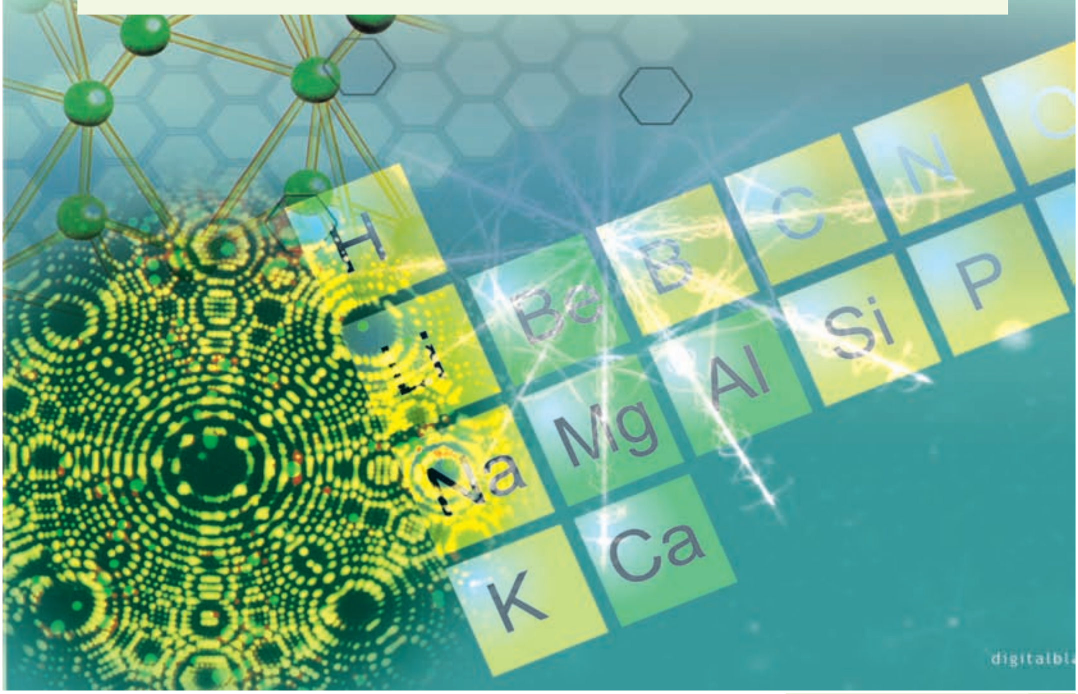
රසායන විද්‍යාව | 2 පරිච්ඡේදය

මූලද්‍රව්‍ය ගුණවල ආවර්තිත රටා

නිපුණතාව

මූලද්‍රව්‍ය ගුණවල ආවර්තිත රටා විමර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය
2. 1. පරමාණුක ක්‍රමාංකයට අනුව මූලද්‍රව්‍යවල ගුණ විචලනය වන අයුරු පිරික්සයි	● මූලද්‍රව්‍යවල ගුණ ● ද්‍රවාංක/තාපාංක ● ඝනත්වය ● තාප ධාරිතාව ● පරමාණුක පරිමාව
2. 2. ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටීම හා මූලද්‍රව්‍යවල ගුණ අතර සම්බන්ධතා පිරික්සයි	● ආවර්තිතා නියමය ● ආවර්තිතා වගුව ● කාණ්ඩ ● ආවර්ත ● මූලද්‍රව්‍ය ගුණවල විචලන රටා ● කාණ්ඩ ඔස්සේ ● ආවර්ත ඔස්සේ



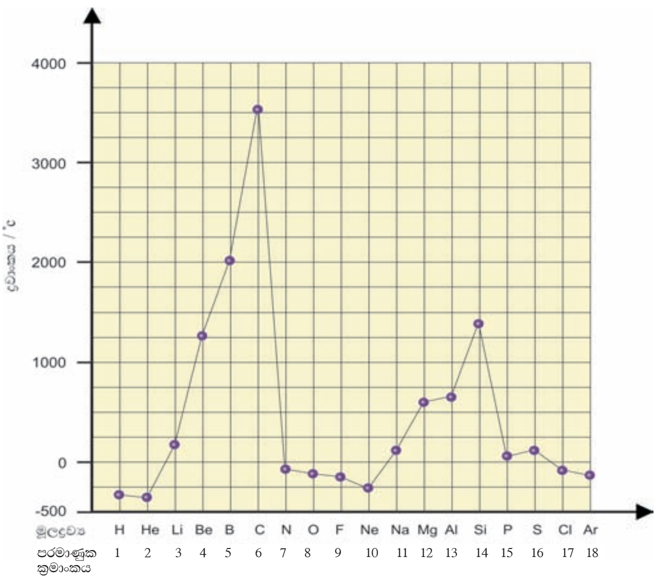
2.1 පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල ගුණ විචලනය වීම

මූලද්‍රව්‍ය සලකා බැලූ විට ඒවායේ භෞතික ගුණ හා රසායනික ගුණ එකිනෙකින් වෙනස් ය. ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය ලෝහ ලක්ෂණ පෙන්වන අතර ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය අලෝහ ලක්ෂණ පෙන්වයි. ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය ඉහළ තාපාංක හා ද්‍රවාංක දරන අතර, ඇතැම් මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක හා තාපාංක පහළ ය.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩිවීමත් සමඟ මූලද්‍රව්‍යවල භෞතික හා රසායනික ගුණවල විචලනය කිසියම් රටාවකට අනුව සිදුවේ දැයි සොයා බලමු.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංකය විචලනය වීම

ද්‍රව්‍යයක් එහි ඝන අවස්ථාවේ සිට ද්‍රව අවස්ථාවට පත්වන උෂ්ණත්වය එම ද්‍රව්‍යයේ ද්‍රවාංකය යි. මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක ද්‍රවාංකය පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව විචලනය වන ආකාරය පහත 2.1 රූපයේ දැක්වේ.

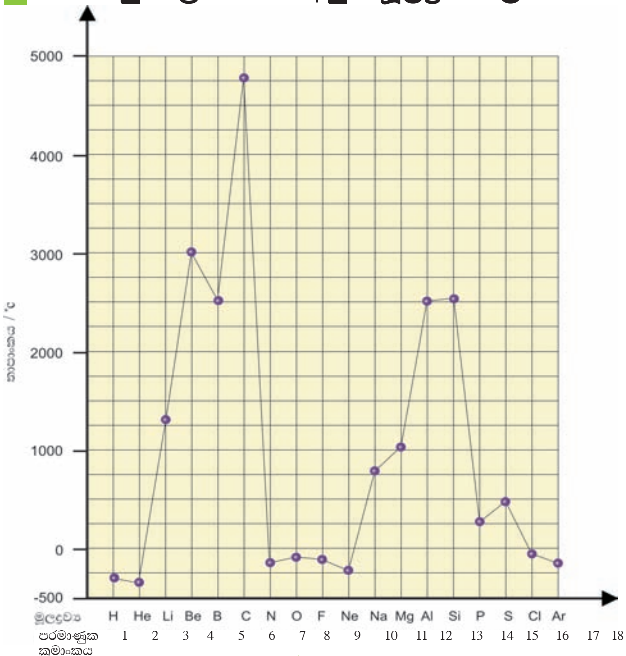


2.1 රූපය

මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව කාබන් (C) හා සිලිකන් (Si) යන මූලද්‍රව්‍ය ප්‍රස්තාරයේ ශීර්ෂවල පිහිටයි. හීලියම් (He), නියොන් (Ne), ආගන් (Ar) යන මූලද්‍රව්‍ය ප්‍රස්තාරයේ නිම්නවල පිහිටයි. පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩිවීමේ දී මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංකය විචලනය වීමේ යම් රටාවක් ඔබට දැක්විය හැකි ද ?

ඉහළ ද්‍රවාංක පෙන්වන මූලද්‍රව්‍ය (C, Si) හමුවන්නේ මූලද්‍රව්‍ය අටකට පසුව ය. එලෙස ම පහළ ද්‍රවාංක පෙන්වන මූලද්‍රව්‍ය (He, Ne, Ar) හමුවන්නේ ද මූලද්‍රව්‍ය අටකට පසුව ය. මේ අනුව පෙනෙන්නේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩිවීමේ දී මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංකය වෙනස් වීමේ යම්කිසි රටාවක් ඇති බව යි. මෙලෙස **නිශ්චිත ප්‍රාන්තරවල දී නැවත මුල් ලක්ෂණය මතු වේ නම් එවැනි රටා ආවර්තිත රටා ලෙස හැඳින්වේ.** මේ අනුව පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංකය විචලන රටාව ආවර්තිත රටාවක් සඳහා නිදසුනකි.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල තාපාංකය විචලනය වීම



2.2 රූපය

ද්‍රවයක් රත් කිරීමේදී එහි උෂ්ණත්වය ඉහළ යයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී ද්‍රවය නැටීමට පටන් ගනී. එවිට එය සීඝ්‍රයෙන් වාෂ්ප වේ. ද්‍රවය නටන අවස්ථාවේ එහි උෂ්ණත්වය එම ද්‍රව්‍යයේ තාපාංකය ලෙස හැඳින්වේ.

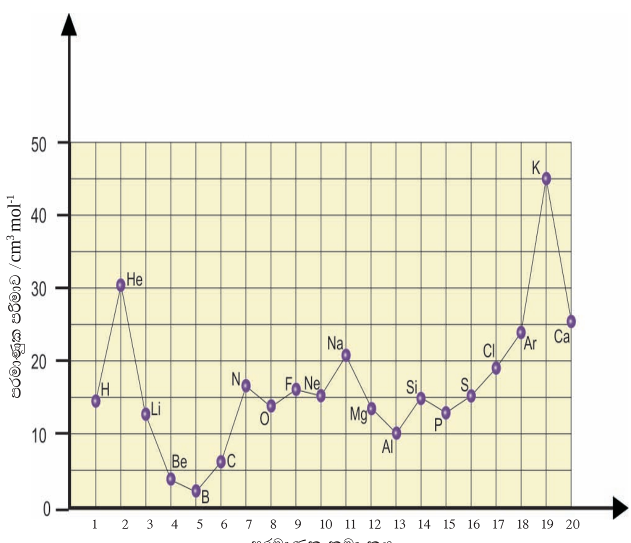
පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන විට මූලද්‍රව්‍යවල තාපාංකය විචලනය වන ආකාරය 2.2 රූපයෙන් දැක්වේ. එහි ශීර්ෂවල හා නිම්නවල ඇති මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න. එහි යම්කිසි රටාවක් හඳුනාගත හැකි ද?

පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල තාපාංක විචලනයේ ද ආවර්තිත රටාවක් ඇති බව ඔබට පහසුවෙන් ම අවබෝධ වන්නට ඇත.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක පරිමාව විචලනය වීම

මූලද්‍රව්‍යයක මවුලික ස්කන්ධයක් ඝන අවස්ථාවේ දී අත්කරගන්නා පරිමාව ඝන සෙන්ටිමීටරවලින් ප්‍රකාශ කරනු ලැබූ විට එය **පරමාණුක පරිමාව** ලෙස හැඳින්වේ.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක පරිමාව විචලනය වන ආකාරය 2.3 රූපයේ දක්වා ඇත.



2.3 රූපය

මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව එහි ශීර්ෂවල හීලියම් (He), සෝඩියම් (Na), පොටෑසියම් (K), යන මූලද්‍රව්‍ය පිහිටන අතර, නිම්නවල බෝරෝන් (B), ඇලුමිනියම් (Al) යන මූලද්‍රව්‍ය පිහිටයි. ශීර්ෂවල හා නිම්නවල පිහිටන මූලද්‍රව්‍ය හමුවන්නේ යම් නිශ්චිත ප්‍රාන්තරවල දී ය. මේ අනුව පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක පරිමාව විචලනයේ ද ආවර්තිත රටාවක් ඇති බව පෙනේ.

මෙම ආවර්තිත රටා පදනම් කරගෙන මූලද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණය කරන ආකාරය මීළඟට සලකා බලමු.

2.2 මූලද්‍රව්‍ය ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටන ස්ථානය සහ එම මූලද්‍රව්‍යවල ගුණ අතර සම්බන්ධතා

ආවර්තිතා නියමය

මූලද්‍රව්‍යවල විවිධ ගුණ පදනම් කරගනිමින් ඒවා වර්ගීකරණය කිරීමට අතීතයේ සිට ම විවිධ උත්සාහයන් දරා ඇත.

නිදසුන් ඃ- 1. ලෝහ හා අලෝහ ලෙස
2. ඝන, ද්‍රව හා වායු ලෙස

2.5 රූපය ⬆ දිමිත්‍රි මෙන්ඩලීෆ්

මූලද්‍රව්‍යවල විවිධ ගුණවල විචලනය අධ්‍යයනය සඳහා ඉහත දී ඔබ අධ්‍යයනය කළ 2.1, 2.2 හා 2.3 යන රූපසටහන් සිහිපත් කරන්න. නිශ්චිත ප්‍රාන්තරවල දී නැවත නැවත මතුවන රටා, එනම් ආවර්තිත රටා ඔබ විසින් එහි දී හඳුනා ගන්නා ලදී.

ආවර්තිතා නියමයෙන් දැක්වෙන්නේ මූලද්‍රව්‍ය ඒවායේ පරමාණුක ක්‍රමාංකවල අනුපිළිවෙළින් සැකසූ විට පරමාණුක ක්‍රමාංකයේ යම් නිශ්චිත අන්තරවල දී සමාන ගුණ නැවත නැවතත් හමු වන බව යි.

මූලද්‍රව්‍යවල විවිධ ගුණවල ආවර්තිත රටා පදනම් කරගෙන ඒවා වර්ගීකරණය කිරීමට විද්‍යාඥයෝ උත්සහ කලහ. මෙන්ඩලීෆ් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද ආවර්තිතා වගුවට ඒ අතරෙන් වැදගත් තැනක් හිමි වේ. ඔහුගේ ආවර්තිතා වගුවට පදනම් වූයේ මූලද්‍රව්‍ය, ඒවායේ පරමාණුක ස්කන්ධය වැඩි වන ආකාරයට පෙළගැස්සූ විට දක්නට ලැබෙන ආවර්තිත රටා ය.

ආවර්තිතා වගුව - Periodic Table

නූතන ආවර්තිතා වගුව ගොඩනගා ඇත්තේ මූලද්‍රව්‍ය ඒවායේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන ආකාරයට පෙළගැස්වූ විට දක්නට ලැබෙන ආවර්තිත රටාවන් පදනම් කරගෙන ය.

කාණ්ඩ ↓ (පහළට) / ආවර්ත (තිරසට) →	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII හෝ 0
(1)	H							He
(2)	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
(3)	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
(4)	K	Ca						

2.6 රූපය ⬆ H සිට Ca දක්වා මූලද්‍රව්‍ය ඇතුළත් කරන ලද ආවර්තිතා වගුව

ආවර්තිතා වගුවෙහි **සිරස් තීරු 'කාණ්ඩ'** නම් වේ.
ආවර්තිතා වගුවෙහි **තිරස් පේළි 'ආවර්ත'** නම් වේ.

මූලද්‍රව්‍ය අයත් වන කාණ්ඩය

මූලද්‍රව්‍ය කාණ්ඩවලට වර්ගීකරණය කෙරෙනුයේ ඒවායේ බාහිරතම කවචයේ (බාහිරතම ශක්ති මට්ටමේ) තිබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව අනුව යි.

අවසාන කවචයේ තිබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන	අයත් වන කාණ්ඩය
1	I කාණ්ඩය
2	II කාණ්ඩය
3	III කාණ්ඩය
4	IV කාණ්ඩය
5	V කාණ්ඩය
6	VI කාණ්ඩය
7	VII කාණ්ඩය
2 හෝ 8 (ස්ථායි වින්‍යාසය)	VIII (0) කාණ්ඩය

● හයිඩ්‍රජන් සිට කැල්සියම් දක්වා මූලද්‍රව්‍ය 20 අයත් වන කාණ්ඩ

මූලද්‍රව්‍යය	පරමාණුක ක්‍රමාංකය	ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය	මූලද්‍රව්‍යය අයත් කාණ්ඩය
H	1	1	I
He	2	2	VIII
Li	3	2, 1	I
Be	4	2, 2	II
B	5	2, 3	III
C	6	2, 4	IV
N	7	2, 5	V
O	8	2, 6	VI
F	9	2, 7	VII
Ne	10	2, 8	VIII
Na	11	2, 8, 1	I
Mg	12	2, 8, 2	II
Al	13	2, 8, 3	III
Si	14	2, 8, 4	IV
P	15	2, 8, 5	V
S	16	2, 8, 6	VI
Cl	17	2, 8, 7	VII
Ar	18	2, 8, 8	VIII
K	19	2, 8, 8, 1	I
Ca	20	2, 8, 8, 2	II

මූලද්‍රව්‍ය අයත් වන ආවර්තය

යම් මූලද්‍රව්‍යයක් අයත් වන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ කවර ආවර්තයට ද යන්න තීරණය වන්නේ එම මූලද්‍රව්‍යයේ පරමාණුවල තිබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන පවතින කවච ගණනෙනි.

පළමු කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබෙන මූලද්‍රව්‍ය → 1 ආවර්තය

පළමු හා දෙ වන කවචවල ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබෙන මූලද්‍රව්‍ය → 2 ආවර්තය

පළමු, දෙ වන හා තෙ වන කවචවල ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබෙන මූලද්‍රව්‍ය → 3 ආවර්තය

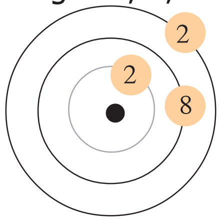
පළමු, දෙ වන, තෙ වන හා සිව් වන කවචවල ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබෙන මූලද්‍රව්‍ය → 4 ආවර්තය

H සිට Ca දක්වා මූලද්‍රව්‍ය 20 අයත් වන ආවර්ත

H	1	1 ආවර්තය
He	2	
Li	2, 1	2 ආවර්තය
Be	2, 2	
B	2, 3	
C	2, 4	
N	2, 5	
O	2, 6	
F	2, 7	
Ne	2, 8	
Na	2, 8, 1	3 ආවර්තය
Mg	2, 8, 2	
Al	2, 8, 3	
Si	2, 8, 4	
P	2, 8, 5	
S	2, 8, 6	
Cl	2, 8, 7	
Ar	2, 8, 8	
K	2, 8, 8, 1	4 ආවර්තය
Ca	2, 8, 8, 2	

යම් කිසි මූලද්‍රව්‍යයකට ආවර්තිතා වගුවේ හිමි ස්ථානය සොයා ගන්නා අයුරු

නිදː- Mg - 2, 8, 2

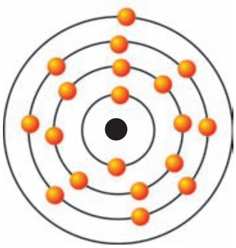


Mg පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන ඇත්තේ කවච 3ක යි. → ඒ නිසා 3 වන ආවර්තයට අයත් ය.

Mg පරමාණුවක අවසාන කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 2 යි. → ඒ නිසා II වන කාණ්ඩයට අයත් ය.

- ආවර්තිතා වගුවේ Mg ඇත්තේ 3 වන ආවර්තයේ II වන කාණ්ඩයේ ය.

නිදː- K - 2, 8, 8, 1



K පරමාණුවක කවච හතර පමණක් ඉලෙක්ට්‍රෝන පිහිටා ඇත. එමනිසා 4 වැනි ආවර්තයට අයත් ය.
අවසාන කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 1 කි.
එමනිසා I වැනි කාණ්ඩයට අයත් ය.

- ආවර්තිතා වගුවේ K ඇත්තේ 4 වැනි ආවර්තයේ I වැනි කාණ්ඩයේ ය.

H සිට Ca දක්වා මූලද්‍රව්‍ය 20 ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටන ස්ථාන

මූලද්‍රව්‍යය	පරමාණුක ක්‍රමාංකය	ඉලෙක්ට්‍රොනික වින්‍යාසය	අයත් වන ආවර්තය	අයත් වන කාණ්ඩය
H	1	1	1	I
He	2	2	1	VIII
Li	3	2, 1	2	I
Be	4	2, 2	2	II
B	5	2, 3	2	III
C	6	2, 4	2	IV
N	7	2, 5	2	V
O	8	2, 6	2	VI
F	9	2, 7	2	VII
Ne	10	2, 8	2	VIII
Na	11	2, 8, 1	3	I
Mg	12	2, 8, 2	3	II
Al	13	2, 8, 3	3	III
Si	14	2, 8, 4	3	IV
P	15	2, 8, 5	3	V
S	16	2, 8, 6	3	VI
Cl	17	2, 8, 7	3	VII
Ar	18	2, 8, 8	3	VIII
K	19	2, 8, 8, 1	4	I
Ca	20	2, 8, 8, 2	4	II

ඉහත සඳහන් කළ ආවර්ත තිරස් පේළි ලෙසත් කාණ්ඩ සිරස් තීරු ලෙසත් වගුවක ආකාරයට සකස් කොට ආවර්තිතා වගුව නිර්මාණය කර ඇත.

ආවර්තිතා වගුවෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන ප්‍රයෝජනයක් වන්නේ එක් එක් මූලද්‍රව්‍යයේ ගුණ තනි තනි ව අධ්‍යයනය කරනවා වෙනුවට සමාන ලක්ෂණ සහිත මූලද්‍රව්‍ය සමූහයක් එක් කාණ්ඩයක් වශයෙන් සලකමින් පොදුවේ අධ්‍යයනය කිරීමට හැකි වීමයි.

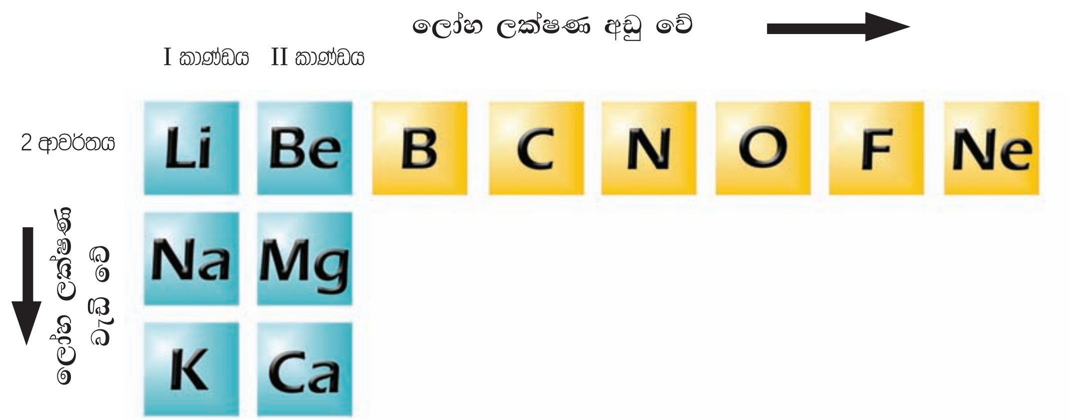
ආවර්තයක් ඔස්සේ ඉදිරියට හා කාණ්ඩයක් ඔස්සේ පහළට මූලද්‍රව්‍ය ගුණවල විචලන රටා

ආවර්තිතා වගුව නිර්මාණය කර ඇත්තේ පරමාණුක ක්‍රමාංකයෙහි වැඩිවීම අනුව මූලද්‍රව්‍ය ගුණ විචලනය වීමේ ආවර්තිත රටා පදනම් කරගෙන බව මීට ඉහත දී සඳහන් විය.

දෙ වැනි ආවර්තයේ හා පළමු වැනි හා දෙ වැනි කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක් සලකා බලමු.

ආවර්තිතා වගුවේ වම් පස පිහිටි මූලද්‍රව්‍ය (හයිඩ්‍රජන් හැර) ලෝහ වන අතර ආවර්තයක් ඔස්සේ වමේ සිට දකුණට යන විට මූලද්‍රව්‍යවල ලෝහ ලක්ෂණ ක්‍රමයෙන් අඩු වේ. ආවර්තිතා වගුවේ දකුණු පස පිහිටි මූලද්‍රව්‍ය අලෝහ වන අතර ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යන විට අලෝහ ලක්ෂණ ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ.

යම් කාණ්ඩයක් සලකා බලන විට කාණ්ඩය ඔස්සේ පහළට ලෝහ ලක්ෂණ වැඩි වෙයි. මෙය ලෝහ පමණක් අඩංගු කාණ්ඩවල වඩාත් පැහැදිලි ව පෙනේ.



ඔබ මීට පෙර හැදෑරූ මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක හා තාපාංක විචලන ප්‍රස්තාර නැවත සිහිපත් කරන්න. ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යනවිට මූලද්‍රව්‍යවල තාපාංක හා ද්‍රවාංකවල විචලන රටාව මීලඟට සලකා බලමු. I කාණ්ඩයේ සිට IV කාණ්ඩය දක්වා මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක හා තාපාංක වැඩි වන අතර IV කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය ඉහළ ම ද්‍රවාංක හා තාපාංක දරයි. V, VI, VII, VIII කාණ්ඩවලට අයත් මූලද්‍රව්‍ය ඉතා පහළ ද්‍රවාංක හා තාපාංක දරයි.

I, II කාණ්ඩවලට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක හා තාපාංක විචලන රටාව සලකා බැලූ විට කාණ්ඩයක් ඔස්සේ පහළට ද්‍රවාංක හා තාපාංක අඩු වන බව පෙනේ.
මීලඟට ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යන විට මූලද්‍රව්‍යවල රසායනික ලක්ෂණ විචලනය වීම සලකා බලමු.

ආවර්තිතා වගුවේ වම් පස පිහිටි පළමු වැනි හා දෙ වැනි කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය සාදන ඔක්සයිඩ හා ක්ලෝරයිඩ අයනික ලක්ෂණ පෙන්වයි.

අයනික ඔක්සයිඩ Na_2O, MgO, CaO

අයනික ක්ලෝරයිඩ $NaCl$, $MgCl_2$, KCl, $CaCl_2$

ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යන විට මූලද්‍රව්‍ය සාදන ඔක්සයිඩ හා ක්ලෝරයිඩවල අයනික ලක්ෂණ ක්‍රමයෙන් අඩු වී සහසංයුජ ලක්ෂණ ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ.

සහසංයුජ ඔක්සයිඩ CO_2, SO_2, Cl_2O

සහසංයුජ ක්ලෝරයිඩ CCl_4, NCl_3, SCl_2

ආවර්තයක් ඔස්සේ වමේ සිට දකුණට මූලද්‍රව්‍ය සාදන ඔක්සයිඩවල ආම්ලික හෝ භාස්මික ස්වභාවය විචලනය වීමේ රටාවක් ද දැකිය හැකි ය. ආවර්තිතා වගුවේ වම් පස පිහිටි ලෝහ මූලද්‍රව්‍ය සාදන ඔක්සයිඩ භාස්මික ගුණ පෙන්වන අතර, ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යන විට ඔක්සයිඩවල භාස්මික ගුණය අඩු වී ආම්ලික ගුණය වැඩි වේ. ඒ අනුව ආවර්තිතා වගුවේ දකුණු පස පිහිටි මූලද්‍රව්‍යවල ඔක්සයිඩ ආම්ලික ගුණ පෙන්වයි.

භාස්මික ඔක්සයිඩ Na_2O, MgO

ආම්ලික ඔක්සයිඩ NO_2, SO_2,

මූලද්‍රව්‍යවල භෞතික හා රසායනික ලක්ෂණ විචලනය වීම පිළිබඳ ව දත්ත ඇතුළත් පහත වගුව ඇසුරෙන් ආවර්ත ඔස්සේ ඉදිරියටත් කාණ්ඩ ඔස්සේ පහළටත් මූලද්‍රව්‍ය ගුණවල විචලන රටා හඳුනාගන්න.

මූලද්‍රව්‍යය	පරමාණුක ක්‍රමාංකය	ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය	ලෝහ/අලෝහ බව	ඔක්සයිඩවල ස්වභාවය	කා.උෂ්.දී භෞතික අවස්ථාව	ද්‍රවාංකය ^0C	තාපාංකය ^0C
H	1	1	අලෝහ	උදාසීන	වායු	-259	-253
He	2	2	අලෝහ	සංයෝග නො සාදයි	වායු	-270	-268.9
Li	3	2, 1	ලෝහ	භාස්මික	ඝන	180	1330
Be	4	2, 2	ලෝහ	උභයගුණී	ඝන	1283	3000
B	5	2, 3	ලෝහාලෝහ	දුබල ආම්ලික	ඝන	2030	2550
C	6	2, 4	අලෝහ	ආම්ලික	ඝන	3600	4800
N	7	2, 5	අලෝහ	ආම්ලික	වායු	-210	-196
O	8	2, 6	අලෝහ	-	වායු	-218	-183
F	9	2, 7	අලෝහ	ආම්ලික	වායු	-220	-188
Ne	10	2, 8	අලෝහ	සංයෝග නො සාදයි	වායු	-249	-245
Na	11	2, 8, 1	ලෝහ	භාස්මික	ඝන	97.8	890
Mg	12	2, 8, 2	ලෝහ	භාස්මික	ඝන	651	1100
Al	13	2, 8, 3	ලෝහ	උභයගුණී	ඝන	660	2500
Si	14	2, 8, 4	ලෝහාලෝහ	ආම්ලික	ඝන	1410	2600
P	15	2, 8, 5	අලෝහ	ආම්ලික	ඝන	44	280
S	16	2, 8, 6	අලෝහ	ආම්ලික	ඝන	113	445
Cl	17	2, 8, 7	අලෝහ	ආම්ලික	වායු	-103	-35
Ar	18	2, 8, 8	අලෝහ	සංයෝග නො සාදයි	වායු	-189	-186
K	19	2, 8, 8, 1	ලෝහ	භාස්මික	ඝන	63	766
Ca	20	2, 8, 8, 2	ලෝහ	භාස්මික	ඝන	840	1500

සාරාංශය

- මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංකය, තාපාංකය, පරමාණුක පරිමාව වැනි ගුණ පරමාණුක ක්‍රමාංකයට අනුව ආවර්තිත විචලන රටාවක් පෙන්නුම් කරයි.
- මූලද්‍රව්‍ය කාණ්ඩවලට බෙදෙන්නේ, ඒවායේ පරමාණුවල අවසාන කවචයේ (අවසාන ශක්ති මට්ටමේ) තිබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන අනුව යි.
- මූලද්‍රව්‍ය ආවර්තවලට බෙදෙන්නේ ඒවායේ පරමාණුවල ඉලෙක්ට්‍රෝන ඇතුළත් කවච (ශක්ති මට්ටම්) ගණන අනුව යි.
- නූතන ආවර්තිතා වගුව ගොඩනගා ඇත්තේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන ආකාරයට පෙළගැස්සූ විට මූලද්‍රව්‍ය ගුණවල දක්නට ලැබෙන ආවර්තිත රටා පදනම් කරගෙන ය.
- ආවර්තිතා වගුවේ වමේ සිට දකුණට යන විට මූලද්‍රව්‍යවල ලෝහ ලක්ෂණ අඩු වන අතර අලෝහ ලක්ෂණ වැඩි වේ.
- ආවර්තිතා වගුවේ හතර වැනි කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය ඉහළ ම තාපාංක හා ද්‍රවාංක දරයි.
- ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යන විට මූලද්‍රව්‍ය සාදන සංයෝගවල අයනික ලක්ෂණ ක්‍රමයෙන් අඩු වී සහසංයුජ ලක්ෂණ වැඩි වේ.
- ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යන විට මූලද්‍රව්‍ය සාදන ඔක්සයිඩවල භාස්මික ස්වභාවය අඩුවෙමින් ආම්ලික ස්වභාවය වැඩි වේ.

අභ්‍යාස

1. එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුක ක්‍රමාංකය 16 වේ.
   - i. එම මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.
   - ii. එම මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ කවර කාණ්ඩයට ද?
   - iii. එම මූලද්‍රව්‍ය අයත් වන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ කවර ආවර්තයට ද?
   - iv. මෙම මූලද්‍රව්‍යය ලෝහයක් ද අලෝහයක් ද? හේතු දක්වන්න.
   - v. මෙම මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක් සාදන්නේ ධන අයනයක් ද නැතහොත් ඍණ අයනයක් ද? එම පරමාණුව අයනයක් බවට පත් වන ආකාරය විස්තර කරන්න.

2. මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක පරමාණුක ක්‍රමාංක පහත දැක්වේ. දී තිබෙන සංකේත නියම සංකේත නොවේ.

මූලද්‍රව්‍යය	A	B	C	D	E	F	G
පරමාණුක ක්‍රමාංකය	3	8	9	10	11	12	18

   - i. මෙහි තිබෙන එක ම කාණ්ඩයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය මොනවා ද?
   - ii. මෙහි ඇති 3 වන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය කවරේ ද?
   - iii. සාමාන්‍ය තත්ත්වයන්හි දී වෙනත් මූලද්‍රව්‍ය සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරන්නේ කවර මූලද්‍රව්‍ය ද?
   - iv. E හා C යන මූලද්‍රව්‍ය අතර සංයෝජනයෙන් සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය කුමක් ද?
   - v. ඉහත (iv) හි සඳහන් කළ සංයෝගයේ පරමාණු අතර ඇත්තේ කවර බන්ධන ද?

3. මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක පරමාණුක ක්‍රමාංක පහත දැක්වේ. දී තිබෙන සංකේත ව්‍යාජ සංකේත වේ.

මූලද්‍රව්‍යය	A	B	C	D	E	F	G
පරමාණුක ක්‍රමාංකය	2	6	7	8	9	10	11

   - i. මෙම මූලද්‍රව්‍ය අතරින් ආවර්තිතා වගුවේ එක ම කාණ්ඩයට අයත්වන්නේ කවර මූලද්‍රව්‍ය දෙක ද?
   - ii. සංයුජතාව 4 වන්නේ කවර මූලද්‍රව්‍යයෙහි ද?
   - iii. ------2- ආරෝපිත අයන සාදන්නේ මින් කවර මූලද්‍රව්‍ය ද?
   - iv. B පරමාණුවක් ක්ලෝරීන් සමග සාදන සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය කවරක් ද?
   - v. ඉහත (iv) හි සඳහන් කළ සංයෝගයේ පරමාණු අතර ඇත්තේ කවර බන්ධන ද?
   - vi. G හා E සංයෝජනය වීමෙන් සෑදිය හැකි සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න.
   - vii. ඉහත (vi) හි සඳහන් කළ සංයෝගයේ බන්ධන ස්වභාවය කුමක් ද?