10 ශ්‍රේණිය

විද්‍යාව

Start Your Learning Journey with e-thaksalawa
The National e-learning Portal for The General Education
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

පදාර්ථයේ ව්‍යුහය

ඉගෙනුම් ඵල

- ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය විස්තර කරයි.
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පදනම් කර ගනිමින් පළමුවැනි මූලද්‍රව්‍ය 20 ඇතුලත් ආවර්තා වගුව ගොඩනගයි.
- කාණ්ඩය සහ ආවර්තය යන පද විස්තර කරයි.
- සමස්ථානිකය අර්ථ දක්වයි.
- මූල ද්‍රව්‍යයක සමාස්ථානිත සම්මත අංකනයෙන් දක්වයි.
- පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය සහ විද්‍යුත් සෘණතාව වෙනස්වන රටා හඳුනා ගනී.
- මූල ද්‍රව්‍යයක සංයුජතාව පැහැදිලි කරයි.
- සංයුජතතා ඇසුරෙන් සංයෝගවල රසායනික සූත්‍ර ගොඩනගයි.

ක්‍රියා පිළිවෙල

(1) පියවර (ක්‍රියාකාරකම)

- සම්පූර්ණ බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් එකක් ගන්න. එහි වටේටම 2.5 cm පළල තීරුවක් අතහැර මැද කොටස, එක පේළියකට කොට 8 බැගින් ඇති පේළි හතරකට බෙදා ගන්න. එවිට කොටු 32ක් ලැබෙනු ඇත. මෙම කොටු සටහනෙහි පේළි 1 සිට 4 දක්වාද, තීර I සිට viii දක්වා ද අංකනය කරන්න.
- බ්‍රිස්ටල් බොඩ් එකේ ඇති කොටුවකට වඩා ඉතා ස්වල්පයක් කුඩා වන සේ ඝන කාඩ්පත් 24ක් සකස් කර ගන්න. එම එක් එක් කාඩ්පතෙහි පහත දී ඇති එක් එක් මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක් පිළිබඳව මෙහි සඳහන් යතුරේ (key) දක්වා ඇති විස්තර සටහන් කරන්න.

	I	II	III	iv	v	vi	vii	viii
1								
2								
3								
4								

කොටුවලට බෙදූ බ්‍රිස්ටල් බොඩ් එක

අන්තර්ගතය : එම්.ටී පිගේරා මයා, ශාන්ත කුමාර මයා
සැකසුම : ජී.කේ.එස්.ඩී ජයරත්න, හ/වීරකැටිය රාජපක්ෂ මධ්‍ය විද්‍යාලය

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

ස්කන්ධ ක්‍රමාංකනය

මූලද්‍රව්‍ය සංකේතය

පරමාණුක ක්‍රමාංකනය | ප්‍රෝටෝන ගණන

ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන

න්‍යූට්‍රොන ගණන

ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය

කාඩ්පත් සඳහා යතුර

$^{35}_{17}Cl$

P=17

n =18

e = 17

2,8,7

කාඩ්පත් සඳහා නිදසුනක්

කාඩ්පත් සකස් කළ යුත්තේ පහත දැක්වෙන මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු සඳහා ය.

$^{1}_{1}$H, $^{2}_{1}$H, $^{3}_{1}$H, $^{4}_{2}$He, $^{7}_{3}$Li, $^{9}_{4}$Be,

$^{11}_{5}$B, $^{12}_{6}$C, $^{14}_{6}$C, $^{14}_{7}$N, $^{16}_{8}$O, $^{18}_{9}$F, $^{20}_{10}$Ne, $^{23}_{11}$Na,

$^{24}_{12}$Mg, $^{27}_{13}$Al, $^{28}_{14}$Si, $^{31}_{15}$P, $^{32}_{16}$S, $^{35}_{17}$Cl, $^{37}_{17}$Cl, $^{40}_{18}$Ar, $^{39}_{19}$K, $^{40}_{20}$Ca

කාඩ්පත් 24 මේසයක් මත (හෝ බිම) අතුරා ඒවායේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න. කොටු සටහනේ ඇති කොටු තුළ ඔබ සකස් කළ කාඩ්පත් පහත දැක්වෙන අන්දමට යන්තමින් අලවන්න. (මේ සඳහා සෙලෝටේප් කැබලි හෝ දෙපැත්ත ඇලවෙන පටි හෝ භාවිත කළ හැකිය.)

ඉලෙ. වින්‍යාසයේ කවච ගණන	කාඩ්පත ඇලවිය යුතු පේළිය
1	1
2	2
3	3
4	4

අන්තර්ගතය : එම්.ටී පිගේරා මයා, ශාන්ත කුමාර මයා
සැකසුම : ජී.කේ.එස්.ඩී ජයරත්න, හ/වීරකැටිය රාජපක්ෂ මධ්‍ය විද්‍යාලය

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

අවසාන කවචයේ ඇති ඉලෙ.ගණන	කාඩ්පත ඇලවිය යුතු තීරය
1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI
7	VII
8	VIII

${}^{4}_{2}He$ සඳහා සකස් කළ කාඩ්පත 1 පේළිය II තීරයේ අලවා ඇත්නම් එය එම පේළියේම viii තීරයට ගෙන යන්න.

ඔබ සම්පූර්ණ කළ කොටු සටහන 10 ශ්‍රේණිය 1 පෙළ පොතේ 3 වැනි පාඩමේ ඇති කෙටි ආවර්තිතා වගුව සමග සසඳන්න. ඔබ ගොඩනගා ඇත්තේ ආවර්තිතා වගුවට බව පෙනෙනු ඇත. එහි තීරස් පේලි ආවර්ත ලෙස ද සිරස් තීර කාණ්ඩ ලෙසද නම් කරන්න.

I. ඔබ ගොඩනැගූ ආවර්තිතා වගුවේ එකම කොටුව තුළ (එකම ස්ථානයේ) කාඩ්පත් කිහිපයක් එක මත එක අලවා ඇති අවස්ථා තිබේද? ඒවායේ සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය සංකේත එකමදැයි බලන්න.

II. එවැනි අවස්ථා වලදී එම කාඩ්පත්වල ඇතුළත් තොරතුරු අතුරින් වෙන්ස්ව ඇත්තේ කුමන තොරතුරුද? ඒ අනුව එම මූල ද්‍රව්‍ය පරමාණුවල වෙනස කුමක්ද?

III. ඔබ සොයාගත් තොරතුරු අනුව සමස්ථානික යනු මොනවාදැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (බොහෝ මූලද්‍රව්‍යවල මෙවැනි සමස්ථානික පරමාණු ඇත.)

(2) පියවර

- ප්‍රස්තාර කඩදාසියක් සපයා ගන්න. පළමුවැනි මූලද්‍රව්‍ය 20 හි (H සිට Ca දක්වා) පරමාණුක ක්‍රමාංකවලට එරෙහිව ඒවායේ පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිවල ප්‍රස්තාරය අඳින්න. (පරමාණුක ක්‍රමාංක X - අක්ෂයේද, පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්ති Y ද අක්ෂයේද ගන්න. අවශ්‍ය දත්ත 10 - I පෙළ පොතෙන් ලබා ගන්න.
- ඔබ සකස් කළ ප්‍රස්තාරය ආධාරයෙන් දෙවැනි ආවර්තයේ වමේ සිට දකුණට යන විට මූලද්‍රව්‍යවල පළමුවැන අයනීකරණ ශක්ති වෙනස්වන ආකාරය විස්තර කරන්න. තුන්වෙනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යවලද එම රටාව දැකිය හැකිද?
- මේ අනුව පොදුවේ ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යනවිට පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය කෙසේ වෙනස් වේද?
- I කාණ්ඩය සහ Viii වැන කාණ්ඩය සලකා බලා කාණ්ඩයක් දිගේ පහළට යන විට පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය වෙනස්වන අන්දම විස්තර කරන්න.

අන්තර්ගතය : එම්.ටී පිගේරා මයා, ශාන්ත කුමාර මයා
සැකසුම : ජී.කේ.එස්.ඩී ජයරත්න, හ/වීරකැටිය රාජපක්ෂ මධ්‍ය විද්‍යාලය
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

(3) පියවර

- ප්‍රස්තාර කඩදාසියක් සපයාගෙන ඉහත (2) පියවරෙහි ආකාරයකටම පළමුවැනි මූලද්‍රව්‍ය20 හි පරමාණුක ක්‍රමාංකවලට එරෙහිව ඒවායේ විද්‍යුත් සෘණතාව ප්‍රස්තාරගත කරන්න. (විද්‍යුත් සෘණතා දත්ත 10 -1 පෙළ පෙළපොතෙන් ලබා ගන්න)
- ඔබේ ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්

(a) ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යනවිට

(b) කාණ්ඩයක් දිගේ පහළට යනවිට,

විද්‍යුත් සෘණතාව වෙනස්වන අන්දම පැහැදිලි කරන්න.

(4) පියවර

- එක්තරා මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක් මෙහි සඳහන් සංකේතාත්මක ආකාරයෙන් දක්වා ඇත.

$$^{35}_{17}X$$

- ඉන් ලබාගත හැකි දත්ත මත පදනම්ව එම මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුව පිළිබඳව පහත සඳහන් තොරතුරු සපයන්න.

a) පරමාණුක ක්‍රමාංකය (Z)

b) ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය (A)

c) ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව

d) න්‍යුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

e) ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

f) ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය

g) පරමාණුවේ ඇති ශක්ති මට්ටම් හෙවත් කවච සංඛ්‍යාව

h) අවසාන ශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

i) පරමාණුක ව්‍යුහය දැක්වෙන ද්විමාන (තලීය) රූප සටහන

j) ආවර්තිතා වගුවේ එම මූල ද්‍රව්‍යය අඩංගු ආවර්තය

k) ආවර්තිතා වගුවේ එම මූලද්‍රව්‍යය අඩංගු කාණ්ඩය

l) සංයුජතා කවචයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

m) සංයුජතාව

n) එම මූලද්‍රව්‍යය ලෝහයක්ද, ආලෝහයක්ද යන බව

ඉහත සඳහන් වූ X නම් වූ මූලද්‍රව්‍ය, සංයුජතාව 2 වූ Y නම් මූලද්‍රව්‍යයක් සමග සාදන සංයෝගයේ සූත්‍රය ගොඩනගන්න.

අන්තර්ගතය : එම්.ටී පිගේරා මයා, ශාන්ත කුමාර මයා
සැකසුම : ජී.කේ.එස්.ඩී ජයරත්න, හ/වීරකැටිය රාජපක්ෂ මධ්‍ය විද්‍යාලය
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk