Tips & Tricks

✍ 100 से अधिक परमाणु संख्या वाले तत्वों का IUPAC नामकरण

IUPAC निकाय में नाम तत्व की परमाणु संख्या में 3 अंकों के लिये मूल उपयोग करने पर एवं अंत में इयम जोड़ने पर प्राप्त होता है। संख्याओं के लिये मूल है।

संख्या	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
मूल	निल	अन	बाई	ट्राई	क्वाड	पेंट	हैक्स	हैप्ट	ऑक्ट	इन

परमाणु संख्या	नाम	चिन्ह
101	अन निल यूनियम	Unu
102	अन निल वियम	Unb
103	अन निल ट्रियम	Unt
104	अन निल क्वाडियम	Unq
105	अन निल पेंटियम	Unp
106	अन निल हेक्सियम	Unh
107	अन निल हेप्टियम	Uns
108	अन निल ऑक्टियम	Uno
109	अन निल एन्नियम	Une
110	अन अन निलियम	Uun
111	अन अन यूनियम	Uuu
112	अन अन वियम	Uub
113	अन अन ट्रियम	Uut
114	अन अन क्वाडियम	Uuq
115	अन अन पेन्टियम	Uup
116	अन अन हैक्सियम	Uuh
117	अन अन हैप्टियम	Uus
118	अन अन ऑक्टियम	Uuo
119	अन अन ऐन्नियम	Uue

✍ द्वितीय आवर्त के तत्व सेतु तत्व कहलाते हैं। उनके गुण तृतीय आवर्त के विकर्ण तत्वों के गुणों से समानता रखते हैं।

✍ समइलेक्ट्रॉनिक आयनों के लिये आकार नाभिकीय आवेश पर निर्भर करता है। नाभिक आवेश जितना अधिक होगा आकार उतना ही कम होगा।

✍ त्रिज्या के परिमाण में वृद्धि समूह के प्रारम्भ में अधिक होती है। क्योंकि ऊर्जा कोशों के बीच ऊर्जा में भिन्नता अधिक है।

✍ आयनन विभव परमाणु में संयोजी इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बारे में बताता है, उदाहरण *Na* में $IE_2 >>> IE_1$ (क्योंकि इसमें एक संयोजी इलेक्ट्रॉन होता है) जबकि *Mg* में $IE_3 >>> IE_2 > IE_1$ क्योंकि इसमें दो संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं और दो इलेक्ट्रॉन खोने के बाद उत्कृष्ट गैस विन्यास प्राप्त कर लेता है।

✍ एक आवर्त में उच्चतम आयनन ऊर्जा उत्कृष्ट गैसों द्वारा दर्शायी जाती है।

✍ संक्रमण धातुओं की श्रेणी की ऋणवैद्युतता लगभग समान होती है। सभी लेंथेनाइडों की ऋणवैद्युतता सममित होती है (≈1.1)।

✍ अत्याधिक ऋणवैद्युत तत्व फ्लोरीन है (पाऊलिंग स्केल पर मान 4.0 है)। कम ऋणवैद्युत तत्व 0.700 के मान के साथ *Cs* एवं *Fr* हैं।

✍ अर्ध पूरित विन्यास की इलेक्ट्रॉन बन्धुता लगभग शून्य होती है और पूर्ण-पूरित विन्यास की इलेक्ट्रॉन बन्धुता शून्य होती है।

✍ गैसीय ऋणायनों की इलेक्ट्रॉन बन्धुता हमेशा ऋणात्मक होती है।

✍ कुछ ध्रुवीय क्रिस्टलों को जब गर्म किया जाता है तो वे विद्युत धारा उत्पन्न करते हैं। यह पीजोविद्युत प्रभाव कहलाता है।

✍ *f*-ब्लॉक के सभी तत्व (4*f* श्रेणी-लेन्थेनाइड एवं 5*f* श्रेणी-एक्टेनाइड) 3^{rd} समूह में रखे गये (IIIB) और आवर्त सारणी के तल पर पृथक ब्लॉक के रुप में रखे जाते हैं।

Ordinary Thinking

Objective Questions

आवर्त सारणी का दीर्घ रूप

1. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2, 2s^2p^6, 3s^1$ वाले तत्व के लिये निम्न में से कौनसा कथन सत्य नहीं है
   (a) यह एक संयोजी विद्युत धनात्मक है
   (b) यह क्षारीय ऑक्साइड बनाता है
   (c) यह एक अधातु है
   (d) इसकी इलेक्ट्रॉन बन्धुता कम है

2. निम्न में से किसके द्वारा तत्वों की आवर्तता प्रभावित नहीं होती है [UPSEAT 2001; BIT 1990; MP PMT 2001]
   (a) बन्धन व्यवहार (b) विद्युत ऋणात्मकता
   (c) आयनन ऊर्जा (d) न्यूट्रॉन/प्रोटॉन अनुपात

3. यदि एक परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$ है, तो इसे रखा गया है [CBSE PMT 2002]
   (a) द्वितीय समूह में (b) तृतीय समूह में
   (c) पाँचवे समूह में (d) छठवें समूह में

4. सभी *s*–ब्लॉक तत्वों को आवर्त सारणी में रखा गया है ... [Orissa JEE 2002]
   (a) I*A* और II*A* समूहों में (b) III*A* और IV*A* समूहों में
   (c) *B* उप समूह में (d) V*A* से VII*A* समूहों में

5. हैलोजन समूह का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है [MP PET/PMT 1998; Pb. PMT 2001]
   (a) ns^2np^6 (b) ns^2np^3
   (c) ns^2np^5 (d) ns^2

6. हाइड्रोजन एक इलेक्ट्रॉन दान करके H^+ निर्मित करता है, इस गुण में यह किससे समानता दर्शाता है
   (a) संक्रमण धातु (b) क्षारीय मृदा धातु
   (c) क्षारीय धातुएँ (d) हैलोजन

7. आवर्त सारणी में दसवा तत्व किसके अनुरूप होगा [CPMT 1988]
   (a) पहले आवर्त के (b) द्वितीय आवर्त के

(c) चौथे समूह के (d) नवें समूह के

8. किसी तत्व के क्वांटम अंक इस प्रकार हैं $n=2, l=1, m=1, s=-1/2$ इस तत्व की आवर्त सारणी में निम्नांकित स्थिति है

(a) वर्ग VII-A, आवर्त II (b) वर्ग 0, आवर्त II

(c) वर्ग VII-A, आवर्त III (d) वर्ग 0, आवर्त III

9. आवर्त सारणी का दीर्घ स्वरूप किसने विकसित किया [MP PET 1997]

(a) लोथर मेयर (b) नील्स बोर

(c) मेण्डलीफ (d) मोसले

10. एक तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^3$ है। आवर्त सारणी में इस तत्व के ग्रुप में संलग्न नीचे के स्थान के तत्व का परमाणु क्रमांक होगा [CBSE PMT 1995]

(a) 33 (b) 34

(c) 31 (d) 49

11. आवर्त सारणी में परमाणु क्रमांक 16 वाले तत्व को किस समूह में रखा जायेगा [MP PET/PMT 1998]

(a) तृतीय (b) चतुर्थ

(c) पंचम (d) षष्टम

12. दुर्लभ मृदा-धातुओं का प्रथम तत्व है [AFMC 1992]

(a) सीरियम (b) ऐक्टीनियम

(c) यूरेनियम (d) लैन्थेनम

13. d-ब्लॉक तत्वों में अधिकांश होते हैं [MP PMT 1994]

(a) एकसंयोजी धातुएँ

(b) सभी अधातुएँ

(c) वे तत्व हैं जो साधारणतः स्टाइकियोमेट्री (रससमीकरणमितीय) धातु ऑक्साइड बनाते हैं

(d) कई ऐसी धातुएँ हैं जिनमें उत्प्रेरकीय गुण हैं

14. "तत्वों के *6* गुण उनकी परमाणु संख्या के आवर्तीफलन होते हैं" यह कथन किसके द्वारा दिया गया है [MNR 1995]

(a) नील बोर (b) जे.डब्ल्यू. डोबेराइनर

(c) डी.आई. मैण्डलीफ (d) एच.जी.जे. मोसले

15. आवर्त सारणी के दीर्घ रूप में होते हैं [CPMT 1986; KCET 1998]

(a) आठ क्षैतिज पंक्तियाँ एवं सात ऊर्ध्वाधर स्तम्भ

(b) सात क्षैतिज पंक्तियाँ एवं अठारह ऊर्ध्वाधर स्तम्भ

(c) सात क्षैतिज पंक्तियाँ एवं सात ऊर्ध्वाधर स्तम्भ

(d) आठ क्षैतिज पंक्तियाँ एवं आठ ऊर्ध्वाधर स्तम्भ

16. टेल्यूरिक हैलिक्स (Telluric helix) निम्न में से किसके द्वारा दिया गया [AFMC 1990]

(a) डी चान कोर्टोइस (b) न्यूलैण्ड्स

(c) एल. मेयर (d) मैण्डलीफ

17. निम्न में से कौनसा आवर्त सारणी में तत्वों के प्रतिनिधि समूह का अनुसरण करता है [Kurukshetra CEE 1991]

(a) लैन्थेनम (b) आर्गन

(c) क्रोमियम (d) एल्यूमीनियम

18. परमाणु क्रमांक 29 वाला तत्व होगा [CPMT 1991; Kurukshetra CEE 1991; MP PET 2001]

(a) s-ब्लॉक में (b) p-ब्लॉक में

(c) d-ब्लॉक में (d) f-ब्लॉक में

19. वह परिवार जिससे कैलीफोर्नियम तत्व सम्बन्धित है [MNR 1987]

(a) एक्टिनाइड श्रेणी (b) क्षार-धातु परिवार

(c) क्षारीय-मृदा परिवार (d) लैन्थेनाइड श्रेणी

20. आवर्त सारणी में किसी आवर्त में बायें से दाहिनी ओर बढ़ने पर धात्विक गुण [CPMT 1986]

(a) बढ़ता है (b) घटता है

(c) स्थिर रहता है (d) पहले बढ़ता है फिर घटता है

21. एक तत्व जिसका परमाणु क्रमांक 20 है, को आवर्त सारणी में रखा जावेगा [MNR 1986; UPSEAT 1999]

(a) चौथे आवर्त में (b) तीसरे आवर्त में

(c) दूसरे आवर्त में (d) पहले आवर्त में

22. इलेक्ट्रॉनिक संरचना $(n-1)d^{1-10}ns^{0-2}$ अभिलाक्षणिक है [CET Pune 1998]

(a) संक्रमण तत्वों की (b) लैन्थेनाइड्स की

(c) एक्टिनाइड्स की (d) निष्क्रिय गैसों की

23. परमाणु क्रमांक 10, 18, 36, 54 एवं 86 वाले सभी तत्व हैं [CPMT 1976]

(a) हल्की धातुएँ (b) अक्रिय गैसें

(c) हैलोजन्स (d) दुर्लभ मृदा तत्व

24. परमाणु क्रमांक 6 वाले तत्व का आवर्त सारणी में स्थान है [CPMT 1978]

(a) IV समूह (b) IV आवर्त

(c) VI समूह (d) III समूह

25. निम्नलिखित में से कौनसा तत्व लैन्थेनाइड (दुर्लभमृदा तत्व) है [Manipal MEE 1995]

(a) कैडमियम (b) कैलिफोर्नियम

(c) सीरियम (d) सीजियम

26. मैण्डलीफ का आवर्त नियम आधारित है

(a) परमाणु भार पर (b) परमाणु क्रमांक पर

(c) न्यूट्रॉन की संख्या पर (d) इनमें से कोई नहीं

27. निम्नलिखित में से सबसे भारी परमाणु है [CPMT 1976; NCERT 1976]

(a) U (b) Ra

(c) Pb (d) Hg

28. निम्न में से तत्वों का कौनसा जोड़ा आवर्त सारणी के एक ही वर्ग में है [CPMT 1985; MP PET/PMT 1998]

(a) $Mg-Ba$ (b) $Mg-Na$

(c) $Mg-Cu$ (d) $Mg-K$

29. निम्न में से तत्वों का कौन-सा जोड़ा आवर्त सारणी के एक ही आवर्त का है [CPMT 1985; UPSEAT 2001; BHU 2003]

(a) $Na-Ca$ (b) $Na-Cl$

(c) $Ca-Cl$ (d) $Cl-Br$

30. विकर्ण सम्बन्ध प्रदर्शित करने वाले तत्व हैं [DPMT 1984]

(a) प्रथम आवर्त के तत्व (b) द्वितीय आवर्त के तत्व

(c) तीसरे आावर्त के तत्व (d) (b) एवं (c) दोनों

31. तत्व जिसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न है,

$[Kr]\ 4d^{10}f^{14}, 5s^2p^6d^2, 6s^2$ है, का सम्बन्ध है [CPMT 1982]

(a) s-ब्लॉक से (b) p-ब्लॉक से
(c) d-ब्लॉक से (d) f-ब्लॉक से

32. Li और Mg के रासायनिक गुण समान होते हैं, क्योंकि [RPMT 2002]
(a) ये एक ही समूह में स्थित हैं
(b) दोनों का आयनन विभव बराबर है
(c) विकर्ण सम्बन्ध प्रदर्शित करते हैं
(d) दोनों की इलेक्ट्रॉन बंधुता बराबर है

33. तत्वों के आवर्ती नियम के अनुसार तत्वों के गुणों में भिन्नता सम्बन्धित है उनके [AIEEE 2003]
(a) परमाणु भार से
(b) नाभिकीय द्रव्यमान से
(c) परमाणु संख्या से
(d) नाभिकों में न्यूट्रॉन-प्रोटॉन संख्या से

34. परमाणु क्रमांक 36 वाला तत्व आवर्त सारणी के किस समूह से सम्बन्धित है [KCET 2003]
(a) p (b) s
(c) f (d) d

35. आवर्त सारणी के किस समूह में केवल धातुएँ हैं [UPSEAT 2003]
(a) IIA (b) IB
(c) IA (d) इनमें में से कोई नहीं

36. वे तत्व जिनमें s एवं p-ऑर्बिटल होते हैं
(a) सामान्य तत्व (b) अक्रिय गैसें
(c) हैलोजन (d) संक्रमण तत्व

37. एल्यूमीनियम विकर्णतः सम्बन्धित है (आवर्त सारणी में) [MP PET 1993]
(a) Li से (b) C से
(c) B से (d) Be से

38. एक तत्व जिसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^1$ है, वह तत्व है
(a) s-ब्लॉक का (b) p-ब्लॉक का
(c) d-ब्लॉक का (d) अक्रिय गैस

39. निम्न में से कौन विकर्ण सम्बन्ध प्रदर्शित करता है [KCET 2003; MP PMT 2003]
(a) B और Si (b) B और Al
(c) B और Ga (d) B और C

40. निम्न में से किसमें द्विऋणात्मक आयन सामान्यतः होते हैं [CPMT 2000]
(a) S^{2-} (b) Se^{2-}
(c) Te^{2-} (d) O^{2-}

41. एक तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ है इसे किस आवर्त, समूह व ब्लॉक में रखा गया है [CPMT 2000]
(a) आवर्त = 3°, ब्लॉक = p, समूह = 16
(b) आवर्त = 5°, ब्लॉक = s, समूह = 1
(c) आवर्त = 3°, ब्लॉक = p, समूह = 10
(d) आवर्त = 4°, ब्लॉक = d, समूह = 12

42. यदि एक तत्व का परमाणु क्रमांक 33 है, तो इसे आवर्त सारणी में रखा गया है [RPET 1999; UPSEAT 2001, 02]
(a) प्रथम समूह में (b) तृतीय समूह में
(c) पाँचवे समूह में (d) सातवें समूह में

43. निम्न में से कौनसा परमाणु क्रमांक एक धातु का है [AIIMS 2000]
(a) 32 (b) 34
(c) 36 (d) 38

44. निम्न में से कौनसा कथन हाइड्रोजन परमाणु के लिये सही नहीं है [AIIMS 2000]
(a) यह कुछ गुण हैलोजन समूह के समान प्रदर्शित करता है
(b) यह कुछ गुण क्षारीय धातुओं के समान प्रदर्शित करता है
(c) इसे आवर्त सारणी के 7 वें समूह में रखा जा सकता है
(d) इसे आवर्त सारणी के प्रथम समूह में नहीं रखा जा सकता है

45. लीथियम, मैग्नीशियम से रासायनिक व्यवहार में समानता प्रदर्शित करता है, क्योंकि [AFMC 2000]
(a) समान आकार, समान ऋणविद्युतता और कम ध्रुवण क्षमता
(b) समान आकार, अधिक ऋणविद्युतता और समान ध्रुवण क्षमता
(c) समान आकार, समान ऋणविद्युतता और समान उच्च ध्रुवण क्षमता
(d) इनमें से कोई नहीं

46. संक्रमण तत्वों के आवर्तों में बांये से दांये चलने पर उनका परमाण्विक आयतन [MP PMT 2003]
(a) घटता है (b) बढ़ता है
(c) समान रहता है (d) इनमें से कोई नहीं

47. चेल्कोन्स के बाहरी कक्षा का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है
(a) s^2p^3 (b) s^2p^4
(c) s^2p^5 (d) s^2p^6

48. कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास उत्कृष्ट गैस का है [DPMT 2000]
(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
(b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
(c) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6$
(d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

49. निम्न में से किन तत्वों के युग्म में उनकी बाहरी कोश में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बराबर होती है [Kurukshetra CEE 1998; AFMC 2000]
(a) N, O (b) Na, Ca
(c) As, Bi (d) Pb, Sb

50. डोबेराइनर त्रिक (Dobereiner traid) है [RPMT 1997]
(a) Na, K, Rb (b) Mg, S, As
(c) Cl, Br, I (d) P, S, As

51. आधुनिक आवर्त नियम के अनुसार तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुण निम्न के आवर्ती फलन होते हैं [RPMT 1997; EAMCET 1998]
(a) परमाणु आयतन (b) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
(c) परमाणु भार (d) परमाणु आकार

52. परमाणु क्रमांक 103 के बाद तक के तत्वों की अब तक खोज हो चुकी है। यदि परमाणु क्रमांक 106 वाले तत्व की खोज भी हो जाये तो उसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होगा [AIIMS 1982]
(a) $[Rn]5f^{14}6d^4 7s^2$ (b) $[Rn]5f^{14}6d^5 7s^1$
(c) $[Rn]5f^{14}6d^6 7s^0$ (d) $[Rn]5f^{14}6d^1 7s^2 7p^3$

53. तत्व X, Y, Z एवं T का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दिया गया है, आंतरिक कक्षा से प्रारम्भ करने पर कौनसा तत्व सर्वाधिक धात्विक तत्व है [CPMT 1979, 93]
(a) $X = 2, 8, 4$ (b) $Y = 2, 8, 8$

(c) $Z = 2,8,8,1$ (d) $T = 2,8,8,7$

54. परमाणु क्रमांकों का कौनसा युग्म s-ब्लॉक तत्वों को प्रदर्शित करता है [EAMCET 1990; RPMT 1997; MP PET 2003]

(a) 7, 15 (b) 6, 12
(c) 9, 17 (d) 3, 12

55. तत्वों के कौनसे युग्म समान रासायनिक गुण रखते हैं [EAMCET 1987]

(a) 13, 22 (b) 3, 11
(c) 4, 24 (d) 2, 4

56. मोसले का नाम जिस अविष्कार से जुड़ा है, वह है

(a) पॉजीट्रॉन (b) ड्यूट्रॉन
(c) परमाणु क्रमांक (d) परमाणु भार

57. आवर्त सारणी में फ्लोरीन समूह में ऊपर से नीचे की ओर चलने पर [CPMT 1981]

(a) सक्रियता बढ़ेगी (b) विद्युत-ऋणात्मकता बढ़ेगी
(c) आयनिक त्रिज्या बढ़ेगी (d) आयनन विभव बढ़ेगा

58. बेरिलियम की समानता है [CPMT 1988]

(a) Zn से (b) Al से
(c) Li से (d) Ra से

59. प्रत्येक आवर्त का अन्तिम तत्व आवर्त सारणी में है [DPMT 2001]

(a) एक अक्रिय गैस तत्व (b) एक संक्रमण तत्व
(c) एक हैलोजन (d) एक क्षारीय धातु

60. निम्न से कौन-सा संयोजन धात्विक तत्व का है [EAMCET 1979]

(a) 2, 8, 7 (b) 2, 8, 8
(c) 2, 8, 4 (d) 2, 8, 2

61. एक परमाणु A का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2p^6d^{10}, 4s^2p^3$ है, इस A तत्व का रसायन समानता प्रदर्शित करता है [MP PMT 1995]

(a) क्लोरीन से (b) नाइट्रोजन से
(c) ऑक्सीजन से (d) बोरॉन से

62. एक तत्व जिसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2,\ 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^1$ है, वह तत्व है

(a) एक संक्रमण तत्व (b) एक प्रतिनिधि तत्व
(c) एक अक्रिय गैस (d) एक आन्तरिक संक्रमण तत्व

63. $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2$ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास वाला तत्व होना चाहिए [CPMT 1986; MP PMT 1993]

(a) एक धातु (b) एक अधातु
(c) अक्रिय गैस (d) एक उप-धातु

64. आवर्त सारणी का दीर्घ रूप आधारित है [CPMT 1997]

(a) परमाणु के आकार पर
(b) परमाणु के द्रव्यमान पर
(c) परमाणु के परमाणु क्रमांक पर
(d) विद्युत ऋणात्मकता पर

65. एक तत्व A का क्लोराइड जल में उदासीन विलयन देता है। आवर्त सारणी में तत्व A किस समूह का होगा [AIIMS 1992; UPSEAT 2001]

(a) प्रथम समूह (b) तृतीय समूह
(c) पंचम समूह (d) प्रथम संक्रमण श्रेणी

66. वर्तमान आवर्त सारणी में तत्वों को किस मूलभूत आधार पर रखा गया है [JIPMER 1999]

(a) परमाणु भार के बढ़ते हुए क्रम में
(b) रासायनिक गुणों के आधार पर समूह में
(c) परमाणु नाभिक में न्यूट्रॉन की संख्या के बढ़ते हुए क्रम में
(d) नाभिक में प्रोटोन की संख्या के बढ़ते हुए क्रम में

67. आवर्त सारणी के किसी एक समूह में उपस्थित सभी तत्वों का [NCERT 1974; MP PET 1996; MP PMT 1996]

(a) परमाणु क्रमांक समान होता है
(b) इलेक्ट्रॉनिक विन्यास समान होता है
(c) परमाणु भार समान होता है
(d) बाह्यतम कोश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है या बन्ध बनाने के लिए इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है

68. वे तत्व, जिनके संयोग से सबसे अधिक आयनिक प्रकृति वाला यौगिक प्राप्त होता है, उनके समूह हैं

(a) 1 एवं 7 समूह (b) 2 एवं 6 समूह
(c) 3 एवं 5 समूह (d) 0 एवं 7 समूह

69. परमाणु क्रमांक 21 वाला एक परमाणु निम्न में से किस श्रेणी का है [Kurukshetra CEE 1991]

(a) s-ब्लॉक तत्व (b) p-ब्लॉक तत्व
(c) d-ब्लॉक तत्व (d) f-ब्लॉक तत्व

70. किस धातु की अंतिम कक्षा में 2 इलेक्ट्रॉन होते हैं

(a) Na (b) Cu
(c) Au (d) Be

71. आधुनिक आवर्त सारणी में तत्व व्यवस्थित हैं [MP PMT 1990; MP PET 1995; CPMT 1971, 73, 78, 80]

(a) बढ़ते हुये परमाणु द्रव्यमान के क्रम में
(b) बढ़ते हुये परमाणु आयतन के क्रम में
(c) बढ़ते हुये परमाणु क्रमांक के क्रम में
(d) वर्णमाला क्रम में

72. प्रत्येक आवर्त में क्षार धातुओं का / की [MP PMT 1995]

(a) सबसे छोटा आकार होता है
(b) सबसे कम आयनन विभव होता है
(c) सबसे अधिक आयनन विभव होता है
(d) सबसे अधिक विद्युत ऋणात्मकता होती है

73. आवर्त सारणी में दाहिनी ओर स्थित तत्व हैं [CPMT 1976]

(a) धातुएँ (b) उपधातुएँ
(c) अधातुएँ (d) संक्रमण तत्व

74. d-इलेक्ट्रॉनों का परिरक्षण प्रभाव है [RPMT 2000]

(a) p-इलेक्ट्रॉनों के समान (b) p-इलेक्ट्रॉनों से अधिक
(c) f-इलेक्ट्रॉनों जैसा (d) p-इलेक्ट्रॉनों से कम

75. किसी परमाणु के रासायनिक व्यवहार का निर्धारण निम्न के द्वारा होता है

(a) परमाणु क्रमांक से (b) द्रव्यमान संख्या से
(c) बंधन ऊर्जा से (d) समस्थानिकों की संख्या से

76. निम्न में से कौनसा एक अक्रिय तत्व है

(a) Na (b) Fe
(c) Li (d) He

77. सबसे हल्की धातु है [CPMT 1976; NCERT 1976; AFMC 1988]
(a) Li (b) Mg
(c) Ca (d) Na

78. इनमें से प्रारूपी तत्व बताओ
(a) K (b) Na
(c) Sc (d) He

79. निम्नलिखित तत्वों के जोड़ों में से वह जोड़ा जो आवर्त सारणी में उप-धातु तत्वों का है
(a) सोडियम एवं पोटेशियम (b) फ्लोरीन एवं क्लोरीन
(c) कैल्शियम एवं मैग्नीशियम (d) बोरॉन एवं सिलिकॉन

80. आवर्त सारणी के प्रत्येक दीर्घ आवर्त में तत्वों की संख्या है
(a) 2 (b) 8
(c) 18 (d) 32

81. आवर्त सारणी के दीर्घ रूप में अधातुओं को रखा गया है [EAMCET 1988]
(a) s-ब्लॉक में (b) p-ब्लॉक में
(c) d-ब्लॉक में (d) f-ब्लॉक में

82. बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ns^2np^6 वाले तत्व हैं [MP PET/PMT 1998]
(a) क्षारीय मृदा धातुएँ (b) संक्रमण तत्व
(c) चेल्कोजन्स (d) उत्कृष्ट गैसें

83. किसका घनत्व सर्वाधिक है [RPET 2000]
(a) Ir (b) Os
(c) Pb (d) Hg

84. लीथियम विकर्ण सम्बन्ध प्रदर्शित करता है [MP PET 1995, 96; EAMCET 1990]
(a) Al से (b) Mg से
(c) Be से (d) B से

85. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ किस धातु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है [RPET 2000]
(a) Na (b) Mg
(c) Fe (d) Al

86. परमाणु क्रमांक 17 वाला तत्व रखा जाता है [MP PET 1995]
(a) I-समूह में (b) V-समूह में
(c) $VIII$-समूह में (d) VII-समूह में

87. आवर्त सारणी के विकास में सबसे अधिक सक्रिय भाग लेने वाले वैज्ञानिक थे [CPMT 1976]
(a) मैण्डलीफ (b) डाल्टन
(c) एवोगैड्रो (d) केवेन्डिश

88. रसायन शास्त्र के पिता कौन कहलाते हैं [CPMT 1972]
(a) फैराडे (b) प्रीस्टले
(c) रदरफोर्ड (d) लेवोजियर

89. दुर्लभमृदा तत्वों की कुल संख्या है [CPMT 1993]
(a) 8 (b) 32
(c) 14 (d) 10

90. निम्न में से कौन उपधातु (Metalloid) है [Bihar MEE 1997]
(a) Pb (b) Sb
(c) Bi (d) Zn
(e) Mg

91. तत्व या तत्वों के समूह जिनकी आवर्त सारणी में स्थिति अनिश्चित है
(a) हैलोजन (b) Fe, Co एवं Ni
(c) अक्रिय गैसें (d) हाइड्रोजन

92. एक तत्व M जिसका परमाणु द्रव्यमान 19 तथा परमाणु क्रमांक 9 है, इसका आयन होगा
(a) M^+ (b) M^-
(c) M^{2+} (d) M^{2-}

93. आवर्त सारणी के पाँचवें आवर्त में तत्वों की संख्या है
(a) 8 (b) 10
(c) 18 (d) 32

94. परमाणु क्रमांक 55 वाला तत्व है [MP PMT 1995]
(a) s-ब्लॉक का (b) p-ब्लॉक का
(c) d-ब्लॉक का (d) f-ब्लॉक का

95. किसके द्वारा रंगीन लवण बनते हैं [Bihar MEE 1996]
(a) क्षार धातुओं द्वारा (b) लैन्थेनाइड द्वारा
(c) एक्टिनाइड द्वारा (d) संक्रमण धातुओं द्वारा
(e) इनमें से कोई नहीं

96. निम्नलिखित में से कौनसा एक s –ब्लॉक का तत्व है [MP PMT 1999]
(a) एल्यूमीनियम (b) क्रोमियम
(c) नायोबियम (d) पोटेशियम

97. परमाणु संख्या 31 वाले तत्व का आधुनिक आवर्त सारणी में स्थान है [MP PMT 1999]
(a) s – ब्लॉक में (b) d- ब्लॉक में
(c) p- ब्लॉक में (d) f – ब्लॉक में

98. समूह-IV का अन्तिम तत्व पाया गया [DPMT 1996]
(a) प्रबल धात्विक (b) दुर्बल धात्विक
(c) प्रबल अधात्विक (d) दुर्बल अधात्विक

99. d-ब्लॉक के तत्वों को कहा जाता है [DPMT 1996]
(a) संक्रमण तत्व (b) ट्रांसयूरेनिक तत्व
(c) धातुएँ (d) उपधातुएँ

100. इनमें से कौन-सा एक नॉर्मल तत्व है
(a) Ce (b) He
(c) Li (d) Ar

101. निम्न में से कौनसी उपधातु है [BHU 1996; AMU 2000]
(a) Pb (b) Zn
(c) As (d) इनमें से कोई नहीं

102. सामान्य स्थिति मे निम्न में से कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास द्विधनात्मक आयन बनाने के योग्य है [RPET 2000]
(a) $[Ar]4s^1$ (b) $[Ne]2s^2 3p^6$
(c) $[Ne]3s^2$ (d) इनमें से कोई नहीं

103. वह कथन जो आवर्त सारणी के "दीर्घ रूप" के लिए सत्य है [IIT 1988]

(a) यह उस क्रम को प्रदर्शित करती है, जिसमें इलेक्ट्रॉन उप-ऊर्जा स्तर *s, p, d* एवं *f* में भरते हैं
(b) यह तत्वों की स्थाई संयोजकता अवस्था को स्पष्ट करने में सहायक है
(c) यह तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुणों की प्रवृत्ति को प्रदर्शित करती है
(d) यह किन्हीं दो परमाणुओं के मध्य बने बन्धों की आयनिक शक्ति को स्पष्ट करने में सहायक है

104. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ इलेक्ट्रॉनिक विन्यास वाला तत्व आवर्त सारणी के किस ब्लॉक से सम्बन्धित है [MP PMT 1995]
(a) s - ब्लॉक (b) p - ब्लॉक
(c) d - ब्लॉक (d) f – ब्लॉक

105. $Ce-58$ सदस्य है
(a) *s*-ब्लॉक तत्वों का (b) *p*-ब्लॉक तत्वों का
(c) *d*-ब्लॉक तत्वों का (d) *f*-ब्लॉक तत्वों का

106. तत्वों के परमाणु क्रमांक दर्शाते हैं
(a) नाभिक में प्रोटॉनों की संख्या
(b) नाभिक में न्यूट्रॉनों की संख्या
(c) नाभिक में न्यूट्रॉन + प्रोटॉन की संख्या
(d) एक तत्व की संयोजकता

107. आवर्त सारणी के द्वितीय आवर्त में बांये से दाहिनी ओर चलने पर तत्वों के ग्राम परमाणु आयतन
(a) अनिश्चित परिवर्तन होगा
(b) एक स्थिर दर पर बढ़ते हैं
(c) पहले बढ़ते हैं, फिर घटते हैं
(d) घटते हैं

108. उस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या होगा जो समान आवर्त वर्ग में परमाणु क्रमांक 43 वाले तत्व से ठीक ऊपर है [MNR 1992; UPSEAT 1999, 2000, 02]
(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$
(b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^2\ 4p^5$
(c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^1$
(d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^1\ 4p^6$

109. एक ही वर्ग में पाये जाने वाले तत्व जो निम्न परमाणु संख्या दर्शाते हैं, वे हैं [RPMT 1997]
(a) 11 और 37 (b) 19 और 15
(c) 39 और 88 (d) इनमें से कोई नहीं

110. वे तत्व जिनमें $4f$ कक्षक अनुक्रमिक भरे होते हैं, कहलाते हैं [MP PET 1996]
(a) संक्रमण तत्व (b) लैन्थेनाइड
(c) एक्टिनाइड (d) अक्रिय गैस

111. हाइड्रोजन को हैलोजन समूह में रख सकते हैं क्योंकि [RPMT 2000]
(a) ड्यूटीरियम व ट्राईटियम इसके समस्थानिक होते हैं
(b) यह क्लोराइड के समान हाइड्राइड बनाती है
(c) इसमें केवल 1 इलेक्ट्रॉन होता है
(d) यह हल्की होती है

112. मुख्य समूह तत्वों में, (i) जब हम आवर्त सारणी के उस समूह में ऊपर से नीचे जाते हैं और (ii) जब हम उसी आवर्त में बायें से दाहिनी तरफ जाते हैं तो परमाणु त्रिज्या
(a) (i) लगातार बढ़ती जाती है; (ii) लगातार घटती जाती है
(b) (i) लगातार घटती जाती है; (ii) लगातार बढ़ती जाती है
(c) (i) लगातार बढ़ती जाती है; (ii) समूह IV तक घटती जाती है और फिर आवर्त के अन्त तक बढ़ती जाती है
(d) (i) लगातार घटती जाती है; (ii) समूह IV तक घटती जाती है और फिर आवर्त के अन्त तक बढ़ती जाती है

113. विकर्ण सम्बन्ध का कारण है
(a) तत्वों के समान इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
(b) तत्वों के समान e/r अनुपात
(c) तत्वों में समान संख्या में संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति
(d) तत्वों के समान परमाणु भार

114. Mg^{2+} की जलयोजन ऊर्जा निम्न में से किससे अधिक होती है [MP PET 2000]
(a) Na^+ (b) Al^{3+}
(c) Be^{2+} (d) Cr^{3+}

115. वर्ग जिसमें सभी धातुएँ होती हैं [RPET 2000]
(a) III*A* (b) IV*A*
(c) VII*A* (d) II*A*

116. आवर्त सारणी के विकास में किसका नाम सम्मिलित नहीं है [DCE 1999]
(a) प्राउट्स (b) न्यूलैण्ड्स
(c) रदरफोर्ड (d) लोथर मेयर

117. परमाणु क्रमांक 23 का तत्व आवर्त सारणी में है [MP PMT 1996]
(a) s – ब्लॉक में (b) p – ब्लॉक में
(c) d – ब्लॉक में (d) f – ब्लॉक में

118. निम्न समूहों में से वह समूह जिसमें तीनों सदस्य क्षारीय-मृदा धातुओं के है
(a) Al, Sr, Ti (b) Li, Na, K
(c) Mg, Ba, Ca (d) Rb, Cs, Fr

119. एस्टाटीन है [RPET 2000]
(a) हैलोजन (b) दुर्लभ मृदा तत्व
(c) क्षारीय मृदा धातु (d) इनमें से कोई नहीं

120. लीथियम नाइट्राइड में नाइट्राइड आयन बनता हैं [CBSE PMT 2001]
(a) $7P+7e$ से (b) $10P+7e$ से
(c) $7P+10e$ से (d) $10P+10e$ से

121. कौनसे समूह के सदस्यों की तलस्थ अवस्था में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या समान होती है [JIPMER 2000]
(a) Cl^-, Fe^{3+}, Cr^{3+} (b) $Na^+,\ Mg^{2+},\ Al$
(c) $Na, P,\ Cl$ (d) N, P, V

122. निम्न में से कौनसा गर्म करने पर अपघटित नहीं होता है [AMU 2002]

(a) $MgCO_3$ (b) Na_2CO_3

(c) Li_2CO_3 (d) $Ca(HCO_3)_2$

123. निम्न में से किसमें बन्ध कोण सबसे छोटा होता है [AMU 2002]

(a) H_2O (b) NH_3

(c) CH_4 (d) CO_2

124. वह धातु जिसका गलनांक अधिकतम है [AMU 2002]

(a) क्रोमियम (b) टंगस्टन

(c) हीरा (d) सिल्वर

125. तत्व जिनके परमाणु क्रमांक 9, 17, 35, 53, 85 हैं, वे सभी हैं [KCET 2004]

(a) उत्कृष्ट गैसें (b) हैलोजन

(c) भारी धातुएँ (d) हल्की धातुएँ

126. एक तत्व का परमाणु क्रमांक ज्ञात किया जाता है [Kerala PMT 2004]

(a) इलेक्ट्रॉनों की संख्या से (b) प्रोटॉनों की संख्या से

(c) न्यूट्रॉनों की संख्या से (d) समस्थानिकों की संख्या से

(e) न्यूक्लियॉन की संख्या से

127. बेरिलियम इसके साथ विकर्ण संबंध दर्शाता है [Pb.CET 2003]

(a) *Mg* (b) *Na*

(c) *B* (d) Al

128. आवर्त सारणी के किसी समूह में ऊपर से नीचे की ओर जाने पर कौनसा गुणधर्म अपरिवर्तित रहता है [MP PMT 1997; RPMT 2002]

(a) परमाणु आकार (b) घनत्व

(c) संयोजकता इलेक्ट्रॉन (d) धात्विक लक्षण

129. निम्न में से कौनसा तत्व द्रव अवस्था में नहीं पाया जाता है [RPMT 2002]

(a) *Hg* (b) *Li*

(c) *Ga* (d) *Br*

130. तत्वों के गुणों में आवर्तता का कारण है

(a) बढ़ती हुई परमाणु त्रिज्याएँ

(b) बढ़ते हुए परमाणु भार

(c) संयोजी कक्षाओं में इलेक्ट्रॉनों की संख्या

(d) समान बाहरी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास का बार-बार आना

131. यद्यपि लीथियम एवं मैग्नीशियम आवर्त सारिणी में भिन्न समूहों में हैं फिर भी रासायनिक दृष्टि से ये दोनों समान हैं [NCERT 1982]

(a) दोनों प्रकृति में साथ-साथ पाए जाते हैं

(b) दोनों का आकार लगभग समान है

(c) दोनों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास समान हैं

(d) उनके आवेश का आकार से अनुपात लगभग समान है

परमाणु और आयनिक त्रिज्या

1. He^+ आयन तथा H परमाणु की त्रिज्याओं के मध्य अनुपात है [MP PET 1996]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 1

(c) $\frac{3}{2}$ (d) 2

2. निम्न में से कौनसा सबसे छोटा आयन है [JIPMER 1999]

(a) Na^+ (b) Mg^{2+}

(c) Ba^{2+} (d) Al^{3+}

3. आकार में सबसे छोटा है [RPMT 1997]

(a) O^{2-} (b) C^{4-}

(c) F^- (d) N^{3-}

4. निम्न में से किसका आकार सबसे बड़ा है [MP PMT 1995, 2003; JIPMER (Med.) 2002]

(a) Al (b) Al^+

(c) Al^{2+} (d) Al^{3+}

5. निम्न में से सबसे बड़ा आकार किसका है [EAMCET 1997; BHU 1999]

(a) Cl^- (b) Ar

(c) K^+ (d) Ca^{2+}

6. किस धनायन की त्रिज्या न्यूनतम है [RPET 2000]

(a) K^+ (b) Na^+

(c) Li^+ (d) Be^{2+}

7. F, F^-, O और O^{2-} की त्रिज्या का सही क्रम है [AIIMS 1999; CPMT 1999]

(a) $O^{2-} > F^- > O > F$ (b) $O^{2-} > F^- > F > O$

(c) $F^- > O^{2-} > F > O$ (d) $O^{2-} > O > F^- > F$

8. निम्न में से किसका आकार सबसे छोटा होता है [CBSE PMT 1996]

(a) Na^+ (b) Mg^{2+}

(c) Cl^- (d) F^-

9. निम्न में से कौन सबसे बड़ा है [CBSE PMT 1996]

(a) Cl^- (b) S^{2-}

(c) Na^+ (d) F^-

10. बोहर की आवर्त सारणी के किसी समूह में नीचे की ओर चलने पर निम्नलिखित गुणों में से किस गुण में क्रमिक वृद्धि होती है

(a) विद्युत-ऋणात्मकता (b) इलेक्ट्रॉन बंधुता

(c) आयनन विभव (d) परमाणु का आकार

11. फ्लोरीन एवं नियॉन की परमाणु त्रिज्याओं के एंगस्ट्रॉम इकाई में क्रमशः मान हैं [IIT 1987]

(a) 0.762, 1.60 (b) 1.60, 1.60

(c) 0.72, 0.72 (d) इनमें से कोई मान नहीं

12. निम्न में से किस आयन की त्रिज्या सबसे अधिक है [CPMT 1976; NCERT 1977]

(a) H^- (b) F^-

(c) Br^- (d) I^-

13. सबसे अधिक परमाणु त्रिज्या वाला तत्व है [CPMT 1975; AIIMS 1982; DPMT 1982]

(a) Al (b) Si

(c) P (d) Mg

14. निम्न में से किस आयन की आयनिक त्रिज्या का मान अधिकतम है [AIEEE 2004]

(a) O^{2-} (b) B^{3+}

(c) Li^{+} (d) F^{-}

15. आवर्त सारणी में एक मुख्य उपवर्ग में ऊपर से नीचे की ओर (उदाहरणार्थ, Li से Cs तक IA वर्ग में या Be से Ra तक IIA वर्ग में) चलने पर परमाणु त्रिज्या में होने वाला अनुमानित परिवर्तन है [CPMT 1981; NCERT 1979]

(a) लगातार बढ़ने का
(b) लगातार घटने का
(c) एक आवर्ती है, पहले बढ़ती है फिर घटती है
(d) पहले घटती है, फिर बढ़ती है

16. निम्न में से कौनसा एक सबसे छोटे आकार वाला है [IIT 1989]

(a) N^{3-} (b) O^{2-}

(c) F^{-} (d) Na^{+}

17. कौनसा एक आयोडीन स्पिशीज के आकार का सही क्रम है [Pb. CET 1986; CBSE PMT 1997; Kurukshetra CEE 1998; RPMT 1999; DCE 1999; MP PET 2000; MP PMT 2001; BCECE 2005]

(a) $I > I^{+} > I^{-}$ (b) $I > I^{-} > I^{+}$

(c) $I^{+} > I^{-} > I$ (d) $I^{-} > I > I^{+}$

18. निम्न में से किसकी त्रिज्या अधिक है [CPMT 1997; KCET 2005]

(a) Na^{+} (b) F

(c) F^{-} (d) Na

19. आवर्त सारणी की तृतीय पंक्ति में परमाणु त्रिज्यायें Na से Cl तक [MP PMT 1986]

(a) लगातार कम होती हैं (b) लगातार बढ़ती हैं

(c) स्थिर रहती हैं (d) बढ़ती हैं, लेकिन लगातार नहीं

20. निम्न में से प्रजातियों के आकार में वृद्धि का सही क्रम है [IIT-JEE 1990; AFMC 1995]

(a) $Mg^{2+} < Na^{+} < F^{-} < Al$ (b) $F^{-} < Al < Na^{+} > Mg^{2+}$

(c) $Al < Mg < F^{-} < Na^{+}$ (d) $Na^{+} < Al < F^{-} < Mg^{2+}$

21. $K^{+}F^{-}$ में F^{-} की आयनिक त्रिज्या अधिक है जबकि K^{+} की परमाणु त्रिज्या [CPMT 1997]

(a) F^{-} से कम (b) F^{-} से अधिक

(c) F^{-} के बराबर (d) इनमें से कोई नहीं

22. निम्नलिखित में से किसका आकार सबसे बड़ा है [EAMCET 1993; MP PET 2001]

(a) Na^{+} (b) F^{-}

(c) Ne (d) O^{2-}

23. N^{3-}, O^{2-}, F^{-} एवं Na^{+} आयनों में आयनिक त्रिज्याओं का क्रम है [MP PET/PMT 1998; MP PMT 2000]

(a) $N^{3-} > O^{2-} > F^{-} > Na^{+}$
(b) $N^{3-} > Na^{+} > O^{2-} > F^{-}$
(c) $Na^{+} > O^{2-} > N^{3-} > F^{-}$
(d) $O^{2-} > F^{-} > Na^{+} > N^{3-}$

24. किसी वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर परमाणु तथा आयनन त्रिज्या इसके बढ़ने के साथ बढ़ती जाती है [BMEE 1995]

(a) परमाणु संख्या (b) परमाणु भार

(c) परमाणु द्रव्यमान (d) इनमें से कोई नहीं

25. निम्न में से कौनसा परमाणु आकार का सही क्रम प्रदर्शित करता है [EAMCET 1989]

(a) $Be > F > C > Ne$ (b) $Be < C < F < Ne$

(c) $Be > C > F > Ne$ (d) $F < Ne < Be < C$

26. किसका आकार सबसे कम है [MP PET 1999]

(a) Na^{+} (b) Mg^{2+}

(c) Al^{3+} (d) P^{5+}

27. एक सोडियम धनायन में निम्न में से किससे इलेक्ट्रॉन की संख्या भिन्न होती है

(a) O^{2-} (b) F^{-}

(c) Li^{-} (d) Al^{3+}

28. लैन्थेनाइड तत्वों के लिये निम्न में से कौनसा कथन गलत है [CBSE PMT 1994]

(a) आयन विनिमय विधि द्वारा लैन्थेनाइड को एक दूसरे से अलग किया जाता है
(b) त्रिसंयोजी लैन्थेनाइड की आयनिक त्रिज्या परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ बढ़ती है
(c) सभी लैन्थेनाइड उच्च घनत्व वाली धातुएँ होती हैं
(d) लैन्थेनाइड की अभिलाक्षणिक ऑक्सीकरण अवस्था +3 होती है

29. निम्न तथ्य के कारण लैन्थेनाइड संकुचन उत्तरदायी है [CBSE PMT 1997]

(a) Zr तथा Y की त्रिज्या लगभग बराबर होती है
(b) Zr तथा Nb की ऑक्सीकरण संख्या समान है
(c) Zr तथा Hf की त्रिज्या बराबर होती है
(d) Zr तथा Zn की ऑक्सीकरण संख्या समान है

30. किस वर्ग के तत्व शीघ्रता से ऋणायन बनाते हैं [CBSE PMT 1992]

(a) ऑक्सीजन परिवार (b) नाइट्रोजन वर्ग

(c) हैलोजन (d) क्षारीय धातुएँ

31. परमाणु त्रिज्या और आयनिक त्रिज्या को प्रदर्शित करने वाली इकाई है

(a) नैनोमीटर (b) सेन्टीमीटर

(c) Å (d) मीटर

32. आवर्त सारणी में परमााणु त्रिज्यायें तत्वों में दायें से बायें चलने पर [MP PET 1995]

(a) घटती है
(b) बढ़ती है
(c) नियत रहती है
(d) पहले घटती है तथा फिर बढ़ती है

33. निम्नांकित में लघुत्तम आयनिक त्रिज्या वाला आयन है [MP PET 1996]

(a) K^{+} (b) Ca^{2+}

(c) Ti^{3+} (d) Ti^{4+}

34. निम्न में से कौन दिये गये गुण के सही क्रम को प्रदर्शित नहीं करता [CBSE PMT 1997]

(a) $Sc^{3+} > Cr^{3+} > Fe^{3+} > Mn^{3+}$ आयनिक त्रिज्या

(b) $Sc < Ti < Cr < Mn$ घनत्व

(c) $Mn^{2+} > Ni^{2+} < Co^{2+} < Fe^{2+}$ आयनिक त्रिज्या

(d) $FeO < CaO > MnO > CuO$ क्षारीय प्रकृति

35. Na^{+}, Mg^{2+}, Al^{3+} तथा Si^{4+} आयनों की आयनिक त्रिज्याओं के मान का क्रम है [MP PMT 1996]

(a) $Na^{+} < Mg^{2+} < Al^{3+} < Si^{4+}$

(b) $Mg^{2+} > Na^{+} > Al^{3+} > Si^{4+}$

(c) $Al^{3+} > Na^{+} > Si^{4+} > Mg^{2+}$

(d) $Na^{+} > Mg^{2+} > Al^{3+} > Si^{4+}$

36. N^{3-}, O^{2-} एवं F^{-} आयनों की आयनिक त्रिज्याओं के मानों का क्रम है [MP PMT 1996]

(a) $N^{3-} > O^{2-} > F^{-}$ (b) $N^{3-} < O^{2-} < F^{-}$

(c) $N^{3-} > O^{2-} > F^{-}$ (d) $N^{3-} < O^{2-} > F^{-}$

37. सही कथन कौनसा है

(a) पोटेशियम के लिए, परमाणु त्रिज्या < आयनिक त्रिज्या परन्तु ब्रोमीन के लिए परमाणु त्रिज्या > आयनिक त्रिज्या

(b) पोटेशियम और ब्रोमीन दोनों के लिये परमाणु त्रिज्या > आयनिक त्रिज्या

(c) पोटेशियम और ब्रोमीन दोनों के लिये, परमाणु त्रिज्या < आयनिक त्रिज्या

(d) पोटेशियम के लिये, परमाणु त्रिज्या > आयनिक त्रिज्या परन्तु ब्रोमीन के लिये परमाणु त्रिज्या < आयनिक त्रिज्या

38. निम्न में से किस आयन का आकार सबसे छोटा है [AIIMS 2001]

(a) O_2^{+} (b) O_2^{-}

(c) O_2 (d) O_2^{2-}

39. त्रिज्या का सही क्रम है [IIT-JEE (Screening) 2000]

(a) $N < Be < B$ (b) $F^{-} < O^{2-} < N^{3-}$

(c) $Na < Li < K$ (d) $Fe^{3+} < Fe^{2+} < Fe^{4+}$

40. निम्न में से कौनसा अधिक स्थायी है [MP PET 2000]

(a) H_2^{+} (b) H^{+}

(c) H (d) H^{-}

41. निम्न में से कौनसा आयनिक त्रिज्या का सही क्रम है [BHU 2002]

(a) $F > Li > Na > K$ (b) $F > K > Na > Li$

(c) $Na > K > F > Li$ (d) $Li > Na > K > F$

42. निम्न में से सबसे छोटा आकार किसका है [KCET 2002]

(a) लीथियम आयन (b) हाइड्रोजन

(c) लीथियम (d) हीलियम

43. निम्नलिखित में से किसकी आयनिक त्रिज्या सबसे अधिक होगी [MP PET 1997]

(a) C^{4-} (b) N^{3-}

(c) O^{2-} (d) Mg^{2+}

44. आयनिक बंध बनने में कौनसा सहायक है

(a) केवल छोटा धनायन

(b) केवल छोटा ऋणायन

(c) छोटा धनायन तथा छोटा ऋणायन दोनों

(d) कम धनावेश, बड़ा धनायन तथा छोटा ऋणायन

45. निम्न में से किसकी आयनिक त्रिज्या सबसे अधिक है [AFMC 1999; BHU 2003]

(a) Cs^{+} (b) Li^{+}

(c) Na^{+} (d) K^{+}

46. गलत कथन बतलाइए :
आवर्त सारणी के किसी आवर्त में क्षैतिजतः बाईं से दाईं ओर जाने पर

(a) धात्विक गुण घटता है

(b) विद्युत ऋणात्मकता बढ़ती है

(c) ग्राम परमाणु-आयतन पहले घटता है तथा फिर बढ़ता है

(d) सामान्य तत्वों के लिये परमाणुओं का आकार बढ़ता है

47. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है [MP PET 1997]

(a) X^{-} आयन, आकार में x परमाणु से बड़ा होता है

(b) X^{+} आयन, आकार में x परमाणु से बड़ा होता है

(c) X^{+} आयन, आकार में X^{-} आयन से बड़ा होता है

(d) X^{+} और X^{-} आयन, आकार में बराबर होते हैं

48. निम्नलिखित में से किस श्रेणी के तत्वों की परमाणु त्रिज्या लगभग एकसमान होगी [MP PET 1997]

(a) Na, K, Rb, Cs (b) Li, Be, B, C

(c) Fe, Co, Ni, Cu (d) F, Cl, Br, I

49. निम्न समइलेक्ट्रॉनिक श्रेणी K^{+}, Ca^{2+}, Cl^{-} तथा S^{2-} के आकार का घटता हुआ क्रम है [Roorkee 1995]

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

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

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

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

50. निम्नलिखित तत्वों के समूहों में से किस समूह की ऋणायन बनाने की प्रवृत्ति सबसे अधिक है [MP PET 1993]

(a) N, O, F (b) P, S, Cl

(c) As, Se, Br (d) Sb, Te, I

51. समइलेक्ट्रॉनिक प्रजातियों की त्रिज्या [MP PET 1994]

(a) नाभिकीय आवेश के बढ़ने के साथ बढ़ती है

(b) नाभिकीय आवेश के बढ़ने के साथ घटती है

(c) सभी के लिये समान होती है

(d) पहले बढ़ती है तथा फिर घटती है

52. निम्नलिखित युग्मों में से किसमें दो धातुओं की सहसंयोजक त्रिज्याओं का अंतर सर्वाधिक है [MP PET 1994]

(a) K, Ca (b) Mn, Fe

(c) Co, Ni (d) Cr, Mn

53. किसी तत्व के परमाणु का विन्यास 2, 8, 1 है। निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है [MP PMT 1994]

(a) तत्व की संयोजकता 7 है

(b) तत्व द्विपरमाण्विक अणु के रूप में रहता है

(c) तत्व अधात्विक स्वभाव का है

(d) तत्व भास्मिक ऑक्साइड बनाता है

54. निम्न में से कौनसा आयन सबसे कम त्रिज्या रखता है [KCET 1992]

(a) Be^{2+} (b) Li^{+}

(c) O^{2-} (d) F^{-}

55. गलत कथन बताइये :

आवर्त सारणी के किसी दिये हुये आवर्त में $s-$ ब्लॉक तत्व के जिस गुणधर्म का सामान्यतः निम्नतम मूल्य होता है, वह है [MP PMT 1997]

(a) आयनन ऊर्जा (b) विद्युत ऋणात्मकता

(c) परमाणु त्रिज्या (d) इलेक्ट्रॉन बंधुता

56. निम्नलिखित तत्वों को उनकी बढ़ती परमाणु त्रिज्या के अनुसार व्यवस्थित कीजिये : Na, K, Mg, Rb [AFMC 1995, 97; CPMT 1999]

(a) $Mg < K < Na < Rb$ (b) $Mg < Na < K < Rb$

(c) $Mg < Na < Rb < K$ (d) $Na < K < Rb < Mg$

57. समइलेक्ट्रॉनिक आयनों, N^{3-}, O^{2-} तथा F^{-} की त्रिज्यायें (Å) क्रमशः होंगी [Pb. CET 1989]

(a) 1.36, 1.40, 1.71 (b) 1.36, 1.71, 1.40

(c) 1.71, 1.40, 1.36 (d) 1.71, 1.36, 1.40

58. Al^{3+} की आयनिक त्रिज्या Mg^{2+} से कम है क्योंकि [EAMCET 1992]

(a) Mg परमाणु में Al परमाणु की तुलना में कम न्यूट्रॉन हैं

(b) Al^{3+} का नाभिकीय आवेश Mg^{2+} से उच्च होता है

(c) इनकी विद्युत ऋणात्मकता भिन्न-भिन्न होती है

(d) Al का आयनन विभव Mg परमाणु से निम्न होता है

59. जब एक उदासीन परमाणु धनायन में परिवर्तित होता है तो होती है [EAMCET 1986]

(a) परमाणु क्रमांक में कमी (b) परमाणु क्रमांक में वृद्धि

(c) आकार में कमी (d) आकार में वृद्धि

60. आवर्त सारणी के I एवं VII समूह में तत्वों के परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ-साथ जो उनकी समान प्रवृत्ति दिखाई देती है, वह है [NCERT 1981; EAMCET 1980]

(a) ऑक्सीकारक शक्ति बढ़ती है

(b) परमाणु त्रिज्या बढ़ती है

(c) अधिकतम संयोजकता बढ़ती है

(d) जल के साथ क्रियाशीलता बढ़ती है

61. परमाणु त्रिज्या का बढ़ता हुआ क्रम है [RPET 2003]

(a) $Mg^{2+} < Na^{+} < Ne < F^{-} < O^{2-}$

(b) $Na^{+} < Mg^{++} < Ne < F^{-} < O^{2-}$

(c) $O^{2-} < F^{-} < Ne < Na^{+} < Mg^{2+}$

(d) $Ne < O^{2-} < F^{-} < Na^{+} < Mg^{2+}$

62. क्लोराइड आयन और पोटेशियम आयन समइलेक्ट्रॉनिक हैं, तब [KCET 2002]

(a) पोटेशियम आयन अपेक्षाकृत बड़ा है

(b) दूसरे धनायन व ऋणायन पर निर्भर करता है

(c) इनके आकार समान हैं

(d) क्लोराइड आयन, पोटेशियम आयन से बड़ा है

63. निम्न में से किसकी आयनिक त्रिज्या सबसे अधिक है [Pb. PMT 2002; BHU 2003]

(a) Na^{+} (b) Ni^{+}

(c) Cs^{+} (d) Mg^{2+}

64. Li^{+}, Na^{+}, K^{+} की आयनिक त्रिज्याओं का निम्न में से सही क्रम है [MP PMT 2002]

(a) $K^{+} > Na^{+} > Li^{+}$ (b) $K^{+} > Na^{+} < Li^{+}$

(c) $K^{+} < Na^{+} < Li^{+}$ (d) $Li^{+} > Na^{+} < K^{+}$

65. निम्न में से किसका आकार सबसे छोटा है [JIPMER (Med.) 2002]

(a) Mg^{2+} (b) Na^{+}

(c) Al^{3+} (d) Si^{4+}

66. निम्न में से किसका अनुमानित आकार सबसे अधिक है [UPSEAT 2004]

(a) F^{-} (b) O^{2-}

(c) Al^{3+} (d) N^{3-}

67. लैन्थेनाइड श्रेणी में सबसे बड़े आकार वाला त्रिसंयोजी आयन है [Pb.PMT 2004]

(a) Ti (b) Zr

(c) Hf (d) La

68. निम्न में से किस क्षारीय धातु आयन की जलीय विलयन में आयनिक गति सबसे कम होती है [DPMT 2004]

(a) Rb^{+} (b) Cs^{+}

(c) Li^{+} (d) Na^{+}

69. आयनिक त्रिज्या है [CBSE PMT 2003, 04]

(a) प्रभावी नाभिकीय आवेश के समानुपाती

(b) प्रभावी नाभिकीय आवेश के वर्ग के समानुपाती

(c) प्रभावी नाभिकीय आवेश के व्युत्क्रमानुपाती

(d) प्रभावी नाभिकीय आवेश के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती

70. बढ़ते हुए सहसंयोजी गुण का सही क्रम है [CBSE PMT 2005]

(a) $LiCl < NaCl < BeCl_2$ (b) $BeCl_2 < NaCl < LiCl$

(c) $NaCl < LiCl < BeCl$ (d) $BeCl_2 < LiCl < NaCl$

71. ऊर्जा मानों का सही क्रम है [Orissa JEE 2004]

(a) $ns\ np\ nd(n-1)f$ (b) $ns\ np(n-1)d\ (n-2)f$

(c) $ns\ np(n-1)d\ (n-1)f$ (d) $ns(n-1)d\ n(n-1)f$

72. दी गई सांद्रता में निम्न धनायनों की आयनिक चालकताओं का क्रम है [Orissa JEE 2004]

(a) $Li^{+} < Na^{+} > K^{+} < Rb^{+}$

(b) $Li^{+} > Na^{+} > K^{+} > Rb^{+}$

(c) $Li^{+} < Na^{+} > K^{+} > Rb^{+}$

(d) $Li^{+} = Na^{+} < K^{+} < Rb^{+}$

आयनन ऊर्जा

1. निम्न में से कौनसा कथन गलत है IIT-JEE 1997]

(a) Al का प्रथम आयनन विभव Mg के प्रथम आयनन विभव से कम होता है
(b) Mg का द्वितीय आयनन विभव Na के द्वितीय आयनन विभव से अधिक होता है
(c) Na का प्रथम आयनन विभव, Mg के प्रथम आयनन विभव से कम होता है
(d) Mg का तृतीय आयनन विभव Al के तृतीय आयनन विभव से अधिक होता है

2. एक तत्व M की द्वितीय आयनन ऊर्जा वह ऊर्जा होती है जो आवश्यक होती है [JIPMER 1997]
(a) एक मोल गैसीय ऋण आयन से एक मोल इलेक्ट्रॉन को हटाने में
(b) किसी तत्व के एक मोल गैसीय केटायन (धन आयन) से एक मोल इलेक्ट्रॉन को हटाने में
(c) किसी तत्व के एक संयोजी गैसीय केटायन से एक मोल इलेक्ट्रॉन को हटाने में
(d) एक मोल गैसीय परमाणु से दो मोल इलेक्ट्रॉन को हटाने में

3. एक तत्व की आयनन ऊर्जा है
(a) उस तत्व की इलेक्ट्रॉन बन्धुता के समान
(b) उस तत्व की इलेक्ट्रॉन बन्धुता के बराबर लेकिन विपरीत चिन्ह के साथ
(c) उस ऊर्जा के बराबर जो किसी तत्व के परमाणु को इलेक्ट्रॉन देने पर मुक्त होती है
(d) उस ऊर्जा के बराबर जो किसी तत्व के परमाणु की बाह्यतम कोश में से एक इलेक्ट्रॉन निकालने के लिए आवश्यक होती है

4. क्षारीय मृदा धातुओं की प्रथम आयनीकरण ऊर्जाएँ क्षार धातुओं की प्रथम आयनीकरण ऊर्जाओं से अधिक होती हैं। इसका कारण है [MP PET 1996]
(a) क्षारीय मृदा धातुओं के नाभिकीय आवेश में वृद्धि होना
(b) क्षारीय मृदा धातुओं के नाभिकीय आवेश में कमी होना
(c) नाभिकीय आवेश में कोई परिवर्तन न होना
(d) इनमें से कोई नहीं

5. तत्वों के आवर्ती वर्गीकरण के संदर्भ में कौनसा कथन सही नहीं है [IIT-JEE 1992]
(a) तत्वों के गुण इनके परमाणु क्रमांक के आवर्ती फलन होते हैं
(b) धात्विक तत्वों की तुलना में अधात्विक तत्वों की संख्या कम है
(c) किसी आवर्त मे परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ-साथ तत्वों की प्रथम आयनन ऊर्जाओं में वृद्धि नियमित नहीं होती है
(d) संक्रमण तत्वों में d-उपकोश में इलेक्ट्रॉन, परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ-साथ एकसमान रूप से भरते हैं

6. सही कथन का चयन करो
(a) एक आवर्त में बायें से दाहिनी ओर चलने पर आयनन ऊर्जा तथा इलेक्ट्रॉन बन्धुता बढ़ती है
(b) किसी आवर्त में बायें से दाहिनी ओर चलने पर आयनन ऊर्जा तो बढ़ती है लेकिन इलेक्ट्रॉन बन्धुता घटती है
(c) किसी आवर्त में बायें से दाहिनी ओर चलने पर आयनन ऊर्जा घटती है लेकिन इलेक्ट्रॉन बन्धुता बढ़ती है
(d) एक आवर्त में बायें से दाहिनी ओर चलने पर दोनों का मान घटता है

7. हैलोजनों में परमाणु क्रमांक की वृद्धि के अनुसार कौनसी प्रवृत्ति पाई जाती है
(a) इलेक्ट्रॉन को खो देने की प्रवृत्ति घटती है
(b) आयनिक त्रिज्या घटती है
(c) आयनन विभव घटता है
(d) MX_2 में ($M =$ धातु एवं $X =$ हैलोजन), सह-संयोजकता का गुण घटता है

8. आयनन विभव का मान न्यूनतम है [CPMT 1989; MP PET 2001]
(a) हैलोजन्स का (b) अक्रिय गैसों का
(c) क्षारीय मृदा धातुओं का (d) क्षार धातुओं का

9. हाइड्रोजन को क्षार-धातुओं अथवा हैलोजन के साथ स्थान न देने के लिए, निम्न में से कौन-सा स्पष्टीकरण सबसे अच्छा है [NCERT 1978]
(a) हाइड्रोजन की आयनन ऊर्जा, क्षार-धातुओं के समूह से बहुत अधिक हैं, लेकिन हैलोजन समूह से बहुत कम है
(b) हाइड्रोजन, अन्य सभी तत्वों के साथ यौगिक बना सकती है
(c) हाइड्रोजन, क्षार-धातुओं अथवा हैलोजनों से बहुत हल्की है
(d) इनमें से कोई नहीं

10. नाइट्रोजन की आयनन ऊर्जा, ऑक्सीजन की आयनन ऊर्जा से अधिक है, क्योंकि [MP PET 1993]
(a) नाइट्रोजन में अर्ध-पूरित p-कक्षक हैं
(b) आवर्त सारणी में नाइट्रोजन एक ही आवर्त में ऑक्सीजन के बायीं ओर है
(c) नाइट्रोजन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या कम है
(d) नाइट्रोजन कम विद्युत-ऋणात्मक है

11. किसी गैसीय परमाणु की मूल अवस्था से एक इलेक्ट्रॉन बाहर निकालने के लिए आवश्यक ऊर्जा को कहते हैं [CPMT 1989, 94]
(a) स्थितिज ऊर्जा (b) आयनन ऊर्जा
(c) इलेक्ट्रोड विभव (d) सक्रियण ऊर्जा

12. बोरॉन की प्रथम आयनन ऊर्जा बेरिलियम से कम है, क्योंकि
(a) बोरॉन पर उच्च नाभिकीय आवेश है
(b) बेरिलियम परमाणु से बोरॉन का परमाणु आकार बड़ा है
(c) बोरॉन की p-उपकक्षा में केवल एक इलेक्ट्रॉन है
(d) बोरॉन के परमाणु का आकार बेरिलियम परमाणु से छोटा है

13. $A \rightarrow A^+ + e, E_1$ एवं $A^+ \rightarrow A^{2+} + e, E_2$ दो इलेक्ट्रॉन निकालने के लिये ऊर्जायें क्रमशः E_1 तथा E_2 हैं, इन दोनों ऊर्जाओं में सही सम्बन्ध होगा
(a) $E_1 < E_2$ (b) $E_1 = E_2$
(c) $E_1 > E_2$ (d) $E_1 \neq E_2$

14. निम्न में से किसका प्रथम आयनन विभव सबसे अधिक है [AIIMS 2001]
(a) V (b) Ti
(c) Cr (d) Mn

15. निम्न में से किस इलेक्ट्रॉनिक विन्यास में इलेक्ट्रॉन को बाहर निकालने के लिये अधिकतम ऊर्जा का अवशोषण होगा [RPMT 2000]
(a) $1s^2 2s^2 2p^1$ (b) $1s^2 2s^2 2p^3$
(c) $1s^2 2s^2 2p^2$ (d) $1s^2 2s^2 2p^4$

16. निम्न में से किस प्रक्रिया में सर्वाधिक ऊर्जा अवशोषित होती है [RPET 2000]

(a) $Cu \rightarrow Cu^+$ (b) $Br \rightarrow Br^-$

(c) $I \rightarrow I^-$ (d) $Li \rightarrow Li^+$

17. Na, Mg, Al एवं Si तत्वों के प्रथम आयनन विभवों का क्रम है [IIT 1988; MP PMT 2000]

(a) $Na < Mg > Al < Si$ (b) $Na > Mg > Al > Si$

(c) $Na < Mg < Al > Si$ (d) $Na > Mg > Al < Si$

18. कार्बन की कितनी आयनन ऊर्जायें होती हैं

(a) 1 (b) 2

(c) 4 (d) 6

19. निम्न में से किस गैसीय परमाणु के आयनन ऊर्जा का मान अधिकतम होता है [JIPMER 1997; CPMT 1997; AIIMS 2000]

(a) P (b) Si

(c) Mg (d) Al

20. हाइड्रोजन की क्षारीय धातुओं से अधिक आयनन ऊर्जा का कारण है [AIIMS 1999]

(a) बड़ा आकार (b) छोटा आकार

(c) आयनिक बंध (d) सहसंयोजक बंध

21. Be तथा B का प्रथम आयनन विभव क्रमशः है [CBSE PMT 1998]

(a) $8.29eV$, $9.32eV$ (b) $9.32eV$, $9.32eV$

(c) $8.29eV$, $8.29eV$ (d) $9.32eV$, $8.29eV$

22. निम्न अभिक्रियाओं में किसमें आयनन विभव ऊर्जा की अधिकतम मात्रा को शामिल करना है [Pune CET 1998]

(a) $Na \rightarrow Na^+ + e^-$ (b) $K^+ \rightarrow K^{2+} + e^-$

(c) $C^{2+} \rightarrow C^{3+} + e^-$ (d) $Ca^+ \rightarrow Ca^{2+} + e^-$

23. निम्न में से किसका आयनन विभव सर्वाधिक है [MH CET 1999]

(a) K (b) Na

(c) Al (d) Mg

24. किसी तत्व की पहली चार आयनन ऊर्जाओं के मान क्रमशः 191, 578, 872 एवं 5962 $kcal$ हैं, तो उस तत्व में संयोजी इलेक्ट्रॉन होंगे

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

25. निम्न में से किसका आयनन विभव न्यूनतम है [CPMT 1982, 93]

(a) Li (b) Cs

(c) Cl (d) I

26. निम्न में से किस तत्व का आयनन विभव न्यूनतम है [CPMT 1976; RPMT 2002]

(a) Fe (b) H

(c) Li (d) He

27. तत्वों की दी गई पंक्ति के सहारे आवर्त सारिणी में चलने पर आयनन ऊर्जा [CPMT 1976, 89; NCERT 1978; EAMCET 1985]

(a) समान रहती है

(b) बायें से दाहिनी ओर बढ़ती है

(c) पहले बढ़ती है, फिर कम होती है

(d) बायें से दाहिनी ओर घटती है

28. आयनन ऊर्जा सर्वाधिक है [AFMC 2001; BVP 2003]

(a) उत्कृष्ट गैसों के लिए

(b) प्लेटीनम धातु के लिए

(c) संक्रमण तत्वों के लिए

(d) आन्तरिक संक्रमण तत्वों के लिए

29. निम्न में से किस तत्व की आयनन ऊर्जा उच्चतम है [IIT-JEE 1990]

(a) $[Ne]3s^2 3p^1$ (b) $[Ne]3s^2 3p^2$

(c) $[Ne]3s^2 3p^3$ (d) $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^2$

30. निम्न में से किस तत्व का आयनन विभव न्यूनतम है [EAMCET 1993]

(a) N (b) O

(c) F (d) Ne

31. निम्न में से किसका प्रथम आयनन विभव न्यूनतम है [CPMT 1993]

(a) B (b) C

(c) N (d) O

32. यदि He^+ के लिए प्रथम कक्ष की ऊर्जा $-54.4\ eV$ हो तो द्वितीय कक्ष के लिये इसकी ऊर्जा होगी [Roorkee 1995]

(a) $-54.4\ eV$ (b) $-13.6\ eV$

(c) $-27.2\ eV$ (d) $+27.2\ eV$

33. नाभिक के आन्तरिक इलेक्ट्रॉनों के परिरक्षण प्रभाव के कारण [MP PMT 1994]

(a) आयनन विभव में कमी आती है

(b) आयनन विभव में वृद्धि होती है

(c) आयनन विभव पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता

(d) इलेक्ट्रॉनों पर नाभिक के द्वारा आकर्षण में वृद्धि होती है

34. निम्नलिखित में से किसकी प्रथम आयनीकरण ऊर्जा सर्वाधिक है [MP PET 1994]

(a) सल्फर (b) ऑक्सीजन

(c) नाइट्रोजन (d) फॉस्फोरस

35. द्वितीय आयनन विभव होता है [Bihar CEE 1995; CET Pune 1998]

(a) प्रथम आयनन विभव से कम

(b) प्रथम आयनन विभव के बराबर

(c) प्रथम आयनन विभव से अधिक

(d) इनमें से कोई नहीं

36. जब प्रथम आयनन ऊर्जा और परमाणु क्रमांक के मध्य ग्राफ खींचा जाता है, तो शीर्षस्थ स्थान प्राप्त करती है [CET Pune 1998]

(a) क्षार-धातुएँ (b) हैलोजन

(c) दुर्लभ गैसें (d) संक्रमण तत्व

37. निम्नलिखित में सबसे अधिक प्रथम आयनन ऊर्जा वाला तत्व है

(a) K (b) Na

(c) B (d) Kr

38. किसका प्रथम आयनन विभव सबसे अधिक होगा [CPMT 2000]

(a) लीथियम (b) हाइड्रोजन

(c) यूरेनियम (d) आयरन

39. S, P, As के लिए आयनन ऊर्जा का बढ़ता हुआ क्रम है [JIPMER (Med.) 2002]

(a) $S < P < As$ (b) $P < S < As$

(c) $As < S < P$ (d) $As < P < S$

40. आयनन विभव के संदर्भ में निम्न में से सही सेट होंगे [Kurukshetra CEE 1991]

(a) $U > K > Cs$ (b) $B > U > K$

(c) $Cs > U > B$ (d) $Cs < U < K$

41. निम्न में से किस तत्व का आयनन विभव उच्चतम है [KCET 2001]

(a) B (b) Li

(c) Ne (d) F

42. प्रथम आयनन विभव का सही क्रम प्रदर्शित करने वाला समूह है [IIT-JEE (Screening) 2001]

(a) $K > Na > Li$ (b) $Be > Mg > Ca$

(c) $B > C > N$ (d) $Ge > Si > C$

43. प्रथम आयनन विभव का बढ़ता हुआ क्रम होगा [AIIMS 2000; MP PMT 2002]

(a) $B < C < N$ (b) $B > C > N$

(c) $C < B < N$ (d) $N > C > B$

44. निम्न तत्वों में आयनन विभव का सही घटता हुआ क्रम है [MP PMT 2001]

(a) $Ne > Cl > P > S > Al > Mg$

(b) $Ne > Cl > P > S > Mg > Al$

(c) $Ne > Cl > S > P > Mg > Al$

(d) $Ne > Cl > S > P > Al > Mg$

45. N, O और C के प्रथम आयनन विभव का सही क्रम है [AMU 2000]

(a) $C > N > O$ (b) $C < N > O$

(c) $O > N > O$ (d) $C > N \sim O$

46. निम्न में से कौनसा क्रम सही नहीं है [CBSE PMT 2002]

(a) $NH_3 < PH_3 < AsH_3$ -अम्लीय प्रकृति

(b) $Li^+ < Na^+ < K^+ < Cs^+$ -आयनिक त्रिज्या

(c) $Al_2O_3 < MgO < Na_2O < K_2O$ -क्षारीय

(d) $Li < Be < B < C$ -प्रथम आयनन विभव

47. निम्न में से किसका आयनन विभव सबसे कम है [MP PET 2002]

(a) लीथियम (Li) (b) हीलियम (He)

(c) नाइट्रोजन (N) (d) जिंक (Zn)

48. लीथियम की प्रथम आयनन ऊर्जा होगी [EAMCET 1990]

(a) Be से अधिक (b) Be से कम

(c) Na के समान (d) F के समान

49. Li^{2+} का स्पेक्ट्रम समान होगा इसके [AIIMS 2002]

(a) H (b) He

(c) Be (d) Ne

50. निम्न की आयनन ऊर्जा अधिकतम है [DPMT 2000]

(a) He (b) C

(c) N (d) H

51. निम्नांकित में से किस इलेक्ट्रॉन की आयनन ऊर्जा उच्चतम होनी चाहिए (मुख्य क्वांटम अंक के समान मूल्य के लिये)

(a) s (b) p

(c) d (d) f

52. प्रथम आयनन ऊर्जा के घटते क्रम में तत्वों का सही क्रम है [MP PET 1997]

(a) $Na > Mg > Al$ (b) $Mg > Na > Al$

(c) $Al > Mg > Na$ (d) $Mg > Al > Na$

53. ध्रुवण क्षमता का सही क्रम है [MP PMT 2003; BHU 2003]

(a) $Cs^+ < K^+ < Mg^{2+} < Al^{3+}$

(b) $K^+ < Cs^+ < Mg^{2+} < Al^{3+}$

(c) $Cs^+ < K^+ < Al^{3+} < Mg^{2+}$

(d) $K^+ < Cs^+ < Al^{3+} < Mg^{2+}$

54. प्रथम आयनन विभव का सही बढ़ता हुआ क्रम है [UPSEAT 2003]

(a) $Na < Mg > Al < Si$ (b) $Na < Mg < Al < Si$

(c) $Na > Mg > Al > Si$ (d) $Na < Mg < Al > Si$

55. हाइड्रोजन को मूल अवस्था से प्रथम उत्तेजित अवस्था में लाने के लिए आयनन विभव है [DCE 2001]

(a) $-13.6\ eV$ (b) $13.6\ eV$

(c) $-3.4\ eV$ (d) $3.4\ eV$

56. क्षारीय धातुओं की आयनन ऊर्जा कम होती है, इसलिए ये होती हैं [MP PMT 2002]

(a) दुर्बल ऑक्सीकारक (b) प्रबल अपचायक

(c) प्रबल ऑक्सीकारक (d) दुर्बल अपचायक

57. निम्न सम-इलेक्ट्रॉनी आयनों में से किसका आयनन विभव सबसे कम है [AMU 1999]

(a) Na^+ (b) Mg^{++}

(c) F^- (d) O^{--}

58. IA समूह में आयनन ऊर्जा इस क्रम में घटती हैं। [Orissa JEE 2005]

(a) $Li > Na > K > Cs$ (b) $Na > Li > K > Cs$

(c) $Li > Cs > K > Na$ (d) $K > Cs > Na > Li$

59. सोडियम और मैग्नीशियम के प्रथम (I) और द्वितीय (II) आयनन विभव के संबंध में सही है [CPMT 1999]

(a) $I_{Mg} = II_{Na}$ (b) $I_{Na} > I_{Mg}$

(c) $II_{Mg} > II_{Na}$ (d) $II_{Na} > II_{Mg}$

60. Be, B, N तथा O के प्रथम आयनन विभव के मानों का क्रम है [MP PMT 1996]

(a) $N > O > Be > B$ (b) $N > Be > O > B$

(c) $Be > B > N > O$ (d) $B > Be > O > N$

61. निम्न में से किस संक्रमण में सर्वाधिक ऊर्जा प्रयुक्त होती है [AIIMS 1992]

(a) $M^-(g) \rightarrow M(g)$ (b) $M(g) \rightarrow M^+(g)$

(c) $M^+(g) \rightarrow M^{2+}(g)$ (d) $M^{2+}(g) \rightarrow M^{3+}(g)$

62. निम्न प्रजातियों में से आयनन विभव का मान सबसे कम किसके लिए होता है [KCET 1996]

(a) O (b) O_2

(c) O_2^+ (d) O_2^-

63. निम्न में से किसकी आयनन ऊर्जा सबसे कम है [JIPMER 1999]

(a) Ge (b) Se

(c) As (d) Br

64. Mg का प्रथम आयनन विभव Al की अपेक्षा होता है [CPMT 1997]

(a) कम (b) अधिक
(c) बराबर (d) इनमें से कोई नहीं

65. तत्व जिसका आयनन विभव सबसे अधिक है
(a) पोटेशियम (b) हीलियम
(c) हाइड्रोजन (d) जेनॉन (Xenon)

66. निम्न में से किसका द्वितीय आयनन विभव उच्च होता है [AIIMS 1991]
(a) नाइट्रोजन (b) कार्बन
(c) ऑक्सीजन (d) फ्लोरीन

67. हाइड्रोजन के आयनीकरण में आवश्यक ऊर्जा होती है [CPMT 1996]
(a) $13.6eV$ (b) $>13.6eV$
(c) $<13.6eV$ (d) $1.5eV$

68. निम्न में से कौनसा तत्व न्यूनतम प्रथम आयनन ऊर्जा रखेगा [KCET 1992]
(a) Mg (b) Rb
(c) Li (d) Ca

69. आवर्त सारणी के दीर्घ रूप में, न्यूनतम आयनन विभव वाले तत्व उपस्थित हैं [EAMCET 1992]
(a) I वर्ग में (b) IV वर्ग में
(c) VII वर्ग में (d) शून्य वर्ग में

70. प्रक्रिया जिसमें ऊर्जा अवशोषण आवश्यक है [Roorkee 1990]
(a) $F \rightarrow F^-$ (b) $Cl \rightarrow Cl^-$
(c) $O \rightarrow O^{2-}$ (d) $H \rightarrow H^-$

71. एक आवर्त में Li से F तक आयनन विभव [CPMT 1982]
(a) बढ़ता है (b) घटता है
(c) समान रहता है (d) कुछ भी नहीं होता है

72. आयनन ऊर्जा के बढ़ने का क्रम है
(a) Be, B, C, N (b) B, Be, C, N
(c) C, N, Be, B (d) N, C, Be, B

73. एक उदासीन परमाणु का आयनन विभव न्यूनतम होगा, जब उसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है [NCERT 1978; CBSE PMT 1991]
(a) $1s^1$ (b) $1s^2, 2s^2p^6$
(c) $1s^2, 2s^2p^2$ (d) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^1$

74. किसका प्रथम आयनन विभव सर्वाधिक है [IIT 1982; EAMCET 1997; KCET (Med.) 1999; KCET 2000]
(a) C (b) N
(c) B (d) O

75. निम्नलिखित में से किस तत्व की आयनन ऊर्जा सर्वाधिक है
(a) Na (b) Mg
(c) C (d) F

76. Li, Be, B, Na तत्वों के प्रथम आयनन विभवों का क्रम है [Kerala CET 2005]
(a) $Li > Be > B > Na$ (b) $Be > B > Li > Na$
(c) $Na > Li > B > Be$ (d) $Be > Li > B > Na$
(e) $B > Be > Li > Na$

77. नाइट्रोजन की आयनन ऊर्जा ऑक्सीजन से अधिक है, क्योंकि [RPMT 1997; DCE 1999]
(a) नाभिक द्वारा इलेक्ट्रॉन का अधिक आकर्षण
(b) नाइट्रोजन परमाणु का आकार छोटा होना
(c) अर्द्ध-पूर्ण, p -कक्षकों का अतिरिक्त स्थायित्व
(d) अधिक भेदन प्रभाव

78. यदि Na का आयनन विभव 5.48 eV हो तो K का आयनन विभव होगा [EAMCET 1988]
(a) Na के समान (b) 5.68 eV
(c) 4.34 eV (d) 10.88 eV

79. Mg और Li अपने गुणों में इस कारण समान हैं [AFMC 2004]
(a) समान e/m अनुपात (b) समान इलेक्ट्रॉन बंधुता
(c) समान समूह (d) समान आयनन विभव

80. ऑक्साइड आयन $O^{2-}_{(g)}$ के बनने में पहले अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी और बाद में ऊष्माशोषी दिखाये गये निम्न पदों के अनुसार होती है

$O_{(g)} + e^- = O^-_{(g)} \Delta H^0 = -142\ kJmol^{-1}$

$O^-_{(g)} + e^- = O^{2-}_{(g)} \Delta H^0 = 844\ kJmol^{-1}$

इसका कारण है [AIEEE 2004]
(a) O^- आयन दूसरे इलेक्ट्रॉन को ग्रहण करने के लिए प्रतिरोधी होगा
(b) ऑक्सीजन की इलेक्ट्रॉन बंधुता उच्च होती है
(c) ऑक्सीजन अधिक विद्युत ऋणात्मक है
(d) O^- आयन का आकार तुलनात्मक रूप से ऑक्सीजन परमाणु से बड़ा होता है

81. आयनन विभव के बारे में कौनसा सत्य है [MHCET 2003]
(a) यह परमाणु त्रिज्या से स्वतंत्र है
(b) यह परमाणु त्रिज्या बढ़ने के साथ बढ़ता है
(c) परमाणु त्रिज्या बढ़ने के साथ यह स्थिर रहता है
(d) यह परमाणु त्रिज्या के बढ़ने के साथ घटता है

82. फ्लोरीन सबसे अच्छा ऑक्सीकारक है क्योंकि [CPMT 2004]
(a) इसकी इलेक्ट्रॉन बंधुता सर्वाधिक है
(b) इसका $E^0_{\text{अपचयन}}$ उच्चतम है
(c) इसका $E^0_{\text{ऑक्सीकरण}}$ उच्चतम है
(d) इसकी इलेक्ट्रॉन बंधुता निम्नतम है

83. निम्न में से किस तत्व की प्रथम आयनन ऊर्जा का मान सबसे कम है [CPMT 2004]
(a) Pb (b) Sn
(c) Si (d) C

84. दिये गये कक्ष के लिए, परिरक्षण प्रभाव का क्रम है [Kerala PMT 2004]
(a) $s > p > d > f$ (b) $f > d > p > s$
(c) $p < d < s < f$ (d) $d > f < s > p$
(e) $f > p > s > d$

85. निम्न में से किसकी प्रथम आयनन ऊर्जा का मान सर्वाधिक है [BHU 2004]
(a) Li (b) Be
(c) B (d) C

86. नीचे दिए गये आयनों के समूहों में से कौनसा समूह समइलेक्ट्रॉनिक प्रजातियों को प्रदर्शित करता है [AIEEE 2004]

(a) $K^+, Cl^-, Mg^{2+}, Sc^{3+}$ (b) $Na^+, Ca^{2+}, Sc^{3+}, F^-$

(c) $K^+, Ca^{2+}, Sc^{3+}, Cl^-$ (d) $Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+}, Cl$

87. हैलोजनों की क्रियाशीलता का सही क्रम है [MHCET 2003]

(a) $F > Cl > Br > I$ (b) $F < Cl > Br < I$

(c) $F < Cl < Br < I$ (d) $F < Cl < Br > I$

88. प्रथम आयनन विभव का अधिकतम मान है [CPMT 2004]

(a) *B* के लिए (b) *N* के लिए

(c) *O* के लिए (d) *Be* के लिए

89. कार्बन, नाइट्रोजन और ऑक्सीजन परमाणुओं की आयनन ऊर्जाओं की तुलना का सही क्रम है [UPSEAT 2004]

(a) $C > N > O$ (b) $C > N < O$

(c) $C < N > O$ (d) $C < N < O$

इलेक्ट्रॉन बंधुता

1. इलेक्ट्रॉन बंधुता निर्भर करती है [MP PMT 2002]

(a) परमाणु आकार पर

(b) नाभिकीय आवेश पर

(c) परमाणु क्रमांक पर

(d) परमाणु आकार और नाभिकीय आवेश दोनों पर

2. इलेक्ट्रॉन बन्धुता का बढ़ता हुआ क्रम है [RPET 2003]

(a) $N < O < Cl < Al$ (b) $O < N < Al < Cl$

(c) $Al < N < O < Cl$ (d) $Cl < N < O < Al$

3. *B, C, N, O* की इलेक्ट्रॉन बंधुता का सही क्रम है [MP PET 1997; J & K 2005]

(a) $O > C > N > B$ (b) $B > N > C > O$

(c) $O > C > B > N$ (d) $O > B > C > N$

4. निम्न में से किसकी इलेक्ट्रॉन बन्धुता अधिकतम है [Roorkee 1995]

(a) *N* (b) *Be*

(c) *B* (d) *Cl*

5. अक्रिय गैसों के लिए इलेक्ट्रॉन बन्धुता है [Kurukshetra CEE 1998; MP PMT 2002]

(a) शून्य (b) उच्च

(c) ऋणात्मक (d) धनात्मक

6. हैलोजनों की इलेक्ट्रॉन बंधुताएँ हैं $F = 322$, $Cl = 349$, $Br = 324$, $I = 295\,kJ\,mol^{-1}$ F की तुलना में Cl के उच्चतर मूल्य का कारण है [MP PMT 1997]

(a) Cl में दुर्बलतम इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षण

(b) F की उच्चतर परमाणु त्रिज्या

(c) F की निम्नतर विद्युत ऋणात्मकता

(d) Cl में अधिक रिक्त *p*-उपकोशों का होना

7. निम्न में से कौनसा कथन असत्य है [MP PMT 2001]

(a) नाइट्रोजन का आयनन विभव ऑक्सीजन से अधिक होता है

(b) फ्लोरीन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता क्लोरीन से अधिक होती है

(c) बेरीलियम का आयनन विभव, बोरॉन से अधिक होता है

(d) फ्लोरीन की विद्युत ऋणात्मकता क्लोरीन से अधिक होती है

8. इलेक्ट्रॉन बंधुता है [MP PMT 1993]

(a) एक विलगित परमाणु की गैसीय अवस्था में एक इलेक्ट्रॉन के संयुक्त होने पर अवशोषित ऊर्जा

(b) एक विलगित परमाणु की गैसीय अवस्था में एक इलेक्ट्रॉन के संयुक्त होने पर विमुक्त ऊर्जा

(c) एक विलगित गैसीय परमाणु से एक इलेक्ट्रॉन मुक्त करने में आवश्यक ऊर्जा

(d) एक परमाणु की एक इलेक्ट्रॉन को अपनी ओर आकर्षित करने की क्षमता

9. हैलोजनों की इलेक्ट्रॉन बन्धुता का सही क्रम है [Kerala PET 2002]

(a) $F < Cl > Br > I$ (b) $F < Cl < Br < I$

(c) $F > Cl > Br > I$ (d) $F < Cl > Br < I$

10. किस तत्व की इलेक्ट्रॉन बंधुता सबसे अधिक है

(a) *Na* (b) *S*

(c) *Mg* (d) *Al*

11. निम्न में से किसकी इलेक्ट्रॉन बंधुता $kJmol^{-1}$ में सबसे कम होती है [AFMC 2000]

(a) ऑक्सीजन (b) कार्बन

(c) नाइट्रोजन (d) बोरॉन

12. *F* की इलेक्ट्रॉन बंधुता *Cl* से कम होती है क्योंकि [CPMT 1997]

(a) *F* की कम त्रिज्या एवं उच्च घनत्व

(b) *Cl* की कम त्रिज्या एवं उच्च घनत्व

(c) *F* की अधिक त्रिज्या एवं कम घनत्व

(d) *Cl* की कम त्रिज्या एवं कम घनत्व

13. हैलोजन के लिए इलेक्ट्रॉन बंधुता का सही क्रम निम्न में से है [AIIMS 2004]

(a) $Br > F$ (b) $F > Cl$

(c) $Br < Cl$ (d) $F > I$

14. आयनिक यौगिक आसानी से बनते हैं [DPMT 2005]

(a) कम इलेक्ट्रॉन बंधुता, उच्च आयनन ऊर्जा के साथ

(b) उच्च इलेक्ट्रॉन बंधुता, कम आयनन ऊर्जा के साथ

(c) कम इलेक्ट्रॉन बंधुता, कम आयनन ऊर्जा के साथ

(d) उच्च इलेक्ट्रॉन बंधुता, उच्च आयनन ऊर्जा के साथ

15. क्षार-धातुओं की तुलना में हैलोजन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता है

(a) अधिक उच्च (b) अधिक कम

(c) लगभग समान (d) बिल्कुल समान

16. इलेक्ट्रॉन बन्धुता [CPMT 1994]

(a) ऑक्सीजन से कार्बन की अधिक है

(b) ऑक्सीजन से सल्फर की कम है

(c) ब्रोमीन से आयोडीन की अधिक है

(d) क्लोरीन से ब्रोमीन की कम है

17. किसी गैसीय परमाणु के बाहरी कक्ष में एक अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन जोड़ने पर जो ऊर्जा उत्पन्न होती है, उसे कहते हैं [BHU 1996]

(a) इलेक्ट्रॉन-धारिता (b) इलेक्ट्रॉन बन्धुता

(c) आयनन विभव (d) ऋण विद्युतता

18. निम्न में से इलेक्ट्रॉन बन्धुता सबसे अधिक किसकी होती है

[KCET 1996]

(a) F (b) O

(c) O^- (d) Na^+

19. यदि तीन हैलोजनों X, Y तथा Z की इलेक्ट्रॉन बंधुतायें क्रमशः – 349, – 333 तथा – 325 है, तो X, Y तथा Z क्रमशः है [EAMCET 2003]

(a) F_2, Cl_2 तथा Br_2 (b) Cl_2, F_2 तथा Br_2

(c) Cl_2, Br_2 तथा F_2 (d) Br_2, Cl_2 तथा F_2

20. नाइट्रोजन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता इसके पीछे वाले तत्व, कार्बन से कम होने का कारण है

(a) आवर्त में इलेक्ट्रॉन बन्धुता कम होती है

(b) आवर्त में इलेक्ट्रॉन बन्धुता सामान्यतः बढ़ती है

(c) नाइट्रोजन में अर्द्ध-पूर्ण p-कक्षक हैं

(d) नाइट्रोजन p-ब्लॉक का तत्व है

21. निम्नलिखित में से सबसे कम इलेक्ट्रॉन बंधुता वाला है

(a) नाइट्रोजन (b) कार्बन

(c) ऑक्सीजन (d) सल्फर

22. किस तत्व की इलेक्ट्रॉनिक बन्धुता सर्वाधिक है

[CPMT 1986; AFMC 1992, 95; Bihar MEE 1996; BHU 1997; CBSE PMT 1996, 99; MP PET 1995, 2001; AMU 2000]

(a) F (b) Cl

(c) Br (d) I

23. निम्न में से कौनसा कारक फ्लोरीन को प्रबल ऑक्सीकारक हैलोजन बनाने में महत्वपूर्ण है [AIEEE 2004]

(a) जलयोजन एन्थैल्पी

(b) आयनन एन्थैल्पी

(c) इलेक्ट्रॉन बंधुता

(d) बंध वियोजन ऊर्जा

24. किसी आवर्त में बायें से दायें चलने पर तथा किसी समूह में ऊपर से नीचे आने पर निम्न में से कौनसा युग्म विपरीत गुणों को दर्शाता है [DCE 2003]

(a) नाभिकीय आवेश और इलेक्ट्रॉन बंधुता

(b) आयनन ऊर्जा और इलेक्ट्रॉन बंधुता

(c) परमाणु त्रिज्या और इलेक्ट्रॉन बंधुता

(d) इनमें से कोई नहीं

25. आवर्त सारणी के किसी एक आवर्त में परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ निम्न में से किस गुण में परस्पर कमी आती है [Pb. CET 2003]

(a) इलेक्ट्रॉन बंधुता (b) आयनन विभव

(c) विद्युत ऋणात्मकता (d) परमाणु का आकार

26. F, Cl, Br और I की इलेक्ट्रॉन बंधुता का क्रम है

[AFMC 1999; Orissa JEE 2004,05]

(a) $F < Cl > Br > I$ (b) $F > Cl > Br > I$

(c) $F < Cl < Br < I$ (d) $F > Cl < Br > I$

27. दिये गये परमाणु स्पिशीज के इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की एन्थैल्पी (ऋणात्मक चिन्ह के साथ) का सही क्रम नीचे दी गई व्यवस्थाओं में से कौनसा है [CBSE PMT 2005]

(a) $Cl < F < S < O$

(b) $O < S < F < Cl$

(c) $S < O < Cl < F$

(d) $F < Cl < O < S$

ऋणविद्युतता

1. HF, HCl, HBr तथा HI में से HF का आयनिक स्वरूप सबसे अधिक उच्च होता है, क्योंकि

(a) F की इलेक्ट्रॉन बंधुता अधिकतम है

(b) HF मे विद्युत ऋणात्मकता का अंतर सबसे अधिक है

(c) F^- आयन की आयनिक त्रिज्या का मान सबसे अधिक है

(d) H तथा F परमाणु कक्षकों की ऊर्जा लगभग समान होती है

2. आवर्त सारणी के किसी आवर्त में दाहिनी ओर से बायीं ओर जाने पर तत्वों की विद्युत ऋणात्मकता

[MP PET/PMT 1998; MP PMT 2002]

(a) बढ़ती है

(b) घटती है

(c) अपरिवर्तित रहती है

(d) पहले घटती है फिर बढ़ती है

3. निम्नलिखित में से किसकी विद्युत ऋणात्मकता पाउली पैमाने पर 3 या उससे अधिक नहीं है [MP PET 1994]

(a) ऑक्सीजन (b) नाइट्रोजन

(c) क्लोरीन (d) ब्रोमीन

4. निम्नलिखित में से कौन-सा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास सर्वाधिक धनात्मक तत्व को प्रदर्शित करता है

[AIIMS 1982; CPMT 1994; MP PMT 2000]

(a) $[He]2s^1$ (b) $[Xe]6s^1$

(c) $[He]2s^2$ (d) $[Xe]6s^2$

5. उच्च ऋणविद्युतता वाले परमाणु का होता है [Kerala (Med.) 2003]

(a) बड़ा आकार

(b) उच्च आयनन विभव

(c) न्यून इलेक्ट्रॉन बंधुता

(d) न्यून आयनन विभव

6. दो तत्व की विद्युत ऋणात्मकताएँ 1.2 और 3.0 हैं, तो इनके बीच बंध होगा [MP PET 2002]

(a) आयनिक (b) सहसंयोजी

(c) उपसहसंयोजक (d) धात्विक

7. निम्न में से किसकी कमी के कारण मैग्नीशियम समूह में कार्बोनेट्स की जल में विलेयता कम होती जाती है [AIEEE 2003]

(a) ठोसों की जालक ऊर्जा में

(b) धनायनों की जलयोजन ऊर्जा में

(c) अन्तर-आयनिक आकर्षण में

(d) विलयन निर्माण की एण्ट्रॉपी में

8. निम्न में से कौनसा तत्व सर्वाधिक विद्युत ऋणात्मक है

या

निम्नलिखित में सबसे अधिक विद्युत-ऋणात्मकता वाला तत्व है

[CPMT 1981; Roorkee 1995; MP PMT 2003; EAMCET 1980; CPMT 1989; MNR 1994; MP PMT 1999]

(a) F (b) He
(c) Ne (d) Na

9. निम्न में से कौनसा तत्व अधिकतम विद्युत-ऋणात्मकता प्रदर्शित करता है [MP PET/PMT 1998]
(a) C (b) Mg
(c) O (d) S

10. आवर्त नियम एवं आवर्त सारणी को दृष्टिगत रखते हुये निम्न तत्वों में से किस तत्व की विद्युत-ऋणात्मकता अधिक होगी [MNR 1985]
(a) P (b) As
(c) Bi (d) Sb

11. सर्वाधिक विद्युत-ऋणात्मक तत्व का बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है [MP PET 1996; RPMT 1997; MP PET 2004]
(a) ns^2np^3 (b) ns^2np^4
(c) ns^2np^5 (d) ns^2np^6

12. फ्लोरीन से क्लोरीन, ब्रोमीन, आयोडीन की ओर चलने पर विद्युत ऋणात्मकता [MP PMT 2000]
(a) बढ़ती है
(b) घटती है
(c) पहले कम होती है फिर बढ़ती है
(d) अनियमित परिवर्तित होती है

13. निम्न तत्वों में उच्चतम विद्युत ऋणात्मकता किसकी है [CPMT 1988; CBSE PMT 1991; BHU 1996; Kurukshetra CET 2002; Pb. PMT 2004]
(a) I (b) Br
(c) Cl (d) F

14. निम्न में से किसकी ऋणविद्युतता सबसे अधिक है [CPMT 1999]
(a) कार्बन (b) सिलिकॉन
(c) लैड (d) टिन

15. किसी अणु में हैलोजन परमाणुओं द्वारा इलेक्ट्रॉन को अपनी ओर आकर्षित करने के गुण को कहते हैं [CPMT 1996]
(a) आयनन विभव (b) इलेक्ट्रॉन बंधुता
(c) ऋण-विद्युतता (d) इलेक्ट्रॉनिक आकर्षण

16. आवर्त सारणी की तृतीय पंक्ति में Na से Cl तक [MP PET 1986]
(a) विद्युत-ऋणात्मकता बढ़ती है (b) विद्युत-ऋणात्मकता घटती है
(c) आयनन ऊर्जा घटती है (d) परमाणुक आयतन बढ़ता है

17. निम्न में से कौन प्रबल विद्युत धनात्मक तत्व है [AIIMS 1998]
(a) एल्यूमीनियम (b) मैग्नीशियम
(c) फॉस्फोरस (d) सल्फर

18. परमाणुओं के निम्नलिखित सेट में से, कौनसा सेट उनकी बढ़ती हुई विद्युत-ऋणात्मकता के क्रम में व्यवस्थित है
(a) S, Si, P (b) S, P, Si
(c) Si, P, S (d) Si, S, P

19. निम्नलिखित गुणों में से किस गुण में परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ किसी आवर्त सारणी के एक आवर्त में बायें से दाहिनी ओर चलने पर क्रमिक वृद्धि होती है
(a) विद्युत-ऋणात्मकता (b) इलेक्ट्रॉन बन्धुता
(c) आयनन विभव (d) परमाणु का आकार

20. क्लोरीन की तुलना में हाइड्रोजन होगी [NCERT 1978; MP PMT 2003]
(a) विद्युत धनात्मक (b) विद्युत ऋणात्मक
(c) उदासीन (d) इनमें से कोई नहीं

21. Li, Na एवं K की विद्युत धनात्मक प्रकृति का सही क्रम है
(a) $Li > Na > K$ (b) $Li > K > Na$
(c) $Na > K > Li$ (d) $K > Na > Li$

22. विद्युत-ऋणात्मकता किसी परमाणु की क्षमता का मापन है [CPMT 1989]
(a) इलेक्ट्रॉन आकर्षित करने की
(b) प्रोटॉन आकर्षित करने की
(c) इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षित करने की
(d) प्रोटॉन प्रतिकर्षित करने की

23. एक आवर्त में बढ़ते हुए परमाणु क्रमांक के साथ [MP PMT 1987]
(a) रासायनिक क्रियाशीलता कम होती है
(b) रासायनिक क्रियाशीलता बढ़ती है
(c) विद्युत धनात्मक गुण बढ़ता है
(d) विद्युत ऋणात्मक गुण बढ़ता है

24. निम्नलिखित में सबसे अधिक विद्युत-ऋणात्मकता वाला तत्व है [CPMT 1982]
(a) Al (b) S
(c) Si (d) P

25. किस तत्व की विद्युत-ऋणात्मकता सबसे कम है [CPMT 1976]
(a) Li (b) F
(c) Fe (d) Cl

26. दो परमाणुओं के बीच सहसंयोजक बन्ध के कारण एक जोड़े इलेक्ट्रॉन पर अनुभव किया गया आकर्षण बल कहलाता है [Manipal MEE 1995]
(a) इलेक्ट्रॉन बन्धुता (b) विद्युत ऋणात्मकता
(c) आयनीकरण ऊर्जा (d) संयोजकता

27. निम्नलिखित तत्वों की विद्युत-ऋणात्मकता बढ़ने का क्रम है [IIT 1987]
(a) C, N, Si, P (b) N, Si, C, P
(c) Si, P, C, N (d) P, Si, N, C

28. सही कथन का चयन करो
(a) एक वर्ग में नीचे की ओर विद्युत-ऋणात्मकता बढ़ती है
(b) एक वर्ग में नीचे की ओर विद्युत-ऋणात्मकता कम होती है
(c) एक ही आवर्त में बायें से दाहिनी ओर चलने पर विद्युत-ऋणात्मकता कम होती है
(d) विद्युत-ऋणात्मकता वर्ग में परिवर्तित होती है लेकिन आवर्त में स्थिर रहती है

29. C, N, O एवं F में विद्युत-ऋणात्मकता [DPMT 2001]
(a) कार्बन से फ्लोरीन तक घटती है
(b) कार्बन से फ्लोरीन तक बढ़ती है
(c) कार्बन से ऑक्सीजन तक बढ़ती है और फिर घटती है
(d) कार्बन से ऑक्सीजन तक घटती है और फिर बढ़ती है

30. विद्युत ऋणात्मकता का सही क्रम है [EAMCET 1990]
(a) $F > N < O > C$ (b) $F > N > O > C$
(c) $F < N < O < C$ (d) $F > N > O < C$

31. निम्नांकित में सर्वाधिक विद्युत धनात्मकता वाला तत्व है [MP PET/PMT 1998]
(a) कॉपर (b) सीजियम
(c) बेरियम (d) क्रोमियम

32. निम्न में से किसकी सबसे अधिक विद्युतऋणात्मकता है। [UPSEAT 2004]
(a) Br (b) Cl
(c) P (d) Si

33. निम्न में से किसकी इकाई नहीं होती [AFMC 2004]
(a) विद्युत ऋणात्मकता (b) इलेक्ट्रॉन बंधुता
(c) आयनन ऊर्जा (d) उत्तेजन विभव

34. निम्न में से किसकी ध्रुवण क्षमता सर्वाधिक है [DCE 2003]
(a) छोटा व उच्च धनात्मक आयन
(b) बड़ा धनात्मक आयन
(c) छोटा उच्च ऋणात्मक आयन
(d) बड़ा ऋणात्मक आयन

35. Al_2O_3, SiO_2, P_2O_3 और SO_2 के बीच अम्ल शक्ति का सही क्रम है [AIEEE 2004]
(a) $Al_2O_3 < SiO_2 < SO_2 < P_2O_3$
(b) $SiO_2 < SO_2 < Al_2O_3 < P_2O_3$
(c) $SO_2 < P_2O_3 < SiO_2 < Al_2O_3$
(d) $Al_2O_3 < SiO_2 < P_2O_3 < SO_2$

संयोजकता और ऑक्सीकरण अवस्था

1. निम्न में से कौनसा ऑक्साइड उदासीन (Neutral) है [IIT-JEE 1996]
(a) CO (b) SnO_2
(c) ZnO (d) SiO_2

2. तृतीय आवर्त (Period) के सभी तत्वों में होता है [JIPMER 1997]
(a) परमाणु संख्या 3
(b) तीन पूर्ण उपकक्ष
(c) संयोजी इलेक्ट्रॉन कक्ष
(d) अष्टक (Octet) से तीन इलेक्ट्रॉन कम

3. कौन परिवर्ती संयोजकता प्रदर्शित करता है [RPMT 1997]
(a) $s-$ब्लॉक तत्व (b) $p-$ब्लॉक तत्व
(c) $d-$ब्लॉक तत्व (d) रेडियोएक्टिव तत्व

4. प्रबल अपचायक है [UPSEAT 1999]
(a) K (b) Mg
(c) Al (d) Ba

5. VA समूह में पेन्टॉक्साइड की अम्लीयता [CPMT 1982]
(a) घटती है (b) बढ़ती है
(c) समान रहती है (d) इनमें से कोई नहीं

6. यदि एक तत्व के लिए संयोजी कोश इलेक्ट्रॉनिक संरचना ns^2np^5 हो, तो यह तत्व कौनसे समूह का अनुसरण करेगा [CBSE PMT 1992]
(a) क्षारीय धातुऐं (b) अक्रिय धातुऐं
(c) उत्कृष्ट गैसें (d) हैलोजन

7. निम्न ऑक्साइडों में घटती हुई क्षारीय प्रकृति के अनुसार व्यवस्थित क्रम है [CPMT 1985]
(a) Na_2O, MgO, Al_2O_3, CuO
(b) MgO, Al_2O_3, CuO, Na_2O
(c) Al_2O_3, MgO, CuO, Na_2O
(d) CuO, Na_2O, MgO, Al_2O_3

8. प्रबलतम अपचायक पदार्थ है [RPMT 1997]
(a) Cl_2 (b) Cl^-
(c) Br^- (d) I^-

9. एक आवर्त में बायें से दाहिनी ओर चलने पर ऑक्साइड्स की धात्विक एवं क्षारीय प्रकृति........ है,
(a) बढ़ती है
(b) घटती है
(c) पहले बढ़ती है फिर घटती है
(d) स्थिर रहती है

10. ऑक्सीकारक क्षमता का बढ़ता हुआ सही क्रम है [DCE 2000]
(a) $F_2 < Cl_2 < Br_2 < I_2$ (b) $F_2 < Br_2 < Cl_2 < I_2$
(c) $Cl_2 < Br_2 < F_2 < I_2$ (d) $I_2 < Br_2 < Cl_2 < F_2$

11. सबसे अधिक क्षारीय हाइड्रॉक्साइड है [MP PMT 2003]
(a) $Be(OH)_2$ (b) $Mg(OH)_2$
(c) $Ca(OH)_2$ (d) $Ba(OH)_2$

12. किसी आवर्त में, ऑक्सीजन के सापेक्ष किसी तत्व की संयोजकता होगी [Kerala (Med.) 2003]
(a) IA से VIIA तक एक-एक करके बढ़ती है
(b) IA से VIIA तक एक-एक करके घटती है
(c) IA से IVA तक एक-एक करके बढ़ती है फिर VA से VIIA तक एक-एक करके घटती है
(d) IA से IVA तक एक-एक करके घटती है फिर VA से VIIA तक एक-एक करके बढ़ती है

13. निम्न में से कौन अधिकतम अधात्विक गुण प्रदर्शित करेगा [UPSEAT 2003]
(a) B (b) Be
(c) Mg (d) Al

14. निम्न में से कौनसा हैलोजन अम्ल सबसे कम अम्लीय है [RPET 2003]
(a) HI (b) HCl
(c) HF (d) HBr

15. फॉस्फोरस की पाँच-संयोजकता नाइट्रोजन की तुलना में अधिक स्थायी होती है, जबकि दोनों एक ही वर्ग में स्थित हैं इसका कारण है [KCET 2002]
(a) फॉस्फोरस की क्रियाशीलता
(b) नाइट्रोजन की अक्रियता
(c) अनियमित इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
(d) फॉस्फोरस परमाणु का बड़ा आकार

16. कोबाल्ट परमाणु की मूल अवस्था (Z = 27) में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या .... है। इस प्रकार यह परमाणु .... है
(a) 2, प्रतिचुम्बकीय (b) 2, अनुचुम्बकीय
(c) 3, प्रतिचुम्बकीय (d) 3, अनुचुम्बकीय

17. परिवर्ती संयोजकता प्रायः प्रदर्शित की जाती है [CPMT 1974, 84, 89; DPMT 1981, 82; MP PET 2001]
(a) संक्रमण तत्वों द्वारा (b) गैसीय तत्वों द्वारा

(c) अधातुओं द्वारा (d) s -ब्लॉक के तत्वों द्वारा

18. एक तत्व जिसका परमाणु द्रव्यमान 40 है, का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8, 2 है। निम्नलिखित में से कौनसा कथन इस तत्व के लिए सत्य नहीं है

(a) यह आवर्त सारणी के द्वितीय समूह में है

(b) इसमें 20 न्यूट्रॉन हैं

(c) इसके ऑक्साइड का सूत्र MO_2 है

(d) यह आवर्त सारणी के चौथे आवर्त में है

19. निम्नलिखित ऑक्साइडों में से कौनसा सर्वाधिक क्षारीय है [MP PET 1994]

(a) Na_2O (b) Al_2O_3

(c) SiO_2 (d) SO_2

20. आवर्त सारणी में तत्वों का धात्विक गुण [MP PET 1993]

(a) आवर्त में बायें से दायें जाने पर तथा वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर घटता है

(b) आवर्त में बायें से दायें जाने पर घटता है तथा वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर बढ़ता है

(c) आवर्त में बायें से दायें जाने पर तथा वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर बढ़ता है

(d) आवर्त में बायें से दायें जाने पर बढ़ता है तथा वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर घटता है

21. सबसे आसानी से अपचयित होने वाला हैलोजन है [MP PMT 2000]

(a) F_2 (b) Cl_2

(c) Br_2 (d) I_2

22. ऑक्साइडों की क्रमशः घटती हुई क्षारकीय प्रकृति का निम्नांकित में से कौनसा क्रम सही है [MP PMT 1997]

(a) Al_2O_3, MgO, Cl_2O_7, SO_3

(b) MgO, Al_2O_3, SO_3, Cl_2O_7

(c) Cl_2O_7, SO_3, Al_2O_3, MgO

(d) SO_3, Cl_2O_7, MgO, Al_2O_3

23. हैलोजन की क्रियाशीलता का सही क्रम है [BHU 2000]

(a) फ्लोरीन > ब्रोमीन > क्लोरीन > आयोडीन

(b) फ्लोरीन > क्लोरीन > ब्रोमीन > आयोडीन

(c) आयोडीन > ब्रोमीन > क्लोरीन > फ्लोरीन

(d) ब्रोमीन > क्लोरीन > फ्लोरीन > आयोडीन

24. तत्व A एवं B जिनके बाह्यतम कोश के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्रमशः $3d^{10}\,4s^1$ एवं $4d^{10}\,5s^1$ हैं, होंगे

(a) दोनो अधातुएँ

(b) दोनो सिक्का धातुएँ

(c) A अधातु तथा B सिक्का धातु

(d) A सिक्का धातु तथा B अधातु

25. कौनसा प्रबल अपचायक है [MP PET 2000]

(a) F^- (b) Cl^-

(c) Br^- (d) I^-

26. इनमें से किस समूह के तत्व सरलता से इलेक्ट्रॉन मुक्त करेंगे

(a) *N, P, As* (b) *O, S, Se*

(c) *Li, Na, K* (d) *Cl, Ba, I*

27. परमाणु क्रमांक 7 वाले तत्व की अधिकतम संयोजकता है [AFMC 2002]

(a) 2 (b) 5

(c) 4 (d) 3

28. निम्नलिखित धातुओं में से किसकी ऑक्सीकारक संख्या एक से अधिक है [MP PET 1999]

(a) Na (b) Mg

(c) Fe (d) Al

29. निम्नलिखित तत्वों में आप किस तत्व को सर्वाधिक रासायनिक सक्रिय समझते हो [CPMT 1983]

(a) Mg (b) Ca

(c) Sr (d) Ba

30. थैलियम विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थायें प्रदर्शित करता है, क्योंकि [AIIMS 1982]

(a) यह संक्रमण तत्व है

(b) इसमें अक्रिय युग्म प्रभाव (Inert pair effect) पाया जाता है

(c) इसके उभयधर्मी गुण के कारण

(d) इसकी अधिक क्रियाशीलता के कारण

31. हैलोजनों में ऑक्सीकरण क्रिया किस क्रम में बढ़ती है [DPMT 1990]

(a) $Cl < Br < I < F$ (b) $Cl < I < Br < F$

(c) $I < F < Cl < Br$ (d) $I < Br < Cl < F$

32. फ्लोरीन, क्लोरीन, ब्रोमीन, आयोडीन को आवर्त सारणी में एक ही समूह (17) में रखा गया है क्योंकि [KCET (Med.) 1999]

(a) ये अधातु हैं

(b) ये विद्युत ऋणात्मक हैं

(c) इनके परमाणु सामान्यतः एक संयोजी होते हैं

(d) इनके परमाणु के बाहरी कोश में 7 इलेक्ट्रॉन होते हैं

33. निम्न में से कौनसा क्रम ऑक्साइडों की अम्लीयता का सही घटता हुआ क्रम है [AMU 2000]

(a) $Li_2O > BeO > B_2O_3 > CO_2 > N_2O_3$

(b) $N_2O_3 > CO_2 > B_2O_3 > BeO > Li_2O$

(c) $CO_2 > N_2O_3 > B_2O_3 > BeO > Li_2O$

(d) $B_2O_3 > CO_2 > N_2O_3 > Li_2O > BeO$

34. निम्न में से कौनसा जलीय अम्ल प्रबल अम्लीय है [AMU 2000]

(a) HCl (b) HF

(c) HI (d) HBr

35. आयनिक गुण का सही बढ़ता क्रम है [MP PET 2000]

(a) $BeCl_2 < MgCl_2 < CaCl_2 < BaCl_2$

(b) $BeCl_2 < MgCl_2 < BaCl_2 > CaCl_2$

(c) $BeCl_2 < BaCl_2 < MgCl_2 < CaCl_2$

(d) $BaCl_2 < CaCl_2 < MgCl_2 < BeCl_2$

36. कौनसा तत्व प्राकृतिक अवस्था में मिलता है **[RPET 1999]**

(a) Al (b) Au
(c) Cu (d) Na

37. आवर्त सारणी के समूहों में तत्वों को किस आधार पर रखा गया है **[RPET 1999]**

(a) आयनन विभव
(b) ऋणविद्युतता
(c) इलेक्ट्रॉन बंधुता
(d) संयोजी कोश में इलेक्ट्रॉन की संख्या के आधार पर

38. निम्न में से कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्षारीय धातु के बाह्यतम कक्ष का लाक्षणिक है **[Bihar CEE 1992]**

(a) $(n-1)s^2p^6, ns^2p^1$ (b) $(n-1)s^2p^6d^{10}, ns^1$
(c) $(n-1)s^2p^6, ns^1$ (d) $ns^2p^6d^1$

39. वर्ग में नीचे की ओर आने पर क्रमशः बढ़ता है

(a) ऑक्सीकारक गुण (b) विद्युत ऋणात्मकता
(c) अम्लीय गुण (d) धात्विक गुण

40. आयन जिसकी बाह्यतम कक्षा में 18 इलेक्ट्रॉन है वह है

(a) K^+ (b) Ca^{2+}
(c) Na^+ (d) Cu^+

41. हैलोजन अम्लों की अम्ल सामर्थ्यता का बढ़ता हुआ क्रम है **[DCE 2000]**

(a) $HF < HCl < HBr < HI$
(b) $HCl < HBr < HI < HF$
(c) $HF < HI < HBr < HCl$
(d) इनमें से कोई नहीं

42. सबसे दुर्बल क्षार है **[KCET 1993]**

(a) $NaOH$ (b) KOH
(c) $Ca(OH)_2$ (d) $Zn(OH)_2$

43. निम्न में से कौनसा तत्व अपने यौगिकों में अधिकतम अलग-अलग ऑक्सीकरण अवस्थायें प्रदर्शित करता है **[CBSE PMT 1998]**

(a) Eu (b) La
(c) Gd (d) Am

44. कैल्शियम के संयोजी कोश में होते हैं **[JIPMER 2000]**

(a) 8 इलेक्ट्रॉन्स (b) 6 इलेक्ट्रॉन्स
(c) 4 इलेक्ट्रॉन्स (d) 2 इलेक्ट्रॉन्स

45. A और B के सबसे बाहरी कक्ष में क्रमशः 3 एवं 6 इलेक्ट्रॉन हैं। उनके यौगिक का रासायनिक सूत्र होगा

(a) A_3B_2 (b) A_2B_3
(c) A_2B (d) AB

46. निम्न में से कौनसा हैलोजन अपने यौगिकों में धनात्मक ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित नहीं करता है **[MH CET 1999]**

(a) Cl (b) Br
(c) I (d) F

47. सबसे अधिक क्षारीय तत्व है **[MP PET 2000; JIPMER 2000]**

(a) फ्लोरीन (b) आयोडीन
(c) क्लोरीन (d) ब्रोमीन

48. निम्न में से किस जोड़े में ऋणायन बनाने की प्रबलतम प्रवृत्ति होती है **[AFMC 1999]**

(a) Ga, In और Te (b) Na, Mg और Al
(c) N, O और F (d) V, Cr और Mn

49. यदि प्रथम लघु आवर्त का एक तत्व X जिसका बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास s^2p^1 है। तो इसके ऑक्साइड का सूत्र व अम्ल-क्षार गुण क्या है **[DCE 1999]**

(a) XO_3, क्षारीय (b) X_2O_3, क्षारीय
(c) X_2O_3, उभयधर्मी (d) XO_2, अम्लीय

50. निम्न में किस गैस के बाह्यतम कोश में 8 इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं **[CBSE PMT 2001]**

(a) Ne (b) Ar
(c) Rn (d) He

51. बेरिलियम और एल्यूमीनियम के अधिकांश गुण समान होते हैं लेकिन दोनों तत्व भिन्नता रखते हैं **[AIEEE 2004]**

(a) सहसंयोजक हैलाइड बनाने में
(b) बहुलीकृत हाइड्राइडों के बनाने में
(c) यौगिकों में अधिकतम सहसंयोजकता प्रदर्शित करने में
(d) उनके ऑक्साइडों मे उभयधर्मी प्रकृति प्रदर्शित करने में

Critical Thinking
Objective Questions

1. कार्बन परिवार (समूह-14) में तत्वों के बढ़ते हुए परमाणु क्रमांक के साथ उनके गुणों के संबंध में निम्न में से कौनसा कथन सत्य है **[BHU 2004]**

(a) परमाणु आकार घटता है
(b) आयनन ऊर्जा बढ़ती है
(c) धात्विक गुण घटता है
(d) +2 ऑक्सीकरण अवस्था का स्थायित्व बढ़ता है

2. उभयधर्मी हाइड्रॉक्साइडों का युग्म है **[AIIMS 2005]**

(a) $Al(OH)_3, LiOH$
(b) $Be(OH)_2, Mg(OH)_2$
(c) $B(OH)_3, Be(OH)_2$
(d) $Be(OH)_2, Zn(OH)_2$

3. निम्न में से कौनसा ऑक्साइड गुणों में उभयधर्मी है **[AIEEE 2005]**

(a) CaO (b) CO_2
(c) SiO_2 (d) SnO_2

4. किसका गलनांक उच्चतम होता है **[RPMT 1997]**

(a) $LiCl$ (b) $BeCl_2$
(c) BCl_3 (d) CCl_4

5. S, O तथा Se की इलेक्ट्रॉन बन्धुता का बढ़ता हुआ क्रम होगा

[Roorkee 1990]

(a) $Se < S < O$ (b) $Se < O < S$

(c) $S < O < Se$ (d) $S < Se < O$

6. निम्न में से कौनसा आयनन ऊर्जा का बढ़ता हुआ क्रम सही नहीं है [RPMT 2000]

(a) $Cl^- < Ar < K^+$ (b) $Au < Ag < Cu$

(c) $Cs < Rb < K$ (d) $K < Ca < Sc$

7. निम्न में से कौनसा व्यवस्थित क्रम उनके दर्शाये गये गुणों के अनुसार नहीं है [AIEEE 2005]

(a) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^-$: आयनों के आकार का बढ़ता क्रम

(b) $B < C < N < O$: प्रथम आयनन एन्थैल्पी का बढ़ता क्रम

(c) $I < Br < F < Cl$: इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की एन्थैल्पी का बढ़ता क्रम (ऋणात्मक चिन्ह के साथ)

(d) $Li < Na < K < Rb$: धात्विक त्रिज्या का बढ़ता क्रम

8. इलेक्ट्रॉन त्यागने की सबसे अधिक प्रवृत्ति वाला तत्व है [NCERT 1980]

(a) F (b) S

(c) Fe (d) Be

9. प्रबलतम अम्ल है [RPMT 1997]

(a) Al_2O_3 (b) MgO

(c) Na_2O (d) CaO

10. निम्न में से कौनसी व्यवस्था परमाणु स्पिशीज के इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की एन्थैल्पी (ऋणात्मक चिन्ह के साथ) के सही क्रम को प्रदर्शित करती है [CBSE PMT 2005]

(a) $Cl < F < S < O$ (b) $O < S < F < Cl$

(c) $S < O < Cl < F$ (d) $F < Cl < O < S$

11. ऋणविद्युतता का बढ़ता हुआ क्रम है [RPET 2003]

(a) $Bi < P < S < Cl$ (b) $P < Bi < S < Cl$

(c) $S < Bi < P < Cl$ (d) $Cl < S < Bi < P$

12. प्रथम आयनन ऊर्जा का सही क्रम होगा [BHU 2005]

(a) $Li > Na > K$ (b) $K > Li > Na$

(c) $Na > Li > K$ (d) $Li > K > Na$

13. निम्न में से कौनसे विन्यास के परमाणु तत्व की द्वितीय आयनन ऊर्जा अधिकतम होती है [Pb. PMT 1998]

(a) $1s^2 2s^2 2p^4$ (b) $1s^2 2s^2 2p^6$

(c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

14. नाइट्रोजन एवं ऑक्सीजन परमाणुओं के प्रथम आयनन विभव का इलेक्ट्रॉन वोल्ट में क्रमशः मान है [IIT 1987]

(a) 14.6, 13.6 (b) 13.6, 14.6

(c) 13.6, 13.6 (d) 14.6, 14.6

15. निम्न में से कौनसे तत्व आयनन ऊर्जा वक्र में शिखर पर होते हैं [CBSE PMT 2000]

(a) Na, K, Rb, Cs (b) Na, Mg, Cl, I

(c) Cl, Br, I, F (d) He, Ne, Ar, Kr

16. आयनिक आकारों का सही क्रम है (परमाणु क्रमांक : Ce = 58, Sn = 50, Yb = 70 और Lu = 71) [AIEEE 2002]

(a) $Ce > Sn > Yb > Lu$ (b) $Sn > Ce > Lu > Yb$

(c) $Lu > Yb > Sn > Ce$ (d) $Sn > Yb > Ce > Lu$

17. किसी तत्व के द्वितीय तथा तृतीय आयनन ऊर्जाओं के मध्य अचानक दीर्घ संक्रमण निम्न में से किस इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के साथ होगा [CBSE PMT 1992; AFMC 1998; CPMT 1999]

(a) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^1$ (b) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2p^1$

(c) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2p^2$ (d) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2$

18. किस इलेक्ट्रॉनिक विन्यास वाले तत्व का आयनन विभव सबसे कम होगा [NCERT 1978; KCET 1991; CBSE PMT 1991; Pb. PET 1999; BHU 2000]

(a) $1s^1$ (b) $1s^2, 2s^2\ 2p^6$

(c) $1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^1$ (d) $1s^2, 2s^2\ 2p^2$

19. F, Cl, O, N को ऋणविद्युतता के घटते क्रम में लिखो [RPET 2000]

(a) $O > F > N > Cl$ (b) $F > N > Cl > O$

(c) $Cl > F > N > O$ (d) $F > O > N > Cl$

20. आयनिक त्रिज्यायें [IIT-JEE 1999]

(a) $Ti^{4+} < Mn^{7+}$ (b) $^{35}Cl^- <^{37} Cl^-$

(c) $K^+ > Cl^-$ (d) $P^{3+} > P^{5+}$

21. निम्न में से किसकी इलेक्ट्रॉन बंधुता उच्च है [BHU 2000, 05]

(a) F (b) Cl

(c) N (d) O

22. 106 वाँ तत्व किस ब्लॉक से सम्बन्धित है [DCE 2000]

(a) s-ब्लॉक (b) p-ब्लॉक

(c) d-ब्लॉक (d) f-ब्लॉक

AR Assertion & Reason

For AIIMS Aspirants

निम्नलिखित प्रश्नों में प्रक्कथन (Assertion) के वक्तव्य के पश्चात कारण (Reason) का वक्तव्य है

(a) प्रक्कथन और कारण दोनों सही है और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

(b) प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

(c) प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

(d) प्रक्कथन और कारण दोनों गलत है

(e) प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

1. प्रक्कथन : धनात्मक आयन अपने पितृ परमाणुओं से बड़े होते हैं। [AIIMS 1999]

कारण : नाभिकीय आवेश उनको पास में आकर्षित करता है।

2. प्रक्कथन : ऑक्सीजन का द्विऋणात्मक आवेशित आयन (O^{2-}) सामान्य है लेकिन सल्फर का द्विऋणात्मक आयन (S^{2-}) कम सामान्य है।

कारण : ऑक्सीजन की सहसंयोजकता दो है। [AIIMS 2002]

3. प्रक्कथन : कैल्शियम की परमाणु त्रिज्या सोडियम से कम होती है।

कारण : कैल्शियम का नाभिकीय आवेश सोडियम से कम होता है। [AIIMS 1999]

4. प्रक्कथन : बेरिलियम की प्रथम आयनन ऊर्जा बोरॉन से अधिक होती है।

कारण : $2p$ कक्षक की ऊर्जा $2s$ से कम होती है। [IIT-JEE Screening 2000]

5. प्रक्कथन : $LiCl$ पूर्णरूप से एक सहसंयोजक यौगिक है।

कारण : Li और Cl की विद्युत ऋणात्मकता में अंतर बहुत कम होता है। [IIT-JEE 1998]

6. प्रक्कथन : F परमाणु की इलेक्ट्रॉन बन्धुता Cl परमाणु से कम होती है।

कारण : Cl परमाणु के $3p$ इलेक्ट्रॉनों द्वारा नये आने वाले इलेक्ट्रॉनों को F परमाणु के $2p$ इलेक्ट्रॉनों की अपेक्षा अधिक प्रभावी रूप से प्रतिकर्षित किया जाता है। [IIT-JEE 1998]

7. प्रक्कथन : अक्रिय गैसों की इलेक्ट्रॉन बंधुता सबसे अधिक होती है। [AIIMS 1995]

कारण : उच्च इलेक्ट्रॉन बंधुता दर्शाती है कि इलेक्ट्रॉन परमाणु से ढीला बंधित है।

8. प्रक्कथन : Be की प्रथम आयनन ऊर्जा बोरॉन से अधिक होती है। [AIIMS 2002]

कारण : $2p$ कक्षकों की ऊर्जा $2s$ कक्षकों से कम होती है

9. प्रक्कथन : तत्व अन अनबियम (Ununbium) का परमाणु क्रमांक 112 है।

कारण : संख्या 1 एवं 2 के नाम लैटिन शब्दों में क्रमशः अन (Un) और बि (bi) हैं।

10. प्रक्कथन : एक्टिनाइडों का रसायन लैंथेनाइडों से अधिक जटिल होता है।

कारण : एक्टिनाइड तत्व रेडियोएक्टिव होते हैं।

11. प्रक्कथन : आयनन एन्थैल्पी सदैव ऋणात्मक होती है।

कारण : जब इलेक्ट्रॉनों को हटाते हैं तो हमेशा ऊर्जा मुक्त होती है।

12. प्रक्कथन : समूह में नीचे की ओर जाने पर परिरक्षण प्रभाव बढ़ता है।

कारण : पेनल्टीमेट कक्षा में जितने अधिक इलेक्ट्रॉन होंगे, उतना ही अधिक परिरक्षण होगा।

13. प्रक्कथन : आवर्त में आयनन विभव $Na < Al < Mg < Si$ होता है।

कारण : परमाणु आकार घटने से आयनन विभव घटता है।

14. प्रक्कथन : इलेक्ट्रॉन बंधुता जितनी अधिक होगी अपचायक गुण उतना ही अधिक होगा।

कारण : अपचायक गुण ग्रहण किये गये इलेक्ट्रॉनों की संख्या पर निर्भर करता है।

15. प्रक्कथन : Cr का तलस्थ अवस्था में विन्यास $3d^5, 4s$ है।

कारण : अर्धपूरित कक्षकों का एक सेट जिसके प्रत्येक कक्षकों में एक इलेक्ट्रॉन भरा हो और उनका चक्रण समांतर हो तो वे तंत्र को अधिक स्थायी बनाते हैं।

16. प्रक्कथन : $_7N$ का आयनन विभव $_8O$ और $_6C$ के आयनन विभव से अधिक होता है।

कारण : ऐसा ऑक्सीजन के प्रति क्रियात्मकता में अंतर के कारण होता है।

17. प्रक्कथन : NO आयन, CN आयन के समइलेक्ट्रॉनिक होता है।

कारण : समइलेक्ट्रॉनिक आयनों में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है।

18. प्रक्कथन : अधिक विद्युत धनात्मक तत्वों के बाह्यतम कोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $ns\ np$ है।

कारण : $ns\ np$ अर्धपूरित उपकक्षाओं के कारण स्थायी होता है।

19. प्रक्कथन : नाइट्रोजन की प्रथम आयनन ऊर्जा ऑक्सीजन से कम है।

कारण : एक आवर्त में प्रभावी नाभिकीय आवेश घटता है। [AIIMS 2005]

Answers

आवर्त सारणी का दीर्घ रूप

1	c	2	d	3	c	4	a	5	c
6	c	7	b	8	b	9	b	10	a
11	d	12	a	13	d	14	d	15	b
16	a	17	d	18	c	19	a	20	b
21	a	22	a	23	b	24	a	25	c
26	a	27	a	28	a	29	b	30	d
31	c	32	c	33	c	34	a	35	b
36	b	37	d	38	c	39	a	40	d
41	a	42	c	43	d	44	d	45	c
46	a	47	b	48	b	49	c	50	c
51	b	52	b	53	c	54	d	55	b
56	c	57	c	58	b	59	a	60	d
61	b	62	b	63	a	64	c	65	a
66	d	67	d	68	a	69	c	70	d
71	c	72	b	73	c	74	c	75	a
76	d	77	a	78	b	79	d	80	c
81	b	82	d	83	b	84	b	85	b
86	d	87	a	88	d	89	c	90	b
91	d	92	b	93	c	94	a	95	d
96	d	97	c	98	b	99	a	100	c
101	c	102	c	103	abcd	104	c	105	d
106	a	107	d	108	a	109	a	110	b
111	b	112	a	113	b	114	a	115	d
116	c	117	c	118	c	119	a	120	c
121	d	122	b	123	a	124	b	125	b
126	b	127	d	128	c	129	b	130	d
131	d								

परमाणु और आयनिक त्रिज्या

1	b	2	d	3	c	4	a	5	a
6	d	7	a	8	b	9	b	10	d
11	a	12	d	13	d	14	a	15	a
16	d	17	d	18	d	19	a	20	a
21	b	22	d	23	a	24	a	25	c
26	d	27	c	28	b	29	c	30	c
31	c	32	b	33	d	34	a	35	d
36	a	37	d	38	a	39	b	40	d
41	b	42	a	43	a	44	d	45	a
46	d	47	a	48	c	49	d	50	a
51	b	52	a	53	d	54	a	55	c
56	b	57	c	58	b	59	c	60	b
61	a	62	d	63	c	64	a	65	d
66	d	67	d	68	c	69	c	70	c
71	b	72	a						

आयनन ऊर्जा

1	b	2	c	3	d	4	a	5	c
6	a	7	c	8	d	9	a	10	a
11	b	12	c	13	a	14	d	15	b
16	a	17	a	18	c	19	a	20	b
21	d	22	b	23	d	24	c	25	b
26	c	27	b	28	a	29	c	30	b
31	a	32	b	33	a	34	c	35	c
36	c	37	d	38	b	39	c	40	a
41	c	42	b	43	a	44	b	45	b
46	d	47	a	48	b	49	a	50	a
51	a	52	d	53	a	54	a	55	c
56	b	57	a	58	a	59	d	60	a
61	d	62	d	63	a	64	b	65	b
66	c	67	a	68	b	69	a	70	c
71	a	72	b	73	d	74	b	75	d
76	b	77	c	78	c	79	d	80	a
81	d	82	b	83	b	84	a	85	d
86	c	87	a	88	b	89	c		

इलेक्ट्रॉन बन्धुता

1	d	2	c	3	c	4	d	5	a
6	a	7	b	8	b	9	a	10	b
11	c	12	a	13	c	14	b	15	a
16	d	17	b	18	a	19	b	20	c
21	b	22	b	23	d	24	c	25	d
26	a	27	b						

ऋणविद्युतता

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

संयोजकता और ऑक्सीकरण अवस्था

1	a	2	c	3	c	4	a	5	a
6	d	7	a	8	d	9	b	10	d
11	d	12	c	13	a	14	c	15	d
16	d	17	a	18	c	19	a	20	b
21	a	22	b	23	b	24	b	25	d
26	c	27	b	28	c	29	d	30	b
31	d	32	d	33	b	34	c	35	a
36	b	37	d	38	c	39	d	40	d
41	a	42	d	43	d	44	d	45	b
46	d	47	b	48	c	49	c	50	d
51	d								

Critical Thinking Questions

1	d	2	d	3	d	4	b	5	a
6	b	7	b	8	c	9	a	10	b
11	a	12	a	13	c	14	a	15	d
16	b	17	d	18	c	19	d	20	d
21	b	22	c						

Assertion & Reason

1	d	2	b	3	c	4	c	5	c
6	c	7	d	8	a	9	a	10	b
11	d	12	a	13	c	14	e	15	a
16	c	17	e	18	e	19	b		

Answers and Solutions

आवर्त सारणी का दीर्घ रूप

2. (d) रेडियोएक्टिवता का कारण n/p अनुपात है।

5. (c) हैलोजन के संयोजकता कोश में 7 इलेक्ट्रॉन होते हैं (ns^2np^5)

6. (c) क्षारीय धातुओं में इलेक्ट्रॉन खोने की प्रवृत्ति होती है।

7. (b) प्रत्येक आवर्त, तत्वों की एक श्रेणी से बनता है जिनके परमाणुओं की बाह्यतम कोश की मुख्य क्वांटम संख्या (n) समान होती है अर्थात् द्वितीय आवर्त में $n=2$ इस कक्षा में चार कक्षक (एक 2s और तीन $2p$) होते हैं जिसमें आठ इलेक्ट्रॉन रह सकते हैं। अतः द्वितीय आवर्त में परमाणु क्रमांक 3 से 10 तक के 8 तत्व होते हैं।

9. (b) नील बोर ने मोसले के सिद्धांत पर आवर्त सारणी के दीर्घ रूप को विकसित किया।

10. (a) $33 - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$

11. (d) 16-$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ इसके बाह्यतम कोश में $6e^-$ है इसलिए इसका समूह VI-A है।

13. (d) अधिकांश धातुओं में उत्प्रेरकीय गुण होता है क्योंकि
(i) वे अभिक्रिया के होने के लिए पृष्ठ क्षेत्रफल उपलब्ध कराते हैं।
(ii) वे आयनन ऊर्जा को कम करते हैं।
(iii) उनके पास रिक्त d-कक्षक रहते हैं।

17. (d) एल्यूमीनियम क्योंकि यह p-ब्लॉक का तत्व है।

18. (c) $Cu_{29} - [Ar]\ 3d^{10}4s^1$

21. (a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ मुख्य क्वाण्टम संख्या 4 है इसलिए यह 4 आवर्त में आता है।

23. (b) अक्रिय गैसें, इनका विन्यास ns^2np^6 होता है।

24. (a) $1s^2 2s^2 2p^2 -$ इसके संयोजकता कोश में $4e^-$ है इसलिए यह IV- समूह में जायेगा।

27. (a) $U > Ra > Pb > Hg$

28. (a) $Mg - Ba$ दोनो समूह II-A में आते हैं।

29. (b) $Na - Cl$ दोनो तृतीय आवर्त में आते हैं।

30. (d) द्वितीय और तृतीय आवर्त के तत्व
विकर्ण सम्बन्ध

II	Li	Be	B	C	N	O	F
III	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl

31. (c) इनका अन्तिम इलेक्ट्रॉन d-उपकक्षा में प्रवेश करता है इसलिए d-ब्लॉक तत्व है।

34. (a) Kr का परमाणु क्रमांक 36 है जोकि एक उत्कृष्ट गैस है और सभी उत्कृष्ट गैसें p-ब्लॉक में आती हैं।

38. (c) d-ब्लॉक क्योंकि इनका अन्तिम इलेक्ट्रॉन d-उपकक्षा में प्रवेश करता है।

40. (d) इसके रिक्त p-कक्षकों के कारण।

41. (a) मुख्य क्वाण्टम संख्या (n), कक्षक (s, p, d, f) और e^- के सन्तुलन को देखकर हम तत्व के आवर्त, ब्लॉक और समूह का पता आवर्त सारणी में लगा सकते हैं।

42. (c) $33 : 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^3$

इसके संयोजकता कोश में $5e^-$ उपस्थित हैं अतः यह VA समूह का तत्व है।

43. (d) 38 स्ट्रॉन्शियम (Sr) का परमाणु क्रमांक है जो कि s-ब्लॉक का तत्व है और s-ब्लॉक के सभी तत्व धातुएँ हैं।

44. (d) हाइड्रोजन के कुछ गुण क्षारीय धातुओं से मिलते हैं इसलिए इसे आवर्त सारणी में प्रथम समूह के साथ रखा जा सकता है।

47. (b) ऑक्सीजन परिवार को चेल्कोजन कहते हैं।

49. (c) दोनों VA समूह में आते हैं।

50. (c) डोबेराइनर के त्रिक नियम के अनुसार केन्द्रीय तत्व का परमाणु भार पास के दो तत्वों के परमाणु भारों का बीजगणितीय माध्य होता है।

Cl	Br	I	बीजगणितीय माध्य
31	75	120	$\frac{120+31}{2} = 75.5$

53. (c) $Z = 2,8,8,1$. ∵ यह आसानी से इलेक्ट्रॉन दे देगा।
54. (d) अंतिम इलेक्ट्रॉन s-उपकक्षा में जाता है।
55. (b) वे समान समूह के हैं।
57. (c) जैसे-जैसे कक्षाओं की संख्या बढ़ती है वैसे-वैसे आयनिक त्रिज्या भी बढ़ती है।
58. (b) Al विकर्ण सम्बन्ध के कारण।
60. (d) 2,8,2. ∵ यह और आसानी से e^- देगा।
62. (b) एक प्रतिनिधि तत्व है क्योंकि उसका अंतिम e^-, p-कक्षक में प्रवेश करता है।
63. (a) विन्यास एक क्षारीय मृदा धातु को प्रदर्शित करता है।
65. (a) प्रथम समूह
उदाहरण $NaCl + H_2O \rightleftharpoons NaOH + HCl$
68. (a) जब परमाणुओं की विद्युत ऋणात्मकता में अन्तर अधिक होता है तो बनने वाला बन्ध आयनिक होता है।
69. (c) d-ब्लॉक - $[Ar]3d^1 4s^2$
70. (d) $Be : 1s^2\, 2s^2$
71. (c) मोसले ने पाया कि तत्वों के परमाणु भारों की अपेक्षा उनके परमाणु क्रमांक ज्यादा प्रभावी आधारभूत गुण हैं।
72. (b) बड़े आकार के कारण कम आयनन ऊर्जा।
73. (c) आवर्त सारणी के दायीं तरफ के तत्व p-ब्लॉक के तत्व हैं, जो ज्यादातर अधातुएँ हैं।
74. (c) d और f ब्लॉक तत्वों का परिरक्षण प्रभाव लगभग समान होता है।
77. (a) Li अपने छोटे आकार के कारण।
78. (b) तृतीय समूह में Na एक प्रारूपी तत्व है।
85. (b) इलेक्ट्रॉनों की संख्या को सन्तुलित करने पर इसका परमाणु क्रमांक 12 है जो Mg का है।
86. (d) $17 - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
89. (c) लैन्थेनाइड्स को दुर्लभ मृदा धातु भी कहते हैं।
91. (d) यह क्षारीय धातु तथा हैलोजन दोनों से ही समानता प्रदर्शित करता है।
92. (b) M^- एक e^- ग्रहण करने के बाद स्थायी विन्यास वाली धातु बनाती है।
95. (d) रिक्त d-कक्षकों के कारण वे d-d संक्रमण प्रदर्शित करते हैं।
96. (d) पोटेशियम, $K - [Ar]4s^1$.
97. (c) p-ब्लॉक; $_{31}Ga \rightarrow [Ar]3d^{10}4s^2p^1$.
102. (c) Mg के 3s-कक्षक में केवल दो इलेक्ट्रॉन होते हैं और इसलिए इसकी आयनन ऊर्जा सबसे कम है और इसमें द्विधनात्मक आयन बनाने की प्रवृति अधिकतम है।
103. (a,b,c,d) यह तत्वों के भौतिक और रासायनिक गुणों के बारे में प्रवृति को बताते हैं।
104. (c) अंतिम e^- d-उपकक्षा में जाता है।
107. (d) पहले सबसे न्यूनतम होता है और फिर बढ़ता है।
108. (a) $_{25}Mn - 3d^5 4s^2$
111. (b) हाइड्रोजन, हैलाइड के समान हाइड्राइड बनाता है जैसे HCl
114. (a) आवर्त में जलयोजन ऊर्जा बढ़ती है।
115. (d) IIA समूह में सभी तत्व धातुएँ हैं जबकि IIIA, IVA और VIIA समूह में अधातु तत्व भी उपस्थित हैं।
118. (c) Mg, Ba, Ca का विन्यास ns^2 होता है।
119. (a) हैलोजन समूह के तत्व हैं : F, Cl, Br I और At
121. (d) N और P के क्रमशः $2p$ और $3p$ में 3 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं। V के $3d$ उपकक्षा में भी 3 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं।
124. (b) टंगस्टन (W) का गलनांक सबसे उच्च होता है।
125. (b) परमाणु क्रमांक के अनुसार विन्यास ns^2np^5 है जो कि हैलोजन समूह या VII समूह का है।
126. (b) एक तत्व का परमाणु क्रमांक उसमें उपस्थित प्रोटॉन की संख्या से ज्ञात किया जाता है क्योंकि इलेक्ट्रॉन की संख्या रासायनिक अभिक्रिया के दौरान बदल जाती है।
127. (d) आयनिक त्रिज्या और ध्रुवण क्षमता के समान होने से
$\left[\frac{\text{आवेश}}{\text{आकार}}\right.$ इन तत्वों के युग्मों का अनुपात $\left.\right]$

परमाणु और आयनिक त्रिज्या

1. (b) हाइड्रोजन के लिए Z का मान = 1
हीलियम के लिए Z का मान = 2
दोनों के लिए n का मान = 1
$r_H = \frac{0.52 \times 1^2}{1}$ $r_{He^+} = \frac{0.52 \times 1^2}{1}$
$\frac{r_H}{r_{He^+}} = 1:1$ या $r_{He^+} : r_H = 1:1$
2. (d) नाभिकीय आवेश बढ़ने के साथ प्रजाति का आकार घटता है क्योंकि इलेक्ट्रॉनों के प्रति आकर्षण बढ़ता है इसलिए Al^{3+} आकार में छोटा है।
3. (c) F^- के लिए प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश अधिकतम है इसलिये यह आकार में सबसे छोटा है।
4. (a) धनायन बनने के दौरान आकार घट जाता है।
6. (d) नाभिकीय आवेश जितना अधिक होता है उस परमाणु का आकार तथा त्रिज्या उतनी ही कम होगी।
7. (a) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर परमाणु की त्रिज्या घटती है इसलिए $O > F$ यद्यपि O^{2-} और F^- समइलेक्ट्रॉनिक हैं अतः आकार में $O^{2-} > F^-$. है।
8. (b) Mg^{2+} में प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश सर्वाधिक है इसलिए Na^+, Mg^{2+}, Cl^- और F^- में से Mg^{2+} का आकार सबसे छोटा होगा।
9. (b) S^{2-} और Cl^- दोनों ही समइलेक्ट्रॉनिक है लेकिन Cl^- का नाभिकीय आवेश S^{2-} से ज्यादा है इसलिए इसका आकार बड़ा है।
10. (d) पूरी भरी हुई कक्षाओं में अंतर्परमाणुक प्रतिकर्षण ज्यादा है इसलिए इसका आकार सबसे बड़ा है।
12. (d) I^- का आकार सबसे बड़ा है।
13. (d) Mg, एक आवर्त में परमाणु त्रिज्या घटती है।

14. (a) O^{2-} की आयनिक त्रिज्या का मान सबसे अधिक होता है इसे इस सूत्र द्वारा समझाया जा सकता है $Z/e\left\{\frac{\text{नाभिकीय आवेश}}{\text{इलेक्ट्रॉनों की संख्या}}\right\}$

जहाँ Z/e अनुपात बढ़ता है तो आकार घटता है और जब Z/e अनुपात घटता है तो आकार बढ़ता है।

15. (a) एक समूह में ऊपर से नीचे की ओर जैसे-जैसे कक्षाओं की संख्या बढ़ती है, परमाणु त्रिज्या भी लगातार बढ़ती है।

16. (d) $Na^+ < F^- < O^{2-} < N^{3-}$

सभी समइलेक्ट्रॉनिक हैं, प्रभावी संख्या आवेश Na^+ के लिए सर्वाधिक है इसलिए इसका आकार सबसे छोटा है।

17. (d) $I^- >$ $I >$ I^+
54 53 52 परमाणु संख्या

19. (a) जैसे-जैसे प्रभावी नाभिकीय आवेश बढ़ता है परमाणु त्रिज्या में सतत् कमी होती है।

20. (a) $Mg^{2+} < Na^+ < F^- < Al$

F^- का आकार इसके कम नाभिकीय आवेश के कारण Mg^{2+} और Na^+ से अधिक होता है।

21. (b) F^- से अधिक क्योंकि परमाण्विक अवस्था में K^+ की कक्षाओं की संख्या अधिक है।

22. (d) सभी समइलेक्ट्रॉनिक हैं लेकिन उनमें से O^{2-} का आवेश सबसे कम है, अतः इसका आकार सबसे अधिक है।

23. (a) Na^+ पर प्रभावी नाभिकीय आवेश सर्वाधिक है। इसका आकार सबसे कम है।

25. (c) $Be > C > F > Ne$ एक आवर्त में परमाणु का आकार घटता है।

26. (d) P^{5+} में प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश सर्वाधिक है इसलिए इसका आकार सबसे छोटा है।

27. (c) $Na^+ - 10$ इलेक्ट्रॉन ; $Li^- - 4$ इलेक्ट्रॉन

28. (b) बढ़ते हुए परमाणु क्रमांक के साथ त्रिसंयोजी लैन्थेनाइड्स की आयनिक त्रिज्या लगभग स्थिर रहती है।

30. (c) हैलोजन सर्वाधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व है।

33. (d) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर त्रिज्या का मान घटता है।

34. (a) $Sc^{3+} > Cr^{3+} > Fe^{3+} > Mn^{3+}$ का सही क्रम है $Cr^{+3} > Mn^{+3} > Fe^{+3} > Sc^{+3}$

35. (d) $Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+} > Si^{4+}$ सभी समइलेक्ट्रॉनिक हैं लेकिन प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश Si^{4+} के लिए सबसे अधिक है इसलिए इसका आकार सबसे छोटा है व प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश Na^+ के लिए सबसे कम है अतः इसका आकार सबसे बड़ा है।

36. (a) $N^{3-} > O^{2-} > F^-$ सभी समइलेक्ट्रॉनिक हैं लेकिन प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश सबसे अधिक F^- के लिए है इसलिए इसका आकार सबसे छोटा है।

38. (a) धनायन का आकार अपने पितृ परमाणु से छोटा होता है और ऋणायन का आकार अपने पितृ परमाणु से बड़ा होता है।

39. (b) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर प्रतिनिधि तत्वों की आयनिक त्रिज्या घटती है।

40. (d) 1s-कक्षक के पूरा भरे होने के कारण से, H^- ज्यादा स्थायी होता है।

43. (a) C^{4-} की त्रिज्या सबसे अधिक है क्योंकि इसका प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश कम है।

44. (d) आयनिक बन्ध बनने के लिए कम आयनन ऊर्जा, अधिक इलेक्ट्रॉन बन्धुता और अधिक जालक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

45. (a) एक समूह में आयनिक त्रिज्या बढ़ती है।

46. (d) एक आवर्त में तत्वों का आकार घटता है।

47. (a) X^- आयन का आकार X परमाणु से अधिक होता है क्योंकि X^- पर प्रभावी नाभिकीय आवेश कम होता है।

48. (c) *Fe, Co, Ni, Cu* में, परमाणु क्रमांक में वृद्धि के कारण बढ़ा हुआ नाभिकीय आवेश एवं d इलेक्ट्रॉनों के कारण परिरक्षण प्रभाव एक दूसरे से उदासीन हो जाते हैं फलस्वरुप क्रोमियम के बाद परमाणु त्रिज्या लगभग अपरिवर्तित रहती है।

49. (d) $S^{2-} > Cl^- > K^+ > Ca^{2+}$

52. (a) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर सहसंयोजक त्रिज्या घटती है किन्तु संक्रमण तत्वों के आकार में कोई खास परिवर्तन नहीं होता क्योंकि इलेक्ट्रॉन पेनल्टीमेट d-उपकक्षा में अर्थात् $(n-1)d$ - उपकक्षा में प्रवेश करते हैं।

59. (c) उदासीन परमाणु को धनायन बनाने में आकार घटता है क्योंकि एक या अधिक इलेक्ट्रॉन निकलने के बाद

(i) प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश बढ़ जाता है।

(ii) बाह्यतम कोश पूरी तरह हट जाता है।

60. (b) जैसे-जैसे कक्षाओं की संख्या बढ़ती है, परमाणु त्रिज्या बढ़ती है।

62. (d) क्लोराइड आयन और पोटेशियम आयन समइलेक्ट्रॉनिक है। समइलेक्ट्रॉनिक आयन वे होते हैं, जिनमें इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है।

$K = 2, 8, 8, 1$ $\quad$ $K^+ = 2, 8, 8$

$Cl = 2, 8, 7$ $\quad$ $Cl^- = 2, 8, 8$

63. (c) Cs^+ की आयनिक त्रिज्या आवर्त सारणी में सबसे बड़ी है।

64. (a) एक समूह में ऊपर से नीचे की ओर आयनिक त्रिज्या बढ़ती है।

65. (d) Si^{4+} का आकार अधिक धनात्मक आवेश के कारण कम है।

66. (d) तीन इलेक्ट्रॉन होने के कारण परमाणु आकार बढ़ता है

$F^- = 9 + 1 = 10$ इलेक्ट्रॉन ; $O^{2-} = 8 + 2 = 10$ इलेक्ट्रॉन

$Al^{3+} = 13 - 3 = 10$ इलेक्ट्रॉन ; $N^{3-} = 7 + 3 = 10\, e^-$.

क्योंकि नाइट्रोजन के नाभिक और $\bar{e}$ मेघ के बीच वैद्युत स्थैतिक बल न्यूनतम होता है।

67. (d) लैन्थेनाइड श्रेणी के त्रिसंयोजी आयनों में सबसे बड़ा आकार लैन्थेनम का होता है। ऐसा लैन्थेनाइड संकुचन के कारण होता है।

68. (c) जैसाकि हम जानते हैं कि समूह में नीचे की ओर आने पर जलयोजन शक्ति घटती है इसलिए क्षारीय धातुओं में Li का जलयोजन सबसे अधिक है और इसलिए जलीय विलयन में इसकी चालकता कम होती है।

69. (c) n कोश की आयनिक त्रिज्या दी गयी है $r_n = \frac{n^2 a}{z}$ या $r_n \propto \frac{1}{z}$

जहाँ n = मुख्य क्वांटम संख्या है, a = हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोर की त्रिज्या और z प्रभावी नाभिकीय आवेश है।

70. (c) ध्रुवण क्षमता का क्रम है $Be^{++} > Li^+ > Na^+$

इसलिए सहसंयोजी क्षमता का क्रम है।

$BeCl_2 > LiCl > NaCl$

71. (b) $(n+l)$ का मान जितना अधिक होता है कक्षकों से जुड़ी हुई ऊर्जा उतनी ही अधिक होती है।

72. (a) धनायन का आकार बढ़ने से जलयोजित आयन का आकार घट जाता है अतः आयनिक चालकता बढ़ती है।

आयनन ऊर्जा

1. (b) Na की द्वितीय आयनन ऊर्जा Mg से अधिक होती है क्योंकि Na का दूसरा इलेक्ट्रॉन नोबेल गैस कोर में से निकालना पड़ता है जबकि Mg का दूसरा इलेक्ट्रॉन निकालने पर नोबल गैस कोर प्राप्त होता है
Mg का प्रथम आयनन विभव सोडियम से अधिक होता है क्योंकि Mg का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ns^2 स्थायी है।

7. (c) आयनन विभव घटता है, चूँकि आकार बढ़ता है।

8. (d) क्षारीय धातुओं में, संयोजी e^- की संख्या जितनी कम होती है, आयनन विभव का मान उतना ही कम होता है।

9. (a) हाइड्रोजन की आयनन ऊर्जा क्षारीय धातुओं के समूह से अधिक तथा हैलोजन समूह से कम होती है।

13. (a) $E_1 < E_2$ क्योंकि द्वितीय आयनन विभव का मान प्रथम आयनन विभव से अधिक होता है।

15. (b) अर्द्धपूरित कक्षकों के स्थायित्व के कारण।

16. (a) Cu में d-कक्षक पूर्ण रूप से भरे हुए होते हैं इसलिए इसे Cu^+ आयन में परिवर्तित करने के लिए अत्यधिक ऊर्जा शोषित करनी पड़ती है।

18. (c) किसी विलगित गैसीय परमाणु से एक इलेक्ट्रॉन निकालने के लिए जितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है वह उसकी आयनन ऊर्जा कहलाती है कार्बन के बाह्यतम कोश में $4e^-$ होते हैं अतः इसकी 4 आयनन ऊर्जाएँ होती हैं।

19. (a) स्थायी अर्द्धपूरित विन्यास के कारण।

21. (d) Be का प्रथम आयनन विभव B से अधिक होता है इसका कारण स्थायी ns^2 विन्यास है।

22. (b) $K^+ \rightarrow K^{2+} + e^-$ चूँकि e^- स्थायी विन्यास से हटाया गया है।

24. (c) चूँकि चतुर्थ समूह की आयनन ऊर्जा बहुत अधिक है इसलिए इलेक्ट्रॉन स्थायी विन्यास से निकालना पड़ेगा।

25. (b) Li और Cs दोनों प्रथम समूह के तत्व हैं लेकिन Cs का आकार बड़ा है अतः कम नाभिकीय आकर्षण बल और कम आयनन ऊर्जा है।

26. (c) Li प्रथम समूह का तत्व है इसके बाह्यतम कोश में $1e^-$ होता है अतः कम आयनन ऊर्जा होती है।

27. (b) बायें से दायें की ओर बढ़ती है क्योंकि आकार घटता है।

28. (a) क्योंकि इलेक्ट्रॉन को स्थायी विन्यास से हटाना है।

29. (c) चूँकि इलेक्ट्रॉन को अर्द्धपूरित p-उपकक्षा में से निकालना पड़ता है।

31. (a) एक आवर्त में आयनन विभव का मान बढ़ता है।

32. (b) $E = \frac{E_0}{n^2} = \frac{-54.4}{4} = -13.6\, eV$

34. (c) स्थायी अर्द्धपूरित कक्षकों के कारण।

35. (c) प्रथम आयनन ऊर्जा से अधिक है क्योंकि एक इलेक्ट्रॉन निकालने के बाद प्रभावी नाभिकीय आवेश बढ़ जाता है।

36. (c) दुर्लभ गैसें क्योंकि e^- को स्थायी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास से निकालना पड़ता है।

37. (d) चूँकि एक उत्कृष्ट गैस है।

38. (b) हाइड्रोजन के छोटे आकार के कारण इसका प्रथम आयनन विभव अधिक होता है।

41. (c) पूर्ण पूरित विन्यास के कारण।

42. (b) समूह में नीचे की ओर जाने पर प्रथम आयनन विभव घटता है।

43. (a) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर प्रथम आयनन विभव का मान बढ़ता है।

45. (b) प्रथम आयनन विभव का मान C के लिए 11.3, N के लिए 14.5 और O के लिए 13.6 है।

47. (a) Li का आयनन विभव सबसे कम अर्थात् लगभग 5.4. है।

48. (b) आवर्त में आयनन ऊर्जा का मान बढ़ता है।

50. (a) He की आयनन ऊर्जा इसके पूर्ण भरे हुए $1s$ कक्षक के कारण उच्च होती है।

51. (a) s-इलेक्ट्रॉन नाभिक से प्रबलता से जुड़े हुए होते हैं इसलिए एक इलेक्ट्रॉन निकालने के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

52. (d) $Mg > Al > Na$ ऐसा Mg के s-कक्षक पूरे भरे हुए होने के कारण होता है।

55. (c) हाइड्रोजन का प्रथम आयनन विभव 13.6 वोल्ट है।

56. (b) क्षारीय धातुएँ प्रबल अपचायक होती हैं।

58. (a) IA समूह के तत्वों का आकार बड़ा होने के कारण इनका बाह्यतम इलेक्ट्रॉन नाभिक से काफी दूर होता है और इसलिए इसे आसानी से निकाला जा सकता है। इनकी आयनन ऊर्जाएँ या आयनन विभव तुलनात्मक रुप से कम होते हैं।

	Li	Na	K	Rb	Cs
आयनन विभव (eV)	5.4	5.1	4.3	4.2	3.9

60. (a) $N > O > Be > B$ अर्द्धपूरित p-कक्षकों के कारण प्रथम आयनन ऊर्जा के लिए $N > O$

61. (d) $M^{2+} \rightarrow M^{3+}$ दो इलेक्ट्रॉन निकालने के बाद प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश बढ़ जाता है जिसके कारण $3e^-$ निकालने के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

63. (a) एक आवर्त में बायें से दायें चलने पर आयनन ऊर्जा बढ़ती है।

64. (b) Mg के स्थायी विन्यास के कारण अधिक।

65. (b) He और Xe दोनों एक ही समूह के हैं लेकिन छोटे आकार के कारण He की आयनन की ऊर्जा अधिक होती है।

66. (c) दूसरे संक्रमण में इलेक्ट्रॉन को अर्द्धपूरित कक्षक में से निकालना पड़ता है।

68. (b) इसका आकार सबसे बड़ा है क्योंकि यह प्रथम समूह का सदस्य है।

69. (a) चूँकि उनका आकार दूसरों की तुलना में बड़ा होता है।

70. (c) द्वितीय आयनन ऊर्जा प्रथम आयनन ऊर्जा की अपेक्षा अधिक होती है ठीक इसी प्रकार द्वितीय इलेक्ट्रॉन बन्धुता प्रथम इलेक्ट्रॉन बन्धुता की अपेक्षा अधिक होती है। ऋणायन में द्वितीय इलेक्ट्रॉन भेजने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

71. (a) जब परमाणु का आकार घटता है और प्रभावी नाभिकीय आवेश बढ़ता है तो यह बढ़ता है।

72. (b) B, Be, C, N एक आवर्त में आयनन ऊर्जा बढ़ती है।

73. (d) क्षारीय धातुओं के लिए आयनन विभव कम होता है और समूह में नीचे की ओर आने पर यह घटता है।

74. (b) इसकी आयनन ऊर्जा अर्द्धपूरित कक्षकों के कारण अधिकतम होती है।

75. (d) इसके बाह्य कोश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या अधिकतम होती है इसलिए इनकी आयनन ऊर्जा अधिकतम होती है।

76. (b) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर आयनन विभव बढ़ता है जबकि एक समूह में ऊपर से नीचे की ओर घटता है।

Be	B	Li	Na
9.3	8.3	5.4	5.1

77. (c) अर्द्धपूरित p-कक्षक अतिरिक्त स्थायित्व उत्पन्न करते हैं।

78. (c) एक समूह में नीचे आने पर आयनन विभव घटता है।

79. (d) Li^+ और Mg^{2+} आयनों की ध्रुवण क्षमता या आयनिक विभव समान होता है और इसलिए उनके गुण भी समान होते हैं। इस प्रकार एक समूह का प्रथम तत्व और अगले समूह का दूसरा तत्व आपस में समानता रखते हैं तो इसे विकर्ण सम्बन्ध कहते हैं।

80. (a) एक परमाणु या एक आयन में दूसरे इलेक्ट्रॉन का जुड़ना सदैव एक ऊष्माशोषी अभिक्रिया होता है।

81. (d) हम जानते हैं कि आयनन विभव का मान एक समूह में नीचे की ओर आने पर घटता है जबकि परमाणु आकार बढ़ता है अतः जितना ज्यादा परमाणु आकार होता है, आयनन विभव उतना ही कम होता है।

82. (b) फ्लोरीन का $E^o_{\text{अपचयन}}$ (+2.9V के बराबर) सबसे अधिक है इसके कारण यह आसानी से इलेक्ट्रॉन ले लेता है इसलिए यह एक सर्वोत्तम ऑक्सीकारक है।

83. (b) टिन (*Sn*) की आयनन ऊर्जा लैड (*Pb*) से कम होती है यह (*Pb*) के *d*- और *f*-इलेक्ट्रॉनों के दुर्बल परिरक्षण प्रभाव के कारण होता है जिसके कारण यह नाभिक के प्रति प्रबल आकर्षण महसूस करता है।

84. (a) दिये गये कक्ष में परिरक्षण प्रभाव का क्रम $s > p > d > f$ है।

85. (d) Li, Be, B और C की आयनन ऊर्जा क्रमशः 520, 899, 801, 1086 kJ/mol हैं। अतः कार्बन का प्रथम आयनन विभव सबसे अधिक है।

86. (c) समान इलेक्ट्रॉनों वाली प्रजातियों को समइलेक्ट्रॉनिक कहते हैं

$K^+ = 19 - 1 = 18$; $Ca^{+2} = 20 - 2 = 18$

$Sc^{3+} = 21 - 3 = 18$; $Cl^- = 17 + 1 = 18$

87. (a) हम जानते हैं कि फ्लोरीन (*F*), क्लोरीन (*Cl*), ब्रोमीन (*Br*) और आयोडीन (*I*) के परमाणु क्रमांक क्रमशः 9, 17, 35 और 53 हैं इसलिए हैलोजन की क्रियाशीलता का सही क्रम $F > Cl > Br > I$ है।

88. (b) जब एक आवर्त में बायें से दायें जाते हैं तो आयनन विभव का मान सामान्यतः बढ़ता है लेकिन N_2 की प्रथम आयनन ऊर्जा, O_2 से अधिक होती है। ऐसा *N* के विन्यास के अर्द्धपूरित अवस्था में अधिक स्थायित्व के कारण होता है।

89. (c) नाइट्रोजन का आयनन विभव कार्बन और ऑक्सीजन से अधिक होता है क्योंकि यदि बाह्य कोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास अर्द्धपूरित अवस्था में है तो ये अधिक स्थायी होगा इसलिए क्रम $C < N > O$ है।

इलेक्ट्रॉन बन्धुता

3. (c) $\underset{140.9}{O} > \underset{122.3}{C} > \underset{83}{B} > \underset{0}{N}$ एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर इलेक्ट्रॉन बन्धुता का मान बढ़ता है लेकिन IV- A के तत्वों से V- A के तत्वों की इलेक्ट्रॉन बन्धुता कम होती है ऐसा अर्द्धपूरित p-कक्षकों की उपस्थिति के कारण होता है।

4. (d) हैलोजन तत्वों की इलेक्ट्रॉन बन्धुता सबसे अधिक है उनके छोटे आकार के कारण।

5. (a) शून्य, क्योंकि स्थायी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के कारण उत्कृष्ट गैसों में आने वाले इलेक्ट्रॉन के लिए कोई आकर्षण नहीं होता।

8. (b) जब एक विलगित गैसीय परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन जोड़ा जाता है तो ऊर्जा मुक्त होती है।

9. (a) *Cl* की इलेक्ट्रॉन बन्धुता *F* से अधिक होती है और उसके बाद समूह में नीचे की ओर घटती जाती है।

10. (b) एक आवर्त में इलेक्ट्रॉन बन्धुता बढ़ती है।

13. (c) क्लोरीन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता सबसे अधिक होती है।

14. (b) आयनिक बन्ध का बनना धनायन व ऋणायन के आसानी से बनने पर निर्भर करता है इसलिए धातु आयनों की आयनन ऊर्जा कम होनी चाहिए, जिससे वे आसानी से धनायन बना सकें। दूसरी तरफ अधातु परमाणु की इलेक्ट्रॉन बन्धुता अधिक होनी चाहिए, जिससे वे आसानी से ऋणायन बना सकें।

15. (a) क्योंकि यह आसानी से e^- ले सकता है।

18. (a) हैलोजन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता सबसे अधिक होती है।

19. (b) IB समूह में सभी तत्व धातुएँ हैं।

22. (b) यद्यपि फ्लोरीन की ऋणविद्युतता सबसे अधिक होती है लेकिन इसके छोटे आकार और प्रभावी अंतर इलेक्ट्रॉनिक प्रतिकर्षण के कारण इसकी इलेक्ट्रॉन बन्धुता कम हो जाती है।

23. (d) *F-F* बन्ध की बन्ध वियोजन ऊर्जा बहुत कम है दुर्बल *F-F* बन्ध, फ्लोरीन को प्रबलतम ऑक्सीकारक बनाते हैं।

24. (c) परमाणु त्रिज्या समूह में ऊपर से नीचे की ओर आने पर बढ़ती है जबकि एक आवर्त में बायें से दायें चलने पर यह घटती है जबकि दूसरी तरफ इलेक्ट्रॉन बन्धुता अत्यधिक आवर्तिता दिखाती है अर्थात एक समूह में ऊपर से नीचे की ओर आने पर घटती है और एक आवर्त में बायीं से दायीं ओर बढ़ती है।

25. (d) यह एक तथ्य है।

26. (a) *Cl* की इलेक्ट्रॉन बन्धुता फ्लोरीन से अधिक होती है इसलिए क्रम है $F < Cl > Br > I$

27. (b) हैलोजन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता बहुत उच्च होती है यह देखा गया है कि फ्लोरीन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता अनापेक्षित रूप से कम होती है। (< *Cl*) यह शायद फ्लोरीन के छोटे आकार के कारण होता है Cl, F, S और O के लिए इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने के लिए आवश्यक एन्थैल्पी का मान क्रमशः 349, 333, 200 और 142 KJ/mol है अतः सही क्रम है $Cl > F > S > O$

ऋणविद्युतता

2. (b) जैसे-जैसे परमाणु का आकार बढ़ता है, ऋणविद्युतता घटती है।

4. (b) एक समूह में ऊपर से नीचे की ओर धनविद्युतता बढ़ती है और आवर्त में घटती है।

5. (b) एक परमाणु जिसकी ऋणविद्युतता उच्च है उसका आयनन विभव भी उच्च होता है।

6. (a) यदि विद्युत ऋणात्मकता में अंतर 1.7 से अधिक है तो बन्ध आयनिक होता है और यदि 1.7 से कम होता है तो बन्ध सहसंयोजक होता है।

7. (b) धनायन की जलयोजन ऊर्जा कम होने के कारण और जालक ऊर्जा के अपरिवर्तित रहने के कारण।

8. (a) *F*, इसके छोटे आकार के कारण।

9. (c) छोटे आकार और उच्च नाभिकीय आवेश के कारण।

10. (a) विद्युत ऋणात्मकता समूह में नीचे की ओर घटती है।

11. (c) हैलोजन सबसे अधिक ऋणविद्युती हैं।

12. (b) ऋणविद्युतता एक समूह में नीचे की ओर घटती है।

13. (d) छोटे आकार के कारण।

14. (a) ऋणविद्युतता एक समूह में नीचे की ओर घटती है।

16. (a) ऋणविद्युतता बढ़ती है चूँकि आकार घटता है।

17. (b) एक आवर्त में जैसे-जैसे धात्विक गुण घटता है, विद्युत धनात्मक गुण घटता है।

18. (c) *Si, P, S* क्योंकि एक आवर्त में ऋणविद्युतता बढ़ती है।

19. (a) ऋणविद्युतता और इलेक्ट्रॉन बन्धुता दोनों ही बढ़ते हैं यह आकार घटने के और नाभिकीय आवेश बढ़ने के कारण होता है लेकिन ऋणविद्युतता लगातार बढ़ती है।

20. (a) एक समूह में नीचे की ओर विद्युत धनात्मक गुण बढ़ता है।

21. (d) एक समूह में नीचे की ओर विद्युत धनात्मक गुण बढ़ता है।

23. (d) जैसे-जैसे आकार घटता है, ऋणविद्युतता बढ़ती है।

24. (b) एक आवर्त में ऋणविद्युतता बढ़ती है।

25. (a) $Li_3 - 1s^2 2s^1$ आसानी से एक इलेक्ट्रॉन देता है।

28. (b) समूह में नीचे की ओर जाने पर जैसे-जैसे परमाणु त्रिज्या बढ़ती है ऋणविद्युतता घटती है।

30. (a) एक आवर्त में ऋणविद्युतता बढ़ती है क्योंकि आकार घटता है।

31. (b) क्षारीय धातुएँ सबसे अधिक धनविद्युती होती हैं और समूह में नीचे की ओर आने पर धनविद्युतता बढ़ती है।

32. (b) एक आवर्त में विद्युत ऋणात्मकता बढ़ती है जबकि एक समूह में यह घटती है।

33. (a) विद्युत ऋणात्मकता एक बंधित परमाणु का गुण है एक परमाणु की साझे के बंधित इलेक्ट्रॉन को अपनी ओर आकर्षित करने की क्षमता को ऋणविद्युतता कहते हैं।

34. (a) इसके छोटे आकार और प्रकृति में इलेक्ट्रॉन न्यून होने के कारण इसकी ध्रुवण क्षमता सबसे अधिक होती है जिसे हम समझने के लिए फजान्स नियम को उपयोग कर सकते हैं।

35. (d) *Al* से *S* तक आकार घटने के साथ-साथ ऑक्साइडों का क्षारीय गुण घटता है और अम्लीय प्रकृति बढ़ती है।

$Al_2O_3 < SiO_2 < P_2O_3 < SO_2$

Al_2O_3 उभयधर्मी है, SiO_2 थोड़ा सा अम्लीय है जबकि P_2O_5 और SO_2 क्रमशः H_3PO_3 और H_2SO_3 अम्लों के एनहाइड्राइड हैं।

संयोजकता और ऑक्सीकरण अवस्था

1. (a) उदासीन ऑक्साइडों के उदाहरण CO, H_2O, N_2O हैं ये ऑक्साइड लिटमस पेपर के प्रति उदासीन हैं।

5. (a) समूह में नीचे की ओर आने पर VA समूह के पेण्टॉक्साइड का क्षारीय तथा धात्विक गुण बढ़ता है अतः अम्लीयता घटती है।

7. (a) Na_2O, MgO, Al_2O_3, CuO धात्विक गुण जितना अधिक होता है इलेक्ट्रॉन देने की प्रवृत्ति उतनी ही अधिक होती है इसलिए आयनन ऊर्जा जितनी कम होती है, ऑक्साइड की क्षारीय प्रवृत्ति उतनी ही अधिक होती है।

8. (d) यह आसानी से e^- दे सकता है क्योंकि संयोजी e^- का नाभिक से तुलनात्मक आकर्षण कम होता है।

9. (b) इसके कारण अधात्विक गुण बढ़ जाता है।

10. (d) एक समूह में ऑक्सीकारक गुण बढ़ता है।

14. (c) फ्लोरीन के छोटे आकार के कारण HF कम अम्लीय होता है।

16. (d) $Co - [Ar]3d^7 4s^2$, इसमें 3 अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं इसलिए यह अनुचुम्बकीय है।

17. (a) रिक्त *d*-कक्षकों की उपस्थिति के कारण संक्रमण तत्व।

18. (c) इसकी संयोजकता 2 है इसलिए यह *MO* प्रकार के यौगिक बनाएगी।

19. (a) क्षारीय धातुओं के ऑक्साइड अधिकांशतः क्षारीय होते हैं।

21. (a) हैलोजन में फ्लोरीन आसानी से अपचयित हो जाती है।

22. (b) एक आवर्त में अधात्विक गुण बढ़ता है इसलिए ऑक्साइड का क्षारीय गुण घटता है।

23. (b) फ्लोरीन अन्य हैलोजन क्लोरीन, ब्रोमीन और आयोडीन से अधिक क्रियाशील है।

24. (b) दोनों ही सिक्का धातुएँ हैं।

$3d^{10} 4s^1 - Cu$; $4d^{10} 5s^1 - Ag$

26. (c) *Li, Na, K,* के बाह्य कोश में केवल एक इलेक्ट्रॉन होता है।

27. (b) संयोजकता, संयोजी कोश के विन्यास के आधार पर होती है। यहाँ $1s^2, 2s^2, 2p^3$, के अनुसार 5 है।

28. (c) *Fe* प्रथम संक्रमण श्रेणी में आता है।

29. (d) एक समूह में ऊपर से नीचे की ओर क्षारीय मृदा धातुओं की क्रियाशीलता बढ़ती है।

31. (d) e^- लेने की और ऑक्सीकारक क्षमता दोनो एक दूसरे से संबंधित हैं सभी हैलोजन में F सबसे प्रबल ऑक्सीकारक है।

32. (d) समूह 17 या हैलोजन तत्वों के बाह्यतम कोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $ns^2\ np^5$ है।

33. (b) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर तत्वों के सामान्य ऑक्साइडों का अम्लीय गुण ऋण विद्युतता बढ़ने के साथ बढ़ता है।

36. (b) सोना स्वतंत्र अवस्था में पाया जाता है।

37. (d) जिन तत्वों के संयोजी कोश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है, उन्हें आवर्त सारणी के एक ही समूह में रखा जाता है।

38. (c) क्षारीय धातुओं का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $(n-1)s^2p^6, ns^1$ है।

41. (a) जैसे-जैसे समूह में नीचे की ओर जाते हैं आकार बढ़ता है और H^+ आयन का निकलना आसान हो जाता है इसलिए अम्लीयता का क्रम है : $HI > HBr > HCl > HF$

44. (d) IIA समूह के तत्वों के संयोजी कोश का विन्यास : ns^2 है।

45. (b) A_2B_3

$A \xrightarrow{-3e^-} A^{+3}$; $B \xrightarrow{+2e^-} B^{-2}$

47. (b) एक तत्व के आयनन विभव का मान जितना कम होगा उस तत्व का क्षारीय गुण उतना ही अधिक होगा।

48. (c) *N, O* और *F* में साझित इलेक्ट्रॉन युग्मों को आकर्षित करने की क्षमता अधिक है इसलिए इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर ऋणायन बनाते हैं।

49. (c) B_2O_3, Al_2O_3 उभयधर्मी ऑक्साइड हैं।

50. (d) He का परमाणु क्रमांक 2 है इसलिए इसके पास अष्टक नहीं है।

51. (c) बेरिलियम की संयोजकता +2 है जबकि एल्यूमीनियम की संयोजकता +3 है।

Critical Thinking Questions

1. (d) जैसे-जैसे हम समूह में नीचे की ओर आते हैं ns^2 युग्म की अक्रियता बढ़ती है अतः +2 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करने की प्रवृत्ति बढ़ती है और +4 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करने की प्रवृत्ति घटती है।

2. (d) $Be(OH)_2$ और $Zn(OH)_2$ दोनों ही प्रकृति में उभयधर्मी हैं।

3. (d) CaO क्षारीय है, CO_2 अम्लीय है, SiO_2 दुर्बल अम्लीय है, SnO_2 उभयधर्मी है।

4. (b) $BeCl_2$ में आयनिक बन्ध होने के कारण इसका गलनांक उच्च होता है।

5. (a) इलेक्ट्रॉन बन्धुता का सही क्रम $Se < S < O$ है एक समूह में परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ इलेक्ट्रॉन बन्धुता घटती है।

6. (b) आयनन ऊर्जा का बढ़ता हुआ सही क्रम है,

$Cu < Ag < Au$.

7. (b) $B < C < N < O$; जब हम आवर्त सारणी में B से O की तरफ जाते हैं तो प्रथम आयनन एन्थैल्पी बढ़ती है ऐसा नाभिक का बाह्यतम इलेक्ट्रॉन के प्रति आकर्षण के कारण होता है।

8. (c) Fe और Be दोनों ही धातुएँ हैं किन्तु Be का विन्यास स्थायी होता है इसलिये इसमें से इलेक्ट्रॉन निकालना कठिन है इसलिए इसका धात्विक गुण Fe से कम होता है।

9. (a) आवर्त में धात्विक गुण घटने के साथ ऑक्साइडों की क्षारीय प्रवृत्ति घटती है अर्थात् ऑक्साइडों की अम्लीय प्रवृत्ति बढ़ती है।

10. (b) हैलोजन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता बहुत उच्च होती है F की इलेक्ट्रॉन बन्धुता Cl से कम होती है ऐसा शायद F के छोटे आकार के कारण होता है Cl, F, S और O के लिए इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की एन्थैल्पी क्रमशः 349, 333, 200 और 142 *kJ/mole* है अतः सही क्रम है $Cl > F > S > O$

11. (a) ऋणविद्युतता का बढ़ता हुआ क्रम है $Bi < P < S < Cl$

12. (a) समूह में ऊपर से नीचे की ओर आयनन विभव का मान घटता है क्षारीय समूह में आयनन विभव का मान Li से Cs तक घटता है।

	Li	Na	K	Rb	Cs
eV	5.3	5.1	4.3	4.2	3.9

13. (c) क्योंकि दूसरा इलेक्ट्रॉन स्थायी विन्यास में से निकालना पड़ता है अतः अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

14. (a) N की प्रथम आयनन ऊर्जा $>$ O की प्रथम आयनन ऊर्जा।

15. (d) सभी अक्रिय गैसें आयनन ऊर्जा वक्र में शिखरों पर स्थित हैं।

16. (b) आयनिक आकार का सही क्रम है $Sn > Ce > Lu > Yb$

17. (d) $1s^2 2s^2 p^6 3s^2$ - III संक्रमण श्रेणी में e^- स्थायी विन्यास से निकालना पड़ता है।

18. (c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ यह IA समूह का तत्व है जिसका आयनन विभव कम है और समूह में नीचे की ओर यह घटता है।

19. (d) एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर ऋणविद्युतता बढ़ती है इसलिए ऋणविद्युतता क्रम है $F > O > N \simeq Cl$

20. (d) P^{5+} में प्रति इलेक्ट्रॉन नाभिकीय आवेश बढ़ता है इसलिए इसका आकार छोटा होता है।

21. (b) द्वितीय आवर्त के कुछ तत्वों की इलेक्ट्रॉन बन्धुता (जैसे N, O, F आदि) तृतीय आवर्त के संगत तत्वों (जैसे P, S, Cl, आदि) से कुछ कम है इसका कारण द्वितीय आवर्त के तत्वों का अपने समूह के तत्वों में छोटा होना है इसके परिणामस्वरूप परमाणु में इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षण का होना है और आने वाला इलेक्ट्रॉन उतनी आसानी से नहीं जुड़ पाता जितना कि इस समूह के अन्य तत्वों में जुड़ता है।

22. (c) *d*-ब्लॉक का तत्व अननिलहैक्सियम $(Unh)_{106}$ है।

Assertion and Reason

1. (d) धनायन अपने पितृ परमाणु से छोटे होते हैं।

3. (c) कैल्शियम का नाभिकीय आवेश सोडियम से अधिक होता है।

4. (c) $2s$ कक्षक की ऊर्जा $2p$ से कम होती है।

5. (c) Cl, Li से ज्यादा ऋणविद्युती होती है। यद्यपि अंतर अधिक नहीं होता। इसलिए इलेक्ट्रॉन युग्म दोनों के बीच बराबरी से घूमता है और इस तरह सहसंयोजी बन्ध बनाता है।

6. (c) F की इलेक्ट्रॉन बन्धुता का कम होना F परमाणु के $2p$ कक्षकों में इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन का प्रतिकर्षण प्रबल होना है।

7. (d) सभी उत्कृष्ट गैसों का विन्यास स्थायी होता है इसलिए ये कोई भी इलेक्ट्रॉन नहीं ले सकती अर्थात् उनकी इलेक्ट्रॉन के प्रति बन्धुता नहीं होती है उच्च इलेक्ट्रॉन बन्धुता के कारण इलेक्ट्रॉन परमाणु से प्रबलता से जुड़े होते हैं। अतः प्रक्कथन और कारण दोनों ही गलत हैं।

8. (a) Be की प्रथम आयनन ऊर्जा बोरॉन से अधिक होती है क्योंकि बोरॉन की अपेक्षा Be से इलेक्ट्रॉन निकालना कठिन होता है यह भी सत्य है कि 2P कक्षकों की ऊर्जा 2 s-कक्षकों से कम होती है प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण सही व्याख्या है।

9. (a) प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन की सही व्याख्या है।

10. (b) प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण प्रक्कथन की व्याख्या नहीं करता ।
एक्टिनाइड ज्यादा ऑक्सीकरण अवस्थाओं के कारण जटिल होते हैं।

11. (d) प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं।
आयनन एन्थैल्पी सदैव धनात्मक होती है। एक परमाणु से इलेक्ट्रॉन निकालने के लिए ऊर्जा अवशोषित होती है।

12. (a) प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन की व्याख्या करता है।
जब पेनल्टीमेट कोश $(n-1)$ के इलेक्ट्रॉन नाभिक और संयोजी कोश के बीच स्क्रीन की तरह कार्य करते हैं इस प्रकार प्रभावी नाभिकीय आवेश घटता है तो इस घटना को परिरक्षण प्रभाव कहते हैं।

13. (c) प्रक्कथन सत्य है लेकिन कारण गलत है।
परमाणु आकार और कक्षा के बढ़ने के साथ आयनन विभव घटता है इसलिए आयनन ऊर्जा का क्रम है।
$s > p > d > f$

14. (e) प्रक्कथन गलत है लेकिन कारण सही है।
जितनी अधिक इलेक्ट्रॉन बन्धुता, उतनी ही प्रबल ऑक्सीकारक प्रवृत्ति

15. (a) प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन की सही व्याख्या है।
N की आयनन ऊर्जा $_8O$ और $_6C$. से अधिक है।

16. (c) प्रक्कथन सही है लेकिन कारण गलत है।
N $(1s^2 2s^2 2p^3)$ अर्द्धपूरित अवस्था में है इसलिए अधिक स्थायी है इसलिए इलेक्ट्रॉन निकालने के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

17. (e) प्रक्कथन गलत है लेकिन कारण सही है।
$NO^- = 7 + 8 + 1 = 16\ e^-$ जबकि
$CN^- = 6 + 7 + 1 = 14\ e^-$. इसलिए दोनों समइलेक्ट्रॉनिक नहीं हैं

18. (e) प्रक्कथन गलत है लेकिन कारण सही है।
प्रबल धनविद्युती तत्व के बाह्यतम कोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ns^1 है।

19. (b) नाइट्रोजन की प्रथम आयनन ऊर्जा ऑक्सीजन से कम होती है ऐसा नाइट्रोजन में ऑक्सीजन की तुलना में कम नाभिकीय आवेश के कारण होता है।

रासायनिक आवर्तता

SET Self Evaluation Test -15

1. यदि दो तत्वों की विद्युत-ऋणात्मकताओं में अधिक अन्तर है, तो बन्ध की प्रकृति होगी
(a) 50% आयनिक
(b) 100% सह-संयोजी
(c) बन्ध आयनिक की तुलना में सह-संयोजी अधिक होगा
(d) सह-संयोजी की तुलना में बन्ध अधिक आयनिक होगा

2. निम्न में से किस तत्व की इलेक्ट्रॉन बंधुता सबसे कम है [BHU 2000]
(a) नाइट्रोजन (b) फ्लोरीन
(c) क्लोरीन (d) फॉस्फोरस

3. कार्बन, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन एवं फ्लोरीन के द्वितीय आयनन विभव का सही क्रम है [IIT-JEE 1981; CBSE PMT 1991; MADT Bihar 1995; MP PMT 2003]
(a) $C > N > O > F$ (b) $O > N > F > C$
(c) $O > F > N > C$ (d) $F > O > N > C$

4. निम्न में से किस स्पीशीज का आयनन विभव अधिकतम होता है [EAMCET 1998]
(a) Li^+ (b) Mg^+
(c) Al^+ (d) Ne

5. निम्न में से कौनसे तत्व लैन्थेनाइड के अनुरूप है [AIIMS 1998]
(a) एक्टिनाइड (b) बोराइड
(c) कार्बाइड (d) हाइड्राइड

6. कौनसा आयनन ऊर्जा का सही क्रम है [CPMT 1999; CBSE PMT 2001]
(a) $Be > B > C > N > O$
(b) $B < Be < C < O < N$
(c) $B < Be < C < N < O$
(d) $B < Be < N < C < O$

7. आधुनिक आवर्त सारणी तत्वों के परमाणु क्रमांक पर आधारित है। निम्न में से किस प्रयोग द्वारा परमाणु क्रमांक का महत्व सिद्ध होता है [CBSE PMT 1989]
(a) मिलिकन का तेल बूँद प्रयोग
(b) X -किरण स्पेक्ट्रा पर मोसले का कार्य
(c) X -किरण विवर्तन पर ब्रैग का कार्य
(d) रॉन्टजन द्वारा X -किरणों की खोज

8. कौनसा तत्व अधिक धात्विक है [MP PMT 2002]
(a) P (b) As
(c) Sb (d) Bi

9. एक p –ब्लॉक तत्व के $3d$, $3s$, $3p$ तथा $4s$ कक्षक पूर्ण रूप से भरे हुए हैं तथा विभेदी इलेक्ट्रॉन $4p$ कक्षक में जाता है। इस तत्व की परमाणु संख्या निम्नांकित परास में होनी चाहिए
(a) 13 - 18 (b) 21 - 26
(c) 31 - 36 (d) 49 - 54

10. सबसे सामान्य लैन्थेनाइड है [AFMC 1995]
(a) लैन्थेनम (b) सीरियम
(c) सैमेरियम (d) प्लूटोनियम

11. एक आवर्त में तत्वों की व्यवस्था का नियत क्रम है [CPMT 1989]
(a) नाभिक में घटता हुआ आवेश
(b) नाभिक में बढ़ता हुआ आवेश
(c) नाभिक में स्थिर आवेश
(d) नाभिक में समान आवेश

12. कुछ ध्रुवी क्रिस्टलों को जब गर्म करते हैं, तो विद्युतधारा उत्पन्न होती है। इस घटना को कहते हैं [AMU 2001]
(a) फैरोइलेक्ट्रिक प्रभाव
(b) पायरोइलेक्ट्रिक प्रभाव
(c) एंटीफैरोइलेक्ट्रिक प्रभाव
(d) पीजोइलेक्ट्रिक प्रभाव

13. तत्वों के किस जोड़े के परमाणुओं की बाहरी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की संख्या समान है [CPMT 1985]
(a) $N - O$ (b) $Na - Cl$
(c) $Ca - Cl$ (d) $Cl - Br$

14. सिक्का धातुएँ उपस्थित होती है [DCE 2000]
(a) s-ब्लॉक में (b) d-ब्लॉक में
(c) p-ब्लॉक में (d) f-ब्लॉक में

15. इनमें से कौनसा धातु कार्बोनेट गर्म करने पर अपघटित हो जाता है [UPSEAT 1999]
(a) $MgCO_3$ (b) Na_2CO_3
(c) K_2CO_3 (d) Pb_2CO_3

16. निम्न में से क्वथनांक का सही घटता हुआ क्रम है [AMU 2000]
(a) $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$
(b) $H_2Te > H_2Se > H_2S > H_2O$
(c) $H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$
(d) $H_2Te > H_2O > H_2Se > H_2O$

AS Answers and Solutions

(SET -15)

1. (d) यदि दो तत्वो की ऋणविद्युतता में अंतर बहुत अधिक है तो बंध सहसंयोजी से ज्यादा आयनिक होगा।

2. (d) फॉस्फोरस की इलेक्ट्रॉन बंधुता अर्धपूरित p कक्षकों के कारण कम होती है लेकिन नाइट्रोजन की इलेक्ट्रॉन बंधुता फॉस्फोरस से अधिक होती है क्योंकि नाइट्रोजन में नाभिकीय आकर्षण फॉस्फोरस की तुलना में अधिक है।

3. (c) एक आवर्त में आयनन विभव बढ़ता है लेकिन उनमें से ऑक्सीजन का द्वितीय आयनन विभव सबसे अधिक है क्योंकि $1e^-$ निकालने के बाद $2e^-$ अर्धपूरित अवस्था में से निकालना पड़ता है जोकि कठिन है।

4. (d) अब e^- स्थायी विन्यास में से निकालना है, Li का आयनन विभव उसके स्थायित्व के कारण उच्च होता है।

5. (a) एक्टिनाइड्स, लैन्थेनाइड्स के सजातीय हैं।

6. (b) एक आवर्त में आयनन ऊर्जा बढ़ती है लेकिन VA समूह की आयनन ऊर्जा कक्षकों के स्थायी अर्धपूरित विन्यास के कारण VI-A समूह से अधिक होती है।

7. (b) मोसले के x-किरण स्पेक्ट्रा पर किये गये काम ने परमाणु क्रमांक की उपयोगिता को सिद्ध कर दिया।

8. (d) एक समूह में ऊपर से नीचे की ओर तत्वों के धात्विक गुण बढ़ते हैं।

$P < As < Sb < Bi$

9. (c) 31– 36 $\Rightarrow$ Ga to Kr

10. (b) सबसे सामान्य लैन्थेनाइड सीरियम है।

11. (b) एक आवर्त में परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ-साथ नाभिक में आवेश भी बढ़ता है।

12. (d) इस घटना को पीजोइलेक्ट्रिक प्रभाव कहते हैं।

13. (d) $Cl - Br$. दोनों VII-A समूह के हैं और इनके संयोजी कोश में $7e^-$ हैं।

14. (b) कॉपर, सिल्वर और गोल्ड सिक्का धातुएँ हैं।

15. (a) $MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$

16. (c) क्वथनांक का सही घटता हुआ क्रम है,

$H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$

***