

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2012 අගෝස්තු  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2012 ஓகஸ்ட்  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2012

නව නිර්දේශය  
 புதிய பாடத்திட்டம்  
 New Syllabus

රසායන විද්‍යාව II  
 இரசாயனவியல் II  
 Chemistry II

02 S II

පැය තුනයි  
 மூன்று மணித்தியாலம்  
 Three hours

විභාග අංකය :.....

- \* ආවර්තිකා වලටත් 15 වැනි පිටුවෙහි සපයා ඇත.
- \* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- \* සාරවත්‍ර වායු නියතය  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- \* ඇවගාඩරෝ නියතය  $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේදී ඇල්කමිල් කාණ්ඩ සංකීර්ණ ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකිය.



- A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 2 - 7)
- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
- \* ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලියන්න. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.
- B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 8 - 14)
- \* එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න.
- \* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු, A කොටස මුලින් කිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග ශාලාවට පත්වීම් භාර දෙන්න.
- \* ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

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

අවසාන ලකුණ	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
පරීක්ෂා කළේ	1.
	2.
අධීක්ෂණය	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

මේ ඊරාය  
කිසිවක්  
නොලියන්න.

1. (a) පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට, දී ඇති හිස්තැන් මත පිළිතුරු සපයන්න.

- (i) හුදෙකලාව පවතින  $Fe^{3+}$ ,  $Cr^{3+}$  සහ  $Co^{2+}$  යන අයන තුන අතුරින් වියුග්‍රම ඉලෙක්ට්‍රෝන තුනක් ඇත්තේ කුමකට ද? .....
- (ii)  $3d$  ගොනුවේ  $Ti$ ,  $V$  සහ  $Cr$  යන මූලද්‍රව්‍ය තුන අතුරෙන්, බන්ධන සෑදීමේදී උපරිම වශයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන පහක් සහභාගි විය හැකි මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද? .....
- (iii)  $C$ ,  $N$  හා  $Si$  යන මූලද්‍රව්‍ය තුන අතුරෙන්, අඩුම විද්‍යුත්සාණතාව ඇත්තේ කුමකට ද? .....
- (iv)  $Na$ ,  $Mg$  හා  $Al$  යන මූලද්‍රව්‍ය තුන අතුරෙන්, වැඩිම පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ කුමකට ද? .....
- (v)  $N^{3-}$ ,  $O^{2-}$  හා  $F^{-}$  යන සමඉලෙක්ට්‍රෝනික ඇතායන තුන අතුරෙන්, විශාලතම අයනික අරය ඇත්තේ කුමකට ද? .....
- (vi)  $Na^{+}$ ,  $Ca^{2+}$  හා  $Al^{3+}$  යන කැටායන තුන අතුරෙන්, කුඩාම අයනික අරය ඇත්තේ කුමකට ද? .....

(ලකුණු 3.0)

(b) ආම්ලිකාන ජලීය තයිට්‍රේෂන් ද්‍රාවණ  $H_2O_2$  භාවිතයෙන් තයිට්‍රේට් බවට ඔක්සිකරණය කිරීමේදී අතරමැදි ඵලයක් ලෙස පෙරොක්සොනයිට්‍රේට් අම්ලය ( $HOONO$ ) සෑදේ. පෙරොක්සොනයිට්‍රේට් අයනය  $[OONO]^{-}$  සම්බන්ධයෙන්

(i) පිට (vii) තෙක් කොටස් සඳහා පිළිතුරු සපයන්න. එහි සැකිල්ල පහත දී ඇත.



(i) මෙම අයනය සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවීස් ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) මෙම අයනය සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ අඳින්න. හේතු දක්වමින් ඒවායේ සාපේක්ෂ ස්ථායීතා පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

(iii) VSEPR වාදය භාවිතකරමින් පහත පරමාණු වටා ඇති හැඩ ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

I. N .....

II. N සහ O යන දෙකටම බැඳුණු O .....

මේ තීරයේ  
කිසිවක්  
නොලියන්න.

(iv) පහත දී ඇති වගුවෙහි,

I. පරමාණු වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය (ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල්වල සැකසුම)

II. පරමාණුවල මුහුම්කරණය සඳහන් කරන්න.

	N	N සහ O යන දෙකටම බැඳුණු O
I. ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය		
II. මුහුම්කරණය		

(v) ආසන්න බන්ධන කෝණ දක්වමින් ඉහත (i) කොටසෙහි අදින ලද ලුවීස් ව්‍යුහයේ හැඩය දළ සටහන් කරන්න.

www.pastpaperlk.com

(vi) ඉහත (i) කොටසෙහි අදින ලද ලුවීස් ව්‍යුහයෙහි පහත දක්වා ඇති බන්ධන සෑදීම සඳහා සහභාගී වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න. පහත දක්වන පරිදි ඔක්සිජන් පරමාණු 1, 2 සහ 3 ලෙස නම් කර ඇත:



I.  $\overset{1}{\text{O}}$  සහ  $\overset{2}{\text{O}}$  .....

II.  $\overset{2}{\text{O}}$  සහ N .....

(vii) පෙරොක්සිනයිට්‍රේට් අම්ලයෙහි සමාවයවිකයක් දෙන්න.

.....

(ලකුණු 5.0)

(c) (i) පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් ධ්‍රැවීය විශේෂ දෙකක් තෝරන්න.

$\text{H}_2\text{CO}$  (ලෝමැල්ට්‍රිකයිඩ්),  $\text{SF}_6$ ,  $\text{COS}$ ,  $\text{ICl}_4^-$ ,  $\text{SiCl}_4$  .....

(ii) පහත දක්වන එක් එක් යුගලයේ අණු අතර පවතින අන්තර්අණුක බල වර්ගය/වර්ග සඳහන් කරන්න.

I.  $\text{HBr(g)}$  සහ  $\text{H}_2\text{S(g)}$  .....

II.  $\text{Cl}_2(\text{g})$  සහ  $\text{CCl}_4(\text{g})$  .....

III.  $\text{CH}_3\text{OH(l)}$  සහ  $\text{H}_2\text{O(l)}$  .....

(ලකුණු 2.0)

100

2. (a) (i) තුන්වන ආවර්තයේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය මගින් සෑදෙන ඉහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථාව සහිත ඔක්සයිඩවල සූත්‍ර දෙන්න.

පහත ලැයිස්තුව භාවිතයෙන් ඒවායේ ආම්ලික / උභයගුණී / භාෂ්මික ස්වභාවය පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න.

ඉතා ප්‍රබල ආම්ලික, ප්‍රබල ආම්ලික, දුබල ආම්ලික, ඉතා දුබල ආම්ලික,

දුබල භාෂ්මික, භාෂ්මික, ප්‍රබල භාෂ්මික, උභයගුණී, උද්ඝන

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

මේ තීරයේ  
කිසිවක්  
නොලියන්න.

(ii) තුන්වන ආවර්තය හරහා වමේ සිට දකුණට විද්‍යුත්සාණතාව, පරමාණුක අරය සහ පළමු අයනීකරණ ශක්තිය යන මේවා කෙසේ වෙනස්වේද යි ප්‍රකාශ කරන්න.

විද්‍යුත්සාණතාව .....  
පරමාණුක අරය .....  
පළමු අයනීකරණ ශක්තිය .....

(iii) ලෝහය ලෙස M භාවිත කරමින් II කාණ්ඩයේ නයිට්‍රේට් වල තාප වියෝජනය සඳහා පොදු ප්‍රතික්‍රියාවක් දෙන්න.

(iv) II කාණ්ඩයේ නයිට්‍රේට් තාප ස්ථායීතාව වැඩිවන අනුපිළිවෙලට (< සංකේතය භාවිත කරමින්) සකස් කරන්න. අයනවල ධ්‍රැවීයකරණය අනුසාරයෙන් ඔබගේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(කෙණු 3.5)

(b) පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න Mn යන ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය සහ එහි සංයෝග මත පදනම් වී ඇත.

(i) Mn වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය දෙන්න.  
.....

(ii) Mn වල සුලබ ඔක්සිකරණ අවස්ථා දක්වන්න.  
.....

(iii) මෙම සුලබ ඔක්සිකරණ තත්ත්වවලදී Mn සාදන ඔක්සයිඩවල රසායනික සූත්‍ර දෙන්න. මෙම එක් එක් ඔක්සයිඩය ආම්ලික ද උභයගුණී ද භාස්මික ද යන වග දක්වන්න.  
.....

(iv)  $KMnO_4$  සඳහා IUPAC නාමය දෙන්න.  
.....

(v) 3d ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් Mn වලට අඩුම ද්‍රවාංකය හා අඩුම තාපාංකය ඇත. ඒ ඇයිද යි විස්තර කරන්න.  
.....

(vi) ජලීය  $Mn^{2+}$  ද්‍රාවණයකට තනුක ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක් එක්කර ඉන්පසු වාතයට නිරාවරණය කිරීමේදී ඔබ නිරීක්ෂණය කිරීමට බලාපොරොත්තුවන්නේ මොනවා ද?  
.....

(vii) ජලය  $KMnO_4$  ද්‍රාවණයකට සාන්ද්‍ර  $KOH$  එක්කිරීමේදී කොළපාට විය. එම කොළපාට ද්‍රාවණය ජලය හෝ අම්ල භාවිතකර තනුක කිරීමේදී දැමී පැහැති ද්‍රාවණයක් සහ කළු පැහැති දුඹුරු අවක්ෂේපයක් ලැබෙයි. ඔබගේ නිරීක්ෂණ පැහැදිලි කිරීම සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

www.pastpaperlk.com

(viii) පහත එක් එක් ඒවායේ එක් වැදගත් භාවිතයක් දෙන්න.

I.  $KMnO_4$  (මක්සිකාරකයක් ලෙස හැර)

www.pastpaperlk.com

II. Mn ලෝහය

(ix) ආම්ලික හා භාස්මික මාධ්‍යවලදී  $KMnO_4$  මක්සිකාරකයක් ලෙස හැසිරෙන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වීමට අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙන්න.

www.pastpaperlk.com

ආම්ලික මාධ්‍යය : .....

භාස්මික මාධ්‍යය : .....

(x) මක්සිකාරකයක් ලෙස  $KMnO_4$  භාවිතයේදී ඔබ බලාපොරොත්තුවන ගැටලු දෙකක් දක්වන්න.

www.pastpaperlk.com

100

(ලකුණු 6.5)

3. (a)  $P$  පීඩනයෙහිදී සහ  $T$  උෂ්ණත්වයෙහිදී  $O_2(g)$  සහ  $O_3(g)$  මිශ්‍රණයක්, පරිමාව  $V$  වන දෘඪ සංවෘත භාජනයක් තුළ සමතුලිතතාවේ පවතියි.

(i)  $n_1, n_2, M_1, M_2$  හා  $V$  ඇසුරෙන්, වායු මිශ්‍රණයෙහි ඝනත්වය ( $d$ ) ප්‍රකාශ කරන්න.

මෙහි,  $n_1 = O_2$  මවුල සංඛ්‍යාව  $n_2 = O_3$  මවුල සංඛ්‍යාව  
 $M_1 = O_2$  හි මවුලික ස්කන්ධය  $M_2 = O_3$  හි මවුලික ස්කන්ධය

www.pastpaperlk.com

(ii) ඉහත සම්බන්ධතාව  $X_1, X_2, M_1, M_2, V$  සහ  $n$  ඇසුරෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

මෙහි,  $X_1 = O_2$  හි මවුල භාගය  $X_2 = O_3$  හි මවුල භාගය  
 $n$  = වායු දෙකෙහිම මුළු මවුල සංඛ්‍යාව

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

(iii) එනසින්,  $X_1 = \left( 3 - \frac{dRT}{16P} \right)$  බව පෙන්වන්න.

මෙහි  $R$  යනු සාර්වත්‍ර වායු නියතය වේ. (O හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = 16)

www.pastpaperlk.com

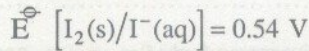
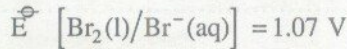
www.pastpaperlk.com

(iv) ඉහත පියවරවලදී ඔබ භාවිත කළ උපකල්පනය/උපකල්පන සඳහන් කරන්න.

www.pastpaperlk.com

(ලකුණු 5.0)

(b) (i) පහත දැක්වෙන සම්මත මක්ෂිතරණ විභව සලකන්න.

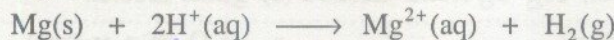


I.  $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$  ජලීය KI ද්‍රාවණයකට ද්‍රව බ්‍රෝමීන් එක් කළ විට සිදුවෙනුයේ ඔබ අපේක්ෂා කරන ප්‍රතික්‍රියාව කුමක් ද?

II. ඉහත පරීක්ෂණයේදී ඔබ අපේක්ෂා කරන වර්ණ විපර්යාස ලියා දක්වන්න.

www.pastpaperlk.com

(ii) පහත සඳහන් විද්‍යුත් රසායනික සම්කරණය සලකන්න.



I. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අනුකූල වන ගැල්වානීය කෝෂයෙහි කැතෝඩය ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

II. ඉහත කෝෂය නිරූපණය කිරීම සඳහා සම්මුත අංකනය (conventional notation), ලවණ සේතුවක් අඩංගු කරමින් ලියා දක්වන්න.

III. ඉහත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ඉදිරියට යන විට එන්ට්‍රෝපිය වැඩිවේ ද, අඩුවේ ද, නැතහොත් නියතව පවතී ද?

ඔබේ පිළිතුර සකෙවින් පැහැදිලි කරන්න.

IV.  $T$  උෂ්ණත්වයේදී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයං-සිද්ධව සිදුවීම සඳහා එන්තැල්පි වෙනස ( $\Delta H$ ) සහ එන්ට්‍රෝපි වෙනස ( $\Delta S$ ) අතර තිබිය යුතු සම්බන්ධතාව කුමක් ද?

www.pastpaperlk.com

(ලකුණු 5.0)



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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2012 අගෝස්තු  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2012 ඔகෝස්තු  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2012

නව නිර්දේශ  
 புதிய பாடத்திட்டம்  
 New Syllabus

රසායන විද්‍යාව II  
 இரசாயனவியல் II  
 Chemistry II

02 S II

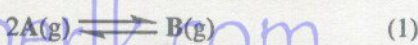
\* සාර්වත්‍ර වායු නියතය,  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$   
 \* ඇවගාඩරෝ නියතය,  $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

B කොටස — රචනා

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

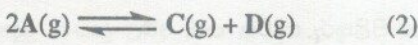
5. (a) සංවෘත දෘඪ භාජනයක අන්තර්ගත A වායුව පෙන්නුම් කරන පහත සමතුලිතතා සලකන්න.

(i) T (කෙල්වින්) උෂ්ණත්වයකදී පහත ප්‍රතික්‍රියාවට A භාජනය වෙයි.



සමතුලිතතාවට එළඹුණු පසු, A හි ආරම්භක ප්‍රමාණයෙන් 40% ක් B බවට පරිවර්තනය වී ඇති බව ද පද්ධතියෙහි මුළු පීඩනය  $4 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$  බව ද සොයාගෙන ඇත. T උෂ්ණත්වයේදී මෙම සමතුලිතතාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය  $K_p$  ගණනය කරන්න.

(ii) පද්ධතියෙහි උෂ්ණත්වය 2T (කෙල්වින්) තෙක් වැඩි කළ විට, ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අමතරව, පහත දක්වෙන පරිදි තවත් ප්‍රතික්‍රියාවකට A භාජනය වෙයි.



පද්ධතිය 2T හිදී සමතුලිතතාවට එළඹුණු පසු, A හි ආරම්භක ප්‍රමාණයෙන් 20% ක් C සහ D බවට පරිවර්තනය වී ඇති බව ද A හි ආරම්භක ප්‍රමාණයෙන් 20% ක් ඉතිරිව ඇති බව ද සොයාගෙන ඇත.

- I. A හි ආරම්භක මවුල සංඛ්‍යාව a වූයේ නම්, මෙම සමතුලිතතාවෙහිදී A, B, C සහ D හි මවුල සංඛ්‍යා වෙනම ගණනය කරන්න.
- II. 2T හි දී (2) වන සමතුලිතතාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය  $K_p$  ගණනය කරන්න.
- III. 2T හි දී (1) වන සමතුලිතතාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය  $K_p$  ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 8.5 යි.)

(b) නියත උෂ්ණත්වයකදී, ජලය සහ n-බියුටනෝල් කලාප අතර ඇසිටික් අම්ලයෙහි විභාග සංගුණකය නිර්ණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් පහත දක්වෙන ක්‍රියාවලියේ භාවිත කළේය.

1 හා 2 ලෙස අංකනය කරන ලද ප්‍රතිකාරක බෝතල්වලට n-බියුටනෝල්,  $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$  ජලීය ඇසිටික් අම්ලය සහ ජලයෙහි විවිධ පරිමා, පහත වගුවෙහි දක්වෙන පරිදි එක් කරන ලදී.

ප්‍රතිකාරක බෝතලය	n-බියුටනෝල් පරිමාව/cm <sup>3</sup>	ජලීය ඇසිටික් අම්ල පරිමාව/cm <sup>3</sup>	ජලය පරිමාව /cm <sup>3</sup>
1	20.00	40.00	0.00
2	20.00	30.00	10.00



බෝතල් හොඳින් සොලවා, ඉන්පසු එක් එක් පද්ධතිය සමතුලිතතාවට එළැඹීමට ඉඩ හරින ලදී. ස්තර වෙන්වූ පසු, ජලීය ස්තරයෙන් සහ බියුටනෝල් ස්තරයෙන්  $10.00 \text{ cm}^3$  බැගින් ගෙන, සාන්ද්‍රණය  $0.500 \text{ mol dm}^{-3}$  වූ ප්‍රාමාණික NaOH ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. බෝතල (1) න් ගන්නා ලද ජලීය ස්තරය අනුමාපනය කළ විට අන්ත ලක්ෂ්‍යයෙහිදී ලැබුණු පාඨාංකය පහත වගුවේ දී ඇත.

ප්‍රතිකාරක බෝතලය	ජලීය ස්තරයේ $10.00 \text{ cm}^3$ සඳහා අවශ්‍ය වූ NaOH පරිමාව / $\text{cm}^3$	$n$ -බියුටනෝල් ස්තරයේ $10.00 \text{ cm}^3$ සඳහා අවශ්‍ය වූ NaOH පරිමාව / $\text{cm}^3$
1	16.00	$x$
2	$y$	$z$

- (i) බෝතල (1) හි  $n$ -බියුටනෝල් ස්තරය සඳහා ලැබිය යුතු අන්ත ලක්ෂ්‍යය  $x$  ගණනය කරන්න.
- (ii) බෝතල (1) හි පද්ධතිය යොදගනිමින් ජලය සහ  $n$ -බියුටනෝල් අතර ඇසිරික් අම්ලයෙහි විභාග සංගුණකය ගණනය කරන්න.
- (iii) බෝතල (2) හි පද්ධතිය සඳහා ලැබිය යුතු  $y$  සහ  $z$  යන පරිමා ගණනය කරන්න.
- (iv) ඉහත ගණනය කිරීම්වලදී ඔබ කරන ලද උපකල්පන ප්‍රකාශ කරන්න.
- (v) මෙම අනුමාපන සඳහා භාවිත කළ හැකි දර්ශකයක් නම් කරන්න.
- (vi) බෝතල් සොලවමින් තිබූ කාලය තුළදී ජලීය ස්තරයෙහි pH අගය වෙනස් වීමේ දෘෂි ප්‍රකාශ කරන්න. ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(කෙණු 6.5 යි.)

6. (a) (i) සාන්ද්‍රණය  $c \text{ mol dm}^{-3}$  වන ජලීය  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ද්‍රාවණයක pH සඳහා ප්‍රකාශනයක්, අම්ල විඝටන නියතය  $K_a$  සහ  $c$  ඇසුරෙන් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

- (ii) ඉහත ව්‍යුත්පන්න කිරීමේදී ඔබ කරන ලද උපකල්පන ලියන්න.
- (iii) ඉහත අම්ල ද්‍රාවණයෙහි  $100.0 \text{ cm}^3$  ක නියැදියක්, ආසුන ජලය එකතුකිරීමෙන්  $1.00 \text{ dm}^3$  තෙක් තනුක කරන ලදී. ඉහත (i) කොටසෙහි ලබාගත් ප්‍රකාශනය ආධාරයෙන්, මෙම අම්ල ද්‍රාවණයෙහි pH සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- (iv) ඉහත (i) සහ (iii) කොටස්වල ලබාගත් පිළිතුරු භාවිත කර, අම්ල ද්‍රාවණ දෙකෙහි pH අගයවල වෙනස pH ඒකක 0.5 ක් බව පෙන්වන්න.
- (v) ඉහත (i) කොටසෙහි අම්ල ද්‍රාවණයෙන්  $220.0 \text{ cm}^3$  ක් සහ සාන්ද්‍රණය  $c \text{ mol dm}^{-3}$  වන NaOH ද්‍රාවණයකින්  $20.0 \text{ cm}^3$  ක් මිශ්‍ර කර සාදා ගන්නා ද්‍රාවණයේ pH ගණනය කරන්න.

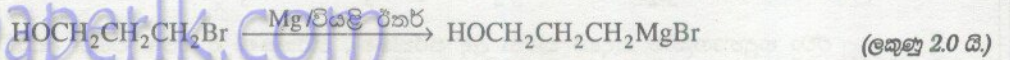
(කෙණු 7.5 යි.)

(b) (i)  $25^\circ\text{C}$  දී,  $\text{BaSO}_4$  හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය  $1.0 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$  වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේදී ජලීය සංතෘප්ත  $\text{BaSO}_4$  ද්‍රාවණයක  $\text{Ba}^{2+}$  සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

- (ii)  $25^\circ\text{C}$  දී, ඉහත (i) කොටසෙහි ද්‍රාවණයේ  $\text{Ba}^{2+}$  සාන්ද්‍රණය හරි අඩක් බවට පත්කිරීම සඳහා එහි  $1.0 \text{ dm}^3$  කට එක් කළ යුතු සංශුද්ධ ඝන  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. ( $\text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{S} = 32$ ) මෙම ගණනය කිරීමේදී ඔබ විසින් කරන ලද උපකල්පන ඇතොත් ඒවා ප්‍රකාශ කරන්න.
- (iii)  $25^\circ\text{C}$  දී,  $\text{PbSO}_4$  හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය  $1.6 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$  වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේදී,  $\text{BaSO}_4$  සහ  $\text{PbSO}_4$  යන දෙකෙක්ම සංතෘප්ත වූ ජලීය ද්‍රාවණයක  $\text{Ba}^{2+}$  සහ  $\text{Pb}^{2+}$  සාන්ද්‍රණ වෙන් වෙන්ව ගණනය කරන්න.

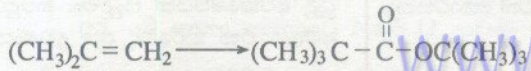
(කෙණු 7.5 යි.)

7. (a) ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සාදනු ලබන්නේ ඇල්කයිල් හෝ ඒරයිල් හේලයිඩ්, වියළි ඊතර මාධ්‍යයේදී Mg සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙනි. නමුත් පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව ආධාරයෙන්, දී ඇති ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය පිළියෙල කළ නොහැක්කේ මන්දයි පැහැදිලි කරන්න.



(b)  $\text{FeCl}_3$  ඇති විටදී බෙන්සීන්හි ක්ලෝරෝනීකරණය සඳහා යාන්ත්‍රණයක් දෙන්න. (කෙටුණු 3.0 යි.)

(c) ලැයිස්තුවේ දී ඇති රසායන ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිතකරමින් මඬ පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදුකරන්නේ කෙසේදයි පෙන්වන්න.



රසායන ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව  
 සාන්ද්‍ර  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , තනුක  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{PCl}_5$ ,  
 Mg, ඊතර, HCHO,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

(කෙටුණු 5.0 යි.)

(d) ආරම්භක කාබනික ද්‍රව්‍යය ලෙස ප්‍රොපනාල් පමණක් භාවිතකර පහත සඳහන් සංයෝගය සාදන්නේ කෙලෙසදයි පෙන්වන්න.

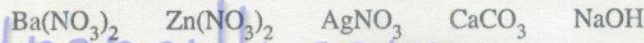


(කෙටුණු 5.0 යි.)

C කොටස - රචනා

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

8. (a) (i) සහ මිශ්‍රණයක පහත දැක්වෙන ඒවායින් දෙකක් පමණක් අඩංගු වේ.

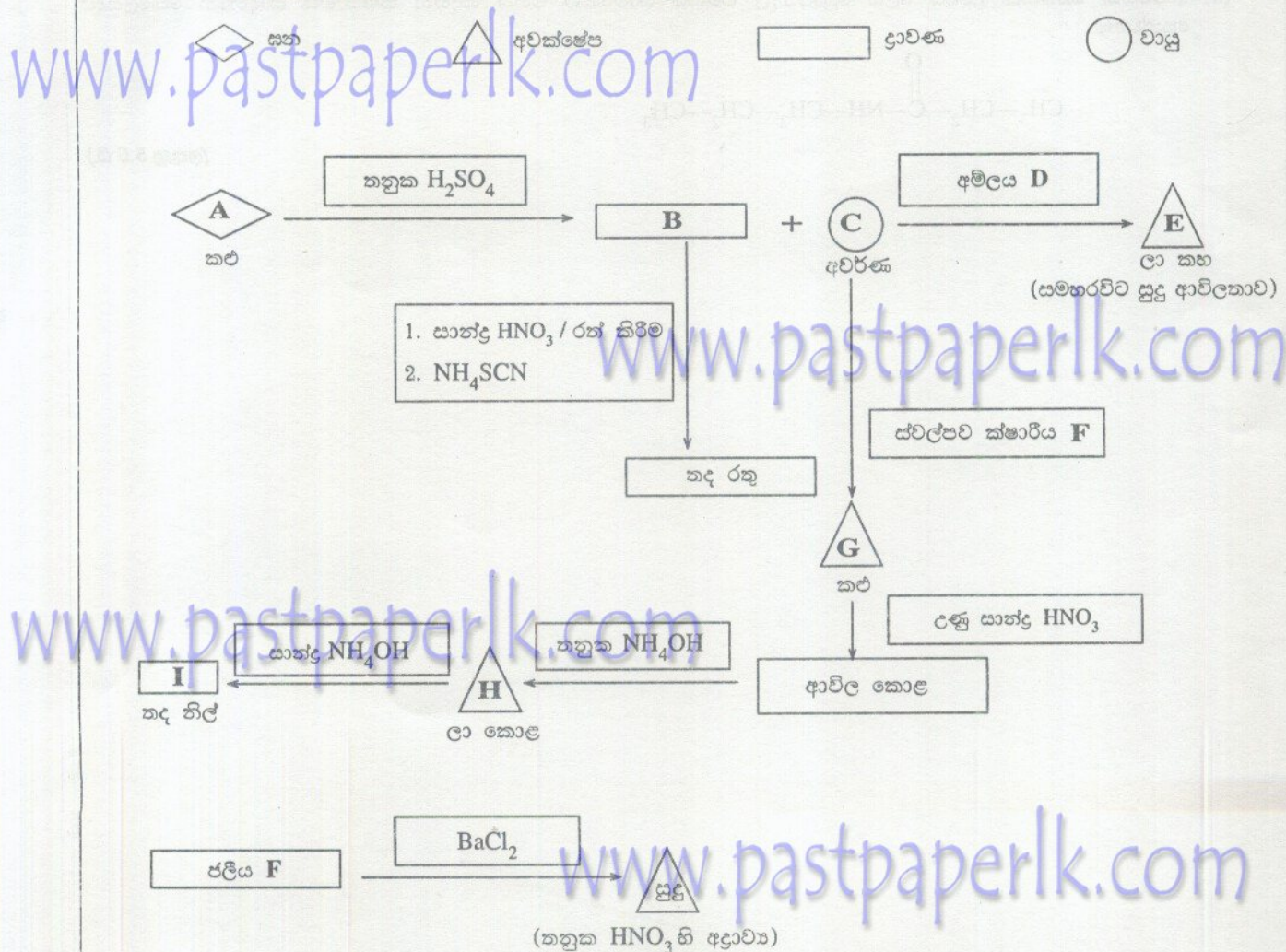


ඒවා හඳුනාගැනීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණ, නිරීක්ෂණ ද සමඟ පහත දැක්වේ:

පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
1. මිශ්‍රණයට ජලය එකතුකරන ලදී.	පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් දෙමින් මිශ්‍රණය ද්‍රවණය විය.
2. ඉහත 1 න් ලබාගත් ජලීය ද්‍රාවණයෙහි කොටසකට පිනෝල්ප්තලීන් බින්දු කිහිපයක් එක් කරන ලදී.	පැහැදිලි අවරණ ද්‍රාවණය රෝස පැහැයට හැරුණි.
3. ඉහත 1 න් ලබාගත් ජලීය ද්‍රාවණයෙහි තවත් කොටසකට තනුක HCl ක්‍රමයෙන් එක් කරන ලදී.	සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදුණි. තවදුරටත් අම්ලය එක් කිරීමේදී එය ද්‍රවණය විය.

හේතු දක්වමින්, මිශ්‍රණයෙහි අඩංගු සංයෝග දෙක හඳුනාගන්න.

(ii) පහත රූපයේ A සිට I තෙක් සංයෝගවල සූත්‍ර ලියන්න. (භූමික රසායනික සම්කරණ සහ හේතු දැක්වීම අවශ්‍ය නොවේ.) එහි සහ, අවක්ෂේප, ද්‍රාවණ හා වායු නිරූපණය කිරීමට පහත දැක්වෙන සංකේත භාවිත කෙරේ.



(ලකුණු 7.0 ය.)

(b) (i) 3d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයක් වන  $M, M^{n+}$  අයනයක් සාදයි. එම අයනය තනුක  $H_2SO_4$  මාධ්‍යයේදී  $MnO_4^-$  මගින්  $MO_2^+$  අයනයට මක්සිකරණය කළ හැකි ය. පරීක්ෂණයකදී,  $M^{n+} 5.00 \times 10^{-3} \text{ mol}$  ක්  $MO_2^+$  බවට මක්සිකරණය කිරීම සඳහා  $0.100 \text{ mol dm}^{-3} KMnO_4$  ද්‍රාවණ  $30.0 \text{ cm}^3$  ක් අවශ්‍ය විය. මෙම දත්ත භාවිත කර  $n$  හි අගය ගණනය කරන්න.

(ii) Cu අඩංගු Z මිශ්‍ර ලෝහයෙහි ඇති Cu ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත දක්වන I හා II ක්‍රියාපිළිවෙළ අනුගමනය කරන ලදී.

ක්‍රියාපිළිවෙළ:

I. Z මිශ්‍රලෝහයේ  $2.80 \text{ g}$  ක නියැදියක් තනුක  $H_2SO_4$  ද්‍රාවණ  $500.0 \text{ cm}^3$  ක ද්‍රවණය කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණයෙන්  $25.0 \text{ cm}^3$  කට වැඩිපුර KI එක් කිරීමෙන් CuI සුදු අවක්ෂේපය සහ  $I_2$  පමණක් එල වශයෙන් ලැබුණි. නිදහස් වූ  $I_2$ , දර්ශකය ලෙස පිෂ්ටය භාවිත කරමින්,  $Na_2S_2O_3$  ද්‍රාවණය සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. මේ සඳහා අවශ්‍ය වූ  $Na_2S_2O_3$  ද්‍රාවණ පරිමාව  $30.0 \text{ cm}^3$  විය.

II. ආසුන ජලය  $500.0 \text{ cm}^3$  ක  $K_2Cr_2O_7$   $1.18 \text{ g}$  ක් ද්‍රවණය කිරීමෙන් පිළියෙල කරගත් ද්‍රාවණයේ  $25.0 \text{ cm}^3$  කට තනුක  $H_2SO_4$   $20 \text{ cm}^3$  ක් සහ වැඩිපුර KI එක් කරන ලදී. දර්ශකය ලෙස පිෂ්ටය භාවිත කර, නිදහස් වූ  $I_2$  ඉහත පියවර I හි භාවිත කළ  $Na_2S_2O_3$  ද්‍රාවණය සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. මේ සඳහා අවශ්‍ය වූ  $Na_2S_2O_3$  පරිමාව  $24.0 \text{ cm}^3$  විය.

1. ක්‍රියාපිළිවෙළ I සහ II හි සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.
2. Z මිශ්‍ර ලෝහයෙහි ඇති Cu ප්‍රතිශතය නිර්ණය කරන්න.
3. ක්‍රියාපිළිවෙළ I සහ II හි අන්ත ලක්ෂ්‍යවලදී නිරීක්ෂණය කිරීමට ලැබෙන වර්ණ විපර්යාස දක්වන්න.  
(O = 16, K = 39, Cr = 52, Cu = 63.5)

(කෙණු 8.0 යි.)

9. (a) (i) ඩවුන් කෝෂය භාවිතයෙන් සෝඩියම් නිෂ්පාදනය කිරීම පදනම් කරගනිමින් පහත දක්වන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- I. සෝඩියම් නිෂ්පාදනය කිරීමට භාවිත කෙරෙන ආරම්භක ද්‍රව්‍යය නම් කරන්න.
- II. විද්‍යුත් විච්ඡේදනයට පෙර ආරම්භක ද්‍රව්‍යයෙහි ද්‍රවාංකය පහත දැමීම සඳහා යම් ද්‍රව්‍යයක් එක් කරනු ලැබේ. එම ද්‍රව්‍යය හඳුනාගන්න.
- III. විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය කෝෂය ක්‍රියාකරන දළ උෂ්ණත්වය සඳහන් කරන්න.
- IV. ඩවුන් කෝෂයෙහි ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය හඳුනාගන්න.
- V. ඇනෝඩයේදී සහ කැතෝඩයේදී සිදුවන අර්ධ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.
- VI. ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය වානේ දලකින් (steel gauze) වෙන් කිරීම අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි?
- VII. ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය වෙන් කිරීමට අමතරව නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා ගත යුතු වැදගත් ආරක්ෂාකාරී පියවරක් දක්වන්න.
- VIII. පහත දක්වන ප්‍රකාශය සත්‍ය ද අසත්‍ය ද යන්න දක්වන්න.  
"සෝඩියම් නිෂ්පාදනයේ දී අඩු ධාරාවක් සහ වැඩි විභවයක් භාවිත කෙරෙයි."
- IX. මෙම ක්‍රමයේ දී සෝඩියම් ලබා ගැනෙන භෞතික අවස්ථාව දෙන්න.
- X. සෝඩියම්හි භාවිත දෙකක් සහ ඇනෝඩයේදී ලබා ගන්නා ඵලයෙහි එක් භාවිතයක් දෙන්න.

(ii) සබන් නිෂ්පාදනයට අදාළ පියවර හතර කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(කෙණු 7.5 යි.)

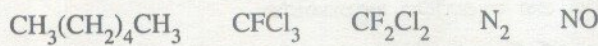
(b) (i) පහත දී ඇති I සිට V තෙක් ප්‍රකාශ සලකන්න :

- I. පෘථිවිය මත ජීවීන්ට උපකාර වන ස්වාභාවික ක්‍රියාවලි
- II. වායුගෝලීය වායු සමඟ සූර්ය විකිරණවල අන්තර්ක්‍රියා නිසා සිදුවන අහිතකර ක්‍රියාවලි
- III. පාරිසරික ගුවනුගමන මුල්වන හානිකර වායු ලබාදිය හැකි ක්‍රියාවලි
- IV. සමහර කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් සිදුවන පරිසර හානි
- V. අම්ල වැසි හේතුවෙන් සිදුවන පරිසර හානි

I සිට V තෙක් එක් එක් ප්‍රකාශය සඳහා වඩාත් ගැලපෙන වරණ තුන බැගින් පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් තෝරා ලියන්න. (මබේ උත්තර පත්‍රයෙහි I සිට V තෙක් ප්‍රකාශවල අංක ලියා, ඒ එක එකක් ඉදිරියෙන් අදාළ වරණ තුනෙහි සංකේත, A, B, C, ..... ආදී වශයෙන් ලියා දක්වන්න. එක් වරණයක් එක් වරකට වැඩියෙන් භාවිත කළ හැකිය.)

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| A - ප්‍රභාසංස්ලේෂණය                | B - ලෝහ හෝ හුණුගල්වලින් සෑදූ නිර්මාණවල විඛාදනය |
| C - ගෝලීය උණුසුම්කරණය              | D - ඕසෝන් ස්තරය මගින් UV විකිරණ අවශෝෂණය        |
| E - ගිනිකඳු පිපිරීම                | F - මණ්ඩි ලෙස ඇති බැර ලෝහ ලවණ දියවීම           |
| G - හරිතාගාර ආචරණය                 | H - ඕසෝන් ස්තරය ක්ෂයවීම                        |
| I - කොරල් පර විනාශය                | J - පොසිල ඉන්ධන දහනය                           |
| K - ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව (smog) | L - භූගත ජලය දූෂණය වීම                         |
| M - ලෝහ පිරිපහදුව                  | N - ජලාශවල ඇල්ගී ශීඝ්‍ර ලෙස වර්ධනය (සුපෝෂණය)   |

- (ii) ගල්අහුරු බලාගාරයකින් අම්ල වැසි සඳහා ලැබෙන දායකත්වය, ආම්ලික වායු විමෝචනය පාලනය කිරීම මගින් අඩු කළ හැකිය. දේශීය වශයෙන් ලබාගත හැකි අමුද්‍රව්‍ය යොදාගනිමින්, ආම්ලික විමෝචන පාලනය කිරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. මබේ පිළිතුර සනාථ කිරීම සඳහා කුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.
- (iii) නොයෙකුත් ක්‍රියාවලි හරහා වායුගෝලයට නිදහස් වන NO සහ SO<sub>2</sub> යන ආම්ලික වායු, වායුගෝලයෙහි පිළිවෙළින් HNO<sub>3</sub> සහ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> අම්ල සෑදීමට හේතු වේ. මෙම අම්ල සෑදීම සඳහා කුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.
- (iv) පහත දී ඇති සංයෝග සලකන්න:



මේවා අතුරෙන්,

- I. ගෝලීය උණුසුම්කරණය
- II. ඕසෝන් ස්තරය ක්ෂයවීම

සඳහා දායකවන සංයෝග හඳුනාගන්න.

- (v) ඕසෝන් ස්තරයෙහි ඕසෝන් සෑදීමත් විනාශවීමත් ස්වාභාවිකව සිදුවේ. ඕසෝන් ස්තර කලාපයට මුක්ත බණ්ඩක සාදන සංයෝග ඇතුළුවීමෙන් ද උත්ප්‍රේරකව ඕසෝන් හානි වේ. ඕසෝන් ස්තරයෙහි, පහත දක්වෙන ක්‍රියාවලි සඳහා කුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.
  - I. ස්වාභාවිකව ඕසෝන් සෑදීම සහ විනාශවීම
  - II. බණ්ඩක සෑදීම
  - III. ඕසෝන්වල උත්ප්‍රේරක විනාශවීම

(ලකුණු 7.5 යි.)

10. (a) ජලවෝරිතවල රසායනය සහ අනෙක් හැලජනවල රසායනය අතර වැදගත් වෙනස්කම් හතරක් දෙන්න.

(කෙඞු 2.5 යි.)

(b) සමහර අවස්ථාවලදී සෝඩියම් සල්ෆයිට් ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ), පරිරක්ෂකයක් (preservative) ලෙස සොසේජ් මස්වලට (sausage meat) එකතු කරනු ලැබේ. මස් නියැදියක අඩංගු  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  පරිරක්ෂක ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාපිළිවෙළ යොදන්නා ලදී.

පියවර 1 : මස් කිලෝග්‍රෑම් (1.00 kg) තනුක  $\text{HCl}$  වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් සමඟ නටවන ලදී.

පියවර 2 : පිටවූ වායුව,  $0.050 \text{ mol dm}^{-3} \text{ I}_2$  ද්‍රාවණ වැඩිපුර ප්‍රමාණයක සම්පූර්ණයෙන්ම අවශෝෂණය කරන ලදී. භාවිත කළ  $\text{I}_2$  ද්‍රාවණයේ පරිමාව  $40.0 \text{ cm}^3$  යි.

පියවර 3 : පියවර 2 හිදී ලැබුණු ද්‍රාවණය, දර්ශකය ලෙස පිෂ්ටය යොදනමින්,  $0.100 \text{ mol dm}^{-3} \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. මේ සඳහා අවශ්‍ය වූ  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ද්‍රාවණයේ පරිමාව  $26.0 \text{ cm}^3$  යි.

(O = 16, Na = 23, S = 32)

- (i) ඉහත ක්‍රියාපිළිවෙළෙහි අඩංගු වූ පියවර තුන සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.
- (ii) මස් නියැදියෙහි 1.00 kg ක ඇති  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  ප්‍රමාණය මවුලවලින් ගණනය කරන්න.
- (iii) මස් නියැදිවල ඇති පරිරක්ෂක ප්‍රමාණය, සාමාන්‍යයෙන්, මිලියනයක ඇති කොටස් (ppm) ලෙස ප්‍රකාශ කරනු ලැබේ. (ඒ අනුව  $1 \text{ ppm} = \text{මස් } 10^6 \text{ g}$  ක ඇති  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  1 g ක්)
- ඉහත (ii) කොටසෙහි නිර්ණය කරන ලද  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  ප්‍රමාණය ppm වලින් ප්‍රකාශ කරන්න.
- (iv) අනුමාපනයේ අන්ත ලක්ෂ්‍යයේදී වර්ණ විපර්යාසය දක්වන්න.

(කෙඞු 5.0 යි.)

(c) නියත උෂ්ණත්වයකදී පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවෙහි වාලකය හැදෑරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් පරිරක්ෂක තුනක් සිදු කළේය.



(i) පළමුවන පරිරක්ෂණයේදී,  $0.160 \text{ mol dm}^{-3} \text{ I}^-(\text{aq})$  ද්‍රාවණ  $500 \text{ cm}^3$  ක් සහ  $0.040 \text{ mol dm}^{-3} \text{ S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq})$  ද්‍රාවණ  $500 \text{ cm}^3$  ක් මිශ්‍ර කර ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමට ඉඩහරින ලදී. ආරම්භක තත්පර 5 ක කාල පරිච්ඡේදය අවසානයේදී  $\text{I}_2$  මවුල  $2.8 \times 10^{-5}$  ක් සෑදී ඇති බව සොයාගන්නා ලදී.

- I.  $\text{I}_2(\text{aq})$  සෑදීමේ ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.
- II.  $\text{I}^-(\text{aq})$  වැයවීමේ ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.
- III.  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq})$  වැයවීමේ ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

(ii) දෙවන පරිරක්ෂණයේදී,  $0.320 \text{ mol dm}^{-3} \text{ I}^-(\text{aq})$  ද්‍රාවණ  $500 \text{ cm}^3$  ක් සහ  $0.040 \text{ mol dm}^{-3} \text{ S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq})$  ද්‍රාවණ  $500 \text{ cm}^3$  ක් මිශ්‍ර කරන ලදී. එවිට ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව  $1.12 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$  බව නිර්ණය කරන ලදී.

ඉහත (i) සහ (ii) කොටස්වල දී ඇති තොරතුරු භාවිත කරමින්,  $\text{I}^-(\text{aq})$  ට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවෙහි පෙළ ගණනය කරන්න.

(iii)  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq})$  හි සාන්ද්‍රණය වෙනස්කිරීමෙන් සිදුකරන ලද අවසාන පරිරක්ෂණයේදී,  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq})$  ට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවෙහි පෙළ 1 බව නිර්ණය කරන ලදී.

- I. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වේග සමීකරණය (rate equation) ලියන්න.
- II. ඉහත (ii) කොටසෙහි ද්‍රාවණ දෙකෙහිම පරිමා ආසන්න ජලය එක් කිරීමෙන් දෙගුණ කර ඉන්පසු එම ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කළ විට, ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

- (iv) I. පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධජීව කාලය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?
- II.  $\text{I}^-(\text{aq})$  සාන්ද්‍රණය නියතව තබා ඇති විට, ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවෙහි අර්ධජීව කාලය ආරම්භක  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq})$  සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත ය. ප්‍රස්තාරික නිරූපණයක් ආධාරයෙන් මේ ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරන්න.

(කෙඞු 7.5 යි.)

\*\*\*

www.pastpaperlk.com ආවර්තය වගුව

1	1																	2	
	H																	He	
1	3	4																	10
	Li	Be																	Ne
2	11	12																	18
	Na	Mg																	Ar
3	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
4	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
5	55	56	La	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
	Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
6	87	88	Ac	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113						
	Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	...					
7																			

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com