

**Unit 03**

**Grade 09 Online Class Room**

For more details – WhatsApp 071-9020298

**Q9 ගේත්තිය ~ විද්‍යාව 2022**

**03. පළාත්වයේ ස්වභාවය හා ගුණ**



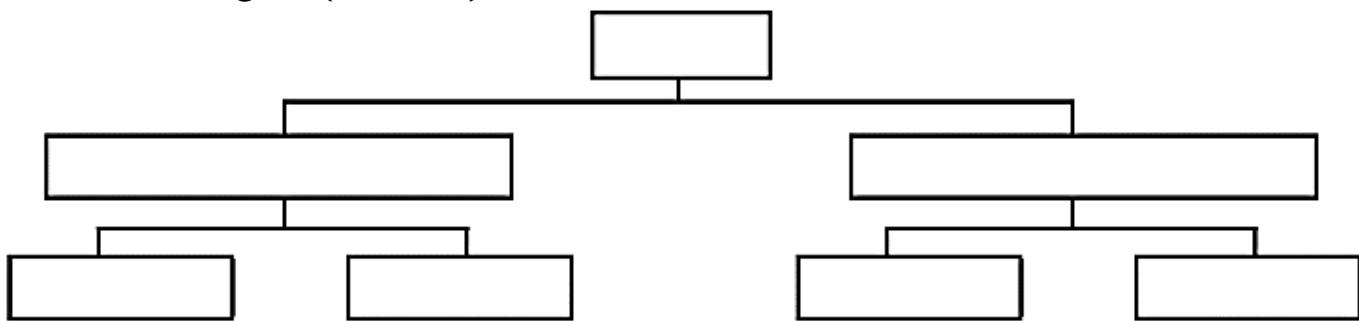
නෙවන ඒකකයට අදාළ සියලු සිද්ධාන්ත ආවරණය කර  
අැන. ආදර්ශ ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු ද අන්තර්ගතය.

**සිංහල ~ හිංකීන මහාචාර්යාච්චි**  
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

Online Class details – WhatsApp 071 – 9020298 Facebook 3in1 Youtube 3in1

### 03. පදාර්ථයේ ස්වභාවය හා ගුණ

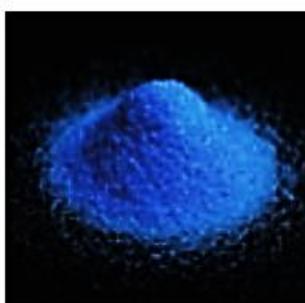
- 3.1 මූලදුව්‍ය (Elements)
- 3.2 සංයෝග (Compounds)
- 3.3 මැණුණ (Mixture)



- ස්කන්ධයක් ඇති අවකාශයේ ඉඩක් ගන්නා දී ..... මෙය හැඳින්වේ.
- නිශ්චිත ගුණ දුරන සංකටක එකක් පමණක් අඩංගු වන පදාර්ථ සංගුද්ධ දුව්‍ය මෙය හැඳින්වේ.
  
- සංගුද්ධ සංකටක දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් අන්තර්ගත පදාර්ථ මැණුණ මෙය හැඳින්වේ.
  
- හෝතික හෝ රසායනික කුම මගින් වෙනස් ගුණ ඇති දුව්‍යවලට තව දුරටත් බෙදිය නොහැකි නිශ්චිත ගුණ දුරන සංගුද්ධ දුව්‍ය මූලදුව්‍ය මෙය හැඳින්වේ. දැනට මූලදුව්‍ය 120ක් පමණ අනාවර්ත්තය කරගෙන ඇත.



- මූලදුව්‍ය දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් නිශ්චිත අනුපාතයකට රසායනික ව සංයෝෂනය වී සැකසුණු නිශ්චිත ගුණ දුරන සංගුද්ධ දුව්‍ය සංයෝග මෙය හැඳින්වේ. සංයෝග අනිවිශාල ගණනක් ස්වභාවයේ පවතී.



### 3.1 මුලුව්‍ය

#### 3.1.1 මුලුව්‍ය සඳහා සංකේත

- සන්නිවේදනයේ පහසුව සඳහා විවිධ අවස්ථාවල දී විවිධ සංකේත භාවිත කරන බව අපි දැනීම්. මුලුව්‍ය හඳුන්වීම සඳහා ද සංකේත භාවිත කෙරේ.
- මෙහි දී මුලුව්‍යයේ නමෙහි මුල් අකුර සංකේත ලෙස යොදෙන අවස්ථාවල එය අනිවාර්යයෙන් ම කැපිටල් අකුරක් (Capital letter) විය යුතු ය.

Carbon (කාබන්) - ..... Oxygen (ඔක්සිජන්) - ..... Sulphur (සල්ගර්) - .....

- මුලුව්‍ය කිහිපයක නම් එක ම අකුරකින් ඇත්තෙන විට නමෙහි ඒශ්‍රග අකුර හෝ වෙනත් අකුරක් යොදා ගනු ලැබේ. මෙවති අවස්ථාවක දෙවන අකුර අනිවාර්යයෙන් ම සිම්පල් අකුරක් (Simple letter) විය යුතු ය.

Chlorine (ක්ලෝරින්)	- .....	Calcium (කැල්සියම්)	- .....
Magnesium (මැග්නීසියම්)	- .....	Aluminium (ඇලුමිනියම්)	- .....

- සමහර මුලුව්‍ය සඳහා සංකේත යොදාගෙන ඇත්තේ ඒවායේ ලතින් නම අසුරිනි.

ඉංග්‍රීසි නම	ලතින් නම	සංකේතය
සේංචියම්	Natrium	(නේට්ටිරියම්)
කොපර්	Cuprum	(කියුපුම්)
ලෙඩ්	Plumbum	(ප්ලම්බම්)
ගෝල්ඩ්	Aurum	(අවුරම්)
ම'කරි	Hydrargyrum	(හයිටුගයිරම්)
ඇයන්	Ferrum	(ගෙරම්)
සිල්වර	Argentum	(ආජන්ටම්)

- මුලුව්‍ය කිහිපයක නාම හා ඒවායේ සංකේත වග්‍යෙන් දැක්වේ.

මුලුව්‍යය	සංකේතය	මුලුව්‍යය	සංකේතය
Hydrogen	හයිටුරියන්		
Carbon	කාබන්		
Oxygen	ඔක්සිජන්		
Nitrogen	නයිටුරියන්		
Sulphur	සල්ගර්		
Chlorine	ක්ලෝරින්		
Aluminium	ඇලුමිනියම්		

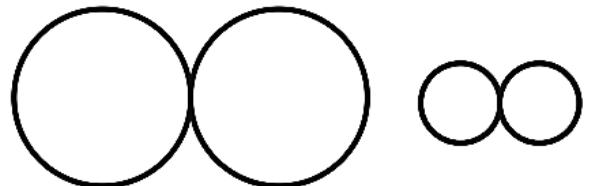
#### 3.1.2 මුලුව්‍යවල තැනුම් ඒකක

- පදාර්ථය නිර්මාණය වී ඇති තව දුරටත් බෙදිය නොහැකි කුඩාතම අංශුව ..... ලෙස හඳුන්වේ. "පරමාණුව" (atom) යන නාමය මුළුන් ම භාවිත කරන ලද්දේ ජෝන් ඩෝල්ටන් (1766 - 1844) නමැති විද්‍යාඥයා විසිනි. පරමාණුව හඳුන්වීමට යොදෙන "ඇටම්" (atom) යන ඉංග්‍රීසි වචනය නිර්මාණය වී ඇත්තේ "තවදුරටත් බෙදා වෙන් කළ නොහැකි" යන අර්ථ ඇති "ඇටමෝස්" (atomos) නම් ග්‍රීක වචනයෙනි.



- යම් මුලදුව්‍යක් නිර්මාණය වී ඇත්තේ එක ම වර්ගයේ පර්මාණුවලිනි. විවිධ මුලදුව්‍ය නිර්මාණය වී ඇති පර්මාණු එකිනෙකට වෙනස් ය. නිදුසුනක් ලෙස යකඩ නැමැති මුලදුව්‍ය නිර්මාණය වී ඇත්තේ යකඩ පර්මාණුවලිනි. ඇලුමිනියම් නිර්මාණය වී ඇත්තේ ඇලුමිනියම් පර්මාණු වලිනි. ඇලුමිනියම් හා යකඩ පර්මාණුවල ව්‍යුහය එකිනෙකට වෙනස් ය.
- එක ම වර්ගයේ පර්මාණු දෙකක් හෝ කිහිපයක් සම්බන්ධ වීමෙන් හෝ වෙනත් වර්ගවල පර්මාණු දෙකක් හෝ කිහිපයක් සම්බන්ධ වීමෙන් සඳහනු ඒකක ..... ලෙස හඳුන්වේ. එක ම මුලදුව්‍යයේ පර්මාණුවලින් සඳහනු අතු සමපර්මාණුක අතු ලෙස හඳුන්වේ.

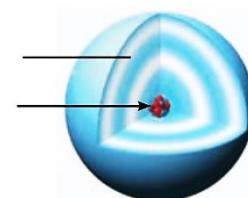
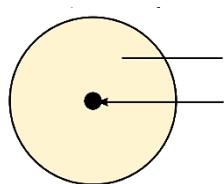
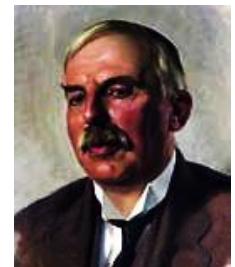
මුලදුව්‍ය	අණුවේ සංකේතය
ඔක්සිජන් (O)	
නයිටොජන් (N)	
ක්ලෝරින් (Cl)	
හයිචිරජන් (H)	
ප්ලූටොරින් (F)	



- මේ අනුව මුලදුව්‍ය එක ම වර්ගයේ පර්මාණුවලින් හෝ එක ම වර්ගයේ පර්මාණු සම්බන්ධ වීමෙන් සඳහනු අතුවලින් සමන්වීත ය.

### 3.1.3 පර්මාණුක ව්‍යුහය

- පර්මාණුව, විශාල නිස් අවකාශයකින් හා මධ්‍යයේ ඇති දින අරෝපිත ලක්ෂණයිය න්‍යාශේරියකින් සමන්වීත බව පළමුවරට අනාවර්ත්‍ය කරන ලද්දේ නවසීලන්ත ප්‍රතික අර්නස්ට් රඳ්ංග්‍රේඩ් (1871 - 1937) විසිනි.
- පර්මාණුව තවදුරටත් බෙදා වෙන් කළ නොහැකි ඉතා කුඩා අංශුවක් බව ඇතිතයේ දී සලකන ලදී. නමුත් පසුකාලීන පර්යේෂණාත්මක අනාවර්ත්‍යවලට අනුව පර්මාණුව නිර්මාණය වී ඇත්තේ උප පර්මාණුක අංශ කිහිපයක එකතුවකිනි. මෙම උප පර්මාණුක අංශ
  - ඉලක්ට්‍රෝන (electrons) - .....
  - ප්‍රෝටෝන (protons) - .....
  - නියුට්‍රෝන (neutrons) - ..... ලෙස හඳුන්වේ.
- පර්මාණුව මධ්‍යයේ ඇති න්‍යාශේරිය නියුට්‍රෝන හා ප්‍රෝටෝනවලින් සමන්වීත වේ. ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝනවලට වඩා අතිශයින් සඟහැල්ල ඉලෙක්ට්‍රෝන, න්‍යාශේරිය විටා වලනය වෙමින් පවතී. පර්මාණුවේ මුළු පර්මාණු සාපේක්ෂ ව මධ්‍යයේ ඇති න්‍යාශේරියේ පර්මාණු අතිශයින් ම කුඩා වේ. උපපර්මාණුක අංශුවල පිහිටීම හා ඒවායේ ග්‍රනු කිහිපයක් වගුවේ දැක්වේ.



	ප්‍රෝටෝන	නියුට්‍රෝන	ඉලෙක්ට්‍රෝන
පිහිටීම	න්‍යාශේරිය තුළ	න්‍යාශේරිය තුළ	න්‍යාශේරිය වටා
ස්කන්ධය (ප්‍රෝටෝනයට සාපේක්ෂ ව)			
ආරෝපණය (ඉලෙක්ට්‍රෝනයට සාපේක්ෂ ව)			

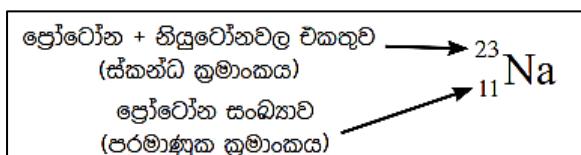
- මුලද්‍රව්‍ය පර්මාත්‍රුවක නය්ඡේරියේ ඇති ප්‍රෝටෝන් සංඛ්‍යාව එම මුලද්‍රව්‍යයේ ..... (Atomic number) ලෙස හඳුන්වේ. එය සාමාන්‍යයෙන් ..... යන සංකේතයෙන් දැක්වේ. පර්මාත්‍රුක ක්‍රමාංකය එහි නය්ඡේරියේ ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව එම මුලද්‍රව්‍ය සඳහා අනන්‍ය වූ ගුණයකි. පර්මාත්‍රුව විද්‍යුත් වශයෙන් උදාසීන බැවින් එහි ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව හා ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සමාන වේ. මුලද්‍රව්‍ය පර්මාත්‍රු කිහිපයක පර්මාත්‍රුක ක්‍රමාංක වගවේ දැක්වේ.

මුලද්‍රව්‍ය	ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව	ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව	පර්මාත්‍රුක ක්‍රමාංකය
කාබන් (C)	6	6	
නයිටිරේන් (N)	7	7	
ඖක්සිජන් (O)	8	8	
ෆ්ලුටෝරින් (F)	9	9	
නියෝන් (Ne)	10	10	
සේඩියම් (Na)	11	11	

- මුලද්‍රව්‍ය පර්මාත්‍රුවක නය්ඡේරිය තුළ ඇති ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවල එකතුව එම මුලද්‍රව්‍ය පර්මාත්‍රුවේ ..... ලෙස හඳුන්වේ. එය ..... ලෙස සංකේතවත් කෙරේ.

මුලද්‍රව්‍ය	ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව (p)	නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව (n)	ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය (p + n)
N	7	7	
O	8	8	
F	9	10	
Na	11	12	
Cl	17	18	

- පර්මාත්‍රුවක පර්මාත්‍රුක ක්‍රමාංකය හා ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය විශේෂිත ව දැක්වන සම්මත ක්‍රමයක් ඇත. පර්මාත්‍රුවේ සංකේතයට වම් පස පහළින් පර්මාත්‍රුක ක්‍රමාංකයන්, වම් පස ඉහළින් ස්කන්ධ ක්‍රමාංකයන් දැක්වීම එම සම්මත ක්‍රමය වේ. ඒ අනුව සේඩියම් (Na) මුලද්‍රව්‍ය පර්මාත්‍රුව හා සම්බන්ධ තොරතුරු පහත පරිදි වේ. මෙම ලෙස තවත් මුලද්‍රව්‍ය කිහිපයක තොරතුරු ලියන්න.



01. පහත දැක්වන වාක්‍යවල හිස්තැන් පුර්වන්න.

- පර්මාත්‍රුවක ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 14ක් වන අතර එහි පර්මාත්‍රුක ක්‍රමාංකය කි. එම පර්මාත්‍රුවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ..... ක් අඩංගු වේ.
- මුලද්‍රව්‍ය පර්මාත්‍රුවක ප්‍රෝටෝන 19ක් ද ඉලෙක්ට්‍රෝන 19ක් ද නියුට්‍රෝන 18ක් ද අඩංගු වේ. පර්මාත්‍රුවේ ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය ..... ක් වේ.
- පර්මාත්‍රුවක නය්ඡේරියේ අඩංගු ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවේන් නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවේන් එකතුව එහි ..... ලෙස හඳුන්වේ.

02. ඇලුමිනියම්වල පර්මාත්‍රුක ක්‍රමාංකය 13 වන අතර එහි ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 27 කි.

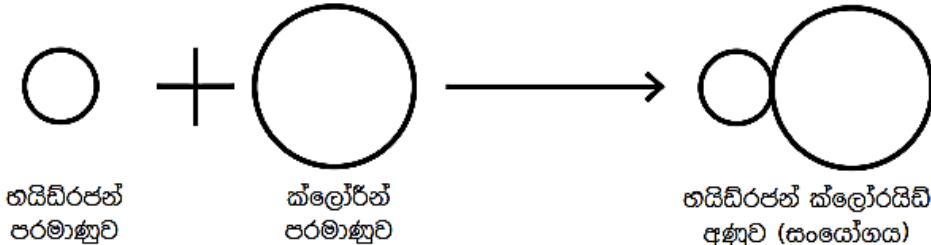
- ඇලුමිනියම් සම්බන්ධ තොරතුරු සම්මත ආකාරයට ලියන්න.
- එම ඇලුමිනියම් පර්මාත්‍රුවේ අඩංගු ඉලෙක්ට්‍රෝන, ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව කොපමුනා ද?

ඉලෙක්ට්‍රෝන (electrons) - .....  
 ප්‍රෝටෝන (protons) - .....  
 නියුට්‍රෝන (neutrons) - .....

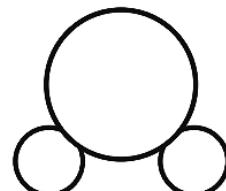
### 3.2 සංයෝග

- මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් නිශ්චිත අනුපාතයකට රසායනික ව සංයෝජනය වී සැකසුම් නිශ්චිත ගුණ දරන සංගුද්ධ ද්‍රව්‍ය ..... ලෙස හැඳින්වේ.
  - එවඟි සංයෝග සමහරක් ස්වභාවයේ පවතින්නේ අතු ලෙසටයි.
  - එම අතු තුළ එකිනෙකට වෙනස් පර්මාත්‍ය ඇති බැවින් ඒවා ..... ලෙස හැඳින්වේ.

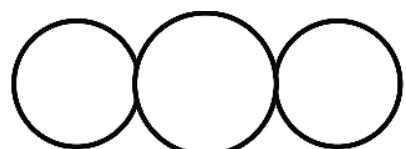
1. හයිඩිර්පත් පර්මාතුවක් හා ක්ලෝර්න් පර්මාතුවක් සංයෝජනය වී හයිඩිර්පත් ක්ලෝර්ඩිඩ් අතුව සඳහා.



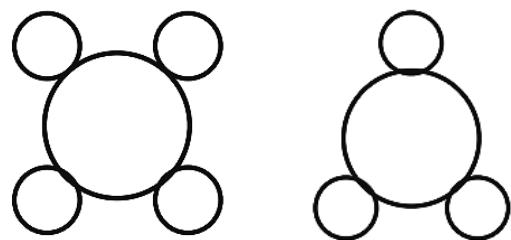
2. ඔක්සිජන් පරමාත්‍මාවක් හා නයිබිරජන් පරමාත්‍මා දෙකක් සංයෝජනය වී ජේ අත්‍යුවක් .....  
අත්‍යුව සැරදී.



3. කාබන් පර්මාතුවක් හා ඔක්සිජේන් පර්මාතු දෙකක් සංයෝග්‍ය වේ කාබන් ටියොක්සයිජ් අතුව යුතු.



4. කාබන් පරිමාතුවක් හා හයිඩ්‍රිච්‍රැපන් පරිමාතු හතරක් සංයෝජනය වී මෙතේන් ..... අතුව සිංහලේ.



5. නයිටර්පේන් පර්මාතුවක් හා නයිඩ්පේන් පර්මාතු තුනක් සංයෝගනය වී ඇමෙන්තියා ..... අතුව සරලේ.

- සංයෝග සඳහා ද සුවිශේෂ ර්සායනික සංකේත ඇත. ඒවා සංයෝගවල ..... නම් තුළු පෙනීමෙන් උග්‍ර හැඳින්වේ.

සංයෝගය	සංයෝගයේ රසායනික සූත්‍රය (සංයෝගයේ තැනුම් ඒකකය)	අන්තර්ගත මූලද්‍රව්‍ය
පලය		
ග්ලුකොස්		
මෙතේන්		
කාබන් ඔයෝක්සයයිඩ්		
සේට්චියම් ක්ලෝරයිඩ් (සාමාන්‍ය ලුණු)		
කොපර සල්ගෝටි		
කුල්සියම් කාබනේටි		

- සංයෝගය සඳහා ඇති කුඩාතම ඒකකයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍යවලට සංයෝගයේ ලක්ෂණ පෙන්විය නො හැකි ය. එක ම මූලද්‍රව්‍ය කුලකයකින් සඳහනු, එකිනෙකට වෙනස් සංයෝගවලට වුව ද එකිනෙකට වෙනස් රසායනික ගුණ ඇත.

**නිදහුන 1 :- C, H යන මූලද්‍රව්‍ය කුලකයෙන් සඳහා ඇති සංයෝග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.**

- මෙතේන් (පීට වායුවේ සංස්ථිකයකි) - .....
- හෙක්සේන් (දාචකයකි) - .....
- බෙන්සීන් (දාචකයකි) - .....
- අයිටිලින් (ලෝහ පැස්සීමට අවශ්‍ය තාපය බඩා දීමට දහනය කරන වායුවකි) - .....
- ඩිනින් (පොලිතින් සඳහාමට භාවිත කරන වායුමය අමුදව්‍යයකි) - .....

**නිදහුන 2 :- C, H, O යන මූලද්‍රව්‍ය කුලකයෙන් සඳහා ඇති සංයෝග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.**

- ග්ලුකෝස් (සරල සීනි වර්ගයකි) - .....
- අයිටික් අම්ලය (විනාකිරිවල අන්තර්ගත වේ) - .....
- ඩිතනෝල් (මද්‍යපානවල අන්තර්ගත වේ) - .....
- ඩියෝමෙන්ල් ඊතර (නිර්වින්දකයකි) - .....
- සුත්‍රෝස් (ලක් සීනිවල අන්තර්ගත වේ) - .....

### 3.3 මිශ්‍රණ

- සංගුද්ධ සංස්ථික දෙකක් හෝ වැඩි ගණුනක් අන්තර්ගත ප්‍රාථමික මෙස හැඳින්වේ.

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



- මිශ්‍රණයේ ඇති සංගුද්ධ ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රණයේ ..... මෙස හැඳින්වේ. මිශ්‍රණ කිහිපයක ඇති සංස්ථික වුවේ දැක්වේ.

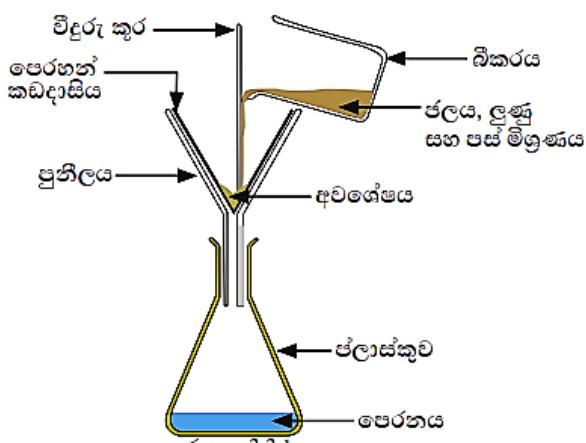
මිශ්‍රණය	අඩංගු සංස්ථික
වාතය	
සාගර ජලය	
කේක් මිශ්‍රණය	
බොරනේල්	

- මිශ්‍රණයක ඇති සුවිශේෂී ලක්ෂණය වනුයේ එහි පවතින සංස්ථික හොතික ක්‍රම මගින් වෙන්කළ හැකිවේ. මිශ්‍රණයක සංස්ථික වෙන්කරන හොතික ක්‍රම කිහිපයක් දැක්වේ.

- ගැරීම - සහල්වලින් වැලි ඉවත් කිරීම. ඉල්ලම්වලින් මැණික් වෙන් කර ගැනීම.
- පෙළීම - සහල්වලින් දහයියා ඉවත් කිරීම.
- ඡළයේ පාකිරීම - බිත්තර වේවලින් බොල් ඇට ඉවත් කිරීම.
- හැලීම - වැලිවල බොරු ඉවත් කිරීම.
- වාෂ්පිකරණය - මුහුද ජලයෙන් ලුණු බඩා ගැනීම.
- භාගික ආසවනය - බොරනේල්වලින් වේවිද ඉන්ධන වෙන් කර ගැනීම.
- නුමාල ආසවනය - කුරුදු කොළවලින් කුරුදු තෙල් වෙන්කර ගැනීම.
- ස්ථිරීකිකරණය - උක් යුෂ්පවලින් සීනි වෙන් කර ගැනීම.
- වුම්බකත්වයට ලක් කිරීම - බනිප වැලිවලින් ඇතැම් බනිප වෙන් කර ගැනීම.



**නිදහස් :-** වියලි පස්, මුණු, හා ජේලය මිශ්‍රණයක සංස්ටක වෙන් කර ගැනීම.



- සංස්ටක දෙකක් හෝ වැසි ගෙනුහකින් සමන්වීත වූ ද එම සංස්ටක හොතික ක්‍රම මගින් වෙන් කර ගත හැකි වූ ද පදාර්ථ මිශ්‍රණ ලෙස හැඳින්වේ. මිශ්‍රණයක ස්වභාවය අනුව ඒවා තව දුරටත් වර්ග කළ හැකි ය.



- මිශ්‍රණය පුරා ම ඒකාකාර සංයුතියක් ඇති මිශ්‍රණ සමඟාතීය මිශ්‍රණ ලෙස හඳුන්වයි.

- මිශ්‍රණය පුරා ම සංයුතිය ඒකාකාර නොවන මිශ්‍රණ විෂමජාතීය මිශ්‍රණ ලෙස හැඳින්වේ.

(01). A නි දී ඇති වැකියට ගැලපෙන පිළිඳුර B විලින් තෝරා රට අදාළ අක්ෂරය වර්ග තුළ යොදන්න.

A

B

- |   |                              |                 |
|---|------------------------------|-----------------|
| (i). පරමාණුව තවදුරටත් බෙදිය නොහැකි කුඩාම අංශුව ( )  | (a) සංයෝග බව ප්‍රකාශ කළේ,    | (a) සංයෝග       |
| (ii). මුලද්‍රව්‍ය 2ක් හෝ වැඩි ගණනක් එකතු විමෙන් ( ) | (b) පුමාල ආසවනය සැදේ.        | (b) පුමාල ආසවනය |
| (iii). හොතික ක්‍රම මගින් වෙන් කරගත හැකිය.           | (c) බලයේ උපයෝගී උක්ෂාය       |                 |
| (iv). විෂම ජාතීය මිශ්‍රණයකි.                        | (d) බොර ජේලය                 |                 |
| (v). පරමාණුව මධ්‍යයේ ධින ආරෝපිත නාජ්‍යයියක් ඇති ( ) | (e) කන්පෙන්ත බව ප්‍රකාශ කළේ, | (e) කන්පෙන්ත    |
| (vi). කුරුදු කොළවලින් කුරුදු නෙල් වෙන්කර ගැනීම.     | (f) උත්තල කාව                |                 |
| (vii). බොරනෙල්වලින් විවිධ ඉන්ඩන වෙන්කර ගැනීම.       | (g) මිශ්‍රණ                  |                 |
| (viii). උක් පුළුයෙන් ඩිනි වෙන්කර ගැනීම.             | (h) ස්ථිරිකරණය               |                 |
| (ix). දුර දාජ්‍යිකත්වයට පිළියම ලෙස යොදා ගනී.        | (i) සේන් බෝල්ට්ටන්           |                 |
| (x). ගබ්ද තරුණ බාහිර ගුවන්නාලය වෙත යොමු කරයි.       | (j) භාජික ආසවනය              |                 |
| (xi). වස්තුවක් මත බලය ක්‍රියා කරන උක්ෂාය ගදන්වන්නේ, | (k) අරනස්ටරදරුවා             |                 |

## මතුගම අධ්‍යාපන කළාපය

### විද්‍යා විෂය ඒකක සංවර්ධන වැඩසටහන

9 ශේෂීය

පදාර්ථයේ ස්වභාවය හා ගුණ

ඒකකය - 03

#### A කොටස

(01). සෝඩියම් මූලද්‍රව්‍යයේ සංකේතය වන්නේ,

1. Sa                    2. NA                    3. Na                    4. na

(02). සංඟ්ඩ්ඩ ද්‍රව්‍යයක් ලෙස හැඳින්විය තැක්කේ,

1. වාතය                    2. ආසුෂීත ජලය                    3. ප්‍රේතු දාවණය                    4. විනාකිරි දාවණය

(03). පරමාණුවක් විශාල හිස් අවකාශයකින් හා ධන ආරෝපිත ලක්ෂීය න්‍යාෂ්ථීයකින් සමන්විත බව පළමු වරට අනාවරණය කරන ලද්දේ,

1. බරසීලියස්                    2. අරනස්ටී රදනඩි                    3. ජේමිස් වැඩ්වික්                    4. තොමිසන්

(04). සම පරමාණුක අණුවක් ලෙස හැඳින්විය තැක්කේ,

1. ක්ලෝරීන් වායුව                    2. ජලය                    3. ඇමෝනියා වායුව                    4. කාබන්

(05). යමිකිස පරමාණුවක් සඳහා අනතු වූ ගුණයක් වන්නේ,

1. පරමාණුක ක්‍රමාංකයයි                    2. පෙළෝරේන ගණන යි.  
3. නියුටෝන ගණන යි.                    4. ස්කන්ද ක්‍රමාංකය යි.

(06).  $C_6H_{12}O_6$  රසායනික සූත්‍රයන් හඳුන්වන සංයෝගය,

1. ජලය                    2. ග්ලුකොස්                    3. හෙක්සේන්                    4. එතනෝල්

(07). කාබන්ඩොක්සයිඩ් පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1. සැදි ඇති මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ C, H, O ය.                    2. විෂම පරමාණුක අණුවකි.  
3. ස්වභාවික වායුවක් ලෙස පවතී.                    4. පරමාණු 03ක් එකතු වීමෙන් සැදි ඇත.

(08). කුරුදු කොලවලින් කුරුදු තෙල් වෙන් කිරීමට හාවතා කළ හැකි හොතික ක්‍රමය වන්නේ,

1. හාගික ආසවනය                    2. පුමාල ආසවනය                    3. සරල ආසවනය                    4. වාෂ්පිකරණය

(09). සමජාතිය මිගුණයක් තොවන්නේ,

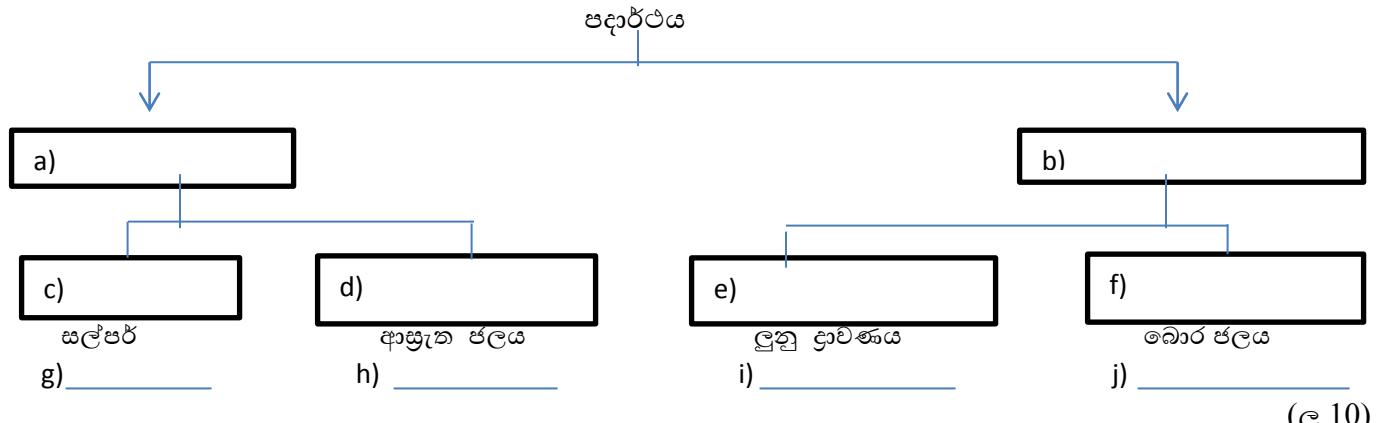
1. බොර ජලය                    2. ඇසුෂීත ජලය                    3. සිනි දාවණය                    4. මුහුදු ජලය

(10). කොපර සලේප්ට්වල රසායනික සූත්‍රය වන්නේ,

1.  $CuSO_4$                     2.  $CaSO_4$                     3.  $CuSO_4$                     4.  $KuSO_4$

## B කොටස - රචනා

(01). පදාර්ථ වර්ගීකරණය පිළිබඳ පහත සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



(C.10)

(02). i. දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මූලද්‍රව්‍ය	ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව	නියුටෝන සංඛ්‍යාව	පරමාණුක ක්‍රමාංකය	ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය
මැග්නීසියම්		12	12	
සල්පර	16			32
කැල්සියම්	20	20		
සෝවේයම්			11	23

ii. X නම වූ මූලද්‍රව්‍යයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය Z දී ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය A ද ලෙස සංකේත කරමින් සම්මත ආකාරයට ලියන්න.

(C.10)

(03). පහත මූලද්‍රව්‍යය හා අණුවල සංකේත ලියන්න

- |             |               |            |         |             |
|-------------|---------------|------------|---------|-------------|
| 1. ඔක්සිජන් | 2. ඇලුමිනියම් | 3. ම කරි   | 4. අයන් | 5. ක්ලෝරීන් |
| 6. නයිටෝරන් | 7. හයිටුජන්   | 8. ඇමෝනියා | 9. ජලය  | 10. මෙනේන්  |
- (C.10)

(04). A තිරුවට ගැලුපෙන පිළිතුර Bවලින් තෝරා එහි අංකය වරහන තුළ ලියන්න.

- |   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| (1). මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක නාය්ජීයේ ඇති ප්‍රෝටෝන ( )       | සංඛ්‍යාව   | 1. පරමාණුව            |
| (2). එකම වර්ගයේ පරමාණු 2ක් හෝ කිපයක් සම්බන්ධ ( )          | විමෙන් සැදෙන අණු                                     | 2. විෂම පරමාණුක අණු   |
| (3). මිගුණය පුරාම ඒකාකාර සංයුතියක් ඇති මිගුණ ( )          |  | 3. මූලද්‍රව්‍ය        |
| (4). සංසටක 2ක් හෝ වැඩි ගණනාකින් සමන්විත හොතික ( )         | කුම මගින් වෙන් කර ගත හැකි වූ පදාර්ථ                  | 4. සංයෝග              |
| (5). මිගුණය පුරාම සංයුතිය ඒකාකාර නොවන මිගුණ ( )           |  | 5. සමපරමාණුක අණු      |
| (6). එකිනෙකට වෙනස් පරමාණු 2ක් හෝ කිපයක් සම්බන්ධ ( )       | විමෙන් සැදෙන අණු                                     | 6. මිගුණ              |
| (7). පදාර්ථ නිර්මාණය වී ඇති තවදුරටත් බෙදිය නොහැකි ( )     | කුඩාතම අණු   | 7. ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය   |
| (8). මූලද්‍රව්‍ය 2ක් හෝ වැඩි ගණනාක් නිශ්චිත අනුපාතයකට ( ) | සංයෝගනය වී සැකසෙන නිශ්චිත ගුණ දරන සංස්කීර්ණ ද්‍රව්‍ය | 8. සමජාතිය මිගුණ      |
| (9). හොතික හෝ රසායනික කුම මගින් වෙනස් ගුණ ඇති ( )         | දුව්‍යාවලට තවදුරටත් බෙදිය නොහැකි සංස්කීර්ණ අණු       | 9. විෂමජාතිය මිගුණ    |
| (10). පරමාණුවක නාය්ජීයේ ඇති ප්‍රෝටෝන හා ( )               | නියුටෝනවල එකතුව                                      | 10. පරමාණුක ක්‍රමාංකය |

(C.10)



නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

## ଶେଷକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରିଚାଳନା

09 ଶେଷ୍ୟ

ବିଦ୍ୟାଲୟ

3 ව්‍යකතය

## පදාර්ථයේ ස්වභාවය හා ගුණ

- ❖ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

I කොටස

- ନୀର୍ବିର୍ଦ୍ଦି ପିଲିତୁର୍କ ଯେତିନ୍ ତୁର ଅଣିନ୍ତା.

01. ක්ලෝරින් නම් මුලදුවයේ සංකේතය කුමක්ද?



02. ඉලෙක්ට්‍රොන් 11 ක් හා නියුට්‍රේන් 12 ක් ඇති පරමාණුවක ස්කන්ධ කුමාංකය නොපමණුද?



03. ග්ලුකොස්වල අඩංගු මූලදුවයයක් නොවන්නේ,

- (1). කාබන් (2). හයේඩිජ්‍යලතන් (3). ඔක්සිජ්‍යලතන් (4). තයෙලුජන්

04. සමපරමාණුක අනුවක් නොවන්නේ,



05. සංගුරුද්ධ මූල්‍යව්‍යක් වන්නේ කුමක්ද?



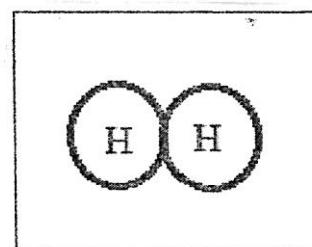
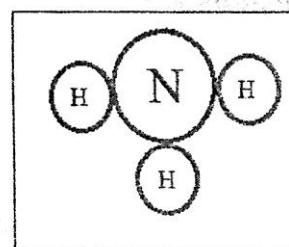
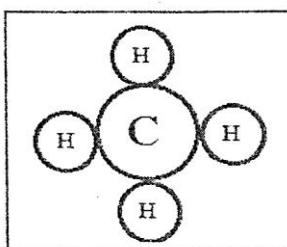
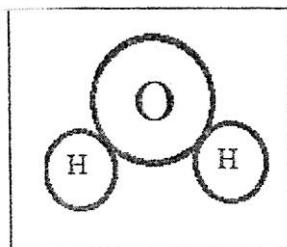
06. P පරමාණුවේ ඉලක්ට්‍රොන හා නියුට්‍රොන ගණන පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ,



07. කහපාට හා නිල්පාට ද්‍රව්‍ය ලෙස ස්වභාවයෙන් හමුවන ද්‍රව්‍ය පිළිවෙළින් දක්වා ඇත්තේ,

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| (1). ගෙන්දගම්, කොපර     | (3). ගෙන්දගම්, පල්මානික්කම් |
| (2). ක්ලෝරීන්, ගෙන්දගම් | (4). පල්මානික්කම්, කොපර     |

08. මිනේන් අනුව නිරුපතය කරන ආකාරය දැක්වෙන රුපය තෝරන්න.



- (1).

- (2).

- (3).

- (4).

09.

- (1). නුමාල ආසවනය      (2). හාරික ආසවනය      (3). සරල ආසවනය      (4). ස්ථීරිකීකරණය

10. පහත දැක්වෙන ඉච්චවලින් සංයෝගයක් තොවන්නේ,

- (1). ඔක්සිජන්      (3). ජලය  
(2). ග්ලුකොස්      (4). කාබන් බියෝක්සයයි

11. යම් මූලද්‍රව්‍යක පරමාණුවක ක්‍රමාංකය ලෙස හඳුන්වන්නේ,

- (1). එම මූලද්‍රව්‍යයේ අඩංගු ඉලෙක්ට්‍රෝන, ප්‍රෝටෝන හා නියුටෝනවල එකතුවයි  
(2). පරමාණුවක ත්‍යැපිලියේ ඇති නියුටෝන සංඛ්‍යාවයි  
(3). පරමාණුවක ත්‍යැපිලියේ අඩංගු ප්‍රෝට්‍රෝන සංඛ්‍යාවයි  
(4). එම පරමාණුවේ ත්‍යැපිලියේ අඩංගු ප්‍රෝට්‍රෝන හා නියුටෝනවල එකතුවයි

12. පහත සඳහන් සංයෝගවලින් කාබන් හා හයිඩ්‍රූජන්වලින් පමණක් සමන්විත අණුවක් වන්නේ,

- (1). කාබන් බියෝක්සයයි      (3). මිනෙත්  
(2). ග්ලුකොස්      (4). ජලය

13. ඕනෑමයක් සාදාගත් දුවණයක වර්ණය විනිවිද පෙනීම සැම තැනකම එක සමාන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙය,

- (1). සංයෝගයකි      (3). මූලද්‍රව්‍යයකි  
(2). සමජාතීය මිග්‍රුණයකි      (4). විෂමජාතීය මිග්‍රුණයකි

14. ග්ලුකොස් හා මෙතෙන්වල අඩංගු පොදු පරමාණු වර්ග මොනවාද?

- (1). හයිඩ්‍රූජන්, ඔක්සිජන්      (3). කාබන්, ඔක්සිජන්  
(2). කාබන්, හයිඩ්‍රූජන්      (4). කාබන්, හයිඩ්‍රූජන්, ඔක්සිජන්

15. <sup>27</sup>A මෙම පරමාණුවේ ඇති නියුටෝන සංඛ්‍යාව කොපමණද?

13  
(1). 13      (2). 27      (3). 14      (4). 40

## II කොටස

01. පදාර්ථයේ ව්‍යුහය හා ප්‍රමාණය පිළිබඳ විවිධ වකවානුවල විවිධ මත ඉදිරිපත් කෙරුණේ.
- පදාර්ථයේ මූලික ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.
  - පදාර්ථය සැදී ඇති ඉතා කුඩා අංගු 'පරමාණුව' යන නමින් මූලින්ම හැඳින්වුයේ කවුරුන් විසින්ද?
  - පරමාණුවක වැඩි ප්‍රදේශයක් හිස් අවකාශයක් බවත්, මධ්‍යයේ දින ආරෝපිත නාම්පිටයක් ඇති බවත් අනාවරණය කරන ලද්දේ කවුරුන්ද?
  - පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

අංගුව	ආරෝපණය	ස්කන්දය	සෞයාගැනීම
	+		
ඉලෙක්ට්‍රූනය		1/1840	පේමස් වැඩිවික්

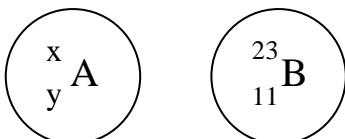
- තියුක්ලියෝන ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමන අංගු වර්ග දෙකක්ද?
- මූලද්‍රව්‍ය එකතුවේ සංයෝග සැදේ. පහත මූලද්‍රව්‍ය අඩංගු සංයෝග 2 බැඟින් ලියන්න.

  - කාබන්, හයිඩ්‍රූජන්
  - කාබන්, හයිඩ්‍රූජන්, ඔක්සිජන්
  - කාබන්, හයිඩ්‍රූජන් නොමැති

- පහත මූලද්‍රව්‍ය/සංයෝගවල වර්ණය ලියන්න.

  - සර්ඡර -
  - කොපර් -
  - සේඛියම් ක්ලෝරයිඩ් -
  - කොපර් සල්ගෝට් -
  - පොටුසියම් පරමැංගනෝට් -
  - කාබන්

02. (A).



- A මූලද්‍රව්‍යයේ x හා y ලෙස දැක්වා ඇත්තේ කුමක්ද?
- B වල ප්‍රෝටෝන ගණන, ඉලෙක්ට්‍රූන ගණන හා තියුවෝන ගණන කොපමෙනිද?
- B ලෙස දැක්වන මූලද්‍රව්‍යයේ
  - රසායනික නම,
  - ලතින් නම ලියන්න.
- පහත මූලද්‍රව්‍යවල සංකේත ලියන්න.
 

a). අයන්	c). බෙරලියම්
b). ලෙඩ්	d). ග්ලුවරින්
- සියලුම මූලද්‍රව්‍යවල සංකේත හා විස්තර ඇතුළත් වගුව කුමන නමකින් හැඳින්වේද?
- ඉහත වගුව පිළියෙළ කර ඇති අනුපිළිවෙළ කුමක්ද?
- එම වගුව මූල්‍රවරට හඳුන්වාදුන් විද්‍යාඥයාගේ නම කුමක්ද?

(B). අප හාටිතා කරන සමහර පදාර්ථ සංයෝග වන අතර සමහර ඒවා මිශ්‍රණ වේ.

- (i). මිශ්‍රණ හා සංයෝග පැහැදිලි කරන්න.
- (ii). මිශ්‍රණයක ඇති ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් ලියන්න.
- (iii). පහත දී ඇති ඒවායින් සංයෝග හා මිශ්‍රණ වෙන්කර ලියන්න.  
ලුණු උවණය, ග්ලුකොස්, බොර ජලය, පලතුරු සලාද, ආසුත ජලය
- (iv). මිශ්‍රණයකින් සංසටක වෙන්කිරීම සඳහා විවිධ හෝතික කුම හාටිතා කරයි. ඒ අනුව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

	වෙන් කිරීමේ හෝතික කුමය	හාටිත අවස්ථාව
a).	ස්ටරීකීකරණය	.....
b).	හාටික ආසවනය	.....
c).	හුමාල ආසවනය	.....
d).	වාෂ්පිකරණය	.....
e).	හැලිම	.....
f).	ගැරීම	.....

- (v). සමඟාතිය මිශ්‍රණයක ලක්ෂණ මොනවාදී සඳහන් කර උදාහරණයක් ලියන්න.

**9 ශේෂීය - ඒකකය 3**  
**විද්‍යාව**

**පදාර්ථයේ ස්වභාවය හා ගුණ**  
**ප්‍රතිඵල නැංවීමේ ව්‍යාපෘතිය - මිගමුව කළාපය**

- නිවැරදි හෝ ව්‍යාත් ගැලපෙන පිළිතුරු තෝරා යටින් ඉරක් අදින්න.

01. සංයුද්ධ ද්‍රව්‍ය පමණක් අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

- අැලුම්නියම්, ලුණු දාවණය, වාතය
- අැලුම්නියම්, ආසුත ජලය, කොපර් සල්ගේට්
- පානීය ජලය, ලුණු දාවණය, වාතය
- වාතය, කොපර් සල්ගේට්, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්

02. සමඟාතීය මිශ්‍රණයක් වන්නේ,

- |                   |                 |                    |              |
|-------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| (i) බදාම මිශ්‍රණය | (ii) සිනි දාවණය | (iii) අයිස් ක්‍රිම | (iv) බොර ජලය |
|-------------------|-----------------|--------------------|--------------|

03. අසක්‍රාම්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

- පදාර්ථයේ තැනුම් ඒකකය පරමාණුව වේ.
- පරමාණුව මධ්‍යයේ සංඛ ආරෝපිත න්‍යාෂ්ටියකි.
- පරමාණුව මධ්‍යයේ ඇති න්‍යාෂ්ටිය නියුටෝන් හා ප්‍රෝටෝන් ව්‍යුහයේ සමන්විතය.
- ඉලෙක්ට්‍රෝන, පරමාණුවේ න්‍යාෂ්ටිය වටා වලනය වෙතින් පවතී.

04. ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව 9 ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව 9 හා නියුටෝන සංඛ්‍යාව 10 වන උළුවාරින් පරමාණුවක ස්කන්ද ක්‍රමාංකය වන්නේ,

- |       |         |          |         |
|-------|---------|----------|---------|
| (i) 9 | (ii) 19 | (iii) 18 | (iv) 28 |
|-------|---------|----------|---------|

05. විෂම පරමාණුක අණු පමණක් අඩංගු වන්නේ,

- |                         |  |                            |                                      |
|-------------------------|--|----------------------------|--------------------------------------|
| (i) HCl, O <sub>2</sub> | (ii) CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> | (iii) NaCl, H <sub>2</sub> | (iv) H <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> |
|-------------------------|--|----------------------------|--------------------------------------|

06. <sup>23</sup>Na පරමාණුව සතු ප්‍රෝටෝන, නියුටෝන හා ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන වන්නේ,

- |                |                 |                  |                 |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| (i) 11, 12, 11 | (ii) 11, 12, 12 | (iii) 11, 11, 11 | (iv) 12, 11, 11 |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|

07. සංයුද්ධ ද්‍රව්‍යයක් නොවන්නේ,

- |          |                    |                         |               |
|----------|--------------------|-------------------------|---------------|
| (i) වාතය | (ii) කොපර් සල්ගේට් | (iii) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් | (iv) ආසුත ජලය |
|----------|--------------------|-------------------------|---------------|

08. <sup>25</sup>Cl හි පරමාණුක ක්‍රමාංකය වන්නේ,

- |        |         |          |         |
|--------|---------|----------|---------|
| (i) 35 | (ii) 18 | (iii) 17 | (iv) 52 |
|--------|---------|----------|---------|

මූල්‍යවාය	ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව	නියුටෝන සංඛ්‍යාව	පරමාණුක ක්‍රමාංකය	ස්කන්ද ක්‍රමාංකය
අයන්	(i) a	(ii) b	26	56
සල්ගේට්	(iii) x	16	16	(iv) y

a හා b සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු වන්නේ,

- |            |            |             |            |
|------------|------------|-------------|------------|
| (i) 30, 26 | (ii) 26,26 | (iii) 13,26 | (iv) 26,30 |
|------------|------------|-------------|------------|

10. X හා Y සඳහා හිස්තැනට යෙදිය යුතු නිවැරදි සංඛ්‍යාවන් වන්නේ,

- |           |            |             |            |
|-----------|------------|-------------|------------|
| (i) 16,16 | (ii) 32,16 | (iii) 16,32 | (iv) 26,30 |
|-----------|------------|-------------|------------|

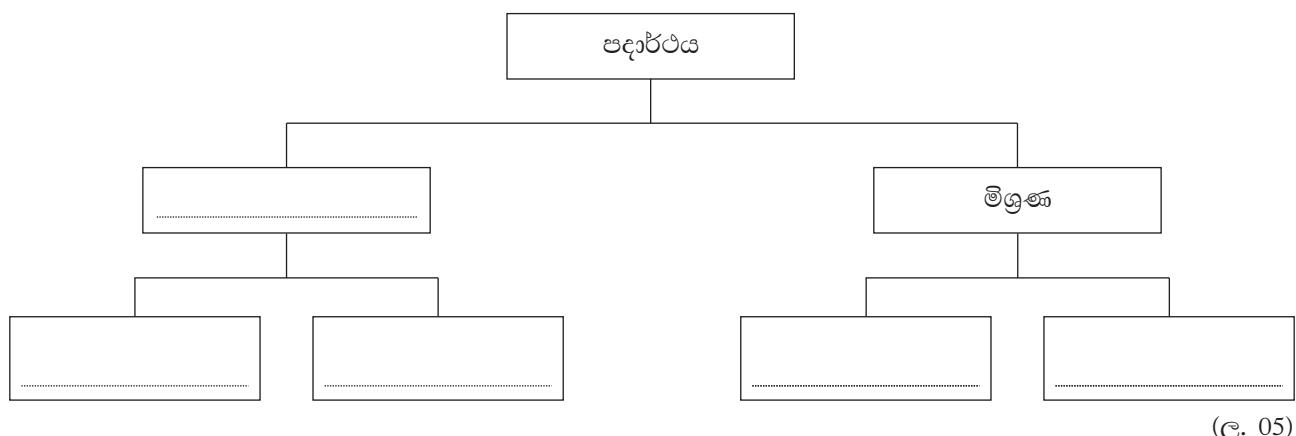
(ලකුණු: 2 X 10 = 20)

- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

01. පදාර්ථය අංශ වලින් නිර්මාණය වී ඇත. එම අංශ පියවි ඇසින් හෝ දියුණු ප්‍රකාශ උපකරණ වලින් හෝ නිරික්ෂණය කිරීම අපහසුය.

- (i) පදාර්ථය නිර්මාණය වී ඇති කුඩාතම අංශව ක්‍රමක්ද? (ල.01)
- (ii) ඉහත (i) හි සඳහන් කළ අංශව තැනී ඇති උප පරමාණුක අංශ මොනවාද? (ල.03)
- (iii) න්‍යාශේෂය අනාවරණය කරගත් විද්‍යාඥයා ක්විරැන්ද? (ල.01)
- (iv) පරමාණුක ක්‍රමාංකය යන්න භූත්වන්න. (ල.02)
- (v) පහත සඳහන් මුලුධිය වල ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය සෞයන්න. නියුටෝන සංඛ්‍යාව ලබා දී ඇත. (පරමාණුක ක්‍රමාංකය :  $\text{Na} = 11, \text{Cl} = 17, \text{O} = 8$ )
  1.  $\text{Na} = 12 + \dots = \dots$
  2.  $\text{Cl} = 18 + \dots = \dots$
  3.  $\text{O} = 08 + \dots = \dots$
- (vi) a)  $^{19}\text{F}$  මුලුධිය පරමාණුවේ 19 සහ 9 ලෙස දක්වා ඇත්තේ ක්‍රමක්ද? (ල.02)
   
b) එම පරමාණුවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව, පෝටෝන සංඛ්‍යාව සහ නියුටෝන සංඛ්‍යාව සෞයන්න. (ල.03)

02. පහත සඳහන් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



- (i) සංයෝග සඳහා උදාහරණ 3ක් ලියන්න. (ල. 03)
- (ii) මිශ්‍රණයක ස්වභාවය අනුව ප්‍රධාන කොටස 02කි. ඒ සඳහා උදාහරණ 02 බැඳීන් ලියන්න. (ල. 02)
- (iii) a) කොපර් සල්පේට් යන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න.  
b) මෙම සංයෝගයේ අඩංගු මුලුධිය මොනවාද? (ල. 03)
- (iv) මිශ්‍රණයක සංසටක වෙන් කරන හොඨික ක්‍රම 03 ක් ලියන්න. (ල. 03)

අප උපකාරක පි.තියේදී ලබා දෙන මෙම නිලන්ධනය ද අනුළු සිංහල ගණිතය සහ විද්‍යාව විෂය වලට අයන් මෙවත් නිලන්ධන රාකියක් pdf ලේස 3in1 Group එකෙන් ලබා ගත හැක.

සුවහසක් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගයට පෙනී සිටින දරවන් වෙනුවෙන් වාණිජ අරමුණකින් තොරව සනුවීන් ලබා දෙන නිලන්ධන නම වෙනස් කර ඇලෙවි කිරීමට කටයුතු තොකරන්න. පාසල් හෝ උපකාරක පි.ති සඳහා මෙම නිලන්ධනය යොදා ගත හැකිය. ඔබ විසින් ලබා දෙන Like එක Comment එක අපට ග්‍රැක්නියකි.

අප **3in1 Youtube** නාලිකාවෙන් ප්‍රශ්න පත්‍ර සඳහා  
පිළිතුරු සාකච්ඡා කිරීම නැරඹිය හැකිය.

සුතු මූල්‍ය !

# භාෂ්‍ය ගෛවෘත්‍යාචාරී

(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)



**3 in 1 youtube** නාලිකාව ඔස්සේ නැරඹිය හැකිය.

Online Class details – WhatsApp 071 – 9020298 Facebook 3in1 Youtube 3in1

එක් කණ්ඩායමකට සියුන් 10ක් පමණක් බඳවා ගන්න