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

048711

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2000 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2000 ஆகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2000

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02	
S	II

පැ තුනයි / மூன்று மணித்தியாலம் / Three hours

විභාග අංකය : ....

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදසි **හතරකින්** යුක්ත වේ. උත්තර **සැපයීමට පෙර** ඒවා පිටු අංක අනුව පිළියෙළ 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 උත්තර සපයන්න.

ඔබේ උත්තර ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය උත්තර ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ උත්තර බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

"ආ" කොටස සහ "ඉ" කොටස - රචනා

එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න **දෙකක්** බැගින් පමණක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** උත්තර සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදසි 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, $R = 8{\cdot}314\ \text{J K}^{-1}\ \text{mol}^{-1}$

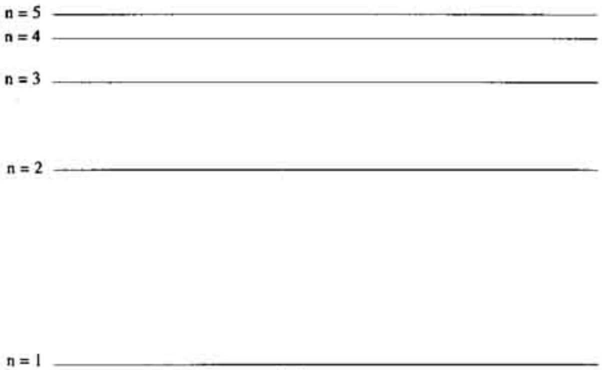
[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නො ලියන්න

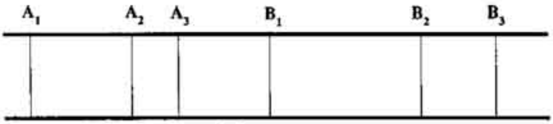
"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

1. (*a*) **H පරමාණුවේ පළමු** ඉලෙක්ට්‍රෝනික ශක්ති මට්ටම් පහ **1 රූපයේ** දක්වෙයි (n = 1, 2, 3, 4, 5).
H පරමාණුවේ විමෝචන ඉලෙක්ට්‍රෝනික වර්ණාවලියේ රේඛා හයක් **2 රූපයේ** දක්වෙයි.



1 රූපය



2 රූපය

A_1, A_2 හා A_3 යනු මෙම විමෝචන වර්ණාවලියේ එකම ශ්‍රේණියකට අයත් පළමු රේඛා තුනයි.

B_1, B_2 හා B_3 යනු එම විමෝචන වර්ණාවලියේ ඊළඟ ශ්‍රේණියේ පළමු රේඛා තුනයි.

(i) **2 රූපයේ** අඩංගු වර්ණාවලි රේඛා හයට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝනික සංක්‍රමණ පෙන්වීමට **1 රූපයේ** ඇති ශක්ති මට්ටම් අතර ඊතල **හයක් අඳින්න**.

(ii) එම ඊතල A_1, A_2, A_3, B_1, B_2 හා B_3 වශයෙන් සුදුසු ආකාරයට **1 රූපයේ පැහැදිලි ව නම් කරන්න**.

(iii) පහත සඳහන් වාක්‍යයේ, වරහන් තුළ ඇති, **උචිත නොවන** වචනය **කපා හරින්න** :

A_1 සිට B_3 දක්වා වර්ණාවලි රේඛාවල සංඛ්‍යාත {වැඩිවෙයි/අඩුවෙයි}

(ලකුණු 3.0)

(*b*) (i) **L** හා **M** ආවර්තිතා වගුවේ එකම කාණ්ඩයේ අනුයාත ආවර්තවලට අයත් p - ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි.

L විසින් සාදන ඉහළ ම ක්ලෝරයිඩය LCl_3 වේ.
M විසින් MCl_3 ද, ඉහළ ඔක්සිකරණ තත්ත්වයක පවත්නා තවත් ක්ලෝරයිඩයක් ද සාදයි.

L හා **M** පහත හඳුන්වා දෙන්න :

L යනු .... **M** යනු ....

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

-3 48712 විභාග අංකය :..........................

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(ii) LCl_3 හා MCl_3 පහසුවෙන් ජලවිච්ඡේදනය වේ. LCl_3 ජලවිච්ඡේදනය වී භස්මයක් හා අම්ලයක් ද, MCl_3 ජලවිච්ඡේදනය වී අම්ල දෙකක් ද දෙයි.

ජලවිච්ඡේදනයේ ඵල **නම් වශයෙන්** පහත හඳුන්වා දෙන්න :

LCl_3 ජලවිච්ඡේදනයෙන් :.................................... හා ....

MCl_3 ජලවිච්ඡේදනයෙන් :.................................... හා ....

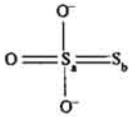
මෙම ක්ලෝරයිඩ දෙකෙහි ජලවිච්ඡේදනය සඳහා, රසායනික සංකේත පාවිච්චි කරමින්, වෙන වෙනම **තුලිත** රසායනික සමීකරණ පහත ලියන්න :

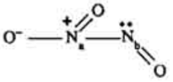
....

....

(ලකුණු 3.8)

(c) පහත සඳහන් ව්‍යුහවල අඩංගු (S_a හා S_b වශයෙන් නම් කර ඇති) එක් එක් S පරමාණු දෙක හා (N_a හා N_b වශයෙන් නම් කර ඇති) එක් එක් N පරමාණු දෙක සඳහා වෙන් වෙන් වශයෙන් ඔක්සිකරණ අංකය ද සංයුජතාව ද අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න :





පරමාණුව	ඔක්සිකරණ අංකය	සංයුජතාව
S_a		
S_b		

පරමාණුව	ඔක්සිකරණ අංකය	සංයුජතාව
N_a		
N_b		

(ලකුණු 3.2)

2. (a) Mn^{2+} ලවණයක්, ආම්ලික මාධ්‍යයක දී, PbO_2 සමඟ රත් කළ විට, දම් පැහැති ද්‍රාවණයක් සැදෙන අතර, PbO_2, Pb^{2+} වලට පරිවර්තනය වේ.

(i) අදාළ **තුලිත** අයනික අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා පහත ලියන්න:

....

....

(ii) Mn^{2+} හා PbO_2 අතර ස්ටොයිකියොමිතිය පහත ලියන්න :

$Mn^{2+} : PbO_2 =$ .... : ....

(ලකුණු 2.5)

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(*b*) කැල්සියම් ඔක්සලේට් රත් කළ විට,

$$CaC_2O_4(s) \rightarrow CaCO_3(s) + CO(g)$$

යන සමීකරණය අනුව, එය කැල්සියම් කාබනේට්වලට පරිවර්තනය වේ. සංශුද්ධ $CaC_2O_4(s)$ 2·00 g ක් අසම්පූර්ණ තාප වියෝජනයෙන් 1·78 g ක ඵලයක් ලැබුණි. එම ඵලයේ $CaCO_3$ හා වියෝජනය නොවූ CaC_2O_4 අඩංගු විය. ඵලයේ අඩංගු වියෝජනය නොවූ CaC_2O_4 වල ස්කන්ධය පහත ගණනය කරන්න. (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : Ca = 40; O = 16; C = 12)

....

....

....

....

....

....

....

(ලකුණු 2.5)

(c) **A** හා **B** යනු සම්පූර්ණයෙන් මිශ්‍ර වාෂ්පශීල ද්‍රව දෙකකි. **A** හා **B** මිශ්‍ර කළ විට, **AB** යන පරිපූර්ණ ද්විත්වාංගී ද්‍රාවණයක් සෑදේ. එම ද්‍රාවණයේ **A** හි මවුල භාගය x_A වේ. **A** හා **B** වල ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_A හා P_B වන විට එම ද්‍රාවණයේ මුළු වාෂ්ප පීඩනය P_{AB} වේ.

R හා **S** ද සම්පූර්ණයෙන් මිශ්‍ර වාෂ්පශීල ද්‍රව දෙකකි. **R** හා **S** මිශ්‍ර කළ විට, සෑදෙන **RS** නමැති ද්විත්වාංගී ද්‍රාවණයේ, **R** හි මවුල භාගය x_R වේ. **R** හා **S** අණු අතර ඇති ආකර්ෂණ බල, **R** අණු අතර හෝ **S** අණු අතර හෝ ඇති ආකර්ෂණ බල වලට වඩා **මද වශයෙන් ප්‍රබල** වේ. **R** හා **S** වල ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_R හා P_S වන විට එම ද්‍රාවණයේ මුළු වාෂ්ප පීඩනය P_{RS} වේ.

T නම් දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී, **A, B, R** හා **S** යන සංශුද්ධ ද්‍රව වල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන අගයයන් පිළිවෙළින් P^*_A, P^*_B, P^*_R හා P^*_S වේ.

සියලුම උෂ්ණත්වයන්හි දී, $P^*_A = P^*_R$; $P^*_B = P^*_S$; $P^*_A > P^*_B$

ඉහත සඳහන් දත්ත භාවිත කරමින් (i) - (iii) කොටස් සියල්ල ම සඳහා උත්තර සපයන්න.

(i) **T** නම් උෂ්ණත්වයේ දී

$$P_{AB} = P^*_B + x_A\left(P^*_A - P^*_B\right)$$ බව පහත ඔප්පු කරන්න.

....

....

....

....

....

ඉහත සඳහන් සමීකරණය ඔප්පු කිරීමේ දී ඔබ කළ වැදගත් උපකල්පනය පහත සඳහන් කරන්න.

....

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

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

මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

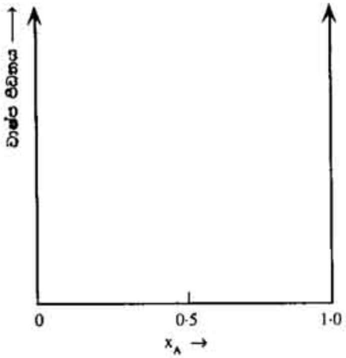
(ii) දී ඇති රූප සටහන් වල පහත සඳහන් විචලන පැහැදිලි ව ගෙන හැර දක්වන ප්‍රස්ථාර කටු සටහන් කරන්න:

(I) I රූප සටහනෙහි, දෙන ලද T උෂ්ණත්වයේ දී P_A, P_B හා P_{AB} යන එක් එක් වාෂ්ප පීඩන x_A සමඟ විචලනය වන ආකාරය.

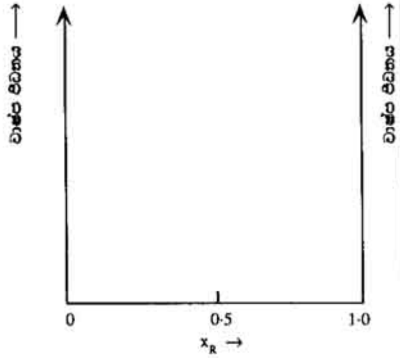
(II) II රූප සටහනෙහි, දෙන ලද T උෂ්ණත්වයේ දී P_R, P_S හා P_{RS} යන එක් එක් වාෂ්ප පීඩන x_R සමඟ විචලනය වන ආකාරය.

සැ.යු.: රූප සටහන් I හා II හි, සිරස් අක්ෂවල වාෂ්ප පීඩනය නිරූපණය කිරීම සඳහා එකම පරිමාණය පාවිච්චි කරන්න.

රූප සටහන I



රූප සටහන II



- එම විචලන හඳුනාගත හැකි වන අයුරින්, එක් එක් රූප සටහනෙහි ඔබ ඇඳි ප්‍රස්ථාර නම් කරන්න.
- P°_A, P°_B, P°_R හා P°_S වලට අනුරූප ලක්ෂ්‍යයන් අදාළ අක්ෂවල ලකුණු කරන්න.

(iii) පහත ඇති ඡේදයන්හි හිස් තැන්වලට උචිත වචන/අකුරු යොදා, එය නිවැරදිව සම්පූර්ණ කරන්න.

ද්‍රාවණයක උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට, එහි වාෂ්ප පීඩනයේ .... ක් සිදුවෙයි. එම ද්‍රාවණය නටනවා යැයි අප කියන්නේ එහි මුළු වාෂ්ප පීඩනය .... පීඩනයට සමාන වන විට ය. සාමාන්‍ය තාපාංකයේ දී, මෙම පීඩනය, ... පීඩනයට සමාන වේ.

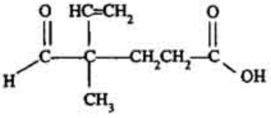
සංශුද්ධ .... ද්‍රවයෙහි සාමාන්‍ය තාපාංකය, සංශුද්ධ **S** ද්‍රවයෙහි සාමාන්‍ය තාපාංකයට සමාන වේ. සංශුද්ධ .... හා .... ද්‍රවයන් එකිනෙකෙහි සාමාන්‍ය තාපාංක, සංශුද්ධ **B** ද්‍රවයෙහි සාමාන්‍ය තාපාංකයට වඩා අඩු වේ.

RS ද්‍රාවණය පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් .... අපගමනයක් පෙන්වයි. දෙන ලද ඕනෑම උෂ්ණත්වයක දී, **RS** වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක මුළු වාෂ්ප පීඩනය, **AB** වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක මුළු වාෂ්ප පීඩනයට වඩා .... එනිසා, **RS** වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක සාමාන්‍ය තාපාංකය, **AB** වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක සාමාන්‍ය තාපාංකයට වඩා .... අගයක් ගනී. *(ලකුණු 5.0)*

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරුයේ කිසිවක් නොලියන්න.

3. (*a*) IUPAC නාමකරණ ක්‍රමයට අනුකූල ව, පහත දක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගයේ නාමය ලියන්න.



....

(ලකුණු *1.5*)

(*b*) **Y** නමැති සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය $C_3H_6O_3$ වේ. **Y** හි අඩංගු කාබන්, හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශත ගණනය කරන්න. (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : H = 1; C = 12; O = 16)

....

....

....

....

....

....

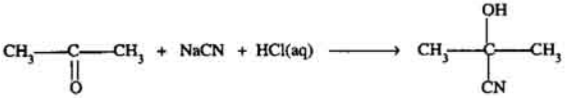
....

....

....

(ලකුණු *1.5*)

(*c*) ප්‍රොපනෝන් සහ හයිඩ්‍රජන් සයනයිඩ් අතර ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න:



පහත සඳහන්, (i), (ii), (iii) සහ (iv) යන වගන්තිවල **එක් එක් වරහන තුළ** ඇති **උචිත නොවන** වචන/සංකේත කපා හරින්න :

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී

(i) ප්‍රොපනෝන් {ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික / නියුක්ලියෝෆිලික} {ආකලන / ආදේශ} ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වේ.

(ii) ඵලයේ OH කාණ්ඩය ඇතිවන්නේ $>C=O$ හා
{Cl^- අතර ප්‍රතික්‍රියාවට අනතුරුව H_2O / H_2O / H^+} සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ය.

(iii) ප්‍රොපනෝන් වල $>C=O$ හි කාබන් පරමාණුව
{ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලයක් / නියුක්ලියෝෆයිලයක් / මුක්ත ඛණ්ඩකයක්} ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

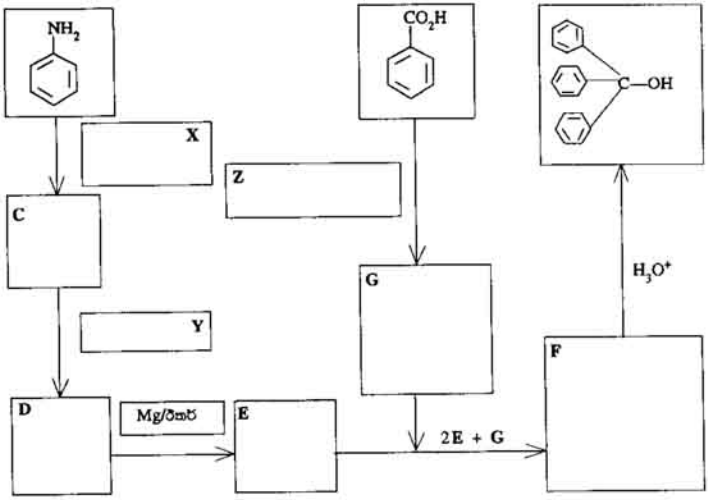
(iv) ප්‍රොපනෝන් හි කාබනයිල් කාණ්ඩයේ කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණය
{sp / sp^2 / sp^3} සිට {sp / sp^2 / sp^3} වලට මාරු වේ.

(ලකුණු *3.0*)

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*d*) ට්‍රයිෆෙනිල් මෙතනෝල් වල සංශ්ලේෂණය සඳහා, පහත සඳහන් කොටු තුළින් නිරූපණය කරන ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සලකන්න.

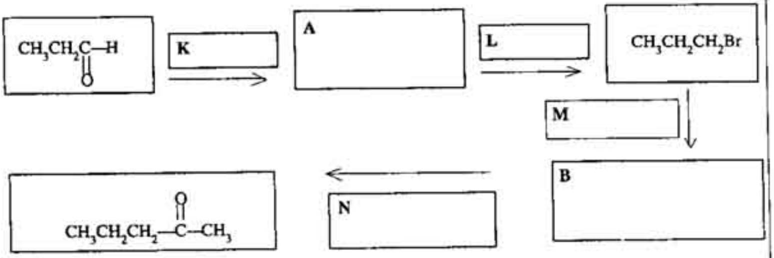


(i) **C, D, E, F** හා **G** යන සංයෝගවල ව්‍යුහමය සූත්‍ර අදාළ කොටු තුළ ලියන්න.

(ii) **X** ට අනුරූප ප්‍රතිකාරක හා තත්ත්ව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

(iii) **Y** හා **Z** වලට අනුරූප ප්‍රතිකාරක අදාළ කොටු තුළ ලියන්න. *(ලකුණු 4.0)*

4. (*a*) පෙන්ටන්-2-ඕන් සංශ්ලේෂණය සඳහා පහත සඳහන් කොටු මගින් නිරූපණය කරන ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සලකන්න.



(i) **A** හා **B** සංයෝගයන්හි ව්‍යුහමය සූත්‍ර අදාළ කොටු තුළ ලියන්න.

(ii) **K, L, M** හා **N** වලට අනුරූප ප්‍රතිකාරක අදාළ කොටු තුළ ලියන්න.

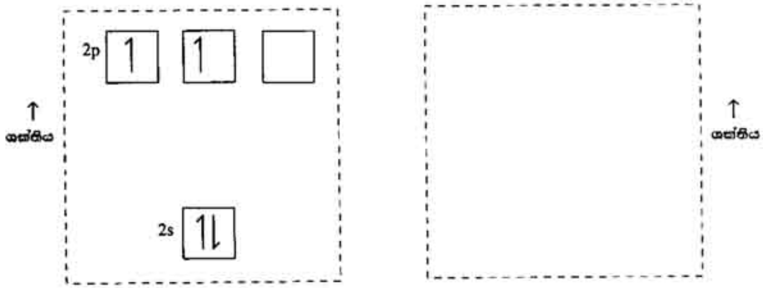
(ලකුණු 3.5)

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*b*) එතීන්, C_2H_4, අණුවෙහි කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථාව සලකන්න.
පහත සඳහන් **A** කුඩුව තුළ ඇත්තේ භෞමික අවස්ථාවේ කාබන් පරමාණුවක බාහිර කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තියේ ක්‍රමානුරූපී නිරූපණයකි. කුඩුව තුළ ඇති එක් එක් කොටුව මගින් කාක්ෂිකයක් නිරූපණය වේ.

සැ. යු.: කොටුවල සිරස් පිහිටීම, කාක්ෂිකවල සාපේක්ෂ ශක්ති මට්ටම් පෙන්නුම් කරයි.



A කුඩුව: කාබන් පරමාණුවෙ හි භෞමික අවස්ථාව

B කුඩුව: C_2H_4 හි කාබන් පරමාණුවක මුහුම්කරණ අවස්ථාව

(i) **A** කුඩුව තුළ ඇති කොටුවලට සමාන කොටු උපයෝගී කරගෙන, එතීන් හි, මුහුම්කරණය වූ කාබන් පරමාණුවක බාහිර කාක්ෂික **B** කුඩුව තුළ **අඳින්න**.

කොටු මගින් නිරූපණය වන කාක්ෂික වර්ග දක්වෙන පරිදි ඒවා **නම් කරන්න**.

A කුඩුවේ නිරූපණය වන ආකාරයට **B** කුඩුව තුළ ඇති කොටුවල ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තිය **දක්වන්න**.

සැ. යු.: **B කුඩුවේ** මෙම කොටු ඇඳීමේ දී **A කුඩුවේ** කොටුවලට සාපේක්ෂව එම කොටුවල සිරස් පිහිටීම ගැන අවධානය යොමු කරන්න.

(ii) හිස්තැන් පිරවීමෙන් පහත සඳහන් වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න :-

(I) C_2H_4 හි π බන්ධනය සෑදීමේ දී කාබන්හි .... කාක්ෂිකයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනය සහභාගි වේ.

(II) C_2H_4 හි C – H බන්ධන සෑදීමේ දී කාබන් හි .... කාක්ෂිකවල ඉලෙක්ට්‍රෝන සහභාගි වේ.

(ලකුණු 2.5)

[නවවැනි පිටුව බලන්න

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න

(c) **P, Q** හා **R** සංයෝග සියල්ලට ම එක ම අණුක සූත්‍රය, C_7H_{14} ඇත. සංයෝග තුන ම ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. එසේ වුවද, ඉන් කිසිවක් අනෙක් සංයෝගවල ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකයක් හෝ ප්‍රකාශ සමාවයවිකයක් හෝ නොවේ.

P, Q හා **R** සංයෝග තුන උත්ප්‍රේරක හයිඩ්‍රජනීකරණයට භාජනය කළ විට, C_7H_{16} අණුක සූත්‍රය ඇති එකම සංයෝගය **S** ලැබේ. **S** ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

(i) **P, Q, R** හා **S** යන එක් එක් සංයෝගය සඳහා තිබිය හැකි ව්‍යුහමය සූත්‍රය පහත ඇති අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

සංයෝගය	ව්‍යුහමය සූත්‍රය
P	
Q	
R	
S	

(ii) **P, Q** හා **R** යන සංයෝග තුන අතරෙන් එකක් ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. මෙම සංයෝගයේ ජ්‍යාමිතික සමාවයවික දෙකෙහි ව්‍යුහ පහත කොටුවල අඳින්න.

ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකය I	ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකය II

(ලකුණු 4.0)

[දහවැනි පිටුව බලන්න.

(*b*) (i) *සිස්*- පොලි අයිසොප්‍රීන් හා *ට්‍රාන්ස්*-පොලි අයිසොප්‍රීන් යන එක් එක් ආකාරය සඳහා පුනරාවර්තන ඒකකයේ (repeat unit) ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) රබර් ගසෙන් ලැබෙන කිරිවල පවතින්නේ මෙම පොලි අයිසොප්‍රීන් ආකාර දෙකෙන් කුමන එක ද?

(iii) හේතුන් දක්වමින්, මෙම පොලි අයිසොප්‍රීන් ආකාර දෙකෙන් වඩා ප්‍රත්‍යාස්ථ වන්නේ කුමන ආකාරය ද යි සඳහන් කරන්න.

(iv) වල්කනයිස් කරන ලද රබර්, ස්වභාවික රබර්වලට වඩා ප්‍රයෝජනවත් වීමට හේතුවන වැදගත් භෞතික ගුණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(v) ස්වභාවික රබර් වල්කනයිස් කළ විට, සිදුවන **එක්** වැදගත් ව්‍යුහමය වෙනසක් සඳහන් කරන්න. *(ලකුණු 4.0)*

(*c*) 0·2 mol dm^{-3} H_2SO_4 50·0 cm^3 ක්, 0·8 mol dm^{-3} CH_3COONa 50·0 cm^3 ද්‍රාවණයක් සමඟ මිශ්‍ර කළ විට, එම ද්‍රාවණයට ස්වාරක්ෂක ගුණ පවතින බව ශිෂ්‍යයෙක් නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

උචිත රසායනික සමීකරණ හා ගණනය කිරීම් සමඟ, ඉහත සඳහන් නිරීක්ෂණය පහදන්න. *(ලකුණු 3.0)*

(*d*) මලකඩ බැඳුනු පෘෂ්ඨයක් ඇති (විබාදනය වූ) සම්පූර්ණ ස්කන්ධය 0·30 g වන යකඩ ඇණයක්, 0·2 mol dm^{-3} H_2SO_4 50·0 cm^3 ක සම්පූර්ණයෙන් ද්‍රවණය කරන ලදී. එසේ ලැබූ ද්‍රාවණය සමඟ සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා 0·02 mol dm^{-3} $KMnO_4$ 25·00 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. මලකඩ සම්පූර්ණයෙන් ම ෆෙරික් ඔක්සයිඩ්, Fe_2O_3, ලෙස උපකල්පනය කළ හැක.

(i) මලකඩ බැඳුන යකඩ ඇණය, H_2SO_4 හි ද්‍රවණය සඳහා **තුලිත** රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ii) Fe (II) හා $KMnO_4$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා **තුලිත** රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(iii) විබාදනය වීමට ප්‍රථම, යකඩ ඇණයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : O = 16; Fe = 56) *(ලකුණු 6.0)*

10. (*a*) රසායනික පොහොර ඇතුළු කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය නිසා, පරිසරයට සිදුවන හානිදායක ආවරණ **තුනක්** සංක්ෂිප්ත ව සඳහන් කරන්න. එක් එක් ආවරණය ඇතිවන්නේ කෙසේ ද යි පැහැදිලි ව සඳහන් කරන්න. *(ලකුණු 3.0)*

(*b*) ඩොලමයිට්, $CaCO_3.MgCO_3$ බහුල ප්‍රදේශයක, සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කරන්නාවූ කර්මාන්ත ශාලාවක් පිහිටා ඇත. මෙම කර්මාන්ත ශාලාව ගොඩනැගීමේ දී සිදුවූ දෝෂයක් නිසා එය ක්‍රියා කරන විට SO_2 වායුව නොකඩවා ම වායුගෝලයට කාන්දු වෙයි. වායුගෝලයට විමෝචනය වන මෙම SO_2 වායුව වැසි ජලයෙහි ද්‍රවණය වී, ඩොලමයිට් බහුල පස මත පතිත වේ; මේ නිසා ප්‍රදේශයේ භූජලය දූෂණය වෙයි.

(i) සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය හා සම්බන්ධ අත්‍යාවශ්‍ය පියවර, **තුලිත** රසායනික සමීකරණ භාවිත කරමින් සඳහන් කරන්න. අවශ්‍ය තත්ත්ව, ඇත්නම්, පැහැදිලි ව සඳහන් කළ යුතු ය.

(ii) SO_2 වායුව වැසි ජලයෙහි ද්‍රවණය වීමෙන් අනුතුරුව සිදු විය හැකි ප්‍රතික්‍රියා, **තුලිත** රසායනික සමීකරණ උපයෝගී කර ගනිමින්, සඳහන් කරන්න.

(iii) ඉහත (ii) කොටසෙහි සඳහන් ආකාරයට දූෂණය වූ වැසි ජලය, ප්‍රදේශයේ ඩොලමයිට් තැන්පතු මත පතිත වන විට සිදුවිය හැකි ප්‍රතික්‍රියා, **තුලිත** රසායනික සමීකරණ උපයෝගී කරමින්, සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත සඳහන් දූෂණය හේතු කොටගෙන භූජලයේ සිදු විය හැකි වෙනස්වීම් සංක්ෂිප්ත ව සඳහන් කරන්න.

(v) ප්‍රදේශයේ භූජලය භාවිත කිරීමේ දී මහජනතාවට මුහුණ පෑමට සිදුවිය හැකි ගැටළු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 6.0)

(*c*) ඇමෝනියම් සල්ෆේට් සහ යූරියා ජලයෙහි ද්‍රවණය කිරීමෙන්, වාණිජමය ද්‍රව පොහොරක් සාදනු ලැබේ. මෙම ද්‍රව පොහොර සාම්පලයක යූරියා හා ඇමෝනියම් සල්ෆේට් වල සාන්ද්‍රණ නිර්ණය කිරීම සඳහා කරන ලද තත්ත්ව පාලන පරීක්ෂණයක දත්ත පහත සඳහන් වේ :

(i) ද්‍රව පොහොර 100·0 cm^3 ක් සමඟ සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා 0·08 mol dm^{-3} NaOH 100·0 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය.

(ii) තනුක නයිට්‍රික් අම්ලය හා වැඩිපුර බේරියම් ක්ලෝරයිඩ් සමඟ ද්‍රව පොහොර 100·0 cm^3 ක් ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, බේරියම් සල්ෆේට් 0·233 g ලැබිණ.

ඉහත (i) හා (ii) හි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා සඳහා **තුලිත** රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

ද්‍රව පොහොරෙහි යූරියා සාන්ද්‍රණය ද, ඇමෝනියම් සල්ෆේට් සාන්ද්‍රණය ද ගණනය කරන්න.

(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : Ba = 137; S = 32; O = 16)

(ලකුණු 6.0)

(*c*) **HA** දුබල අම්ලය ජලයෙහි ද්‍රවණය වේ. **HA**, **B** කාබනික ද්‍රවයෙහි ද ද්‍රවණය වන නමුත් මෙම ද්‍රාවණයේ දී **HA** සංඝටනයට හෝ විඝටනයට හෝ භාජනය නො වේ. **B** සහ ජලය එකිනෙක සමඟ සම්පූර්ණයෙන් අමිශ්‍ර වේ.

$0{\cdot}50\ \text{mol dm}^{-3}$ ජලීය HA ද්‍රාවණ $100{\cdot}0\ \text{cm}^3$ සමඟ **B** ද්‍රවය $50{\cdot}0\ \text{cm}^3$, බෙරෙන පුනීලයක් තුළට දමා කිහිප වාරයක් හොඳින් සොලවා, එම පද්ධතිය 27° C දී සමතුලිතතාවට එළඹීමට ඉඩ හරින ලදී. ද්‍රව දෙක අමිශ්‍ර ස්තර දෙකකට වෙන් වූ අතර, අවසානයේ දී ජලීය ස්තරයේ pH අගය 4·0 වූ බව සොයාගන්නා ලදී.

27° C දී HA හි විඝටන නියතය $1{\cdot}0 \times 10^{-7}\ \text{mol dm}^{-3}$ වේ.

පහත සඳහන් ද ගණනය කරන්න :

(i) ජලීය ස්තරයෙහි, හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය.

(ii) ජලීය ස්තරයෙහි, විඝටනය නොවූ HA හි සාන්ද්‍රණය.

(iii) **B** කාබනික ස්තරයෙහි, විඝටනය නොවූ HA හි සාන්ද්‍රණය.

(iv) 27° C දී, ජලය හා **B** අතර HA හි විභාග සංගුණකය.

(v) 27° C දී, ජලීය ස්තරය තුළ HA හි විඝටන ප්‍රමාණය, α.

(ලකුණු 5.5)

6. (*a*) (i) Ag_2CrO_4 යනු ජලයෙහි මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය අයනික සංයෝගයකි. Ag_2CrO_4 හි සන්තෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළ ද්‍රාවිත Ag_2CrO_4 සහ $Ag_2CrO_4(s)$ අතර පවතින සමතුලිතතාවය සඳහා **තුලිත** රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

මෙම සමීකරණය භාවිත කරමින් $Ag_2CrO_4(s)$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය, K_{sp}, සඳහා වන ප්‍රකාශනය ව්‍යුත්පන්න කරන්න

(ii) 30° C දී, $Ag_2CrO_4(s)$ හි K_{sp}, $4{\cdot}0 \times 10^{-12}\ \text{mol}^3\ \text{dm}^{-9}$ වේ.

30° C දී, $Ag_2CrO_4(s)$ හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය ගණනය කරන්න.

(iii) 30° C දී, $0{\cdot}20\ \text{mol dm}^{-3}$ ජලීය $AgNO_3$ ද්‍රාවණ $500{\cdot}0\ \text{cm}^3$ තුළ ද්‍රවණය කළ හැකි $Ag_2CrO_4(s)$ හි උපරිම ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : Ag = 108; Cr = 52; O = 16)

සැ. යු.: **ඔබේ උත්තර වල සඳහන් වන සෑම රසායනික විශේෂයක ම භෞතික අවස්ථාව පැහැදිලි ව දැක්විය යුතු ය.**

(ලකුණු 5.5)

(*b*) 25° C දී ලබාගත් පහත සඳහන් දත්ත ඔබට සපයා දී ඇත :

$$E^{\circ}_{Mg^{2+}(aq)/Mg(s)} = -2{\cdot}37\ \text{V}$$

$$E^{\circ}_{Pb^{2+}(aq)/Pb(s)} = -0{\cdot}126\ \text{V}$$

(i) සම්මත තත්ත්ව යටතෙහි ක්‍රියා කරන, $Pb^{2+}(aq)/Pb(s)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් හා $Mg^{2+}(aq)/Mg(s)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් සමන්විත, විද්‍යුත්-රසායනික කෝෂයක විද්‍යුත් ගාමක බලය (වි.ගා.බ.) 25° C දී ගණනය කරන්න.

(ii) පිළිගත් අංකනය භාවිතයෙන්, ඉහත සඳහන් විද්‍යුත්-රසායනික කෝෂය ලියා දක්වන්න.

(iii) ඉහත සඳහන් විද්‍යුත්-රසායනික කෝෂයෙන් ධාරාවක් ලබාගන්නා විට, කැතෝඩයෙහි හා ඇනෝඩයෙහි සිදුවන අර්ධ-කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා **තුලිත** රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ලකුණු 3.5)

[දොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

(*c*) වායු කලාපයේ දී 100° C ට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයන් හි දී පහත සඳහන් සමතුලිතතාවය පවතී.

$$A(g) + B(g) \rightleftharpoons P(g) + Q(g)$$

A සහ **B** වායූන්ගෙන් පමණක් සමන්විත වන සමමවුලීය වායු මිශ්‍රණයකින් වීදුරු බල්බයක් පිරී ඇත. එම බල්බය සහ එහි අන්තර්ගත ද්‍රව 200° C උෂ්ණත්වයට රත්කරන ලදී (I පරීක්ෂණය) සමතුලිතතාවය ඇති වූ පසු, බල්බය තුළ **P** හි මවුල භාගය, x_P, 0·2 බව සොයා ගන්නා ලදී.

අනතුරුව බල්බය සහ අන්තර්ගත ද්‍රව වල උෂ්ණත්වය, 400° C දක්වා වැඩිකර එම උෂ්ණත්වයේ දී සමතුලිතතාවට එළඹීමට ඉඩ හරින ලදී. මෙම සමතුලිතතා මිශ්‍රණයෙහි **A** හි මවුල භාගය, x_A, 0·2 බව සොයා ගන්නා ලදී.

(i) 200° C දී, **B**, **A** හා **Q** වල සමතුලිතතා මවුල භාග ගණනය කරන්න.

(ii) 200° C දී, සමතුලිතතාවය සඳහා K_p ගණනය කරන්න.

(iii) 400° C දී, **B**, **P** හා **Q** වල සමතුලිතතා මවුල භාග ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත සඳහන් දත්ත හා ගණනය කිරීම් මගින් ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසයේ සලකුණ, හේතු දක්වමින්, අපෝහනය කරන්න.

(v) ඉහත සඳහන් සමතුලිතතා හැසිරීම පුරෝකථනය කිරීමට භාවිත කළ හැකි මූලධර්මය **නම් කරන්න**.

(vi) 200° C දී සිදු කළ I පරීක්ෂණය, එම **A** හා **B** ආරම්භක ප්‍රමාණ ම යොදා ගනිමින්, එහෙත් මුල් බල්බයෙහි පරිමාවෙන් අඩක් වූ බල්බයක, එම උෂ්ණත්වයේදී ම නැවත සිදුකළ හොත්, සමතුලිතතා මිශ්‍රණයෙහි සංයුතිය කුමක් වේ ද?

(ලකුණු 6.0)

7. (*a*) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී, 3·00 mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණ 25·0 cm^3 කට Na_2CO_3(s) 0·025 mol එකතු කළ විට, ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය 8·0 °C න් වැඩි වූ බව නිරීක්ෂණය කෙරිණි. අවසාන ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 5000 J kg^{-1} K^{-1} ද එහි ඝනත්වය 1000 kg m^{-3} ද වේ.

(i) ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ දී මුක්ත වන තාපය ගණනය කරන්න.
මෙහි දී මුක්ත වන මුළු තාපය ම ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම සඳහා පමණක් යෙදෙන බව ද කිසිම තාප හානියක් හෝ ද්‍රාවණයේ පරිමා වෙනසක් හෝ සිදු නො වන බව ද උපකල්පනය කරන්න.

(ii) **HCl** මවුලයක් ප්‍රතික්‍රියා කළ විට උදාසීනිකරණ එන්තැල්පිය, ගණනය කරන්න.
මෙම ගණනය කිරීමේ දී ඔබ භාවිත කරන වෙනත් උපකල්පනයක් සඳහන් කරන්න.

(iii) ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කළ තත්ත්ව යටතේ දී ම,

$$NaHCO_3(s) + HCl(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$$

යන ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කළ විට, එන්තැල්පියේ වෙනස, ΔH, – 25·5 kJ mol^{-1} වේ.

එම තත්ත්ව යටතේ දීම,

$$2\,NaHCO_3(s) \longrightarrow Na_2CO_3(s) + H_2O(l) + CO_2(g)$$

යන ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කළ විට, ඇති වන එන්තැල්පියේ වෙනස, ΔH, ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 3.5)

048712

(*b*) පහත සඳහන් තාප-රසායනික දත්ත ඔබට සපයා ඇත :

$KCl(s)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය,	$\Delta H^{\circ}_{f} = -437\ kJ\ mol^{-1}$
$K(s)$ හි සම්මත ඌර්ධ්වපාතන එන්තැල්පිය,	$\Delta H^{\circ}_{s} = +89\ kJ\ mol^{-1}$
$Cl_2(g)$ හි සම්මත විඝටන එන්තැල්පිය,	$\Delta H^{\circ}_{D} = +244\ kJ\ mol^{-1}$
$K(g)$ හි ප්‍රථම අයනීකරණයේ සම්මත එන්තැල්පිය,	$\Delta H^{\circ}_{I} = +418\ kJ\ mol^{-1}$
$Cl(g)$ හි ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ (gain) සම්මත එන්තැල්පිය,	$\Delta H^{\circ}_{EA} = -349\ kJ\ mol^{-1}$

$KCl(s)$ සඳහා සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය, ΔH°_{L}, ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 4.0)

(*c*) (i) $O_3(g)$ සහ $NO(g)$ අතර තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියාවකින් $NO_2(g)$ සහ $O_2(g)$ ලබා දේ.
මෙම ප්‍රතික්‍රියාවට තුඩු දෙමින්, $O_3(g)$ අණුවක් සහ $NO(g)$ අණුවක් අතර සිදුවන සංඝට්ටනයක් අනිවාර්යයෙන් සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා දෙකක් කෙටියෙන්, එහෙත් හැකිතාක් සම්පූර්ණ ලෙස, සඳහන් කරන්න.

(ii) H_2O_2, ජලීය ද්‍රාවණයේ දී, $H_2O(l)$ සහ $O_2(g)$ ලබා දෙමින් වියෝජනය වේ.
මෙම ද්‍රාවණයට OH^- අයන එකතු කළ විට වියෝජනයේ ශීඝ්‍රතාවය වැඩිවේ.

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී OH^- අයන උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව ඔබ පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කරන්නේ කෙසේ ද යි විස්තර කරන්න.

(iii) $5Br^-(aq) + BrO_3^-(aq) + 6H^+(aq) \longrightarrow 3Br_2(aq) + 3H_2O(l)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය,

$$\text{ශීඝ්‍රතාවය} \propto \left[Br^-(aq)\right]^x \left[BrO_3^-(aq)\right]^y \left[H^+(aq)\right]^z$$

යන ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කළ හැකි ය.

මෙහි $\left[Br^-(aq)\right]$, $\left[BrO_3^-(aq)\right]$ සහ $\left[H^+(aq)\right]$ යනු පිළිවෙළින් ශීඝ්‍රතාවය මනින අවස්ථාවේ දී ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයෙහි අන්තර්ගත $Br^-(aq)$, $BrO_3^-(aq)$ සහ $H^+(aq)$ අයනවල සාන්ද්‍රණයන් වේ.

1, 2 සහ **3** තීරුවල පිළිවෙළින් දක්වා ඇති $Br^-(aq)$, $BrO_3^-(aq)$ සහ $H^+(aq)$ අයන සාන්ද්‍රණයන් හි දී (දී ඇති **උෂ්ණත්වයකදී**) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයෙහි ඒකීය පරිමාවක් තුළ ඒකීය කාලයක දී උත්පාදනය වන $Br_2(aq)$ ප්‍රමාණය පහත වගුවෙහි **4** වන තීරුවේ දක්වා ඇත.

1	2	3	4
$\left[Br^-(aq)\right]/mol\ dm^{-3}$	$\left[BrO_3^-(aq)\right]/mol\ dm^{-3}$	$\left[H^+(aq)\right]/mol\ dm^{-3}$	උත්පාදනය වූ $Br_2(aq)$/ $mol\ dm^{-3}\ s^{-1}$
0·010	0·200	0·200	$2{\cdot}40 \times 10^{-6}$
0·040	0·200	0·200	$9{\cdot}60 \times 10^{-6}$
0·020	0·400	0·200	$9{\cdot}60 \times 10^{-6}$
0·020	0·400	0·100	$2{\cdot}40 \times 10^{-6}$

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශනයෙහි දක්වා ඇති **x, y** හා **z** හි අගයයන් ගණනය කරන්න.
ගණනයට අවශ්‍ය සියළු පියවර දක්විය යුතුයි.

(ලකුණු 5.5)

[දහතරවැනි පිටුව බලන්න.

"ඉ" කොටස - රචනා

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

8. (*a*) (i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 26 වන **'X'** මූලද්‍රව්‍යයේ සම්පූර්ණ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(ii) **'X'** වල බහුල ලෙස පවතින ස්ථායි ඔක්සිකරණ අවස්ථා **දෙක** ලියන්න.

(iii) එක් ඔක්සිකරණ අවස්ථාවක් සහිත **'X'**, A ජලීය ද්‍රාවණයෙහි ඇති අතර, අනෙක් ඔක්සිකරණ අවස්ථාව සහිත **'X'**, B ජලීය ද්‍රාවණයේ ඇත. A හා B ද්‍රාවණ දෙක වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා **එක්** රසායනික පරීක්ෂණයක් දෙන්න.

(ලකුණු 3.0)

(*b*) (i) පහත සඳහන් එක් එක් අණුවෙහි සෑම පරමාණුවක ම පිටස්තර ම කවචයේ සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝන සැකසුම දැක්වීමට "තිත්-කතිර" රූප සටහන් අඳින්න:

$POCl_3$
HNO_2

(ii) පහත දැක්වෙන එක් එක් විශේෂයෙහි හැඩය සඳහන් කරන්න:

ClO_4^-
PH_3

(ලකුණු 4.0)

(*c*) (i) පෙන්ටාඇම්මීන්ක්ලෝරොකොබෝල්ට්(III) ක්ලෝරයිඩ් හි රසායනික සූත්‍රය ලියන්න.

(ii) IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව, පහත දැක්වෙන සූත්‍රය සහිත සංයෝගය නම් කරන්න :

$$K_2Fe\left[Fe\,(CN)_6\right]$$

(ලකුණු 3.0)

(*d*) **M** ලෝහයෙහි ද්‍රාව්‍ය ලවණයක් සමඟ පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ කරන ලදී :

(i) ලවණය ජලයේ ද්‍රාවණය කළ විට, නිල් ද්‍රාවණයක් ලැබුණි.

(ii) ලවණයේ ජලීය ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර ඇමෝනියා එකතු කළ විට, තද නිල් ද්‍රාවණයක් ලැබුණි.

(iii) ලවණය වැඩිපුර සාන්ද්‍ර HCl හි ද්‍රාවණය කළ විට, කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබුණි.

(iv) ඉහත (iii) ද්‍රාවණය ජලයෙන් තනුක කර, H_2S සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට කළු අවක්ෂේපයක් දුනි.

M හඳුනා ගන්න.

ඉහත සඳහන් එක් එක් නිරීක්ෂණයට අදාළ රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ලකුණු 3.0)

(*e*) Cr^{3+}, Zn^{2+} හා Ni^{2+} කැටායන අඩංගු ද්‍රාවණයක සාම්පල කිහිපයක් ඔබට සපයා ඇත. එම ද්‍රාවණයේ, එක් එක් කැටායනය තිබෙන බව ඔබ පරීක්ෂණාත්මක ව තහවුරු කරන්නේ කෙසේ ද?

(ලකුණු 2.0)

(*f*) H_2O හි තාපාංකය, H_2S හි තාපාංකයට වඩා ඉහළ වන්නේ මන් ද යි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 1.0)

9. (*a*) පහත සඳහන් එක් එක් ක්‍රියාවලිය පෙන්වීම සඳහා **එක් තුලිත** රසායනික සමීකරණයක් බැගින් ඉදිරිපත් කරන්න :

(i) H_2S වල ඔක්සිහාරක ක්‍රියාව

(ii) H_2S වල ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

(iii) NH_3 වල ඔක්සිහාරක ක්‍රියාව

(iv) NH_3 වල ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

(ලකුණු 2.0)

[පසුලොස්වැනි පිටුව බලන්න.

4 රසායන විද්‍යාව II
අ.පො.ස. (උ/පෙළ) 2000
සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
(முழுப் பதிப்புரிமையுடையது)
All Rights Reserved]

48712

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2000 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2000 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2000

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02	
S	II

"ආ" කොටස - රචනා

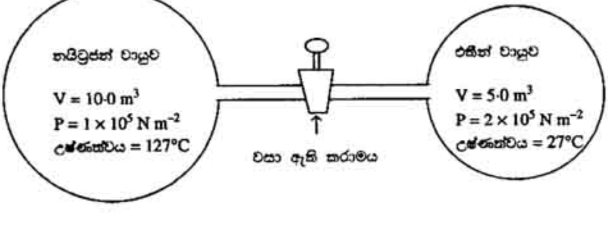
ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.

5. (*a*) (i) ඇවගාඩ්රෝ නියමය ලියන්න.
මෙම නියමය යෙදිය හැක්කේ කුමන ආකාරයේ පද්ධතියකට ද?

(ii) $PV = \frac{1}{3}mN\overline{c^2}$ යන සමීකරණයෙන් ආරම්භ කර, ඇවගාඩ්රෝ නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ලකුණු 3.5)

(*b*) **A** හා **B** යන බල්බ කරාමයක් මගින් සම්බන්ධ කර ඇත. ආරම්භයේ දී කරාමය වසා ඇත. **A** හි වායුමය නයිට්‍රජන් පමණක් ද **B** හි වායුමය එතීන් පමණක් ද අන්තර්ගත ය. ඒ ඒ වායුව පහත දක්වෙන රූප සටහනේ සඳහන් තත්ත්ව යටතෙහි පවතී.



A බල්බය | **B** බල්බය

කරාමය විවෘත කිරීමෙන්, බල්බ දෙකෙහි අඩංගු වායුවලට එකිනෙක සමඟ නිදහස් ලෙස ද සම්පූර්ණ ලෙස ද මිශ්‍ර වීමට ඉඩ දෙනු ලැබේ. එසේ වූව ද, එක් එක් බල්බය සහ එහි අන්තර්ගත වායුවල උෂ්ණත්වය නො වෙනස් ව එහි ආරම්භක අගයෙහි ම පවත්වා ගනු ලැබේ.

නයිට්‍රජන් සහ එතීන් වායු පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරෙන බව ද කරාමයේ පරිමාව නො සලකා හැරිය හැකි බවද උපකල්පනය කරමින්, පහත සඳහන් දෑ **SI** ඒකකවලින් ගණනය කරන්න :

(i) ආරම්භයේ දී, **B** බල්බයෙහි අඩංගු වූ එතීන් වායු මවුල සංඛ්‍යාව.
(ii) ආරම්භයේ දී, **A** බල්බයෙහි අඩංගු වූ නයිට්‍රජන් වායු මවුල සංඛ්‍යාව
(iii) බල්බ දෙකෙහි ම ඇති මුළු වායු ප්‍රමාණය.
(iv) **B** බල්බයෙහි ඇති වායු මිශ්‍රණයේ අවසාන පීඩනය.
(v) **A** බල්බයෙහි ඇති අවසාන වායු මිශ්‍රණයේ එතීන් වායුවේ ආංශික පීඩනය.

(ලකුණු 6.0)