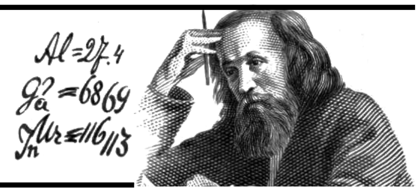
ආවර්තිතාව

පසුගිය විභාග ගැටළු



(01) පහත (i) - (iv) දක්වා විස්තර කර ඇති මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගෙන ඒවායේ රසායනික සංකේත ලියන්න. මෙම රසායනික සංකේත, දී ඇති සැකිලි ආවර්තිතා වගුවෙහි උචිත කොටු තුළ ද ලියන්න.

(i) +7 ක උපරිම ඔක්සිකරණ අවස්ථා පෙන්වන, කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රවයක් වශයෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍යය

....

(ii) ඉලෙක්ට්‍රෝන අෂ්ටකය සම්පූර්ණ නො කරමින් ස්ථායි ඩයික්ලෝරයිඩයක් සාදන මූලද්‍රව්‍යය

....

(iii) එක් බහුරූපී ආකාරයක් හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයක් වන අලෝහමය මූලද්‍රව්‍යය

....

(iv) ඉතා ස්ථායි. සුදු පැහැති ඩයොක්සයිඩයක් සාදන පළමු පෙළ (3d) අන්තරික මූලද්‍රව්‍යය

....

1																	2
3	4											5	6	7	8	9	10
11	12											13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

(2002)

(02) ආවර්තිතා වගුවේ පහත දැක්වෙන මූලද්‍රව්‍ය සලකා පහතින් දී ඇති ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne

(i) විශාලතම පරමාණුක අරය ඇත්තේ කුමන මූලද්‍රව්‍යයටද?..

(ii) ඉහළම ද්‍රවාංකය ඇත්තේ කුමන මූලද්‍රව්‍යයටද?..

(iii) ඉහළම දෙවැනි අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ කුමන මූලද්‍රව්‍යයටද?..

(iv) ඒවායේ පරමාණු අතර ත්‍රිත්ව බන්ධන සෑදීමට හැකියාව ඇත්තේ කුමන මූලද්‍රව්‍යවලටද?....................

(v) ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථා නො පෙන්වන්නේ කුමන මූලද්‍රව්‍යයන්ද?..

(vi) ලුවිස් අම්ල ලෙස ක්‍රියා කරන සංයෝග සාදන්නේ කුමන මූලද්‍රව්‍යයන්ද?.......................................

(2003)

(03) **A**, **B**, **C**, සහ **D** යනු අන්තරික නොවන, පරමාණුක ක්‍රමාංක පිළිවෙළින් Z , Z+1, Z+2 සහ Z+3 වන, මූලද්‍රව්‍ය හතරකි. මේවා අතරෙන් වැඩි ම පළමු අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ C වලටය. පහත එක් එක් අවස්ථාවට ගැළපෙන පරිදි C පිහිටිය යුත්තේ ආවර්තිතා වගුවේ කුමන කාණ්ඩයේ දැයි දක්වන්න.

(i) D හි පරමාණුක අරය C හි පරමාණුක අරයට වඩා අඩු නම්,

....

(ii) D හි පරමාණුක අරය, C හි පරමාණුක අරයට වඩා වැඩි නම්,

....

(2005)

(04) **A**, **B**, **C**, සහ **D** යනු ආවර්තිතා වගුවේ ආන්තරික නොවන අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය වේ. ඒවායේ පරමාණුක ක්‍රමාංක **A** සිට **D** දක්වා වැඩි වේ. **D** හි පරමාණුක ක්‍රමාංකය 30 ට වඩා අඩු ය.

මෙම මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ පළමු අයනීකරණ ශක්තීන් **D < < A < B < C** යන පිළිවෙළට වේ.

මෙම මූලද්‍රව්‍යයන් ඒවායේ විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙළට සකස් කරන්න.

.... < .... < .... < .... **(2007)**

(05) පරමාණුක ක්‍රමාංක Z , Z+1 , Z+2 , Z+3 සහ Z+4 වන, ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය පහක පළමුවන අයනීකරණ ශක්ති දී ඇත. Z , 16 ට වඩා අඩුවන අතර, මෙම මූලද්‍රව්‍යවලින් එකක් ලෝහයකි. අයනීකරණ ශක්ති අගයන් දී ඇත්තේ යම් නිශ්චිත අනුපිළිවෙළකට නොවේ.

අයනීකරණ ශක්තිය : 495 , 1313 , 1681 , 2081 , 1402 $kJmol^{-1}$

එක් එක් මූලද්‍රව්‍යයට අදාළ අයනීකරණ ශක්ති අගය පහත දී ඇති වගුවෙහි ලියන්න.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය	Z	Z+1	Z+2	Z+3	Z+4
අයනීකරණ ශක්තිය /					

(06) X , Y සහ Z යනු ආවර්තිතා වගුවේ එකම කාණ්ඩයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය වේ. කාණ්ඩයේ පහළට යෑමේ දී ඒවා පිළිවෙළින් අනුගාමී ආවර්ත තුනක පවතී. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී **Y** අලෝහමය වර්ණවත් ද්‍රවයක් ලෙස පවතී.

(i) X , Y සහ Z හඳුනාගන්න. (පරමාණුක සංකේත දෙන්න.)

X = ... Y = ... Z = ...

(ii) X , Y සහ Z සම්බන්ධයෙන් පහත දෑ හි සාපේක්ෂ විශාලත්ව දක්වන්න.

I. පරමාණුක විශාලත්වය [ ] > [ ] > [ ]

II. ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවය [ ] > [ ] > [ ]

III. පළමු අයනීකරණ ශක්තිය [ ] > [ ] > [ ] **(2017)**

ආවර්තිතාව බහුවරණ ගැටළු

01. Zn වලට වඩාත්ම සමාන රසායනික ගුණ ඇති මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ

(1) Ca (2) Sr (3) Pb (4) Mg (5) Cd **(2000)**

02. විශාලතම දෙවැනි අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය අතරින් කුමකටද?

(1) Na (2) Mg (3) Al (4) Si (5) Ar **(2000)**

03. A , B සහ C යනු අන්තරික නොවන, ආවර්තිතා වගුවේ එකම ආවර්තයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය තුනකි.

A අලෝහයකි B ලෝහයකි C ලෝහ සහ අලෝහ ගුණ දෙවර්ගය ම පෙන්වයි.

මෙම මූල ද්‍රව්‍ය තුන, ආවර්තිතා වගුවේ නිරූපණය වන පිළිවෙළ දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන එකෙන්ද?

(1) A,C,B (2) B,A,C (3) B,C,A (4) C,A,B (5) C,B,A **(2001)**

04. එකම තත්ව යටතෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබා ගැනීමේදී , විශාලතම ශක්තිය මුක්ත වන්නේ පහත සඳහන් කුමන පරමාණුවෙන් ද?

(1) $Na_{(g)}$ (2) $Ar_{(g)}$ (3) $Li_{(g)}$ (4) $N_{(g)}$ (5) $Mg_{(g)}$ **(2001)**

05. වායුමය අවස්ථාවේදී පහත සඳහන් අයන අතරෙන් කුඩාම අයනය කුමක්ද?

(1) O^{2-} (2) F^- (3) Na^+ (4) Mg^{2+} (5) N^{3-} **(2002)**

06. **N^{3-}, O^{2-}** සහ **F^-** යන අයන පිළිබඳ ව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින් **සත්‍ය නොවන** ප්‍රකාශය වන්නේ

(1) ඒවාට එකම ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ඇත.

(2) න්‍යෂ්ටික ආරෝපණයේ අනුපිළිවෙල වන්නේ **$N^{3-} < O^{2-} < F^-$**

(3) ඒවාට Ne වලට හා සමාන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.

(4) ඒවාහි අරයන්හි අනුපිළිවෙල වන්නේ **$N^{3-} < O^{2-} < F^-$**

(5) Li, පිළිවෙළින් N_2, O_2, F_2 වායු සමග ප්‍රතික්‍රියා කල විට මෙම අයන අඩංගු සංයෝග සෑදේ. **(2006)**

07. **S^{2-}, Cl^-, K^+** සහ **Ca^{2+}** යන අයනවල අරය **අඩුවීමේ** නිවැරදි අනුපිළිවෙල වනුයේ

(1) $S^{2-} > Cl^- > K^+ > Ca^{2+}$ (2) $Cl^- > S^{2-} > K^+ > Ca^{2+}$

(3) $S^{2-} > Cl^- > Ca^{2+} > K^+$ (4) $Ca^{2+} > K^+ > S^{2-} > Cl^-$

(5) $K^+ > Ca^{2+} > Cl^- > S^{2-}$ **(2008)**

08. **Al^{3+}, F^-, Mg^{2+}, Na^+** සහ **O^{2-}** යන අයන වල අයනික අරය **අඩුවීමේ** නිවැරදි අනුපිළිවෙල වනුයේ

(1) $Al^{3+} > F^- > Na^+ > Mg^{2+} > O^{2-}$

(2) $Al^{3+} > Mg^{2+} > O^{2-} > Na^+ > F^-$

(3) $O^{2-} > F^- > Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$

(4) $Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-}$

(5) $F^- > O^{2-} > Na^+ > Al^{3+} > Mg^{2+}$ **(2009)**

09. 3d මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

(1) 3d මූලද්‍රව්‍යයන්හි විද්‍යුත් සෘණතාවය සාමාන්‍යයෙන් ආවර්තය හරහා වමේ සිට දකුණට වැඩි වේ.

(2) 3d මූලද්‍රව්‍යයක පළමු අයනීකරණ ශක්තිය 4s ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඉවත් කිරීම හා සම්බන්ධ වේ.

(3) 3d මූලද්‍රව්‍යයන්හි ද්‍රවාංක 3s මූලද්‍රව්‍යයන්හි ද්‍රවාංක තරම් ඉහළ නොවේ.

(4) පළමු 3d මූලද්‍රව්‍ය පහ සඳහා ඉහළ ම ඔක්සිකරණ අංකය එම මූලද්‍රව්‍යයෙහි 4s හා 3d ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවන්හි එකතුවට සමාන වේ.

(5) 3d මූලද්‍රව්‍යයන්හි ඝනත්වය 3s මූලද්‍රව්‍යයන්හි ඝනත්ව වලට වඩා ඉතා ඉහළ වේ. **(2014)**

10. ස්කැන්ඩියම් (Sc) පිළිබඳ ව පහත කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

(1) Sc හි වඩාත් ම ස්ථායි ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථාව +3 වේ.

(2) Sc^{3+} හි d ඉලෙක්ට්‍රෝන නොමැත.

(3) සාමාන්‍යයෙන් Sc හි සංයෝග සුදු පැහැති වේ.

(4) 3d මූලද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පළමුවැන්න Sc වේ.

(5) Sc ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් වේ. **(2014)**

11. X නැමති මූලද්‍රව්‍යයක අවසානයට $4s^1$ වින්‍යාසය ඇත. එහි ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 52 වේ. මෙම මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන අතර අනුපාතය

(1) 19 : 19 : 33 (2) 24 : 24 : 24 (3) 24 : 24 : 28 (4) 26 : 26 : 26 (5) කිසිවක් නොවේ

12. s හා p ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන අයනවල විශාලත්වය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

(1) කැටායන, ඒවායේ උදාසීන පරමාණුවලට වඩා සැමවිටම කුඩා ය.

(2) ඇනායන, ඒවායේ උදාසීන පරමාණුවලට වඩා සැමවිටම විශාල ය.

(3) ආවර්තයක් හරහා වමේ සිට දකුණට කැටායනවල විශාලත්වය අඩු වේ.

(4) ආවර්තයක් හරහා වමේ සිට දකුණට ඇනායනවල විශාලත්වය වැඩි වේ.

(5) දෙවැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන ඇනායන, තුන්වැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන කැටායනවලට වඩා විශාල වේ.

(2016)

13. Ca^{2+} සමඟ සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික වන්නේ කුමක්ද?

(1) K^+ (2) Fe^{2+} (3) Al^{3+} (4) Mg^{2+} (5) Br^-

14. පහත සඳහන් ඒවායෙන් සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික නොවන්නේ කවරක්ද?

(1) CO (2) O_2 (3) N_2 (4) CN^- (5) NO^+

15. කැටායන අරය / ඇනායන අරය යන අනුපාතය කුඩාම අගයක් වන්නේ පහත සඳහන් අයන යුගල සංයෝග අතුරින් කුමන එකෙහිද?

(1) NaCl (2) NaBr (3) $MgCl_2$ (4) $MgBr_2$ (5) $CaBr_2$

16. මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

(1) He හි 1වැනි අයනීකරණ ශක්තිය එහි 2 වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.

(2) F හි 1වැනි අයනීකරණ ශක්තිය O හි 1 වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.

(3) Na හි 1වැනි අයනීකරණ ශක්තිය Li හි 1 වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.

(4) B හි 1වැනි අයනීකරණ ශක්තිය Be හි 1 වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.

(5) H හි 1වැනි අයනීකරණ ශක්තිය He හි 1 වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.

17. ඉලෙක්ට්‍රෝනය ඉවත්කිරීම වඩාත්ම පහසුවන්නේ මින් කවර පරමාණුවෙන්ද?

(1) H (2) C (3) Na (4) F (5) B

18. මූලද්‍රව්‍යයක අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති $KJ\ mol^{-1}$ වලින් 940, 2080, 3090, 4140, 7030, 7870, 16000 සහ 19500 වේ. මෙම මූලද්‍රව්‍යයෙහි පරමාණුක ක්‍රමාංකය 15 ට වඩා අඩු නම් එම මූලද්‍රව්‍ය විය හැක්කේ පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමක්ද?

(1) කාබන් (2) ඔක්සිජන් (3) සෝඩියම් (4) ඇලුමිනියම් (5) කිසිවක් නොවේ.

19. ආවර්තිතා වගුවේ තුන්වන ආවර්තයේ වමේ සිට දකුණු දිශාවට ගමන් කරන විට, මූලද්‍රව්‍යවල ගුණවල රටාවන් පිළිබඳ ව සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ(ය) ද?

(a) ඔක්සයිඩවල ආම්ලිකතාව වැඩි වේ. (b) ඔක්සිකරණ හැකියාව අඩු වේ.

(c) විද්‍යුත් ඍණතාව අඩු වේ. (d) අයනික සංයෝග සෑදීමට ඇති ප්‍රවණතාව අඩු වේ. **(2003)**

20.	H පරමාණුවේ අරය, He^+ අයනයේ අරයට සමාන වේ.	H පරමාණුවටත් He^+ අයනයටත් එක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් බැගින් ඇත. **(2000)**
21.	ඇලුමිනියම් වල පළමු අයනීකරණ ශක්තිය මැග්නීසියම් වල පළමු අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩිවේ.	ඇලුමිනියම්වල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය මැග්නිසියම් වල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණයට වඩා ප්‍රබල ලෙස එහි ඉලෙක්ට්‍රෝන ආකර්ෂණය කරයි.