වායු හෝ ග්‍රෑම්
l = ද්‍රව
$\mathrm{mol\,dm^{-3}}$ = ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල
s = ඝන හෝ තත්පර

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

[අනෙක් පිට බලන්න.

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න **හතරට ම** පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට **ලකුණු 10** බැගින් ලැබේ.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

1. (*a*) (i) **'පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය'** (ප.ස්.ඒ.) යන පදය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) ඔබට සපයා දෙන ලද එක්තරා කාබන් ඩයොක්සයිඩ් අණුවක ස්කන්ධය ප.ස්.ඒ. 44.0 ට සමාන **නො වීමට** ඉඩ ඇත. මේ තත්ත්වය උද්ගත වීම සඳහා හේතු **දෙකක්** දක්වන්න.

(*b*) (i) **X** නමැති මූලද්‍රව්‍යය ආවර්තිතා වගුවේ 4 වැනි ආවර්තයට අයත් වේ. **X** පරමාණුවකින් ඇනායනයක් සෑදේ. **X** වලින් සෑදෙන ඉහළ ම සංයුජතා තත්ත්වයේ ඔක්සයිඩය XO_3 වේ. **X** හඳුනා ගන්න.

(ii) ඉහත **X** යන මූලද්‍රව්‍යයෙන් සෑදෙන XCl_4 යන සංයෝගය $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණය කරනු ලැබේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති **X** හි හයිඩ්‍රයිඩයේ අණුක සූත්‍රය ලියන්න.

(c) ඉහත (*b*) (ii) හි සඳහන් හයිඩ්‍රයිඩයට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ද? එසේ නම්, ඊ සඳහා නිදසුනක් ඉදිරිපත් කරන්න. එසේ නො වේ නම්, ඊට හේතු දක්වන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

2. (*a*) $Na_2S_2O_3$ එක්තරා තත්ත්වයක් යටතේ දී HNO_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර, NO_2, $NaHSO_4$ සහ ජලය පමණක් සාදන බව උපකල්පනය කරන්න. අදාළ ඔක්සිකරණ අංක සලකමින් හෝ, වෙනත් ක්‍රමයකින් හෝ, මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

[අනෙක් පිට බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*b*) $CaCO_3 : MgCO_3$ මවුල අනුපාතය $1 : x$ වන පරිදි සියුම් කුඩු මිශ්‍රණයක් පිළියෙල කර ගෙන තිබේ. එහි වෙනත් ද්‍රව්‍ය කිසිවක් නැත. මේ මිශ්‍රණයෙන් 1·30 g සම්පූර්ණයෙන් ම CaO සහ MgO බවට පරිවර්තනය වන තෙක් තදින් රත් කරන ලදී. එයින් ලැබුණු ඔක්සයිඩ මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය 0·640 g විය.

මෙහි දී අදාළ වන සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ මෙසේ වේ.

Ca = 40·0 ; Mg = 24·0 ; O = 16·0 ; C = 12·0

(i) දත්, පහත දක්වෙන ගණිතමය ප්‍රකාශයෙහි ***P, Q, R*** සහ ***S*** සලකන්න.

$$\frac{100 + P \times x}{Q + R \times x} = \frac{1{\cdot}30\ \text{g}}{S}$$

P, Q, R සහ ***S*** යන මේවාට උචිත වන අගයයන් පහත සපයා දී ඇති වගුවෙහි ලියන්න.

P	
Q	
R	
S	

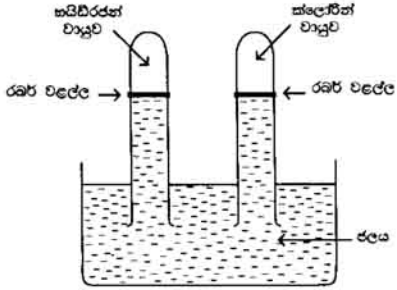
(ii) මෙම අගයයන් ඉහත ගණිතමය ප්‍රකාශනයට උචිත අයුරු ආදේශ කර, x හි අගය ගණනය කරන්න.

(*c*) (i) **ගේ ලුසැක් නියමය** සඳහන් කරන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(ii) නියත උෂ්ණත්වය සහ පීඩනය යටතේ ඇති හයිඩ්‍රජන් වායුවෙන් හා ක්ලෝරීන් වායුවෙන් එක සමාන පරිමා උපයෝගී කර ගනිමින්, ගේ ලුසැක් නියමය විදහා දැක්වීම සඳහා ඔබ විසින් විද්‍යාගාරයේ දී සිදු කරනු ලැබූ පරීක්ෂණය පිළිබඳ දැන් ඔබේ අවධානය යොමු කරන්න.

පහත දැක්වෙන ආකාරයට හයිඩ්‍රජන් වායුව නිදර්ශකයක් සහ ක්ලෝරීන් වායුව නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.



ඉහත දැක්වෙන වායු නිදර්ශක දෙක උපයෝගී කර ගනිමින් ගේ ලුසැක් නියමය සත්‍ය වන බව ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී විදහා දක්වන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නො ලියන්න.

3. (*a*) **Y** නමැති කාබනික සංයෝගයෙහි **C, H** සහ **O** පමණක් තිබේ. **Y** සම්පූර්ණ දහනයට භාජනය කළ විට, CO_2 සහ H_2O පිළිවෙළින් 2:1 යන මවුල අනුපාතයෙන් ලැබේ. **Y** හි නිරවද්‍ය සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 152 ට සමාන වේ. බර අනුව, **Y** හි ඇති **O** ප්‍රතිශතය 40% ට අඩු වේ. **Y** හි අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.

අදාළ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ මෙසේ වේ.

$$C = 12{\cdot}0\ ;\ \ H = 1{\cdot}00\ ;\ \ O = 16{\cdot}0$$

(*b*) **A** සහ **B** යනු ඇල්කයින දෙකකි. **A** සහ **B** පහත දැක්වෙන අයුරු ප්‍රතික්‍රියා කරවා, පිළිවෙළින් **C** සහ **D** ලබා ගන්නා ලදී.

$$\mathbf{A} \xrightarrow{H_2\,/\,Pd} \mathbf{C}$$

$$\mathbf{B} \xrightarrow{H_2\,/\,Pd} \mathbf{D}$$

C සහ **D** යන දෙකෙහි ම අණුක සූත්‍ර C_4H_8 විය. **C** සහ **D** මෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කළේ ය:

C + HBr $\xrightarrow{\text{මෘදු තත්ත්ව යටතේ දී}}$ ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝග සම-මවුල මිශ්‍රණයක්

D + HBr $\xrightarrow{\text{මෘදු තත්ත්ව යටතේ දී}}$ ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ සක්‍රිය සංයෝග සම-මවුල මිශ්‍රණය ම

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(i) **A** සහ **B** යන දෙක ම ඇති මිශ්‍රණයක් ඔබට සපයා දී තිබේ. මේ මිශ්‍රණයෙන් එක්කෝ සංශුද්ධ **A** හෝ නැතිනම් සංශුද්ධ **B** හෝ, ඔබ රසායනික ක්‍රමයක් මගින් ලබා ගන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේ ද?

(ii) **C** සහ **D** යන සංයෝගවලට තිබීමට ඉඩ ඇති ව්‍යුහ අඳින්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(iii) HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන එක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකයක ව්‍යුහය, එහි ත්‍රිමාන ස්වභාව පැහැදිලි ව පෙනෙන ලෙස සාමාන්‍ය ආකාරයට අඳින්න.

(c) පහත දක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණිය සලකන්න.

$$\mathrm{E} \xrightarrow{\mathrm{L}} \mathrm{F} \xrightarrow{\text{රත් කිරීම}} \mathrm{G} \xrightarrow{\mathrm{LiAlH_4}} \mathrm{H} \xrightarrow[\text{රත් කිරීම}]{\mathrm{M/H_3O^+}} \mathrm{CH_3CH=CHCH_2OCOCH_3}$$

(i) **E, F, G** සහ **H** යන ඒවායේ ව්‍යුහ පහත සපයා ඇති කොටු තුළ උචිත අයුරු අඳින්න.

E	F
G	H

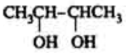
(ii) **L** සහ **M** හඳුනා ගෙන, ඒවා පහත සපයා ඇති කොටු තුළ උචිත අයුරු දක්වන්න.

L	
M	

(*d*) ඔබට කාබනික සංයෝගය වශයෙන් සපයා ඇත්තේ

$$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$$

පමණක් යයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම සංයෝගය උපයෝගී කර ගනිමින්

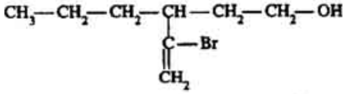


ඔබ සංශ්ලේෂණය කරන්නේ කෙසේ දැයි දක්වන්න.

සැ.යු.: **ඵලවල සමාවයවිකතාව නො සලකා හරින්න. ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන සංශ්ලේෂණ ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු නො ලැබේ.**

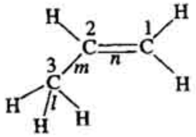
මෙම තීරුවේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*a*) පහත දක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.



මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*b*) පහත දක්වෙන ව්‍යුහය සලකන්න. එම ව්‍යුහයෙහි කාබන් පරමාණු තුන 1, 2 සහ 3 වශයෙන් නම් කර ඇත. එහි බන්ධන තුනක් *l*, *m* සහ *n* වශයෙන් නම් කර ඇත.



දැන්, පහත ඉදිරිපත් කර ඇති විස්තරයෙහි හිස් තැන්වලට උචිත වන වචන හා/හෝ සංකේත අදාළ ස්ථානවල පැහැදිලි ලෙස ලියන්න.

විස්තරය :

"*l* යනුවෙන් දක්වෙන C–H σ–බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ අදාළ H පරමාණුවේ ________ කාක්ෂිකය, අදාළ C පරමාණුවේ ________ ________ කාක්ෂිකයක් සමඟ ________ ලෙස ________ වීමෙනි."

"*m* යනුවෙන් දක්වෙන C–C බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ 3 වශයෙන් දක්වෙන C පරමාණුවේ ________ ________ කාක්ෂිකයක්, 2 වශයෙන් දක්වෙන C පරමාණුවේ ________ ________ කාක්ෂිකයක් සමඟ ________ ලෙස ________ වීමෙනි."

"*n* යනුවෙන් දක්වෙන C=C හි π–බන්ධනය සෑදීමේ දී 2 වශයෙන් දක්වෙන C පරමාණුවේ විද්‍යුත් ________ එකක් ඇති ________ ________ , 1 වශයෙන් දක්වෙන C පරමාණුවේ ________ ________ එකක් ඇති ________ ________ සමඟ ________ ලෙස ________ වේ."

(*c*) (i) ජලීය KCN සහ $R_1R_2R_3CBr$ යන බ්‍රෝමෝඇල්කේනය අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ වන සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් පහත දී ඇත.

"මෙම ප්‍රතික්‍රියාව { මුක්ත ඛණ්ඩ/ ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික්/ නියුක්ලියෝෆිලික් } { ආදේශ/ ආකලන } ප්‍රතික්‍රියාවක් වශයෙන් හඳුන්වනු ලැබේ."

ඉහත වරහන් තුළ ඇති වචන පමණක් **උචිත නො වන** වචන කපා හරින්න.

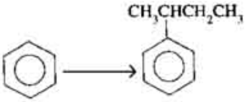
සැ. යු.: **උචිත වචන පැහැදිලි ලෙස ම දිස්විය යුතු ය. ඔබගේ ප්‍රතිචාර අපැහැදිලි වේ නම්, ඔබට ලකුණු නො ලැබේ.**

(ii) ඉහත 4 (*c*) (i) හි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි ලෙස ඉදිරිපත් කරන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*d*) පහත දැක්වෙන පරිවර්තනය සිදු කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

සැ. යු.: **ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන පරිවර්තන ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වන්නේ නම්**, ඔබට **උපරිම ලකුණු නො ලැබේ**.



මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

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

41430

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்ற் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999	
රසායන විද්‍යාව II இரசாயனவியல் II Chemistry II	02 S | II

"ආ" කොටස - රචනා

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

---

5. (*a*) වායු පිළිබඳ චාලක වාදය හා සම්බන්ධ, $PV = \frac{1}{3}mN\overline{c^2}$ යන සමීකරණය උපයෝගී කර ගනිමින් ඩෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩන නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(*b*) පරිමාව අනුව, වායු මිශ්‍රණයක N_2 වායුව 75·0% ක් සහ O_2 වායුව 25·0% ක් තිබේ. මේ වායු මිශ්‍රණයේ පීඩනය $1{\cdot}00 \times 10^5\ \mathrm{N\,m^{-2}}$ වන අතර, උෂ්ණත්වය 300 K වේ. පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කරමින් පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.

(i) මේ වායු මිශ්‍රණයේ O_2 හි ආංශික පීඩනය.

(ii) මේ වායු මිශ්‍රණයට අදාළ වන සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය. (N සහ O වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 14·0 සහ 16·0 වේ.)

(iii) මේ වායු මිශ්‍රණයේ ඝනත්වය.

(*c*) ඔබට තාත්ත්වික වායුවක් සපයා දී ඇත. එහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ඔබට දන්වා නැත. මේ තාත්ත්වික වායුව පරිපූර්ණ ලෙස නො හැසිරෙන බව පෙන්වන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දයි පැහැදිලි කරන්න.

(*d*) ඔක්සිජන් වායුවෙහි මවුලික පරිමාව නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී පරීක්ෂණයක් සිදු කරන්නට ඇත. එම පරීක්ෂණය සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කර, ස.උ.පී. දී O_2 හි මවුලික පරිමාව නිර්ණය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

6. (*a*) එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ යන සමතුලිතය සඳහා K_C හි අගය 25 පමණ වේ. $H_2(g)$ සහ $I_2(g)$ සම-මවුල ප්‍රමාණවලින් මේ ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ කළා යයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී $H_2(g)$ සාන්ද්‍රණය සහ $HI(g)$ සාන්ද්‍රණය, මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී කාලය සමඟ වෙනස් වන ආකාර දක්වන ප්‍රස්තාරවල සටහනක් අඳින්න.

(*b*) පරිමාව $0{\cdot}0200\ \mathrm{m^3}$ වන සංවෘත භාජනයක් තුළ 0·200 mol NO, 0·100 mol H_2 සහ 0·200 mol H_2O ආරම්භයේ දී තැන්පත් කරන ලදී. උෂ්ණත්වය 500 K දී පහත දක්වෙන සමතුලිතතාව ඇති විය.

$$2NO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2H_2O(g)$$

සමතුලිත අවස්ථාවේ දී තිබෙන NO(g) ප්‍රමාණය 0·150 mol විය.

(i) මෙම සමතුලිතය සඳහා K_C ගණනය කරන්න.

(ii) ඉහත K_C සඳහා ලැබෙන අගය උපයෝගී කර ගනිමින්, මෙම සමතුලිතයේ K_p ගණනය කරන්න.

(*c*) (i) ජලීය ද්‍රාවණයේ දී NH_3 හි K_b අගයත් NH_4^+ හි K_a අගයත් අතර ඇති සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) 25 °C දී ඒක-භාස්මික දුබල අම්ලයක ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය $0{\cdot}10\ \mathrm{mol\,dm^{-3}}$ වේ. මෙම ජලීය ද්‍රාවණයේ OH^- සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

25 °C දී, $K_a = 9{\cdot}0 \times 10^{-9}\ \mathrm{mol\,dm^{-3}}$.
25 °C දී, $K_W = 1{\cdot}0 \times 10^{-14}\ \mathrm{mol^2\,dm^{-6}}$.

[අනෙක් පිට බලන්න.

(*d*) FeX_2 යන අයනික සංයෝගය ජලයේ ද්‍රවණය වන්නේ මඳ වශයෙන් පමණි. X^- යන ඇනායනය ආම්ලික ද්‍රාවණයේ දී රසායනික ක්‍රම මගින් ඔක්සිකරණය නො වේ. FeX_2 ජලයෙහි ද්‍රාවණය වන ප්‍රමාණය බර කිරීම ඇතුළත් වන ක්‍රම මගින් කෙළින් ම නිර්ණය කළ නො හැකි ය. එසේ වූ වත්, 25 °C දී සන්තෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක මිනුම් කළ හැකි Fe^{2+} අයන සාන්ද්‍රණයක් තිබේ. මේ තත්ත්ව යටතේ දී, 25 °C හි දී FeX_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය නිර්ණය කරන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

7. (*a*) (i) පහත දැක්වෙන දත්ත සලකන්න.

$CH_4(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $= -75{\cdot}0\ kJ\ mol^{-1}$

$2H(g) \rightarrow H_2(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය $= -432\ kJ\ mol^{-1}$

C(ග්‍රැෆයිට්) $\rightarrow C(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය $= +715\ kJ\ mol^{-1}$

මෙම දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, $CH_4(g)$ ට අදාළ ව C–H හි සම්මත මධ්‍යන්‍ය බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(ii) සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි තුනක් පහත දක්වා ඇත.

බන්ධනය	සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය
H – H	+ 432 kJ mol^{-1}
F – F	+ 158 kJ mol^{-1}
H – F	+ 569 kJ mol^{-1}

මෙම දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් , HF(g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(*b*) (i) "**සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය**" යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

(ii) "**සම්මත සින්ක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය**" යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

(*c*) (i) 25 °C දී තිබෙන එක්තරා විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් පහත නිරූපනය කර ඇත.

$$Sn(s)\,|\,Sn^{2+}(aq,\ 1\ mol\ dm^{-3})\,||\,Cu^{2+}(aq,\ 1\ mol\ dm^{-3})\,|\,Cu(s)$$

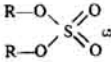
පහත දී ඇති දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, උක්ත කෝෂයේ වි.ගා.බ. ගණනය කරන්න.

25 °C දී $E^{\ominus}$ අගයයන් මෙසේ වේ.

$$E^{\ominus}_{Sn^{2+}/Sn} = -\,0{\cdot}136\ V\ ; \qquad E^{\ominus}_{Cu^{2+}/Cu} = +\,0{\cdot}337\ V$$

(ii) මෙම කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට, ඔක්සිහරණය සිදු වන්නේ කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ දී ද? එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ දී සිදු වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(*d*) (i) **උෂ්ණත්වය** මදක් වැඩි වන විට, රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ යයි. අණුවල වේග ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය (බෝල්ට්ස්මාන් වක්‍රය) සලකමින් මෙම කරුණ පැහැදිලි කරන්න.

(ii)  යන සත කාබනික සංයෝගය ජලයෙහි ද්‍රවණය වේ යයි උපකල්පනය කරන්න.

මෙම සංයෝගයෙන් අණු එකක් ජලීය ද්‍රාවණයේ දී සෙමින් ජලවිච්ඡේදනය වී, R – O – H අණු දෙකක් සහ තවත් ඵලයක් ලබා දෙන බව ද, R – O – H අණු දෙක ම සෑදෙන්නේ එක විට ම බව ද උපකල්පනය කරන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ නිර්ණය කරන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

"ඉ" කොටස - රචනා

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

8. (*a*) (i) Be, Mg, Ca සහ Sr යන මේ මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලෙහි ම ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පොදු වශයෙන් විස්තර වන ආකාරයට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) F, Cl, Br සහ I යන මේ මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලෙහි ම ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පොදු වශයෙන් විස්තර වන ආකාරයට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(*b*) (i) CuCl, ජීසියම් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට කුමන ඵල සෑදේ දැයි අනාවැකියක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) අයනීකරණ ශක්ති පදනම් කර ගනිමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව පැහැදිලි කරන්න.

(*c*) (i) H_2O_2, $KMnO_4$ සහ තනුක H_2SO_4 අධික ප්‍රමාණයක් අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

(ii) ඉහත තත්ත්ව යටතේ දී H_2O_2 ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම ඔබ පහද දෙන්නේ කෙසේ ද?

(*d*) ඔබට සපයා දී ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක Na_2CO_3 සහ NaOH යන මේ සංයෝග දෙක තිබේ. ඔබට සම්මත 0·100 mol dm^{-3} H_2SO_4 ද්‍රාවණයක් ද සපයා දී තිබේ. එසේ වුවත්, ඔබට වෙනත් අම්ල හෝ භස්ම හෝ සපයා දී නැත. ඔබට දර්ශකය වශයෙන් ලබා දී ඇත්තේ පිනෝල්ප්තැලීන් පමණි. මෙම තත්ත්ව යටතේ දී, ඔබට සපයා දී ඇති මුල් ද්‍රාවණයේ තිබෙන NaOH සාන්ද්‍රණය **පරිමාමිතික** ව නිර්ණය කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

සැ.යු.: **රසායන විද්‍යාගාරයේ ඇති අනික් ද්‍රව්‍ය හා පහසුකම් ඔබට ලබා දී තිබේ.**

9. (*a*) ප්‍රශ්නයෙහි මෙම කොටස කෝස්ටික් සෝඩා කාර්මික ව නිෂ්පාදනය කිරීම හා සම්බන්ධ වේ.

(i) ප්‍රාචීර කෝෂයක දී භාවිත කරනු ලබන අත්‍යවශ්‍ය කොටස් හා අදාළ සියලු ම ද්‍රව්‍ය, නම් කරන ලද රූප සටහනක් උපයෝගී කර ගනිමින් පැහැදිලි ව දක්වන්න.

(ii) ප්‍රාචීරයෙන් ඉටු කරනු ලබන ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?

(iii) ඇනෝඩයේ දී සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(iv) කැතෝඩයේ දී සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(v) ප්‍රාචීර කෝෂය තුළ දී NaOH සෑදීමේ දී සිදු වන **සමස්ත** රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව **තුලිත ආකාරයට** ලියන්න.

(*b*) පහත දක්වෙන සංයෝග IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.

(i) $[Cu(NH_3)_4]Br_2$

(ii) $(NH_4)_3[Fe(CN)_6]$

(*c*) ආවර්තිතා වගුව පිළිබඳ වන පහත සඳහන් කරුණු පහද දෙන්න.

(i) *s*–ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක සමග සසඳන විට, *d*–ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක ඉතා ඉහළ වේ.

(ii) මැන්ගනීස් සහ බ්‍රෝමීන් යන මූලද්‍රව්‍ය දෙක ම ආවර්තිතා වගුවේ එක ම ආවර්තයට අයත් වේ. මේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකෙහි ම පරමාණුවල පිටස්තර ම උපශක්ති මට්ටම් දෙකෙහි තිබෙන සමස්ත ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව හතට සමාන වේ. එසේ වූ වත්, මැන්ගනීස් හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයක් වන අතර, බ්‍රෝමීන් විද්‍යුතය සන්නයනය නො කරයි.

(*d*) ඔබට $CuCl_2$, $FeCl_3$ සහ $NiCl_2$ ඇති ද්‍රාවණයකින් නිදර්ශක කිහිපයක් සපයා දී තිබේ. මෙම ද්‍රාවණයේ Cu^{2+}, Fe^{3+} සහ Ni^{2+} යන කැටායන තිබෙන බව ඔබ පැහැදිලි ව විදහා දක්වන්නේ කෙසේ ද?

[අනෙක් පිට බලන්න.

10. (*a*) හේබර් ක්‍රමය මගින් ඇමෝනියා කාර්මික ව නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී පරිසරය දූෂණය විය හැකි ආකාරය පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.
සැ.යු.: වැදගත් කරුණු පහක් ඉදිරිපත් කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ.

(*b*) (i) **ඕසෝන් ස්තරය තුනී වීම මිනිසාට හානිකර වේ. ඒ මන්දයි පැහැදිලි කරන්න.**

(ii) ඕසෝන් ස්තරය විනාශ වන්නේ කෙසේ දැයි අවශ්‍ය විස්තර සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

(*c*) (i) "**පොලිඑස්ටර්**" සහ "**නයිලොන්**" යන මේ එක් එක් ද්‍රව්‍යය නිෂ්පදනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන කාබනික සංයෝග මොනවා දැයි පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.

සැ.යු.: **මේ කාර්යය සඳහා ඔබට වචන හෝ ව්‍යුහ හෝ උපයෝගි කර ගත හැකි ය.**

(ii) ඔබට පොලිඑස්ටර් නිදර්ශකයක් සහ නයිලොන් නිදර්ශකයක් සපයා දී තිබේ. මේ නිදර්ශක දෙක රසායනික ව එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.

(*d*) H_3PO_2 හි P—H බන්ධන තිබෙන බව පැහැදිලි ව විදහා දැක්වීම සඳහා පහසුවෙන් සිදු කළ හැකි රසායනික පරීක්ෂා **තුනක්** යෝජනා කරන්න. එක් එක් පරීක්ෂාව සමග ඊට අදාළ නිරීක්ෂණ ද ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.
ඉවහල : ඔක්සිකරණ අංක පිළිබඳ සිතන්න.