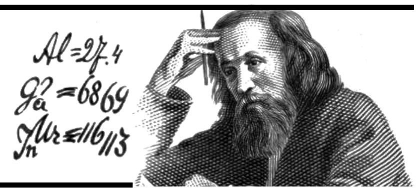
ආවර්තිතාව

පසුගිය විභාග ගැටළු



(01) පහත දැක්වෙන ජේදයෙහි වරහන් තුළ ඇති අදාළ නොවන වචන කපා හරින්න.

සැ.යු. - සෑම නිවැරදි උත්තරයක් සඳහා ලකුණු 0.3 ක් බැගින් ප්‍රදානය කෙරේ.

සෑම වැරදි උත්තරයක් සඳහා ලකුණු 0.1 ක් බැගින් අඩු කෙරේ.

ආවර්තිතා වගුවේ රසායන මූලද්‍රව්‍ය (ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය / පරමාණුක ක්‍රමාංකය) අනුව සකස් කර ඇත. මෙම මූලද්‍රව්‍ය වලින් බහුතරය (ලෝහ/අලෝහ) වේ.

s – ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය (සියල්ල / වැඩි ප්‍රමාණයක්) ලෝහ වේ.

p – ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලින් බහුතරය (ලෝහ / අලෝහ) වේ.

3d මූලද්‍රව්‍ය (වැඩි ප්‍රමාණයක් / සියල්ල) ලෝහ වේ. (එකම / වෙනස්) පරමාණුක ක්‍රමාංකයක් හා (එකම/ වෙනස්) ස්කන්ධ ක්‍රමාංකයක් සහිත පරමාණු සමස්ථානික වශයෙන් හැඳින්වේ.

සියලු පරමාණුවල න්‍යෂ්ඨීන්හි (ප්‍රෝටෝන / නියුට්‍රෝන / ප්‍රෝටෝන සහ නියුට්‍රෝන) තිබේ. **(2003)**

(02) වරහන් තුළ දී ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙලට පහත සඳහන් දෑ සකසන්න. හේතු අවශ්‍ය නොවේ.

(i) Ne , Ar , Kr (තාපාංකය)

.... < .... < ....

(ii) S , F , Si , Cl (පරමාණුක අරය)

.... < .... < .... < .... **(2013)**

(03) X යනු ආවර්තිතා වගුවේ තුන්වන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යයකි. එහි මුල් අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති පහ පිළිවෙළින් $kJmol^{-1}$ වලින්, 577 , 1816 , 2744 , 11577 සහ 14842 වේ. X තනුක HCl සහ තනුක NaOH යන දෙක සමග වෙන වෙන ම ප්‍රතික්‍රියා කර, අවර්ණ සහ ගඳක් නොමැති එක ම ද්වි පරමාණුක වායුව පිට කරයි.

(i) X මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න. ....

(ii) X හි භූමි අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න. ....

(iii) X හි වඩාත් ම ස්ථායි ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථාව දෙන්න. ....

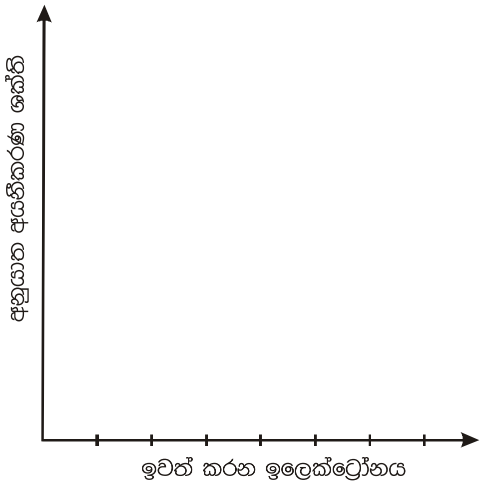
(2014)

(04) ආවර්තිතා වගුවට අයත් ආන්තරික නොවන A , B , C , D , E නම් අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය පහක පරමාණුක ක්‍රමාංක පිළිවෙළින්, Z , (Z+1) , (Z+2) , (Z+3) සහ (Z+4) වේ. මෙන් D මූලද්‍රව්‍යයේ මුල් අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති හය පිළිවෙළින් 800 , 1590 , 3240 , 4360 , 16100 සහ 19800 $kJmol^{-1}$ වේ.

(i) හේතු දක්වමින් ආවර්තිතා වගුවෙහි දී D අයත්වන කාණ්ඩය හඳුනා ගන්න.

(ii) B හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය C හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩි බව සොයා ගෙන ඇත. එම විචලනය සඳහා හේතු පහදා දෙන්න.

(iii) E වල ද්‍රව්‍යයේ මුල් අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති හතෙහි විචලනය පහත සටහනේ දක්වන්න.



(iv) E හි විද්‍යුත්සෘණතාවය C හි විද්‍යුත්සෘණතාවයට වඩා වැඩි බව සොයා ගෙන ඇත. ඒ සඳහා හේතු පහදන්න.

(v) D හි එකම ඔක්සයිඩය ආම්ලික වේ නම් D විය හැකි මූලද්‍රව්‍යය / මූලද්‍රව්‍ය කවරේද?

(vi) මේ මූලද්‍රව්‍ය අතුරින් ස්ඵටික දැලිසක් සහිත හයිඩ්‍රයිඩයක් සෑදීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති මූලද්‍රව්‍යය කවරේද?

ආවර්තිතාව බහුවරණ ගැටළු

01. X , Y සහ Z යනු ආවර්තිතා වගුවේ එකම ආවර්තයේ පවතින අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. සම්මත තත්ව යටතෙහි Z වායුවකි. මෙම මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රථම අයනීකරණයේ සම්මත එන්තැල්පියේ ($\Delta H^{\emptyset}_{I}$) අනුපිළිවෙළ $X < Y < Z$ වේ. X හි ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසයේ ආකාරය.

(1) $ns^2\ np^1$ වේ. (2) $ns^2\ np^2$ වේ. (3) $ns^2\ np^3$ වේ. (4) $ns^2\ np^4$ වේ. (5) $ns^2\ np^5$ වේ.

(2001)

02. W, X, Y හා Z යනු අන්තරික නොවන අනුයාත පරමාණුක ක්‍රමාංක ඇති මූලද්‍රව්‍ය හතරකි. W, X, හා Y හි පළමු අයනීකරණ එන්තැල්පි අගයන් $W < X < Y$ යන පිළිවෙළට වේ. Z විසින් සාදන ඔක්සයිඩය භාෂ්මික වේ. Z හි පිටස්තර කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසයේ ආකාරය වනුයේ,

(1) $ns^1\ np^0$ (2) $ns^2\ np^1$ (3) $ns^2\ np^2$ (4) $ns^2\ np^3$ (5) $ns^2\ np^4$

(2002)

03. Z මූලද්‍රව්‍යයෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ... $ns^2\ np^3$ වේ.

Z සමඟ වඩාත්ම සහසංයුජ බන්ධනය සාදන මූලද්‍රව්‍යයෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය වනුයේ

(1) .. $ns^2\ np^1$ ය. (2) .. $ns^2\ np^2$ ය. (3) .. $ns^2\ np^3$ ය. (4) .. $ns^2\ np^4$ ය. (5) .. $ns^2\ np^5$ ය.

(2003)

04. ... $ns^2\ np^4$ යන ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ඇති මූලද්‍රව්‍යයක සංයුජතා විය හැක්කේ

(1) 1 හා 4 ය. (2) 2 හා 1 ය. (3) 2 හා 5 ය. (4) 2 හා 6 ය. (5) 5 හා 6 ය.

(2003)

05. X, Y සහ Z යනු ආවර්තිතා වගුවෙහි අනුයාත අන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. මෙම මූලද්‍රව්‍යවල පළමුවැනි සහ තුන්වැනි අයනීකරණ එන්තැල්පි පහත දී ඇත.

	X	Y	Z
පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය KJ / mol^{-1}	1012	999	1251
තුන්වැනි අයනීකරණ ශක්තිය KJ / mol^{-1}	2912	3361	3822

ආවර්තිතා වගුවෙහි X අන්තර්ගත කාණ්ඩය වනුයේ,

(1) I (2) II (3) III (4) IV (5) V

(2004)

06. ${}^{25}_{12}Mg^{2+}$ අයනයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සහ නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ, පිළිවෙලින්

(1) 12 සහ 13 (2) 11 සහ 13 (3) 10 සහ 13 (4) 10 සහ 12 (5) 12 සහ 11

(2007)

07. **Na, Mg, K, N, P** සහ **F** යන මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්තිය වැඩිවීමේ නිවැරදි අනුපිළිවෙල වන්නේ

(1) K < Na < Mg < N < P < F (2) K < Na < Mg < P < N < F

(3) K < Na < P < Mg < N < F (4) Na < Mg < K < N < P < F

(5) Na < K < Na < N < P < F

08. අලෝහමය මූලද්‍රව්‍ය වැඩිම ගණනක් අඩංගු වන්නේ ආවර්තිතා වගුවෙහි කුමන ආවර්තයේ ද?

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

(2008)

09. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රව වශයෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍ය දෙක වනුයේ,

(1) Li සහ Be (2) Br සහ Be (3) Hg සහ Br (4) Hg සහ Xe (5) Se සහ Br

(2008)

10. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වායු වශයෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍ය සංඛ්‍යාව වනුයේ,

(1) 8 (2) 9 (3) 10 (4) 11 (5) 12

(2009)

11. කාමර උෂ්ණත්වයේදී සහ වායුගෝල පීඩනයේදී භෞතික අවස්ථා තුනෙහිම (ඝන , ද්‍රව සහ වායු) පවතින මූලද්‍රව්‍ය අඩංගු ආවර්ත වනුයේ,

(1) 2 සහ 4 ය. (2) 3 සහ 4 ය. (3) 3 සහ 6 ය. (4) 4 සහ 5 ය. (5) 4 සහ 6 ය.

(2010)

12. C , O , Al , P සහ Ca හි පරමාණුක අරයයන් වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) O < C < Al < P < Ca (2) O < C < P < Al < Ca

(3) C < O < P < Al < Ca (4) C < O < Al < P < Ca

(5) C < O < Al < Ca < P **(2012)**

13. ලිතියම්හි (Li) සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනයට දැනෙන සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය,

(Li, Z=3 හා සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = 7)

(1) +3 ට සමාන ය. (2) +3 ට වඩා අඩු ය. (3) +3 ට වඩා වැඩි ය.

(4) +7 ට සමාන ය. (5) +7 ට වඩා අඩු ය. **(2017)**

14. X හා Y නම් පරමාණු දෙකක ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය පහත දැක්වේ.

X - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^2$ Y - $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

X හා Y සංයෝජනය වෙමින් සෑදෙන සංයෝගය වන්නේ

(1) XY (2) XY_2 (3) X_2Y (4) XY_4 (5) X_2Y_4

15. Li, Be, B, C, N, O සහ F යන මූලද්‍රව්‍ය ශ්‍රේණියේ ඉහලම සංයුජතාව

(1) Li සිට F දක්වා අඩුවේ (2) Li සිට F දක්වා වැඩිවේ (3) C වලදී උපරිමවේ

(4) N වලදී උපරිම වේ (5) O වලදී උපරිම වේ

16. දී ඇති මූලද්‍රව්‍යවල පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය සම්බන්ධ පහත සඳහන් වගන්ති අතරින් අසත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

(1) S හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය P හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා අඩුය.

(2) Si හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Al හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩිය.

(3) Al හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Mg හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා අඩුය.

(4) Cl හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Si හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩිය.

(5) S හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය Mg හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා අඩුය.

17. පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය වලින් අඩුම පළමු අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ කුමකටද?

(1) Be (2) B (3) N (4) Cl (5) F

18. ආවර්තිතා වගුවෙහි පිහිටි අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය පහක පළමු අයනීකරණ ශක්ති KJ mol^{-1} වලින් 314, 402, 497, 119 සහ 176 වේ. මේවායින් පළමුවැන්න ආවර්තිතා වගුවෙහි දෙවෙනි ආවර්තයෙහි පිහිටා තිබේ නම් එම මූලද්‍රව්‍යයෙහි නම පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්වේද?

(1) කාබන් (2) නයිට්‍රජන් (3) ඔක්සිජන් (4) ප්ලුවොරින් (5) නියොන්

19. ආවර්තිතා වගුවේ කෙටි ආවර්තයක මූලද්‍රව්‍ය වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය පරමාණුක අංකයේ වැඩිවීමත් සමඟ ඉහළ යයි.

ආවර්තයක් තුළ අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය සැලකූ විට පරමාණුක අංකය ඉහළ නගින අතර එමඟින් න්‍යෂ්ටිය හා පිටතම ඉලෙක්ට්‍රෝන අතර ආකර්ෂණය වැඩිවේ.

20. සාමාන්‍යයෙන් පරමාණුවක ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය ආවර්තයක පරමාණුක අරය වැඩිවීමත් සමඟ අඩුවේ.

පරමාණුක අරය වැඩිවත්ම න්‍යෂ්ටිය හා පිටතම ඉලෙක්ට්‍රෝන අතර ආකර්ෂණ බලය වැඩිවේ.