

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1998 අගෝස්තු (නව නිවැරදි කළ) සේවිඵ පොදු ශ්‍රේණි තරාතරා පන්ති (උසස් පෙළ) විභාගය, 1998 ඔගස්තු (නව පාලන විෂය) General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1998 (New Syllabus)	
රසායන විද්‍යාව II இரசாயனவியல் II CHEMISTRY II	02 S   II
පැය තුනයි / மூன்று மணித்தியாலங்கள் / Three hours	

විභාග අංකය : .....

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

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය "අ", "ආ" සහ "ඇ" යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනයි.

**"අ" කොටස - ව්‍යුත්පන්න රචනා**

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එබේ 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 "ඇ" 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 "ඇ" කොටස් එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ "අ" කොටස උඩින් සිමෙන පරිදි අලුණ, විභාග කාලාපිච්චිට හර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි "ආ" සහ "ඇ" කොටස් පමණක් විභාග කාලාවේන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

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

සැ. යු. ඉංග්‍රීසි භාෂාවේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.

- $aq$  = ජලීය
- C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කුලෝම්
- g = වායු
- l = ද්‍රව
- $\text{mol dm}^{-3}$  = සහ සෙසු පිටතට මුද්‍රිත
- s = සත

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න තත්වයට ම පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.

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

මෙහි  
අංක  
ලකුණු  
සහ ලකුණු

(ii) ඇලොහැඩ්‍රේට් නියතයේ සංවිච්චිත අගය ලියන්න.

(iii) ඉහත අර්ථයට අදාළ වන ඒකකයක් තිබේ නම්, එය පැහැදිලි ව සහන දක්වන්න. ඒකකයක් නොමැති නම්, ඒ වග වියේහිත ව සහන සඳහන් කරන්න.

(b) සහන දක්වන සංයෝග උචිත අයුරු නම් කරන්න.

සංයෝගය	නම
$FeS_2O_3$	
$Cr_2(MnO_4)_3$	

(c) (i) පරමාණුක සුමාංකය 40 වන X නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ අන්තිම උප ශක්ති මට්ටම් දෙකෙහි ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වීම වියේහිත ව සාමාන්‍ය ආකාරයට දක්වන්න.

සූර  
සේව  
සේව  
සේව

(ii) X හි ඉහළ ම මත්ස්නරණ කක්ෂවලෙන් ව්‍යුත්පන්න වන නයිට්‍රයිට් 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)  $0.12 \text{ mol dm}^{-3}$  ජලීය  $H_3PO_4$  ද්‍රාවණයක  $25 \text{ cm}^3$  වලින් ලබා ගත හැකි  $PO_4^{3-}$  අයන සම්පූර්ණයෙන් ම අවක්ෂේපණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන  $0.2 \text{ mol dm}^{-3}$  ජලීය  $Ba(OH)_2$  ද්‍රාවණ පරිමාව ගණනය කරන්න.

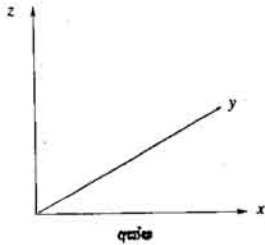
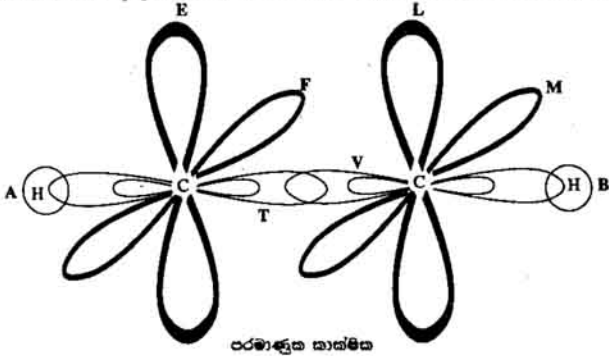
(b) ඝනුක ජලීය HBr ද්‍රාවණයක් සහ ඝනුක ජලීය HI ද්‍රාවණයක් එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා ආම්ලිකතා  $K_2Cr_2O_7$  ද්‍රාවණයක් ඔබ උපයෝගී කර ගන්නා ආකාරය සංක්ෂිප්තයෙන් දක්වන්න. සෑයු. ඔබට තාවකාලික ද්‍රාවක හෝ වෙනත් ප්‍රතිකාරක හෝ සපයා නැත. එසේ වුවත්, විද්‍යාගාරයේ ඇති සාමාන්‍ය සහසුසම් ඔබට සපයා ඇත.

(c) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක නම් කරන්න.

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

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

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



ඉහත රූපසටහන පරීක්ෂා කර, පහත ඉදිරිපත් කර ඇති වාක්‍යවල හිස්තැන් උචිත අයුරු පුරවන්න. සෑයු අක්ෂ පිළිබඳ බව සැලකිලිමත් විය යුතුය. විවිධ පරමාණුක කාක්ෂික විකේෂිතව නම් කිරීමේ දී, සාමාන්‍යයෙන් ඒ සඳහා පිළිගනු ලබන සුමය අනුගමනය කරන්න.

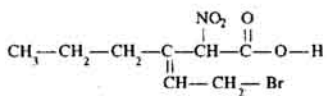
- (i) A ..... කාක්ෂිකයක් වේ.
- (ii) T ..... කාක්ෂිකයක් වේ.
- (iii) L ..... කාක්ෂිකයක් වේ.
- (iv) M ..... කාක්ෂිකයක් වේ.
- (v) T සහ V අතර ..... සිදු වේ.
- (vi) F සහ M අතර ..... සිදු වේ.

(c) සෑයු. පහත දැක්වෙන සංශ්ලේෂණවල දී අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා කන්තව උචිත ස්ථානවල දී පැහැදිලි ව දැක්විය යුතු ය. ඔබගේ යෝජිත සංශ්ලේෂණ ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වන විට ඔබට උපරිම ලකුණු නො ලැබේ.

(i) කාබන් සහිත එකම ආරම්භක ද්‍රව්‍යය ලෙස  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$  උපයෝගී කර ගනිමින් ඔබ  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2\text{CH}_3$  සංශ්ලේෂණය කරන්නට හැක් කරන්නේ කෙසේ දැයි දැක්වන්න.

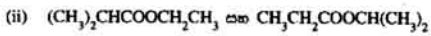
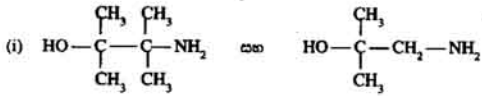
(ii) කාබන් සහිත එකම ආරම්භක ද්‍රව්‍යය ලෙස  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  උපයෝගී කර ගනිමින් ඔබ  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOCH}(\text{CH}_3)_2$  සංශ්ලේෂණය කරන්නට හැක් කරන්නේ කෙසේ දැයි දැක්වන්න.

4. (a) පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය ඇති කාබනික සංයෝගය IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.





(b) පහත දැක්වෙන එක් එක් යුගලයේ ඇති සංයෝග දෙක හිමි එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නේ කෙසේ දැයි දැක්වන්න.



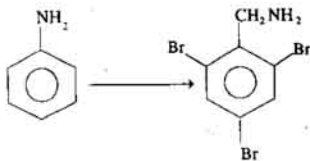
(c) පහත දැක්වෙන ඇසයිලීකරණ ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



දන්, පහත දී ඇති වාක්‍යවල නිවැරදි කිසිවක් හැන් උඩින් අඤ්ඤා සුරුවන්න.

- (i) මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ..... සුදුසු ලත්ප්‍රේරකයක් වේ.
- (ii) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී බෙන්සීන් වලට ප්‍රභාදය කරන අයනික ප්‍රභේදය.....වේ.
- (iii) මෙම ප්‍රභාදයට ..... ප්‍රතික්‍රියාවක් යයි කියනු ලැබේ.

(d) පහත දැක්වෙන පරිවර්තනය සිදු කළ හැකි ආකාරය දැක්වන්න. සෑම අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල දී පැහැදිලි වී දැක්විය යුතු ය. ඔබගේ යෝජිත පරිවර්තන ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු හෝ ලැබේ.



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

අධ්‍යයන සොදුරු සහතික පත්‍ර (උසස් සෙළ) විභාගය, 1998 අගෝස්තු (තව නිර්දේශය)  
 සේවිථ පොත්‍රාලය පත්‍රිකාව (සා.ස.ව. 1998 අගෝස්තු) (නව විෂය) /  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1998 (New Syllabus)

රසායන විද්‍යාව II  
 இரசாயனவியல் II  
 CHEMISTRY II

02	
S	II

"අ" කොටස - රසායන

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

5. (a) (i)  $PV = \frac{1}{3} mNc^2$  යන සමීකරණය උපකල්පනය කරමින්, පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා අදාළ වන  $PV = nRT$  යන සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- (ii) පරිපූර්ණ ලෙඩ හෝ හැසිරෙන වායුවක් සඳහා උචිත වන සේ  $PV = nRT$  යන සමීකරණය වෙනස් කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. සැ.යු. මෙම වෙනස් කිරීමෙන් පසු ලැබෙන වැගන් ව'වාල්ස් සමීකරණය පැහැදිලි වී ලියන්න.
- (b) එක්තරා වායුවක මවුලික ස්කන්ධය  $16 \text{ g mol}^{-1}$  වේ. පීඩනය  $30.4 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$  යටතේ හා උෂ්ණත්වය  $29.5^\circ \text{C}$  දී මෙම වායුවේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. සැ.යු. මේ තත්ත්ව යටතේ දී වායුව පරිපූර්ණ ලෙඩ හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.
- (c) ක්ලෝරීන් ජලීය මාධ්‍යයේ දී  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණයක් සමඟ කෙළින්ම අනුමාපනය කළ හෝ හැකි බව ඔබට දන්නා කිසිවක්.  
 ඔබට ක්ලෝරීන් වායුව,  $\text{CCl}_4$  සහ සම්මත  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණයක් සපයා දී ඇත. විද්‍යාගාරයේ සාමාන්‍යයෙන් ඇති වෙනත් ද්‍රව්‍ය හා පහසුකම් ද ඔබට සපයා දී ඇත, මේ තත්ත්ව යටතේ දී, ඉහත සඳහන්  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණය උපයෝගී කර ගනිමින්,  $\text{CCl}_4$  සහ ජලය අතර ක්ලෝරීන්හි විභාග සංගුණකය ඔබ නිර්ණය කරන්නට හැක්කේ කෙසේ දැයි අනාවයක වන විස්තර සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.
6. (a) (i)  $X^{+}$  සහ  $Y^{2-}$  යන ආනත දෙක ප්‍රතික්‍රියා කර, ජලයෙහි මිඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය  $X_2Y_3$  යන ඝන සාදයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී  $X_2Y_3$  හි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් සහ  $X_2Y_3$  සමඟ සම්තුලිත තත්ත්වයේ පවතී. මෙම සම්තුලිතයට 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 චම්වනවලින් ප්‍රකාශ කරන්න.
- (iii)  $M^{3+}$  යන කැටායනය  $M(\text{OH})_3$  යන ජලයෙහි මිඳවශයෙන් ද්‍රාව්‍ය හයිඩ්‍රොක්සයිඩය සාදනු ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.  $25^\circ \text{C}$  දී සහ  $M(\text{OH})_3$  සමඟ සම්තුලිත වන සංතෘප්ත ජලීය  $M(\text{OH})_3$  ද්‍රාවණයක pH අගය 9.301 වේ.  $25^\circ \text{C}$  දී  $M(\text{OH})_3$  හි  $K_{sp}$  අගය ගණනය කරන්න.  $25^\circ \text{C}$  දී  $K_w = 1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

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

අධ්‍යයන සොදුරු සහතික පත්‍ර (උසස් සෙළ) විභාගය, 1998 අගෝස්තු (තව නිර්දේශය)  
 සේවිථ පොත්‍රාලය පත්‍රිකර(உயர் தரப் பரீட்சை, 1998 ஆகஸ்த் புதிய பாடத்திட்டம்)  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1998 (New Syllabus)

රසායන විද්‍යාව II  
 இரசாயனவியல் II  
 CHEMISTRY II

02	
S	II

"අ" කොටස - රචනා

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

5. (a) (i)  $PV = \frac{1}{3} mNc^2$  යන සමීකරණය උපකල්පනය කරමින්, පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා අදාළ වන  $PV = nRT$  යන සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- (ii) පරිපූර්ණ ලෙඩ නො හැසිරෙන වායුවක් සඳහා උචිත වන සේ  $PV = nRT$  යන සමීකරණය වෙනස් කර ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. සැ.යු. මෙම වෙනස් කිරීමෙන් පසු ලැබෙන වැග් ඩ්'විල්ස් සමීකරණය පැහැදිලි වී ලියන්න.
- (b) එක්තරා වායුවක මවුලික ස්කන්ධය  $16 \text{ g mol}^{-1}$  වේ. පීඩනය  $30.4 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$  යටතේ හා උෂ්ණත්වය  $29.5^\circ \text{C}$  දී මෙම වායුවේ සන්නම්භ ගණනය කරන්න. සැ.යු. මේ තත්ත්ව යටතේ දී වායුව පරිපූර්ණ ලෙඩ හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.
- (c) ක්ලෝරීන් ජලීය මාධ්‍යයේ දී  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණයක් සමඟ කෙළින් ම අනුමාපනය කළ නො හැකි බව ඔබට දන්නා තිබේ.  
 ඔබට ක්ලෝරීන් වායුව,  $\text{CCl}_4$  සහ සම්මත  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණයක් සපයා දී ඇත. විද්‍යාගාරයේ සාමාන්‍යයෙන් ඇති වෙනත් ද්‍රව්‍ය හා පහසුකම් ද ඔබට සපයා දී ඇත, මේ තත්ත්ව යටතේ දී, ඉහත සඳහන්  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණය උපයෝගී කර ගනිමින්,  $\text{CCl}_4$  සහ ජලය අතර ක්ලෝරීන්හි විභාග සංගුණකය ඔබ නිර්ණය කරන්නට හැක්කේ කෙසේ දැයි අනාවයය වන විස්තර සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.
6. (a) (i)  $X^{+}$  සහ  $Y^{2-}$  යන ආනත දෙක ප්‍රතික්‍රියා කර, ජලයෙහි මිඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය  $X_2Y_3$  යන ඝන සාදයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී  $X_2Y_3$  හි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් සහ  $X_2Y_3$  සමඟ සම්තුලිත තත්ත්වයේ පවතී. මෙම සම්තුලිතයට 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 චම්වනවලින් ප්‍රකාශ කරන්න.
- (iii)  $M^{3+}$  යන කැටායනය  $M(\text{OH})_3$  යන ජලයෙහි මිඳවශයෙන් ද්‍රාව්‍ය හයිඩ්‍රොක්සයිඩය සාදනු ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.  $25^\circ \text{C}$  දී සහ  $M(\text{OH})_3$  සමඟ සම්තුලිත වන සංතෘප්ත ජලීය  $M(\text{OH})_3$  ද්‍රාවණයක pH අගය 9.301 වේ.  $25^\circ \text{C}$  දී  $M(\text{OH})_3$  හි  $K_{sp}$  අගය ගණනය කරන්න.  $25^\circ \text{C}$  දී  $K_w = 1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

“ඉ” කොටස - රචනා

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

9. (a) නයිට්‍රජන්, ඔක්සිජන් සහ තොරොන් යන මේ මූලද්‍රව්‍යවල සරල ම නයිඩ්‍රයිඩ් සලකන්න.
- (i) ඉහත එක් එක් නයිඩ්‍රයිඩය  
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 දැක්වන්න.
- (ii) ඉහත එක් එක් නයිඩ්‍රයිඩය  
ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,  
ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,  
ඔක්සිකාරකයක් සහ ඔක්සිකාරකයක් යන දෙක ම ලෙස ක්‍රියා කරන බව හෝ,  
ඔක්සිකාරකයක්වත් ඔක්සිකාරකයක්වත් ලෙස ක්‍රියා නොකරන බව හෝ,  
පැහැදිලි ව වෙන් වෙන් ව දැක්වන්න.
- (b) (i) 'ජලයේ සඵලතාවය' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.  
(ii) ජලයේ සඵලතාවය ඉවත් කිරීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රම හතරක් සංක්ෂිප්තයෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (c) ඔබට  $SO_3^{2-}$  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) 'ඔක්ටේඩ් ක්‍රමය' මගින් නයිට්‍රජන් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.  
(b) සහක සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය සමඟ නයිට්‍රජන් අම්ලය කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයි ද?  
(i) කොපර්  
(ii) කාබන්  
(iii) සල්ෆර්  
සැ. යු. ඉහත ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ඔබ විසින් ලිවිය යුතු ය.
- (c)  $H_4P_2O_7$  යන සංයෝගයෙහි ව්‍යුහය අඳින්න.  
(d) සින්ක් සල්ෆයිඩ් උපයෝගී කර ගනිමින් සින්ක් සහ සල්ෆර් ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. සැ. යු. තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීම අවශ්‍ය නැත.
11. (a)  $[Ni(H_2O)_6][CoCl_4]$  යන රසායනික සූත්‍රය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.  
(b) (i)  $CuCO_3$  සහයට මධ්‍යස්ත වශයෙන් සාන්ද්‍ර නයිට්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය ක්‍රම-ක්‍රමයෙන් 'එකතු කරනු ලැබේ. මෙහි දී ඔබට දක්නට ලැබෙනු ඇතැයි අපේක්ෂා කරන විචර්යාස ආනන්ද පැහැදිලි ලෙස දැක්වන්න.  
සැ. යු. භාජන විස්තරය සහ සලකා හරින්න.  
(ii) උන්න විචර්යාස ආනන්ද පිළි වන ප්‍රතික්‍රියා පැහැදිලි කරන්න. සැ. යු. මෙම විස්තර සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ඔබ විසින් ලිවිය යුතු ය.
- (c) 'ස්පර්ශ ක්‍රමය' මගින් සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී සිදුවන පරිසරීය දූෂණය සම්බන්ධයෙන් වැදගත් වන කරුණු සහස්ත ඉදිරිපත් කරන්න.
12. (a) "සංවර්ධනය කරා අප පිය කැගීමේ දී අපට පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන දවන්නට සිදු වේ. මේ ක්‍රියාවෙන් පරිසරයට හානි සිදු වේ."  
උන්න පරිසරීය හානියට අදාළ වන හේතු සහස්ත ඉදිරිපත් කරන්න.  
(b) බේරියම් කාබනේට්, වොලෆ්ට්‍රයිඩ්, පොටෑෂියම් 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 ද්‍රවණය කරන ලද කුරුල්ලු තෙල් නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා දී තිබේ. පරිමාව අනුව, මේ නිදර්ශකයේ ඇති භූමි තෙල් ප්‍රතිශතය යටත් පිරිසෙයින් දළ වශයෙන්ම නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.  
සැ. යු. (i) විවිධ ආකාරයේ ආසවන සඳහා ඔබට පහසුකම් සපයා නැත.  
(ii) ඉවහල : කුරුල්ලු තෙල්වල ප්‍රධාන සංඝටකවල රසායනික ස්වභාව පිළිබඳ සිතන්න.  
ඉසුර්තෝල් පිනෝලයක් බවද, කැම්පර් ඩයොක්සයන් බවද සිහිපත් කරන්න.