Chapter 01

आवर्त सारणी एवं आवर्ती गुणधर्म
(Periodic Table and Periodic Properties)

Practice Section-01

Q.1 तत्वों को व्यवस्थित रुप से वर्गीकृत करने का पहला प्रयास किसने द्वारा किया गया–

(1) मैण्डेलीफ ने (2) न्यूलैण्ड ने (3) लौथर मेयर ने (4) डोबरीनर ने

Q.2 किसी तत्व X का परमाणु भार 39 है तथा तत्व Z का परमाणु भार 132 है तो इनके समान गुण रखने वाले मध्यवर्ती तत्व Y त्रिक नियम के अनुसार क्या होगा–

(1) 88.5 (2) 93.0 (3) 171 (4) 85.5

Q.3 निम्न में कौनसा डोबेरीनर त्रिक नहीं है–

(1) Li, Na, K (2) Mg, Ca, Sr (3) Cl, Br, I (4) S, Se, Te

Q.4 त्रिक नियम लागू नहीं होता है–

(1) Cl, Br, I (2) Na, K, Rb (3) S, Se, Te (4) Ca, Sr, Ba

Q.5 किस युग्म पर न्यूलैण्ड अष्टक नियम लागू नहीं होता है–

(1) Li, Na (2) C, Si (3) Mg, Ca (4) Cl, Br

Q.6 निम्न में से कौनसा तत्व मैण्डलीफ की आवर्त सारणी में उपस्थित था?

(1) Sc (2) Tc (3) Ge (4) निम्न में से कोई नहीं

Q.7 लोथर मेयर के वक्र में, हैलोजन स्थान लेते हैं

(1) वक्र के अवरोही भाग पर (2) वक्र के आरोही भाग पर

(3) वक्र के शीर्ष भाग पर (4) वक्र पर कोई निश्चित स्थिति नहीं

Q.8 रसायन विज्ञान का जनक किसे कहा जाता है?

(1) फैराडे (2) प्रिस्टले (3) रदरफोर्ड (4) लेवॉजियर

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

Practice Section-02

Q.1 निम्न में से कौनसे परमाणु संख्याओं का समूह प्रतिनिधि तत्वों को प्रदर्शित करता है?
(1) 5, 13, 30, 53 (2) 11, 33, 58, 84 (3) 5, 17, 31, 64 (4) 9, 31, 53, 83

Q.2 एक तत्व जिसका इलैक्ट्रानिक विन्यास $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^1$ है इसी वर्ग से सम्बन्धित अगला तत्व कौनसा होगा जो कि हाल ही में खोजा गया है:-
(1) 20 (2) 119 (3) 111 (4) कोई नहीं

Q.3 दिये गये परमाणु संख्या के साथ उनके IUPAC प्रतीक तथा IUPAC नाम का सही सुमेलन करें:-
(1) 104 - Unq - Rutherfordium (2) 110 - Une - Darmstadtium
(3) 107 - Uno - Bohrium (4) 102 - Unt - Nobelium

Q.4 निम्न में कौनसा कथन असत्य है:-
(1) आवर्त सारणी में कुल द्रव तत्वों की संख्या छः है।
(2) आवर्त सारणी में प्रथम धातु तत्व Li है।
(3) 6^{th} आवर्त में सभी प्रकार के तत्व उपस्थित है।
(4) आयोडीन गैसीय तत्व है।

Q.5 सोवियत वैज्ञानिकों के अनुसार परमाणु क्रमांक 104 तत्व का नाम होगा:-
(1) रदरफोडियम (2) कुर्चटोवियम (3) अननिलक्वाडीयम (4) अस्तित्व में नहीं

Q.6 निम्नलिखित में से किसे उपधातु माना जाता है?
(1) As, Sb (2) Po, Sb (3) Te, Ge (4) उपरोक्त सभी

Q.7 निम्नलिखित में से कौन सा परमाणु क्रमांक युग्म s–ब्लॉक तत्व का प्रतिनिधित्व करता है?
(1) 7, 15 (2) 6, 12 (3) 9, 17 (4) 3, 20

Q.8 परमाणु संख्या 55 वाला तत्व आवर्त सारणी के किस ब्लॉक से संबंधित है?
(1) s-block (2) p-block (3) d-block (4) f-block

Q.9 लैंथेनाइड संकुचन इस तथ्य के लिए जिम्मेदार है कि
(1) Zr और Y की समान त्रिज्या के बारे में
(2) Zr और Nb समान ऑक्सीकरण अवस्था रखते है।
(3) Zr और Hf की समान त्रिज्या के बारे में
(4) Zr और Zn समान ऑक्सीकरण अवस्था रखते है।

Q.10 निम्नलिखित में से कौन सा कारक लैंथेनॉयड संकुचन माना जा सकता है?
(1) उपकोश में 4f इलेक्ट्रॉन में से एक का दूसरे द्वारा खराब परिरक्षण।
(2) उपकोश में 4f इलेक्ट्रॉनों में से एक का दूसरे द्वारा प्रभावी परिरक्षण1
(3) 4f इलेक्ट्रॉनों द्वारा 5d इलेक्ट्रॉनों का खराब परिरक्षण
(4) 4f इलेक्ट्रॉनों द्वारा 5d इलेक्ट्रॉनों का प्रभावी परिरक्षण

Q.11 लैंथेनॉयड संकुचन किसके द्वारा होता है –
(1) Ce से Lu तक समान प्रभावी नाभिकीय आवेश
(2) नाभिकीय आवेश से 4f इलेक्ट्रॉनों द्वारा बाहरी इलेक्ट्रॉनों पर अपूर्ण परिरक्षण
(3) नाभिकीय आवेश स 4f इलेक्ट्रॉनों द्वारा बाहरी इलेक्ट्रॉनों पर अधिक परिरक्षण
(4) नाभिकीय आवेश से 5d इलेक्ट्रॉनों द्वारा बाहरी इलेक्ट्रॉनों पर अधिक परिरक्षण

Practice Section-03

Q.1 दिये गये स्पीशीज के समूहों में से, प्रत्येक समूह में सबसे कम परमाणु त्रिज्या रखने वाली स्पीशीज को अंकित कीजिए:-
(a) O^{-2}, F^-, Na^+ (b) Ni, Cu, Zn (c) Li, Be, Mg (d) He, Li^+, H^-
सही उत्तर है:-
(1) O^{-2}, Cu, Li, H^- (2) Na^+, Ni, Be, Li^+ (3) F^-, Zn, Mg, He (4) Na^+, Cu, Be, He

Q.2 निम्न में से किस युग्म के तत्वों की लगभग समान त्रिज्या होती है:-
(1) Zr, Hf (2) Mo, W (3) Co, Ni (4) सभी

Q.3 परिरक्षण प्रभाव किसमें प्रेक्षित नहीं होता है:-
(1) He^+ (2) Li^{+2} (3) H (4) सभी में

Q.4 d-इलेक्ट्रॉनों का परिरक्षण प्रभाव है:-
(1) p-इलेक्ट्रॉनों के समान (2) p-इलेक्ट्रॉनों से अधिक (3) f-इलेक्ट्रॉनों के समान (4) p-इलेक्ट्रॉनों से कम

Q.5 एक तत्व के IP_1, IP_2, IP_3, IP_4, IP_5 के मान क्रमशः 7.1, 14.3, 34.5, 46.8 व 162.2 eV है। वह तत्व है–
(1) Na (2) Si (3) F (4) Ca

Q.6 दी गई प्रक्रिया में कौनसी ऑक्सीकरण अवस्था अधिक स्थायी होगी।

$M(g) \longrightarrow M^+(g)$ $IE_1 = 7.9$ eV

$M^+(g) \longrightarrow M^{+2}(g)$ $IE_2 = 15.5$ eV

(1) M^+ (2) M^{+2} (3) दोनों (4) कोई नहीं

Q.7 Li, Be, Ne, C, B की द्वितीय आयनन ऊर्जा का घटता क्रम है
(1) Ne > B > Li > C > Be (2) Li > Ne > C > B > Be (3) Ne > C > B > Be > Li (4) Li > Ne > B > C > Be

Q.8 बोरॉन की प्रथम आयनन ऊर्जा बेरिलीयम की प्रथम आयनन ऊर्जा से थोड़ी कम होती है, क्योंकि:-
(1) 2p के इलेक्ट्रॉन, 2s के इलेक्ट्रॉन से अधिक परिरक्षित होते है।
(2) बेरिलियम का प्रभावी नाभिकीय आवेश बोरॉन से अधिक है।
(3) अक्रिय युग्म प्रभाव के कारण
(4) लेन्थनॉयड संकुचन के कारण

Q.9 आयनिक त्रिज्या का सही क्रम है –
(1) Ce > Sm > Tb > Lu (2) Lu > Tb > Sm > Ce (3) Tb > Lu > Sm > Ce (4) Sm > Tb > Lu > Ce

Q.10 Ce^{3+}, La^{3+}, Pm^{3+} और Yb^{3+} बढ़ते क्रम में आयनिक त्रिज्या है –
(1) $La^{3+} < Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$ (2) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < Ce^{3+} < La^{3+}$
(3) $La^{3+} = Ce^{3+} < Pm^{3+} < Yb^{3+}$ (4) $Yb^{3+} < Pm^{3+} < La^{3+} < Ce^{3+}$

Q.11 परमाणु क्रमांक में वृद्धि के साथ परमाणु आकार में कमी किसके तत्वों की विशेषता है –
(1) d-ब्लॉक (2) f-ब्लॉक (3) रेडियोधर्मी श्रंखला (4) उच्च परमाणु द्रव्यमान

Q.12 वैनेडियम (V) , क्रोमियम (Cr), मैंगनीज (Mn) और आयरन (Fe) के परमाणु क्रमांक क्रमशः 23, 24, 25 और 26. इनमें से किस एक की दूसरी आयनन एन्थैल्पी उच्चतर होने की उम्मीद की जा सकती है?
(1) Cr (2) Mn (3) Fe (4) V

Q.13 निम्नलिखित में से किस आयन की आयनिक त्रिज्या का मान उच्चतम है ?
(1) O^{2-} (2) B^{3+} (3) Li^+ (4) F^-

Practice Section-04

Q.1 इलेक्ट्रॉन बन्धुता का सही क्रम है:-

(1) Be < B < C < N (2) Be < N < B < C (3) N < Be < C < B (4) N < C < B < Be

Q.2 किसी तत्व की द्वितीय इलेक्ट्रॉन बन्धुता होती है:-

(1) सदैव ऊष्माक्षेपी (2) कुछ तत्वों में ऊष्माशोषी

(3) कुछ तत्वों में ऊष्माक्षेपी (4) सदैव ऊष्माशोषी

Q.3 निम्न परमाण्वीय स्पीशीज के लिए इलेक्ट्रॉन लब्धि ऐन्थैल्पी (ऋणात्मक चिह्न के साथ) का सही क्रम है

(1) S < O < Cl < F (2) O < S < F < Cl (3) Cl < F < S < O (4) F < Cl < O < S

Q.4 निम्न में से किस तत्व की विद्युतऋणता भिन्न है:-

(1) H (2) S (3) Te (4) P

Q.5 निम्न तत्वों की विद्युतऋणता का सही बढ़ता क्रम है–

(1) O, N, S, P (2) P, S ,N, O (3) P, N, S, O (4) S, P, N, O

Q.6 N, P, C तथा Si की विद्युतऋणता का सही क्रम है:-

(1) N < P < C < Si (2) N > C > Si > P (3) N = P > C = Si (4) N > C > P > Si

Q.7 F और H की वैद्युतऋणात्मकताएँ क्रमशः 4.0 और 2.1 हैं। H और F बंध में प्रतिशत आयनिक गुण है

(1) 43 (2) 34 (3) 94 (4) 39

Q.8 निम्नलिखित में कौनसा क्रम अम्लीय गुण के लिए सही है –

(1) $SiH_4 > PH_3 > H_2S$ (2) $SiH_4 = PH_3 = H_2S$ (3) $SiH_4 < PH_3 > H_2S$ (4) $SiH_4 < PH_3 < H_2S$

Q.9 Al_2O_3, SiO_2, P_2O_3 और SO_2 में अम्ल सामर्थ्य का सही क्रम है:

(1) $Al_2O_3 < SiO_2 < SO_2 < P_2O_3$

(2) $SiO_2 < SO_2 < Al_2O_3 < P_2O_3$

(3) $SO_2 < P_2O_3 < SiO_2 < Al_2O_3$

(4) $Al_2O_3 < SiO_2 < P_2O_3 < SO_2$

Q.10 ऑक्साइड आयन $O^{-2}(g)$ के निर्माण के लिए पहले एक उष्माक्षेपी और फिर एक उष्माशोषी चरण की आवश्यकता होती है जैसा कि नीचे दिखाया गया है:

$O(g) + e^- = O^-(g)$ $\Delta H° = -142$ kJ mol^{-1}

$O^-(g) + e^- = O^{2-}(g)$ $\Delta H° = 844$ kJ mol^{-1}

यह कारण है –

(1) O^- आयन दूसरे इलेक्ट्रॉन के योग का विरोध करेगा

(2) ऑक्सीजन में उच्च इलेक्ट्रॉन बंधुता होती है

(3) ऑक्सीजन अधिक विद्युतऋणात्मक है

(4) O^- आयन का आकार ऑक्सीजन परमाणु से अपेक्षाकृत बड़ा होता है

Q.11 F, Cl, Br और I के ऋणात्मक चिह्न के साथ इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी का सही क्रम, जिसका परमाणु क्रमांक 9, 17, 35 और 53 है –

(1) F > Cl > Br > I (2) Cl > F > Br > I (3) Br > Cl > I > F (4) I > Br > Cl > F

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform © KHAN SIR ®

ANSWER KEY

PRACTICE SECTION-01

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8
Ans:	4	4	2	2	4	4	2	4

PRACTICE SECTION-02

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ans:	4	3	1	4	1	4	4	1	3	1	2

PRACTICE SECTION-03

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ans:	2	4	4	4	2	1	4	1	1	2	2	1	1

PRACTICE SECTION-04

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ans:	2	4	2	2	2	4	1	4	4	1	2

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR