පරමාණුක ව්‍යුහය

අභ්‍යාස 01

01. පරමාණුව යන පදය පළමුවෙන්ම හඳුන්වා දෙන ලද්දේ පහත සඳහන් කවුරුත් විසින්ද?

(1) කැනිට්සාරෝ (2) ඩෝල්ටන් (3) ඩොබරයිනර් (4) ඇවගාඩ්රෝ (5) මෙන්ඩලීෆ්

02. පදාර්ථයට මෙන්ම විද්‍යුතයටද පරමානුක ස්වභාවයක් ඇතිය යන මතය මුලින්ම ඉදිරිපත් කළේ කවුරුන් විසින්ද?

(1) ෆැරඩේ (2) තොම්සන් (3) රදර්පඩ් (4) මිලිකන් (5) කිසිවකු නොවේ

03. ඉලෙක්ට්‍රෝනය යන පදය ප්‍රථමයෙන්ම හදුන්වා දෙන ලද්දේ කවුරුන් විසින්ද?

(1) තොම්සන් (2) ෆැරඩේ (3) ස්ටෝනි (4) ඩෝල්ටන් (5) කිසිවකු නොවේ

04. පරමාණුව පිළිබඳව න්‍යෂ්ඨික ආකෘතිය සනාථ කරන ඇල්පා කිරන ප්‍රකිරණ පරීක්ෂණය පළමුවෙන් සිදු කළේ

(1) තොම්සන් (2) මිලිකන් (3) බොන් සහ බෙකර්
(4) ගයිගර් මාර්ස්ඩන් (5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත

05. පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමන වගන්තිය උප පරමාණුක අංශු සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය නොවන්නේද?

(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන, තරංගමය ලක්ෂණ සහ අංශුමය ලක්ෂණ යන දෙකම පෙන්වයි.
(2) පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන, න්‍යෂ්ටිය වටා ඇති, කාක්ෂික ලෙස හඳුන්වනු ලබන ත්‍රිමාන අවකාශමය ප්‍රදේශවල (3-dimensional regions of space) පැතිරී ඇත.
(3) අධි ශක්ති α- අංශු (හීලියම් න්‍යෂ්ටි) මගින් බෙරිලියම් විවර්ෂණය (bombard) කළ අවස්ථාවේදී, නියුට්‍රෝනය අනාවරණය කරගන්නා ලදි.
(4) නියුට්‍රෝනය ආසන්න වශයෙන් ප්‍රෝටෝනයේ ස්කන්ධයට සමාන වන , ආරෝපණයක් රහිත අංශුවකි.
(5) මූල ද්‍රව්‍යයක සමස්ථානිකවල ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යා එකිනෙකින් වෙනස් වේ. **(2010)**

06. කැතෝඩ කිරණ හා ධන කිරණ යන දෙවර්ගයම සම්බන්ධව සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) ධන කිරණ සහ කැතෝඩ කිරණ යන දෙවර්ගයම අංශුමය වේ.
(2) මෙම කිරණ දෙවර්ගය චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකදී එකම දිශා ඔස්සේ උත්ක්‍රමණය වී ගමන් කරයි.
(3) මෙම කිරණ දෙවර්ගයම කැතෝඩය දෙසට ගමන් කරයි.
(4) විසර්ජන නලය තුළ අන්තර්ගත වායුව මුළුමනින්ම ඉවත් කිරීමෙන් (රික්තකයක් බවට පත්කර) මෙම කිරණ දෙවර්ගය නිපදවිය හැක.
(5) කැතෝඩ කිරණ කැතෝඩයෙන් නිපදවන අතර ධන කිරණ ඇනෝඩයෙන් නිපදවේ.

07. ඇනෝඩ කිරණ හා සම්බන්ධ සත්‍ය වගන්තිය කුමක්ද?

(1) ඇනෝඩ කිරණ (-) ආරෝපිත අංශුවලින් සමන්විතය.

(2) ඇනෝඩ කිරණ අංශුවල e/m අනුපාතය නියතයකි.

(3) කැතෝඩ කිරණ හටගන්නා සෑම අවස්ථාවකදීම එම නලය තුළම හටගනී.

(4) ඇනෝඩ කිරණ ලබාගැනීමට ක්ෂාර ලෝහ හේලයිඩ ආලේපිත ඇනෝඩයක් තිබිය යුතුය.

(5) ඇනෝඩ කිරණ ලෙස ගමන් කරන්නේ (+) ආරෝපිත ප්‍රෝටෝන වේ.

08. α , β , හා γ කිරණ පිළිබඳ වඩාත් උචිත ප්‍රකාශය.

(1) γ කිරණ වල අයනීකාරක බලය ඉතාමත් ඉහල වේ.

(2) γ කිරණවල ධන ආරෝපණය β කිරණවල ධන ආරෝපණයට වඩා වැඩිවේ.

(3) γ කිරණවල ගමන් මාර්ගයට විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයෙන් බලපෑමක් නැත.

(4) α කිරණවල ප්‍රවේගය γ කිරණවල ප්‍රවේගයට වඩා වැඩිවේ.

(5) β කිරණවල ස්කන්ධය කිසිම විටක ශූන්‍ය ලෙස නොසැලකේ.

09. Z නම් කල්පිත මුල ද්‍රව්‍යක් ස්කන්ධ 8.03 සහ 9.01 a.m.u. වූ සමස්ථානික දෙකින් සමන්විතව ඇති අතර ඒවායේ සාපේක්ෂ සුලභතාව පිළිවලින් 80% හා 20% වේ z මූලද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ පරමානුක ස්කන්ධය කුමක්ද?

(1) 8.23 (2) 8.53 (3) 8.68 (4) 8.33 (5) 8.91

10. ස්වභාවිකව පවතින ${}^{12}_{6}C$ සමස්ථානිකය 98,89% ${}^{13}_{6}C$ සමස්ථානිකය 1.11% ද තිබේ ${}^{13}_{6}C$ හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 13.003 වේ. ස්වභාවිකව පවතින කාබන්හි සාපේක්ෂ පරමානුක ස්කන්ධය

(1) 12.501 වේ (2) 12.101 වේ (3) 12.031 වේ (4) 12.011 වේ (5) 12.003 වේ

11. 80% ක් ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 30 වූ සමස්ථානිකයෙන්ද ඉතිරිය ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 32 වූ සමස්ථානිකයෙන්ද සමන්විත වූ X නම් මූලද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය වනුයේ

(1) 30.8 ය (2) 30.2 ය (3) 30.4 (4) 31.2 ය (5) 32.2 ය

12. පහත සඳහන් ඒවායින් හයිඩ්‍රජන්වල පරමාණුක වර්ණාවලිය පිළිබඳව සත්‍ය නොවන ප්‍රකාශ මොනවාද?

(a) $n = 4$ සිට $n = 2$ සංක්‍රමණය H_{β} රේඛාවට අනුරූප වේ. **(2003)**

(b) $n = \infty$ සහ $n = 1$ මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනස හයිඩ්‍රජන්වල අයනීකරණ ශක්තිය වේ.

(c) වර්ණාවලියේ එක් එක් රේඛාව H – පරමාණුවේ ශක්ති මට්ටමකට අනුරූප වේ.

(d) $n = 2$ සහ $n = 1$ මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනස $n = 3$ සහ $n = 2$ මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනසට වඩා කුඩාය.

(1) (a) සහ (b) (2) (b) සහ (c) (3) (c) සහ (d) (4) (a) සහ (c) (5) (b),(c) සහ (d)

13. ලෝහ පරමාණුවක් මගින් බන්සන් දැල්ලට ලබාදෙන වර්ණය ඇති වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන පළමුවන උද්දීප්ත අවස්ථාවේ (ශක්තිය = ε_1) සිට භූමික අවස්ථාව (ශක්තිය = ε_0) ට සංක්‍රමණය වීමේ දී විමෝචනය වන ආලෝක ශක්තිය මගිනි පරමාණු කිහිපයක දැල්ලේ වර්ණ පහත දී ඇත

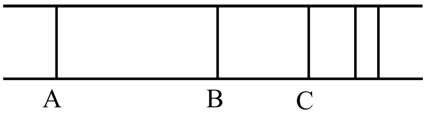
Li - රතු, Cu - කොළ, Na - කහ, K -- දම් **(2006)**

මෙම පරමාණු වල යන ශක්ති වෙනසෙහි නිවැරදි අනුක්‍රමය වන්නේ

(1) Li>Cu>Na>K (2) Na>Li>K>Cu (3) Cu>Li>Na>K

(4) K>Cu>Na>Li (5) Na>K>Li>Cu

14. A , B සහ C යන රේඛාවල වර්ණයන් වනුයේ පිළිවෙලින් **(2005)**



(1) රතු, කොළ, නිල් (2) නිල්, කොළ, රතු (3) කොළ, රතු, නිල්

(4) නිල්,රතු,කොළ (5) රතු, නිල්, කොළ

15. පරමාණුක ව්‍යුහය නිර්ණය කිරීමේ විසර්ජන නළ පරීක්ෂණවලදී අනාවරණය කරගනු ලැබූ ධන කිරණ සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(a) ඒවා කැතෝඩ කිරණ සමඟ සොයා ගනු ලබන අතර, සිදුරු සහිත (perforated) කැතෝඩයක පිටුපස පෙදෙසේදී දක්නට ලැබෙන දීප්තියට හේතුවේ.

(b) ඒවා සෑදෙන්නේ පරමාණුවලින් හෝ අණුවලින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත්වීමෙනි.

(c) ඒවා, අවශේෂ වායුවෙන් ස්වායත්ත ස්කන්ධ සහිත අංශුවලින් සමන්විත වේ.

(d) ඒවා විද්‍යුත් හෝ චුම්භක ක්ෂේත්‍රවල බලපෑමට ලක් නොවේ. **(2010)**

16. රදර්ෆඩ්ගේ ස්වර්ණ පත්‍ර පරීක්ෂණය සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

(a) න්‍යෂ්ටිය ලෙස හඳුන්වනු ලබන කුඩා ප්‍රදේශයක සියලුම ධන ආරෝපණ පවතී.

(b) න්‍යෂ්ටිය වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන චලනය වෙමින් පවතින විශාල හිස් අවකාශයක් පරමාණුවට ඇත.

(c) තොම්සන්ගේ පරමාණුක ආකෘතිය පිළිගත හැකි බව ඔප්පු විය.

(d) ඉලෙක්ට්‍රෝන නියමිත කාක්ෂිකවල ගමන් කරයි. **(2011)**

17. විකිරණශීලි මූලද්‍රව්‍යවලින් විමෝචනය වන විවිධ කිරණ සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

(a) ගැමා කිරණ වල අයණීකරණ බලය ඉතා ඉහලය.

(b) ඇල්ෆා කිරණවල විනිවිද යාමේ බලය ඉතා පහලය.

(c) බීටා කිරණ විද්‍යුත් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකදී අපගමනය වේ.

(d) ගැමා කිරණ විද්‍යුත් චුම්භක තරංග විශේෂයකි.

18. ගැමා කිරණ සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

(a) ගැමා කිරණ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය මෙන් 9.5%ක ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි.

(b) ගැමා කිරණ වල අයනීකාරක බලය ඉතා ඉහළය.

(c) ගැමා කිරණවල ගමන් මාර්ගය චුම්භක ක්ෂේත්‍ර මගින් වෙනස් නොවේ.

(d) ගැමා කිරණ වල විනිවිද යාමේ බලය ඉතා ඉහලය.

19. පහත දැක්වෙන වගන්ති වලින් කුමක් / කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?

(a) බීටා අංශු වලට වඩා විනිවිද යාමේ බලයක් ඇල්පා අංශු වලට ඇත.

(b) බීටා අංශු මගින් හීලියම් නිපදවේ.

(c) බීටා අංශු වලට වඩා අයනිකරණ බලයක් ඇල්පා අංශුවලට ඇත.

(d) බීටා අංශු චුම්භක ක්ෂේත්‍ර මගින් උත්ක්‍රම වන්නේනැත.

20. ඇල්ෆා බීටා සහ ගැමා කිරණ සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

(a) ඇල්ෆා කිරණ වල ගමන් මාර්ග චුම්භක ක්ෂේත්‍ර මගින් වෙනස් කෙරේ

(b) බීටා කිරණ වල ගමන් මාර්ගය විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර මගින් වෙනස් කෙරේ

(c) ගැමා කිරණ වල අයනීකාරක බලය ඉතාමත් ඉහල වේ

(d) ඇල්ෆා කිරණ වල විනිවිද යාමේ බලය ඉතාමත් ඉහල වේ

01. (a) A,B සහ C යනු පරීක්ෂණාත්මක නිරීක්ෂනයන්ය. ඒවා එක එක ඉදිරියෙන් දක්වා ඇත්තේ ශිෂ්‍යයන් විසින් මෙම නිරීක්ෂණ සඳහා දෙන ලද සමහර පැහැදිලි කිරීම්ය. එක් එක් නිරීක්ෂණය සඳහා දෙන ලද පැහැදිලි කිරීම් අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි ගනක් හෝ නිවැරදි විය හැකිය. පහත ආකාරයට මෙම පැහැදිලි කිරීම් ඇගයීමකට භාජනය කරන්න.

(i) ඔබේ අදහස අනුව පැහැදිලි කිරීම වලංගු නම් අදාළ කොටුවේ (✓) ලකුණු කරන්න.

(ii) ඔබේ අදහස අනුව පැහැදිලි කිරීම වලංගු නොවේ නම් අදාළ කොටුවේ (×) ලකුණු කරන්න.
පැහැදිලි කිරීමේ වලංගු භාවය ඔබට ඇගයීමට නොහැකි නම් අදාල කොටුව හිස්ව තබන්න.
සැ.යු :- සෑම නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු 0.3 බැගින් දෙනු ලැබේ. සෑම වැරදි පිළිතුරක් සදහා ලකුණු 0.2 බැගින් අඩු කරනු ලැබේ. කොටුවක් හිස්ව තැබවහොත් ලකුණු දීමක් හෝ අඩු කිරීමක් හෝ සිදු නොවේ. එහෙත් මෙම කොටස සඳහා ඔබට ලැබීය හැකි අවම ලකුණු ප්‍රමාණය ශූන්‍ය (0) වේ.

පරීක්ෂණාත්මක නිරීක්ෂණය		**ශිෂ්‍යන්ගේ පැහැදිලි කිරීම**
A. තුනී රත්තරන් තහඩුවක් වෙත α- අංශු කදම්භයක් යොමුකළ විට α- අංශු වැඩි ප්‍රමාණයක් උත්ක්‍රමනයකින් තොරව (undeflected) එම තහඩුව හරහා ගමන් කරයි.	☐	α - අංශුවල තරම හා සසඳන විට විශාලවන අවකාශ රත්තරන් තහඩුවේ ඇත.
	☐	රත්තරන් තහඩුව අසන්තතික වේ.
	☐	α-අංශුවල ගමන් පථය සැම විටම සරල රේඛිය වේ.
B. කැතෝඩ කිරණ පථයක තබා ඇති හබල් සකක් (paddle wheel) කරකැවේ.	☐	කැතෝඩ කිරණ සෘණ ආරෝපිත වේ.
	☐	කැතෝඩ කිරණවලට අංශුමය ගුණ ඇත.
	☐	හබල් සක සාදා ඇති ද්‍රව්‍යය සන්තතික වේ.