



රාහුල විද්‍යාලය - මාතර
අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2010
රසායන විද්‍යාව II

12 - ශ්‍රේණිය

කාලය පැය 2 ½

01. a) පහත ප්‍රකාශ හරි නම් $\sqrt{\quad}$ ලකුණ ද වැරදි නම් X ලකුණ ද ඒට අදිවියෙන් දක්වා ඇති කොටුවේ ලියන්න.
- i) හයිඩ්‍රජන් වල ඔක්සිකරණ අංකය සෑම විටම +1 වේ.
 - ii) ලයිතන් ශ්‍රේණිය විද්‍යුත් චුම්බක වර්තනාංකයේ පාරජම්බුල කලාපයේ පිහිටයි.
 - iii) වාලන් අනුක වාදයට අනුව වායුවේ සංස්ථ වාලන් ශක්තිය සෑම විටම නියතයක්වේ.
 - iv) ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය මත රඳා පවතින ගුණ විකිරී ගුණවේ.
 - v) ජේඩිය හැඩයක් ඇති අණුවක මෙය පරමානුව වටා සෑම විටම ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල දෙකක් පමණක් ඇත.
 - vi) අයිස් පරමානුක දැලිසක් වන අතර අංශු අතර සහ සංයුජ ඔක්සිජන් පවතී.
 - vii) Mg වල ඔක්සිජන් අයනීකරණ ශක්තිය Ca වල එම අගයට වඩා අධිකය.
 - viii) පරිපූර්ණ වායුවක උෂ්ණත්ව හා ස්කන්ධය නියත නම් එහි පරිමාව පිරිහීමට ප්‍රතිරෝධී සමානුපාතික වේ.
 - ix) NH_3 අණුවේ N පරමානුව Sp^3 ඔක්තාහරණය වී ඇත.
 - x) තාත්වික වායු අඩු පීඩන තත්ව හා ඉහල උෂ්ණත්ව යටතේදී පරිපූර්ණ හැසිරීමක් පෙන්වයි.

b) පහත දැක්වෙන අයන සමග සමාන ජ්‍යාමිතික හැඩයක් ඇති අණු දී ඇති දැයිත්තුවෙන් තෝරා ඒවායේ සුත්‍රය සඳහන් කර හැඩය හම් කරන්න.

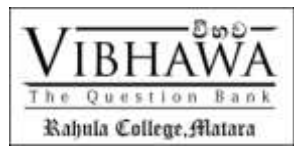
අණුව	සුත්‍රය	හැඩය
SO_4^{2-}		
NO_3^-		
ICl_2^-		
H_2S		
XeF_4		

$\text{O}_3, \text{ICl}_4^-, \text{PO}_4^{3-}, \text{CO}_2, \text{SF}_6, \text{CO}_3^{2-}, \text{NH}_3$

02. a) NH_4NO_2 ඉස්කැන්දනය කල විට N_2 හා H_2O ලබා දෙයි.
- i) ඔක්සිකරණ අංක ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
.....
 - ii) ඔක්සිකරණ අංක ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
 twitter: [ChemistrySabras](https://twitter.com/ChemistrySabras)

www.sinhalaelibrary.com 1



iii) ඉලිත ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

iv) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව කුමන වර්ගයට අයත්ද ?

v) NH_4NO_2 හි NO_2^- ඇනායනයේ ලව්ස් ගිණ් ව්‍යුහය අඳින්න.

vi) එම අයනයට ගිණිය හැකි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ මොනවාද ?

vii) එහි සම්ප්‍රයුක්ත ශුන්‍ය ඇඳ දක්වන්න.

b)

i) අධ්‍යක්ෂිත සංයෝගයක H, S, O ප්‍රමාණයන් ඇති අතර ඔප අනුප 1.8% H ද, 56.1% S ද, 42.1% O ද වේ. සංයෝගයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 114 ක් වේ. (H = 1, S = 32, O = 16)

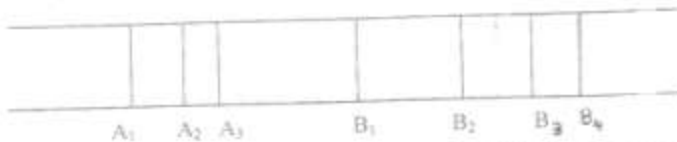
සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

ii) මෙම සංයෝගයේ දැති දැනායතයේ ලිපිස් ප්‍රතික ඇද S පරමාණුවේ/ පරමාණුවල නැතිවියේ ඇතුළු එම S පරමාණුව/ පරමාණු වෙත ලියන්න.

iii) පහත දී දැති පද්‍රව සුදුසු පරිදි සම්පූර්ණ කරන්න. පැහැදිලි නිරීක්ෂණයක් නොමැති විට හොඳම නිවැරදි කරන්න.

පරීක්ෂණය	දැකිය හැකි නිරීක්ෂණ					
	NaCl ද්‍රාවණය	NaBr ද්‍රාවණය	NaI ද්‍රාවණය	NO ₂ SO ₄ ද්‍රාවණය	සහ Na ₂ S	සහ Na ₂ SO ₃
NH ₄ ජලීය සහ AgNO ₃ ද්‍රාවණය එකතු කළ විට						
CCl ₄ බිඳු තිහිපයක් සහ Cl ₂ දියම දමා තෝරිත් කෙළු විට						
				සුදුසුම අවස්ථාවක් ලැබේ		
					අවස්ථා වැඩුණු පිටවිය	අවස්ථා වැඩුණු පිටවිය
සිංදු වැසුණු ආම්ලික K ₂ Cr ₂ O ₇ පරිත් පෙහෙළු පෙරහන් කඩදාසියක් අල්ලන ලදී						

03. a) පහත දැක්වූ ඇත්තේ හයිඩ්‍රජන් වල විභේදන වර්ණාවලියේ වටිනා ලෝහී 2 කි.



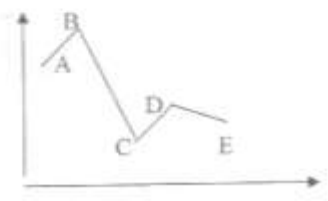
A₁ A₂ A₃ යනු එම ලෝහයේ පළමු වටිනා ඉහළ වන අතර B₁ B₂ B₃ B₄ යනු දෙවන ලෝහයේ පළමු වටිනා 4 කි.

i) $A_2 A_3 B_1 B_1$ යන වේග වලට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණ සහන ශක්ති මට්ටම් රූපයේ දක්වන්න.



ii) මෙම වේග අතරින් තරංග ආයාමය වැඩිම තීරණයට අනුරූප වේගය කුමක්ද ?

b) සහන දක්වා ඇත්තේ ආවේණික වශයේ අනුයාත මූල ද්‍රව්‍යය සිසයක (d ගොනුව හොඳට) සලසූ අයතිකරණ ශක්ති විචලනයයි.



i) සහන-පුළුල් අරය විශාලම මූල ද්‍රව්‍ය කුමක්ද ?
.....

ii) වඩාම විද්‍යුත් සෘණ මූල ද්‍රව්‍යය කුමක්ද ?
.....

iii) මෙම මූල ද්‍රව්‍යවල සහන-පුළුල් අරයෙහි විචලනය පරමාණුක ක්‍රමාංකයට රැඳීමෙන් ප්‍රස්ථාපගත කරන්න.

iv) A මූල ද්‍රව්‍ය අයත්වන කාණ්ඩයේ ද්‍රව්‍යයන් සෙසු පවතින මූල ද්‍රව්‍ය හමු කරන්න.
.....

iv) එම මූල ද්‍රව්‍යයේ උපරිම ඔක්සිකරණ අගයයන් වූයේයන් වන ඔක්සි අයනවලින් හැඩය ඇද දක්වන්න.

උපතා

ප්‍රශ්න දෙකටම පිළිතුරු ලියන්න.

01. a) i) කොබ්ල් නියමය හා චාල්ස් නියමය සඳහන් කරන්න.
 b) i) 3.06g ස්කන්ධයක් සහිත Mg හා MgO වල මිශ්‍රණයක් වැඩිපුර HCl අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් 25°C දී H₂ වායුව 650cm³ ජලය මගින් උසුලා ගත හැකි පරිදි චම්පිට වායු කලාපයේ ක්‍රීඩා පීඩනය 753mmHg විය.
 a) H₂ වායුවේ මධුල ප්‍රමාණය.
 b) මිශ්‍රණයේ ඇති Mg වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය. ඡීන ජවා ගණනය කරන්න. (Mg - 24) 25°C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 23.8 mmHg.
 ii) ඔබ මෙහිදී සිදුකළ වැදගත් උපකල්පනයක් ලියන්න.
 iii) වාලක අනුක වාදයේ ඇතුළත් කරුණු 3 ක් ලියන්න.
 iv) වායුවක පීඩනය සඳහා වෙනම ඇති වාලක අනුක සමීකරණය ලියන්න.
02. a) ඔක්සිකරණ අංකවල වෙනස් වීම් සැලකිල්ලට ගනිමින් පහත ප්‍රතික්‍රියා තුල්‍ය කරන්න.
 i) $IO_3^- + I^- + H^+ \longrightarrow I_2 + H_2O$
 ii) $SO_2 + H_2O + Br_2 \longrightarrow SO_4^{2-} + Br^-$
 iii) $FeC_2O_4 + Ce^{3+} \longrightarrow CO_2 + Ce^{4+} + Fe^{2+}$
- b) ශාන්ත පිටිසිදුකාරක ලෙස යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍යයක NH₃ අඩංගුවේ. මෙම පිටිසිදු කාරකය 25.37g ක් සාම්පලයක් ජලයේ දියකර 250cm³ දක්වා ජලය එක් කරයි. එයින් 25cm³ ක් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන නිවීමට 0.360moldm⁻³ H₂SO₄ 37.3cm³ අවශ්‍ය විය.
 i) H₂SO₄ හා NH₄OH අතර ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
 ii) පිටිසිදු කාරකයේ ඇති NH₃ ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.
- c) වාෂ්ප H₂SO₄ අම්ල ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා ඇත. අම්ල ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය 1.96cm⁻³ වන අතර අම්ලයේ ස්කන්ධය අනුව 98% ක් H₂SO₄ ඇත.
 i) H₂SO₄ අම්ල ද්‍රාවණයේ මධුලිකතාවය සොයන්න.
 ii) එහි සාන්ද්‍රණය PPM වලින් ගණනය කරන්න.
 iii) 0.25moldm⁻³ H₂SO₄ අම්ල ද්‍රාවණ 500cm³ ක් සාදා ගැනීමට ඉහත අම්ල ද්‍රාවණයෙන් ගත යුතු පරිමාව ගණනය කරන්න.

