



රාජ්‍ය විද්‍යාලය  
 රසායන විද්‍යාව  
 12 ශ්‍රේණිය - 2011 ජූලි

ව්‍යුහගත රචනා

කාලය පැය 2

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

1. (a) ආවර්තිතා වලට 3 වැනි ආවර්තය සලකා පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) වායුමය වශයෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍ය සංඛ්‍යාව  
 .....

(ii) ඔහුරූපී ආකාර පෙන්වන මූලද්‍රව්‍ය වනුයේ  
 .....

(iii) ද්වි පරමාණුක අණු ලෙස පවතිනුයේ  
 .....

(iv) ආම්ලික ඔක්සයිඩ් සාදන මූලද්‍රව්‍ය  
 .....

(v) උභයලක්ෂී ඔක්සයිඩයක් සාදනුයේ  
 .....

(vi) ද්විත්ව අණුක ක්ලෝරයිඩයක් සාදනුයේ  
 .....

(vii) උපරිම දෙවැනි අයනීකරණ ශක්තියක් පවතිනුයේ  
 .....

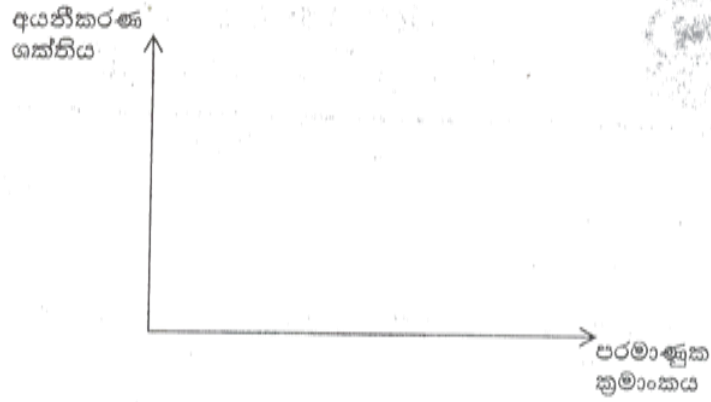
(viii) උපරිම හතරවැනි අයනීකරණ ශක්තියක් පෙන්වනුයේ  
 .....

(b) A,B,C,D,E, හා F යනු ආවර්තිතා වලට ආන්තරික නොවන අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයකි. B හි ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය  $ns^2 np^3$  වේ.

(i) D,E,F අයත් කාණ්ඩ අපෝහනය කරන්න.  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Find more: [chemistrysabras.weebly.com](http://chemistrysabras.weebly.com)

(ii) මේවායේ පළමු අයනීකරණ ශක්තීන් වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරගත කරන්න.



(iii) B සහ C හි පළමු අයනීකරණ ශක්ති වෙනසට හේතු පහදන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(iv) F, C සමග සාදන සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය ලියන්න.

.....

(v) A, C සමග  $AC_3^{2-}$  නමැති ස්ථායී කැටායනයක් සාදයි. එහි ලුපිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

(vi) එහි පැවතිය හැකි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ හා සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම් ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Find more: [chemistrysabras.weebly.com](http://chemistrysabras.weebly.com)

Read Terms of Use on <http://VIBHAWA.COM>

© All Rights Reserved.

Twitter: [ChemistrySabras](#)

[www.sinhalaelibrary.com](http://www.sinhalaelibrary.com) 2

(vii) මෙම අණුවල හැඩය අපෝහනය කරන්න.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. (a) (i) A යනු ලවණයකි. එහි C – 19.4% ද, H – 6.4% ද N – 22.6% හා ඉතිරිය ඔක්සිජන් වේ. එහි අනුභවික සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) එම ලවණය රත්කිරීමේදී පිටවන වායුවට HCl මූලික ඇල්ලු විට සුදු ඝන දුමාරයක් පිටවේ. එම ලවණ මවුල එකකින් ඔක්සලේට් මවුල එකක් ලැබේ. A හි අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(iii) ඉහත ඝන සුදු දුමාරය සෑදුනේ කෙසේද? රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

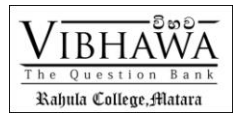
.....

.....

.....

.....

Find more: [chemistrysabras.weebly.com](http://chemistrysabras.weebly.com)



(iv) A හි උණුසුම් ජලීය ද්‍රාවණයක් ආම්ලික  $K_2Cr_2O_7$  ද්‍රාවණයක් විවරණ කරයි. A හි ස්වල්පයක් ජලයේ දියකර ද්‍රාවණ  $100.0\text{cm}^3$  ක් සාදන ලදී. ඉන්  $25.0\text{cm}^3$  ක්  $0.2\text{mol dm}^{-3}$   $H^+/K_2Cr_2O_7$  ද්‍රාවණ  $16.0\text{cm}^3$  ක් සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරන ලදී.

I. A,  $K_2Cr_2O_7$  සමග සිදුකරන ඔක්සිකරණ, ඔක්සිහරණ ඉලෙක්ට්‍රෝන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

II. ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ වූ බව හඳුනාගන්නා වර්ණ විපර්යාසය කුමක්ද?

.....  
 .....

III. ඉහත පිළිතුර භාවිතයෙන් A සහ  $K_2Cr_2O_7$  අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්ටොයිකියෝමිතිය සොයන්න.

.....  
 .....  
 .....

IV පිළියෙල කළ ද්‍රාවණයේ A හි සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

(b) P නමැති ආන්තරික නොවන ලෝහමය මූලද්‍රව්‍යය, Q නමැති අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාකර R නමැති වායුව සහ S නමැති ලවණය සාදයි. R වායුවට පුළුඟු කිරික් ඇල්ලූ විට පොප් හඬක් නංවයි. 'S' සහ ලවණය පහන් යුද්ධ පරීක්ෂාවට භාජනය කළ විට **කොළ රතු වර්ණයක්** ලබාදෙයි. S ලවණය **කළු වර්ණයක්** ලබාදෙයි. S ලවණය **ඉරිදි වර්ණයක්** ලබාදෙයි.

(i) P, Q, R, S හඳුනාගන්න.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Find more: [chemistrysabras.weebly.com](http://chemistrysabras.weebly.com)

Read Terms of Use on <http://VIBHAWA.COM>

© All Rights Reserved

ChemistrySabras

[www.sinhalaelibrary.com](http://www.sinhalaelibrary.com) 4



(ii) ඉහත ද්‍රව්‍ය හඳුනාගත් පසු පහත ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික පරික්ෂණ ලියන්න.

(a)  $P + Q$

.....  
.....  
.....

(b) Sහි කාප වියෝජනය

.....  
.....  
.....

3. (a)  $Li_2CO_3$  සහ  $Mg(HCO_3)_2$  මිශ්‍රණයක් නියත බරක් ලැබෙන තුරු රත්කරන ලදී. මෙහිදී ජලවාෂ්ප 3.6g හා  $CO_2$  වායුව 26.4g ද ලැබුණි.

(i) මිශ්‍රණයේ අඩංගු සංඝටකවල කාප වියෝජන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

.....  
.....  
.....  
.....

(ii) පිටවූ ජලවාෂ්ප හා  $CO_2$  මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....

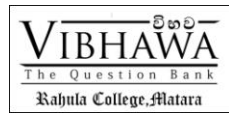
(iii) ඉහත දත්ත අනුව  $Li_2CO_3$  සහ  $Mg(HCO_3)_2$  මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

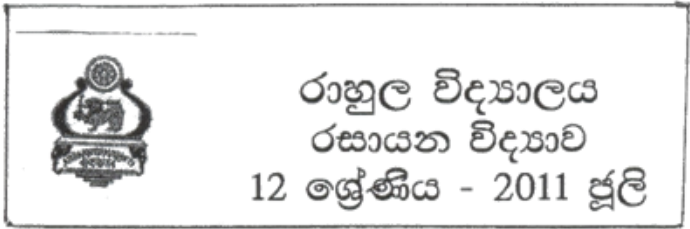
.....  
.....  
.....  
.....

(iv) මිශ්‍රණයේ බර අනුව  $Li_2CO_3$  ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

.....  
.....  
.....

Find more: [chemistrysabras.weebly.com](http://chemistrysabras.weebly.com)





04. (a) පහත සඳහන් ඒවා අර්ථ දක්වන්න
- (i) සම්මත සජලන එන්තැල්පිය
  - (ii) සම්මත දැලිස එන්තැල්පිය
- (b) පහත සඳහන් එන්තැල්පි විපර්යාස භාවිතා කරමින් එන්තැල්පි මට්ටම් සටහන මගින් LiCl(s) හි දැලිස එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

Li වල සම්මත පළමු අයනීකරණ එන්තැල්පිය	=	520 KJmol <sup>-1</sup>
Li වල සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය	=	159 KJmol <sup>-1</sup>
Cl වල සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය	=	121 KJmol <sup>-1</sup>
Cl වල සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවය	=	- 364 KJmol <sup>-1</sup>
LiCl වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය	=	- 40 KJmol <sup>-1</sup>

05. (a) පරිමාව 0.5 dm<sup>3</sup> වන භාජනයක් තුළ 27<sup>0</sup> C හා 1.2 x 10<sup>5</sup> Nm<sup>-2</sup> යටතේ H<sub>2</sub> වායුව තිබේ. පරිමාව 1.5 dm<sup>3</sup> වන භාජනයක් තුළ 87<sup>0</sup> C හා 0.9x10<sup>5</sup> Nm<sup>-2</sup> යටතේ He වායුව තිබේ. මෙම භාජන දෙක එකට සම්බන්ධ කර, උෂ්ණත්වය 47<sup>0</sup> C වන්නට ඉඩ හරින ලදී. සම්බන්ධ කරන ලද භාජන දෙක තුළ ඇති H<sub>2</sub> ආංශික පීඩනය, He ආංශික පීඩනය සහ සමස්ත පීඩනය යන මේවා ගණනය කරන්න.

- (b) B නම් ද්‍රාවණයක C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> හා C O<sub>3</sub><sup>2-</sup> අයන අඩංගු වේ. C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> හා C O<sub>3</sub><sup>2-</sup> සම්පූර්ණයෙන්ම අවක්ෂේප කිරීමට මෙම ද්‍රාවණයෙන් 25.0 cm<sup>3</sup> ක් වැඩිමනක් Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> සමග පිරියම් කරන ලදී. ලැබුණු විශලි අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය 0.82g විය. ඉන්පසු මෙම අවක්ෂේපය තනුක H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> හි ද්‍රාවණය කර 0.05 moldm<sup>-3</sup> KMnO<sub>4</sub> ද්‍රාවණයක් සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. වැයවූ KMn O<sub>4</sub> පරිමාව 20.0 cm<sup>3</sup> කි. ද්‍රාවණයෙහි C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> හා C O<sub>3</sub><sup>2-</sup> අයන සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

06. 3d – ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් වන Y මූලද්‍රව්‍ය තනුක HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට රෝස පැහැ ද්‍රාවණයක් සාදමින් නිර්ගන්ධ අවර්ණ වායුවක් පිටකරයි. සාන්ද්‍ර HCl සමග නිල් පැහැති වතුස්කලීය වන සංකීර්ණයක් ලබා දේ. Y තනුක HCl සමග සෑදෙන සංකීර්ණයට තනුක NaOH එක් කළ විට රෝස පාට අවක්ෂේපයක්ද සාන්ද්‍ර ඇමෝනියා එක් කළ විට කහ දුඹුරු පැහැති ද්‍රාවණයක් ද ලබා දේ.

- (i) Y හඳුනාගන්න.
- (ii) Y හි සම්පූර්ණ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ලියා දක්වන්න.
- (iii) ඉහත සඳහන් සියළුම නිරීක්ෂණ සඳහා ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.
- (iv) Y හි ජලීය ද්‍රාවණයක් වැඩිපුර ඇමෝනියා තුළ දිය වී සාදන කහ පැහැති සංකීර්ණයේ හැඩය ලියා දක්වන්න.
- (v) Y හි සාමාන්‍ය ප්‍රසාරණ 2 ක් ලියා දක්වන්න.

Find more: [chemistrysabras.weebly.com](http://chemistrysabras.weebly.com)

