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

0032552

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1998 අගෝස්තු (නව නිර්දේශය)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரதர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1998 ஆகஸ்து (புதிய பாடத்திட்டம்)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1998 (New Syllabus)

රසායන විද්‍යාව III
இரசாயனவியல் III
CHEMISTRY III

02
S | III

පැ තුනයි / மூன்று மணித்தியாலம் / Three hours

විභාග අංකය :.....

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදැසි සහෙරකින් යුක්ත වේ. පිළිතුරු සැපයීමට පෙර එය මිටු අංක අනුව මිළිගයෙල කර ගන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු ලැබේ.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය "අ", "ආ" සහ "ඉ" යන කොටස් තුනෙන් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

"අ" කොටස - වනුගතත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. මෙම පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති කැන්වල 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 කඩදැසි 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 සඳහා වූ විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

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

සෑ. ප්‍ර. ඉංග්‍රීසි කොඩියක් අනුරූ පහත සඳහන් අර්ථ දැක්ම අනුරින් රසායනික යෙදුම් වලියෙන් සාධක කර ඇත.

aq = ජලීය

C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කුලෝම්

g = වායු

l = ද්‍රව

$mol\ dm^{-3}$ = යන ඒකයිමිටරයට මවුල

s = ඝන

වෙනත් කෙටි යෙදුම් සඳ සම්මත භාවිතයට අනුව මි ඇත.

[අනෙක් පිට බලන්න.

"අ" කොටස - වනුගතාත්මක රචනා

ප්‍රශ්න කෙරෙහි ඊ පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.

1. (a) (i) 'ඇවොගැඩ්රෝ නියතය' යන පදය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) ඇවොගැඩ්රෝ නියතයේ සංඛ්‍යාත්මක අගය ලියන්න.

(iii) ඉහත අග්‍රයට අදළ වන රිසකයක් සිතෙහි නම්, එය සැහැදිලි ව පහත දක්වන්න. ඒකකයක් රකාවැලි කට. ඒ එක රියස්ටිය ව සහල සඳහන් කරන්න.

(b) පහත දක්වෙන සංයෝග උච්ච අයුරු නම් කරන්න.

සංයෝගය	නම
FeS_2O_3	
$Cr_2(MnO_4)_3$	

(c) (i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 40 වන X නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ ඇත්තිට උප ශක්ති මට්ටම් දැනෙන් ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සකස් වීම රියස්ටිය ව සාරාංශ ආකාරයට දක්වන්න.

(ii) X යි ඉහළ ම මෙෂ්ඨිකරණ කෂ්ත්වයෙන් වැඩිපන්න වන නයිට්‍රජන්මය් රසායනික සූත්‍රය ලියන්න.

2. (a) (i) ජලීය H_3PO_4 අම්ලය සහ ජලීය $Ba(OH)_2$ අතර සිදුවන සම්පූර්ණ අවක්ෂේපණ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

(ii) $0{\cdot}12\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය H_3PO_4 ද්‍රාවණයක $25\ cm^3$ වලින් ලබා ගත හැකි PO_4^{3-} අයන සම්පූර්ණයෙන් ම අවක්ෂේපණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන $0{\cdot}2\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය $Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණ පරිමාව ගණනය කරන්න.

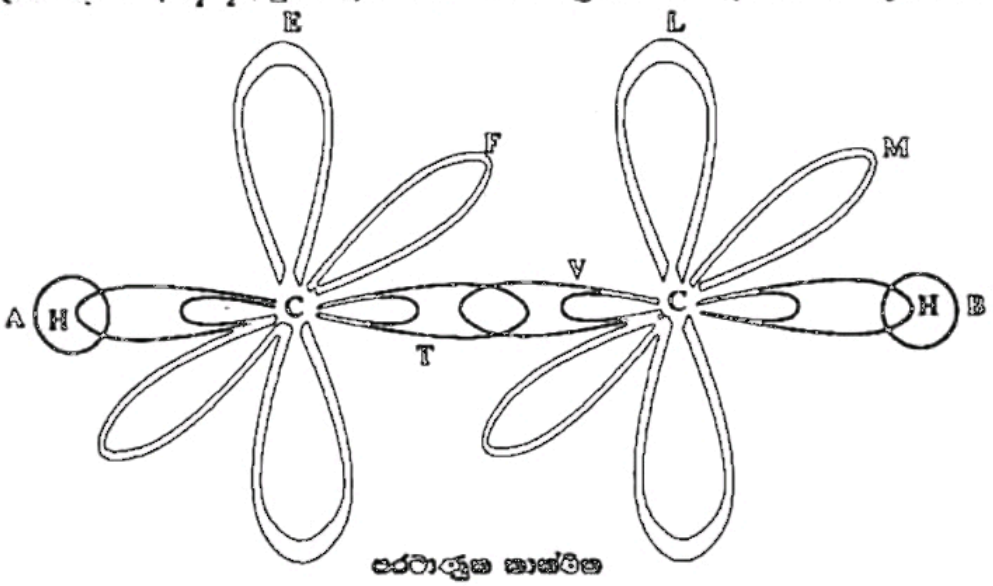
(b) තනුක ජලීය HBr ද්‍රාවණයක් සහ තනුක ජලීය HI ද්‍රාවණයක් එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා ආම්ලිකෘත $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් ඔබ උපයෝගී කර ගන්නා ආකාරය සංක්ෂිප්තයෙන් දක්වන්න. සැ.යු. ඒවාට තාක්ෂණික ද්‍රාවණ වෙනුවෙන් ප්‍රතිකාරක වෙනුවෙන් සපයා ඇත. එසේ වුවත්, විද්‍යාගාරයේ ඇති සාර්ථක සහපූර්ණව ඔබට සපයා ඇත.

(c) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ඔක්සිකාරක කෙරෙහි බලපාන පාධක නම් කරන්න.

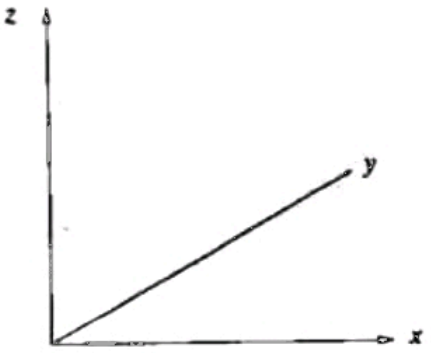
(d) ඔබට ප්‍රතිකාරක වශයෙන් සපයා ඇත්තේ H_2S වායුව සහ ක්ලෝරීන් දියර සම්පූර්ණ යයි උපකල්පනය කරන්න. මේ ද්‍රව්‍ය දෙක උපයෝගී කර ගනිමින් ඇමෝනියම $CuSO_4$ ද්‍රාවණයක් සහ ඇමෝනියම $NiSO_4$ ද්‍රාවණයක් එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

3. *(a)* Y වූකලී වායුමය හයිඩ්‍රොකාබනයකි. Y වලින් 15 cm^3 ඔක්සිජන් වායුව අධික ප්‍රමාණයක් සමග මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙ මිශ්‍රණය විද්‍යුත් ක්‍රමයකින් ගිනි දල්වා සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වයට හා පීඩනයට පත්වන්නට ඉඩ හරින ලදී. එවිට වායුමය මිශ්‍රණයේ පරිමාව 30 cm^3 කින් අඩු වූ බව නිරීක්ෂණය විය. මෙම වායුමය මිශ්‍රණය සාන්ද්‍ර KOH ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට, වායුමය මිශ්‍රණයේ පරිමාව තවත් 45 cm^3 කින් අඩු විය. Y හි අණුක සූත්‍රය සාමාන්‍ය ආකාරයට ගණනය කරන්න.
සැ.යු. ඉහත සියලු ම පරිමා ස.උ.පී.දී මිනිය ලද බව උපකල්පනය කරන්න.

(b) C_2H_2 අණුවේ රසායනික බන්ධන සෑදීම සම්බන්ධ වන පහත දක්වෙන රූපසටහන සලකන්න. මෙම රූපසටහනෙහි දී C_2H_2 අණුවට අදාළ වන විවිධ පරමාණුක කාක්ෂික දළ වශයෙන් රූප ගත කර ඇත.



පරමාණුක කාක්ෂික



අක්ෂ

ඉහත රූපසටහන පරීක්ෂා කර, පහත ඉදිරිපත් කර ඇති වාක්‍යවල හිස්තැන් උචිත අයුරු පුරවන්න. සෑ.යු. අක්ෂ කිසිවක් ඔබ සැලකිල්ලට ගත යුතුය. විවිධ පරමාණුක කාක්ෂික නිවැරදිකර නම් කිරීමට ද, සාමාන්‍යයෙන් ඒ සඳහා කිසිඳාළු ලබන ඉටිය අනුගමනය කරන්න.

(i) A ..... කාක්ෂිකයක් වේ.

(ii) T ..... කාක්ෂිකයක් වේ.

(iii) L ..... කාක්ෂිකයක් වේ.

(iv) M ..... කාක්ෂිකයක් වේ.

(v) T සහ V අතර ..... සිදු වේ.

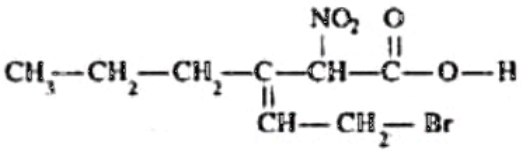
(vi) F සහ M අතර ..... සිදු වේ.

(c) පැළ. පහත දක්වන සංශ්ලේෂණවල දී අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතිඵල ඇත්නම් ඒවා ඒ ඒ ස්ථානවල දී පැහැදිලි ව දක්වා සුදු ය. ඔබගේ පහසුව සඳහා සංශ්ලේෂණ ක්‍රියා අනුපිළිවෙල වලින් දීලා තිබෙන බව ඔබට උපකාරී වනු ඇතැයි සිතමු.

(i) කාබන් පමණක් අඩංගු ආරම්භක ද්‍රව්‍යය ලෙස $CH_3CH_2CONH_2$ භාවිත කරමින් ඔබට $CH_3CH_2CH_2NHCOCH_2CH_3$ සංශ්ලේෂණය කරන්නට කැමති කරුණේ කෙසේ දැයි දක්වන්න.

(ii) කාබන් පමණක් අඩංගු ආරම්භක ද්‍රව්‍යය ලෙස $CH_3CH_2CH_2OH$ භාවිත කරමින් ඔබට $(CH_3)_2CHCOOCH(CH_3)_2$ සංශ්ලේෂණය කරන්නට කැමති කරුණේ කෙසේ දැයි දක්වන්න.

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

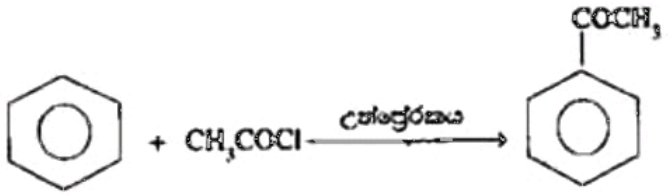


(b) පහත දැක්වෙන එක් එක් යුගලයේ ඇති ප-යෝග දෙක ඔබ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නේ කෙසේ දැයි දක්වන්න.

(i)  සහ

(ii) $(CH_3)_2CHCOOCH_2CH_3$ සහ $CH_3CH_2COOCH(CH_3)_2$

(c) පහත දක්වෙන ඇසිටිලීකරණ ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



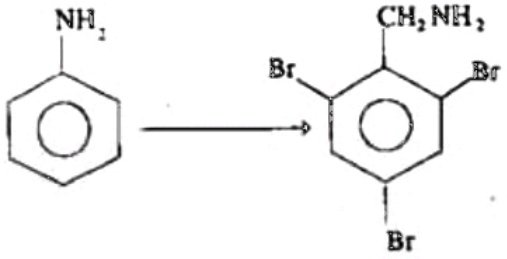
දන්, පහත දී ඇති වාක්‍යවල සිංගේන හිස් තැන් උචිත අයුරු පුරවන්න.

(i) මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ..... සුදුසු උත්ප්‍රේරකයක් වේ.

(ii) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී බෙන්සීන් වළයට ප්‍රහාරය කරන අයනික ප්‍රභේදය.....වේ.

(iii) මෙම ප්‍රහාරයට ..... ප්‍රතික්‍රියාවක් යයි කියනු ලැබේ.

(d) පහත දක්වෙන පරිවර්තනය සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. සෑ ශ්‍ර. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක සහ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්වය උචිත ස්ථානවල දී පැහැදිලි ව දක්විය යුතු ය. ඔබගේ යෝජිත පරිවර්තන ක්‍රියාවලිය අඩංගු පියවර ගණන දිර්ඝ වේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු නොලැබේ.



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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1998 අගෝස්තු (නව නිර්දේශය)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரம்(உயர் தரப்) பரீட்சை, 1998 ஆகஸ்தும் (புதிய பாடத்திட்டம்)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1998 (New Syllabus)

රසායන විද්‍යාව III
இரசாயனவியல் III
CHEMISTRY II

02
S | III

"ආ" කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.

5. (a) (i) $PV = \frac{1}{3} mN\overline{c^2}$ යන සමීකරණය උපකල්පනය කරමින්, පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා අදාළ වන $PV = nRT$ යන සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) පරිපූර්ණ ලෙස හෝ හැසිරෙන වායුවක් සඳහා උචිත වන යේ $PV = nRT$ යන සමීකරණය වෙනස් කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. සැ. යු. උපරි රවිකක් කිරියවිත් සඳහු ලැබෙන වැන් ඩ'වාල්ස් සමීකරණය පැහැදිලි ව ලියන්න.

(b) එක්තරා වායුවක මවුලික ස්කන්ධය 16 g mol^{-1} වේ. පීඩනය $30{\cdot}4 \times 10^5$ N m^{-2} යටතේ හා උෂ්ණත්වය 29·5 °C දී මෙම වායුවේ ඝනත්වය ගණනය කරන්න. සැ.යු. ඔබ තෝරාගත් යටතක් දී වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.

(c) ක්ලෝරීන් ජලීය මාධ්‍යයේ දී $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමග කෙළින් ම අනුමාපනය කළ හැකි බව ඔබට දන්වා තිබේ.
ඔබට ක්ලෝරීන් වායුව, CCl_4 සහ සම්මත $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සපයා දී ඇත. විද්‍යාගාරයේ සාමාන්‍යයෙන් ඇති වෙනත් දුවිත හා පහසුකම් ද ඔබට සපයා දී ඇත. මේ තත්ත්ව යටතේ දී, ඉහත සඳහන් $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණය උපයෝගී කර ගනිමින්, CCl_4 සහ ජලය අතර ක්ලෝරීන්හි විභාග සංගුණකය ඔබ නිර්ණය කරන්නට කැන් කරන්නේ කෙසේ දයි අනාවරණ වන විස්තර සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

6. (a) (i) X^{3+} සහ Y^{2-} යන අයන දෙක ප්‍රතික්‍රියා කර, ජලයෙහි මඳ වශයෙන් ද්‍රාවණ X_2Y_3 යන සනය සාදයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී X_2Y_3 හි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් සහ X_2Y_3 සමග සමතුලිත තත්ත්වයේ පවතී. මෙම සමතුලිතයට අදාළ K_C යන සමතුලිතතා නියතය සඳහා සමීකරණයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) X_2Y_3 හි K_{sp} සඳහා සමීකරණයක් ලියන්න. මෙම සමීකරණය ලිවීමේ දී ඔබ විසින් කරනු ලබන උපකල්පන කිසිවක් වෙනොත්, ඒ උපකල්පන පැහැදිලි ව වචනවලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

(iii) M^{3+} යන කැටායනය $M(OH)_3$ යන ජලයෙහි මඳවශයෙන් ද්‍රාවණ හයිඩ්‍රොක්සයිඩය සාදනු ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. 25 °C දී සහ $M(OH)_3$ සමග සමතුලිත වන සංතෘප්ත ජලීය $M(OH)_3$ ද්‍රාවණයක pH අගය 9·301 වේ. 25 °C දී $M(OH)_3$ හි K_{sp} අගය ගණනය කරන්න. 25 °C දී $K_w = 1{\cdot}0 \times 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6}

[අනෙක් පිට බලන්න.

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1998 අගෝස්තු (නව නිර්දේශය)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரம்(உயர் தரப்) பரீட்சை, 1998 ஆகஸ்தும் (புதிய பாடத்திட்டம்)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1998 (New Syllabus)

රසායන විද්‍යාව III
இரசாயனவியல் III
CHEMISTRY II

02
S | III

"ආ" කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.

5. (a) (i) $PV = \frac{1}{3} mN\overline{c^2}$ යන සමීකරණය උපකල්පනය කරමින්, පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා අදාළ වන $PV = nRT$ යන සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) පරිපූර්ණ ලෙස හෝ හැසිරෙන වායුවක් සඳහා උචිත වන යේ $PV = nRT$ යන සමීකරණය වෙනස් කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. සැ. යු. උපරි රවිකක් කිරියවිත් සඳහු ලැබෙන වැන් ඩ'වාල්ස් සමීකරණය පැහැදිලි ව ලියන්න.

(b) එක්තරා වායුවක මවුලික ස්කන්ධය 16 g mol^{-1} වේ. පීඩනය $30{\cdot}4 \times 10^5$ N m^{-2} යටතේ හා උෂ්ණත්වය 29·5 °C දී මෙම වායුවේ ඝනත්වය ගණනය කරන්න. සැ.යු. ඔබ තෝරාගත් යටතක් දී වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.

(c) ක්ලෝරීන් ජලීය මාධ්‍යයේ දී $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමග කෙළින් ම අනුමාපනය කළ හැකි බව ඔබට දන්වා තිබේ.
ඔබට ක්ලෝරීන් වායුව, CCl_4 සහ සම්මත $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සපයා දී ඇත. විද්‍යාගාරයේ සාමාන්‍යයෙන් ඇති වෙනත් දුවිත හා පහසුකම් ද ඔබට සපයා දී ඇත. මේ තත්ත්ව යටතේ දී, ඉහත සඳහන් $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණය උපයෝගී කර ගනිමින්, CCl_4 සහ ජලය අතර ක්ලෝරීන්හි විභාග සංගුණකය ඔබ නිර්ණය කරන්නට කැන් කරන්නේ කෙසේ දයි අනාවරණ වන විස්තර සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

6. (a) (i) X^{3+} සහ Y^{2-} යන අයන දෙක ප්‍රතික්‍රියා කර, ජලයෙහි මඳ වශයෙන් ද්‍රාවණ X_2Y_3 යන සනය සාදයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී X_2Y_3 හි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් සහ X_2Y_3 සමග සමතුලිත තත්ත්වයේ පවතී. මෙම සමතුලිතයට අදාළ K_C යන සමතුලිතතා නියතය සඳහා සමීකරණයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) X_2Y_3 හි K_{sp} සඳහා සමීකරණයක් ලියන්න. මෙම සමීකරණය ලිවීමේ දී ඔබ විසින් කරනු ලබන උපකල්පන කිසිවක් වෙනොත්, ඒ උපකල්පන පැහැදිලි ව වචනවලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

(iii) M^{3+} යන කැටායනය $M(OH)_3$ යන ජලයෙහි මඳවශයෙන් ද්‍රාවණ හයිඩ්‍රොක්සයිඩය සාදනු ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. 25 °C දී සහ $M(OH)_3$ සමග සමතුලිත වන සංතෘප්ත ජලීය $M(OH)_3$ ද්‍රාවණයක pH අගය 9·301 වේ. 25 °C දී $M(OH)_3$ හි K_{sp} අගය ගණනය කරන්න. 25 °C දී $K_w = 1{\cdot}0 \times 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6}

[අනෙක් පිට බලන්න.

"ඉ" කොටස - රචනා

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

---

9. *(a)* නයිට්‍රජන්, ඔක්සිජන් සහ පොස්පරස් යන මේ මූලද්‍රව්‍යවල සරල ම හයිඩ්‍රයිඩ සලකන්න.

(i) ඉහත එක් එක් හයිඩ්‍රයිඩය

අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,
භස්මයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,
අම්ලයක් සහ භස්මයක් යන දෙක ම ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,
අම්ලයක්වත් භස්මයක්වත් ලෙස ක්‍රියා නොකරන බව හෝ,

පැහැදිලි ව වෙන් වෙන් ව දක්වන්න.

(ii) ඉහත එක් එක් හයිඩ්‍රයිඩය

ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,
ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,
ඔක්සිකාරකයක් සහ ඔක්සිහාරකයක් යන දෙක ම ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,
ඔක්සිකාරකයක්වත් ඔක්සිහාරකයක්වත් ලෙස ක්‍රියා නොකරන බව හෝ,

පැහැදිලි ව වෙන් වෙන් ව දක්වන්න.

(b) (i) 'ජලයේ ක්ෂණිකත්වය' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ජලයේ කැටිනත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රම හතරක් සංක්ෂිප්තයෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(c) මෙම SO_3^{2-} අයන සහ SO_4^{2-} අයන ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් සපයා දී තිබේ. මෙම ද්‍රාවණයේ ඇති SO_3^{2-} සාන්ද්‍රණය සහ SO_4^{2-} සාන්ද්‍රණය ප්‍රමාණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

10. *(a)* 'ඔස්වල්ඩ් ක්‍රමය' මඟින් නයිට්‍රික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

(b) පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය සමඟ නයිට්‍රික් අම්ලය කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයි ද?

(i) කොපර්
(ii) කාබන්
(iii) සල්ෆර්

සෑ.යු. ඉහත ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සම්කරණ ඔබ විසින් ලිවිය යුතු ය.

(c) $H_4P_4O_{12}$ යන සංයෝගයෙහි වනුහය දෙන්න.

(d) සින්ක් සල්ෆයිඩ් උපයෝගී කර ගනිමින් සින්ක් සහ සල්ෆර් ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. සෑ.යු. තුලිත රසායනික සම්කරණ ලිවීමට අවශ්‍ය නැත.

11. *(a)* $[Ni(H_2O)_6][CoCl_4]$ යන රසායනික සූත්‍රය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.

(b) (i) $CuCO_3$ සතයට මධ්‍යස්ථ වශයෙන් සාන්ද්‍ර හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය ක්‍රම-ක්‍රමයෙන් එකතු කරනු ලැබේ. මෙහි දී ඔබට දක්නට ලැබෙනු ඇතැයි අපේක්ෂා කරන විපර්යාස තුනක් පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.
සෑ.යු. තාප විපර්යාසය රහා සලකා බලන්න.

(ii) උක්ත විපර්යාස තුනක් දී සිදු වන ප්‍රතික්‍රියා පැහැදිලි කරන්න. සෑ.යු. එවිට විපර්යාස සඳහා තුලිත රසායනික සම්කරණ ඔබ විසින් ලිවිය යුතු ය.

(c) 'ස්පර්ශ ක්‍රමය' මඟින් සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී සිදුවන පරිසරීය දූෂණය සම්බන්ධයෙන් වැදගත් වන කරුණු තුනක් ඉදිරිපත් කරන්න.

12. *(a)* "සංවර්ධනය කරා අප ඩිය තැබීමේ දී අපට ලජ්ජාරෝලීයම් ඉන්ධන දවන්නට සිදු වේ. මේ ක්‍රියාවෙන් පරිසරයට හානි සිදු වේ."
උක්ත පරිසරීය හානියට අදාළ වන හේතු තුනක් ඉදිරිපත් කරන්න.

(b) බේරියම් කාබනේට්, ඩොලමයිට්, පොටැසියම් කාබනේට් සහ සිලිකන් ඩයොක්සයිඩ් යන මේවායින් සමන්විත මිශ්‍රණයක් ඔබට සපයා දී තිබේ. මේ මිශ්‍රණයේ ඇති එක් එක් සංඝටකය ප්‍රමාණාත්මක ව ඔබ නිර්ණය කරන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) භූමි තෙල් කිසියම් ප්‍රමාණයක් දූවණය කරන ලද කුරුදු තෙල් නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා දී තිබේ. අවිවාදව අනුව, මේ නිදර්ශකයේ ඇති භූමි තෙල් ප්‍රතිශතය යටත් පිරිසැසින් දළ වශයෙන්වත් නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

සෑ. යු. (i) ඔබට ආහාරයේ ආසවන සඳහා ඔබට පහසුකම් සපයා නැත.

(ii) ඉවහල : කුරුදු තෙල්වල ප්‍රධාන සංඝටකවල රසායනික ස්වභාව පිළිබඳ කිහිපයක්.
ඉලුපිරාන්ල් පිරාන්ලයක් බවද, කැමපර් කීටෝනයක් බවද කිහිපයක් කරන්න.