Chapter 02

रासायनिक आबंध (Chemical Bonding)

TOPIC WISE QUESTIONS

संयोजकता

Q.1 कौनसी स्पीशीज अष्टक नियम का पालन करती है:-
(1) IBr_5 (2) N^{-3} (3) SF_4 (4) Pb^{+4}

Q.2 निम्न में से कौनसे यौगिक का अस्तित्व है।
(1) B_2F_6 (2) B_2H_6 (3) Al_2F_6 (4) B_2Cl_6

Q.3 निम्न में से कौनसा तत्व कभी भी अष्टक नियम का पालन नहीं करता है?
(1) Na (2) F (3) S (4) H

Q.4 निम्न में से किस यौगिक में कार्बन के 2s इलेक्ट्रॉन का 2p में उत्तेजन (Promoted) नही होता है:
(1) HCN (2) CO_2 (3) CS_2 (4) CO

Q.5 CO अणु में कार्बन की ऑक्सीकरण अवस्था होती है
(1) +2 (2) +3 (3) +4 (4) +1

Q.6 कौन 'अष्टक–नियम' का अपवाद नही है ?
(1) BF_3 (2) $SnCl_4$ (3) BeI_2 (4) ClO_2

Q.7 निम्न में से कौनसा युग्म इलेक्ट्रॉन न्यून यौगिकों का है:
(1) B_2H_6, $AlCl_3$ (2) C_2H_6, Al_2Cl_6
(3) SF_2, Cl_2O (4) $NaBH_4$, ICl

Q.8 सामान्यतः संयोजकता प्रदर्शित करता है :
(1) एक परमाणु में कुल इलेक्ट्रॉन
(2) तत्व की परमाणुकता
(3) तत्व का ऑक्सीकरण अंक
(4) तत्व की संयोजन क्षमता

Q.9 निम्न में से किस तत्व की संयोजकता उसके वर्ग संख्या के समान नहीं है :
(1) सोडियम (2) एल्युमिनियम
(3) ऑक्सीजन (4) कार्बन

Q.10 क्लोरीन का विषम इलेक्ट्रॉन ऑक्साइड है :
(1) ClO_2 (2) Cl_2O_6 (3) Cl_2O_7 (4) Cl_2O

संयोजकता बंध सिद्धान्त तथा अतिव्यापन

Q.11 एक त्रिबन्ध में साझा होता है :–
(1) 3–इलेक्ट्रॉनों का (2) 4–इलेक्ट्रॉनों का
(3) कई इलेक्ट्रॉनों का (4) 6–इलेक्ट्रॉनों का

Q.12 $C\overleftarrow{=}O$ में त्रिबन्ध बना होता है :–
(1) तीन सिग्मा बन्ध
(2) तीन π–बन्ध
(3) एक सिग्मा एवं दो π–बन्ध
(4) दो सिग्मा एवं एक π–बन्ध

Q.13 2s - 2s, 2p - 2p एवं 2p -2s अतिव्यापन में बंध सामर्थ्य का क्रम होगा:-
(1) s – s > p – p > s – p (2) s – s > p – s > p – p
(3) p – p > s – p > s – s (4) p – p > s – s > p – s

Q.14 निम्न में से कौनसा विन्यास, आयोडीन की द्वितीय उत्तेजित अवस्था दर्शाता है:-
(1)
(2)
(3)
(4)

Q.15 परिवर्तनशील सहसंयोजकता किसके द्वारा प्रदर्शित की जाती है :-
(1) P एवं S (2) N एवं O (3) N एवं P (4) F एवं Cl

Q.16 सिग्मा बन्ध किसके अतिव्यापन से बनता है :–
(1) केवल s–s कक्षक
(2) केवल s एवं p कक्षक
(3) अन्तरनाभिकीय समाक्ष s–s, s–p या p–p कक्षकों
(4) p–p कक्षकों के संपार्श्विक

Q.17 निम्न में से किस बन्ध मे दिशात्मक गुण होंगे :–
(1) आयनिक बन्ध
(2) धात्विक बन्ध
(3) सहसंयोजक बन्ध
(4) सहसंयोजक एवं धात्विक दोनों

Q.18 निम्नलिखित में से कौनसा, π - बन्ध का लक्षण नहीं है:-
(1) π - बन्ध तब ही बनते है, जब पहले से ही σ बन्ध बना हुआ है
(2) π -बन्ध का निर्माण संकर कक्षकों से होता है
(3) π - बन्ध का निर्माण p - कक्षकों के अतिव्यापन से हो सकता है
(4) π-बन्ध परमाण्वीय कक्षकों के समपार्श्विक अतिव्यापन निर्मित होते हैं

Q.19 निम्नलिखित में असत्य कथन कौनसा है ?
(1) द्विबन्ध, एकल बन्ध की अपेक्षा छोटा होता है।
(2) σ – बन्ध, π बन्ध की अपेक्षा दुर्बल होता है।
(3) द्विबन्ध, एकल बन्ध की अपेक्षा अधिक प्रबल होता है।
(4) सहसंयोजी बन्ध, हाइड्रोजन बन्ध की अपेक्षा अधिक प्रबल होता है।

Q.20 ICl का क्वथनांक Br_2 के क्वथनांक से लगभग 40°C अधिक है। जबकि दोनो अणुओं का अणुभार समान है। इसका कारण है :-
(1) ICl आयनिक यौगिक है
(2) I-Cl बन्ध, Br – Br बन्ध की अपेक्षा प्रबल है
(3) ICl ध्रुवीय सहसंयोजक अणु है जबकि Br_2 अध्रुवीय है
(4) आयोडिन का IP, Br से कम है

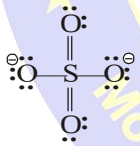
Q.21 सहसंयोजक बन्ध बनता है –
(1) आयनों के संयोजन द्वारा
(2) अर्द्धपूरित कक्षकों के संयोजन द्वारा
(3) परमाणु द्वारा इलेक्ट्रोनों के आदान प्रदान से
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.22 दो विद्युत ऋणी परमाणुओं के मध्य बना बन्ध निम्न प्रकार का होता है –
(1) सहसंयोजक
(2) आयनिक
(3) उपसहसंयोजक
(4) उपरोक्त सभी

Q.23 नाइट्रोजन NF_5 नहीं बनाता है क्योंकि –
(1) नाइट्रोजन V समूह का सदस्य है।
(2) इसमें रिक्त d कक्षक नहीं होते है।
(3) N ≡ N की बन्ध ऊर्जा उच्च होती है।
(4) अणु में अक्रिय युग्म प्रभाव होता है।

अनुनाद तथा फॉर्मल आवेश :

Q.24 SO_4^{-2} की अनुनादी संरचना है



इसके प्रत्येक ऑक्सीजन पर फॉर्मल आवेश व बन्ध क्रम का कौनसा समूह सही है
(1) 0.5 तथा 1.5 (2) 1.5 तथा 3
(3) 2 तथा 3 (4) 1.5 तथा 1.5

Q.25 O_2, H_2O_2 एवं O_3 में O–O बन्ध लम्बाई का सही क्रम है:–
(1) $O_3 > H_2O_2 > O_2$ (2) $O_2 > H_2O_2 > O_3$
(3) $O_2 > O_3 > H_2O_2$ (4) $H_2O_2 > O_3 > O_2$

Q.26 बन्ध क्रम जितना उच्चतर होगा, उतनी ही अधिक होगी–
(1) बन्ध वियोजन ऊर्जा (2) सहसंयोजक गुण
(3) बन्ध दूरी (4) अनुचुम्बकत्व

Q.27 PO_4^{3-} में प्रत्येक O परमाणु पर फॉर्मल आवेश व P–O बन्ध क्रम का सही मान क्रमशः होगा –
(1) - 0.75, 0.6 (2) - 0.75, 1.0
(3) - 0.75, 1.25 (4) - 3, 1.25

Q.28 निम्न में से कौनसी लूईस बिन्दु संरचना गलत आवेश के साथ लिखी गई है?
(1) $:\overset{0}{N}\equiv\overset{+1}{N}-\overset{-2}{N}:$ (2) $:\overset{+1}{C}\equiv\overset{-1}{O}:$
(3) $:\overset{0}{O}=\overset{+1}{N}=\overset{0}{O}:$ (4) $:\overset{-1}{N}=\overset{+1}{N}=\overset{-1}{N}:$

Q.29 यौगिक जिसमें कोई pπ-pπ बन्ध नहीं है लेकिन बन्ध क्रम O_2 के बराबर है :
(1) ClO_3^- (2) PO_4^{3-} (3) SO_4^{2-} (4) XeO_3

Q.30 बन्ध क्रम तथा परक्लोरेट आयन का फॉर्मल आवेश है
(1) 1.75 और –1 (2) 1.75 और – 0.33
(3) 1.66 और –0.33 (4) 1.50 और –0.50

संकरण, VSEPR सिद्धान्त तथा ज्यामिति

Q.31 जल के प्रोटोनीकरण में निम्नलिखित परिवर्तन होता है ($H_2O + H^+ \rightarrow H_3O^+$)
(1) ऑक्सीजन की संकरण अवस्था में
(2) अणु की आकृति में
(3) संकरण व आकृति दोनों
(4) कोई नहीं

Q.32 sp^3d संकरण में कौनसा d कक्षक सम्मिलित है:-
(1) $d_{x^2-y^2}$ (2) d_{z^2} (3) d_{xy} (4) d_{xz}

Q.33 एक sp^3 संकरित कक्षक में होते है :
(1) $\frac{3}{4}$ s- गुण (2) $\frac{1}{4}$ p - गुण
(3) $\frac{3}{4}$ p - गुण (4) $\frac{1}{2}$ s - गुण

Q.34 निम्न स्पीशीज में समसंरचनात्मक युग्मों को पहचानिए NF_3, NO_3^-, BF_3, H_3O^+, HN_3
(1) [NF_3, NO_3^-] एवं [BF_3, H_3O^+]
(2) [NF_3, HN_3] एवं [NO_3^-, BF_3]
(3) [NF_3, H_3O^+] एवं [NO_3^-, BF_3]
(4) [NF_3, H_3O^+] एवं [HN_3, BF_3]

Q.35 स्पीशीज का कौनसा समूह समान संकरण अवस्था लेकिन भिन्न आकृति दर्शाता है:-
(1) NO_2^+, NO_2 , NO_2^- (2) ClO_4^-, SF_4, XeF_4
(3) NH_4^+, H_3O^+, OF_2 (4) SO_4^{-2}, PO_4^{-3}, ClO_4^-

Q.36 निम्नलिखित में से किस यौगिक/आयन समूह की ज्यामिति रेखीय होती है :-
(1) CH_4, NH_4^+, BH_4^- (2) CO_4^{-2}, NO_4^- , BF_3
(3) NO_2^+ , CO_2, XeF_2 (4) $BeCl_2$, BCl_3, CH_4

Q.37 निम्नलिखित में कौनसा समूह सही नहीं है:-
(1) SO_3, O_3, NH_4^+ सभी में उपसहसंयोजक बन्ध है
(2) H_2O, NO_2, ClO_2^-; सभी 'V' आकृति के अणु है
(3) I_3^-, ICl_2^-, NO_2^+; सभी रेखीय अणु हैं

(4) SF_4, SiF_4 XeF_4 सभी चतुष्फलकीय है।

Q.38 $XeOF_2$, XeO_2F_2 में संकरण sp^3d है लेकिन आकृति क्रमशः होगी:-
(1) T, 'V' आकृति
(2) T आकृति, See-saw आकृति
(3) दोनों की T आकृति
(4) T आकृति, अनियमित अष्टफलक

Q.39 IF_4^+ की आकृति होगी:-
(1) वर्ग समतलीय
(2) चतुष्फलकीय
(3) पंचभुजीय द्विपिरैमिडीय
(4) विकृत चतुष्फलकीय

Q.40 ICl_2^+ में I की संकरण अवस्था होती है –
(1) dsp^2 (2) sp (3) sp^3 (4) sp^2

Q.41 XeO_2F_2 की मूल ज्यामिति होती है :
(1) सम त्रिकोणीय (2) त्रिभुजीय द्वि–पिरैमिडीय
(3) वर्गाकार समतलीय (4) चतुष्फलकीय

Q.42 आकृति के सन्दर्भ में गलत कूट है :-
(1) रेखीय : N_3^-, $(CN)_2$, ICl_2^-
(2) पिरामिडिय : CH_3^-, NH_3, XeO_3
(3) त्रिभुजीय समतलीय : $CH_3^{\oplus}$, $\dot{C}H_3$, $CH_3^{\ominus}$
(4) चतुष्फलकीय : SiH_4, XeO_4, $PCl_4^{\oplus}$

Q.43 संकरण में होता है –
(1) इलेक्ट्रॉन युग्मों का योग
(2) परमाण्विक कक्षकों का मिश्रित होना
(3) इलेक्ट्रॉन युग्मों का हटना
(4) कक्षकों का पृथक्करण

Q.44 अधिकतम % s लक्षण निम्न में है –
(1) C—C (2) C = C (3) C ≡ C (4) कोई नहीं

Q.45 $Si(CH_3)_4$ की संरचना व संकरण होता है –
(1) कोणीय, sp (2) त्रिकोणिय, sp^2
(3) अष्टफलकीय, sp^3d (4) चतुष्फलकीय, sp^3

Q.46 निम्न में से कौन सा अणु ध्रुवीय है जिसका केन्द्रीय परमाणु sp^3 संकरण रखता है :
(1) H_2CO_3 (2) SiF_4 (3) BF_3 (4) $HClO_2$

Q.47 निम्न में से किस अणु की नियमित ज्यामिति होती है
(1) H_2O (2) PF_3 (3) SF_6 (4) XeF_6

Q.48 सल्फेट आयन में सल्फर की ऑक्सीकरण अवस्था +6 व सल्फर का संकरण होता है :
(1) sp^2 (2) sp^3d^2 (3) dsp^3 (4) sp^3

Q.49 जिनॉन के यौगिक जो क्रमशः IBr_2^- और BrO_3^- के समान समसंरचनात्मक है :
(1) रेखीय XeF_2 और पिरामिडिय XeO_3
(2) कोणीय XeF_2 और पिरामिडिय XeO_3
(3) कोणीय XeF_2 और समतल XeO_3
(4) रेखिए XeF_2 और चतुष्फलकीय XeO_3

Q.50 VSEPR सिद्धान्त व्याख्या नहीं करता है :
(1) इलेक्ट्रॉनों के भिन्न युग्मों के बीच प्रतिकर्षण का क्रम $lp - lp > lp - bp > bp - bp$ है (lp = एकल युग्म इलेक्ट्रॉन, bp = इलेक्ट्रॉनों के बन्ध युग्म)
(2) केन्द्रीय परमाणु पर इलेक्ट्रॉनों के एकल युग्म की संख्या बढ़ने से सामान्य BA (बन्ध कोण) से BA में विचलन बढ़ता है
(3) H_2O में O पर एकल युग्म की संख्या 1 है जबकि NH_3 में N पर 2 है
(4) जीनॉन फ्लुओराइड्स तथा जीनॉन ऑक्सी फ्लुओराइड्स की संरचना की VSEPR सिद्धान्त के आधार पर व्याख्या की जा सकती है।

बन्ध कोण

Q.51 जब कार्बन परमाणु के संकरण की अवस्था sp^3, sp^2 तथा sp में परिवर्तित होती है संकरीत कक्षकों के बीच कोण :
(1) अत्यधिक घटता है (2) उत्तरोत्तर बढ़ता है
(3) उत्तरोत्तर घटता है (4) उपरोक्त सभी

Q.52 एक s तथा एक P कक्षकों के संकरण से प्राप्त होगें –
(1) दो कक्षक परस्पर 90° के कोण पर
(2) दो कक्षक परस्पर 180° के कोण पर
(3) दो कक्षक परस्पर 120° के कोण पर
(4) दो कक्षक परस्पर 50° के कोण पर

Q.53 किस यौगिक में सभी बन्ध कोण के मान 109°28' होते हैं
(1) क्लोरोमेथेन (2) कार्बन टेट्रा क्लोराइड
(3) आयोडोफॉर्म (4) क्लोरोफॉर्म

Q.54 निम्न में से कौनसे कक्षकों के मध्य बन्ध कोण का मान न्यूनतम होता है –
(1) sp^3 कक्षक (2) p_x व p_y कक्षक
(3) H–O–H अणु में (4) sp कक्षक

Q.55 बन्ध कोण पर एकल युग्म का कौनसे युग्म में कोई प्रभाव नहीं है:
(1) XeF_2, ICl_4^- (2) BF_3, OF_2
(3) IF_5, NH_3 (4) I_3^-, I_3^+

Q.56 AsF_3Cl_2 अणु में ∠F–As–F बन्ध कोण है :
(1) 90° तथा 180° (2) 120°
(3) 90° (4) 180°

द्विध्रुव आघूर्ण

Q.57 कौनसा कथन सत्य है :-
(1) ध्रुवीय बन्ध वाले सभी यौगिकों में द्विध्रुव आघूर्ण होता है
(2) SO_2 अध्रुवीय अणु है
(3) H_2O अणु अध्रुवीय है लेकिन ध्रुवीय बन्ध रखता है
(4) PH_3 ध्रुवीय अणु है जिसमें अध्रुवीय बन्ध है

Q.58 BeF_2 का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य होता है, जबकि H_2O द्विध्रुव आघूर्ण रखता है, क्योंकि-
(1) जल रेखीय होता है

(2) H_2O कोणीय है
(3) F, O की अपेक्षा अधिक विद्युतऋणी होता है
(4) जल में हाइड्रोजन बन्ध होता है

Q.59 NH_3 का द्विध्रुव आघुर्ण:-
(1) NCl_3 के द्विध्रुव आघुर्ण की अपेक्षा कम है
(2) NCl_3 के द्विध्रुव आघुर्ण की अपेक्षा उच्च है
(3) NCl_3 के द्विध्रुव आघुर्ण के बराबर है
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.60 ध्रुवीय सहसंयोजक अणु का उदाहरण है ?
(1) S_8 (2) H— O—H
(3) Na^+Cl^- (4) F — F

Q.61 निम्नलिखित में कौनसा अणु ध्रुवीय लक्षण रखता है ?
(1) CO_2 (2) CH_4 (3) PF_5 (4) NH_3

Q.62 PCl_5 अध्रुवीय होता है क्योंकि –
(1) P – Cl अध्रुवीय होता है।
(2) इसका द्विध्रुव आघूर्ण शून्य होता है।
(3) P – Cl बन्ध घ्रुवीय होता है।
(4) P तथा Cl की विद्युत ऋणता समान होती है।

Q.63 निम्न में से किस अणु में ध्रुवीय व अध्रुवीय दोनों बन्ध उपस्थित होते हैं।
(1) NH_4Cl (2) HCN (3) H_2O_2 (4) CH_4

Q.64 द्विध्रुव आघूर्ण का सही क्रम है :
(1) $CH_4 < NF_3 < NH_3 < H_2O$
(2) $NF_3 < CH_4 < NH_3 < H_2O$
(3) $NH_3 < NF_3 < CH_4 < H_2O$
(4) $H_2O < NH_3 < NF_3 < CH_4$

उपसहसंयोजक बंध

Q.65 किस स्पीशीज का अस्तित्व नहीं है:-
(1) AlF_6^{3-} (2) BF_4^- (3) BeF_4^{2-} (4) CCl_6^{-2}

Q.66 निम्नलिखित में वे जो उपसहसंयोजी व सहसंयोजी दोनों बन्ध रखते है, कौनसे है:-
(a) $N_2H_5^+$ (b) H_3O^+ (c) HCl (d) H_2O
सही उत्तर है
(1) a तथा d (2) a तथा b (3) c तथा d (4) केवल a

Q.67 उप सहसंयोजी बन्ध में ग्राही परमाणु के संयोजी कक्ष में एक कक्षक होना चाहिये-
(1) युग्मित इलेक्ट्रॉन के साथ
(2) एकल इलेक्ट्रॉन के साथ
(3) इलेक्ट्रॉन रहित
(4) तीन इलेक्ट्रॉन के साथ

Q.68 $C_2(CN)_4$ में σ व π बन्ध की संख्या क्रमशः है:-
(1) 9 σ, 9π (2) 8 σ, 7 π
(3) 1 σ, 1 π (4) 9 σ, 8 π

Q.69 सल्फ्यूरिक अम्ल में उपस्थित उपसहसंयोजक बन्धों की संख्या है –
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

Q.70 उपसहसंयोजकता के संन्दर्भ में –
(1) परमाणु के मध्य इलैक्ट्रान समान रूप से साझित होते हैं
(2) एक परमाणु के इलैक्ट्रान दो परमाणु के मध्य साझित होते हैं
(3) हाइड्रोजन बन्ध बनता है
(4) कोई नहीं

Q.71 निम्न में से किसमें उपसहसंयोजी बन्ध उपस्थित नहीं होता है –
(1) PH_3 (2) $P_2H_6^{+2}$ (3) $P_2H_5^+$ (4) PH_4^+

Q.72 उपसहसंयोजी बन्ध किस यौगिक में उपस्थित होता है–
(1) H_2SO_4 (2) O_3 (3) SO_3 (4) सभी

पाश्च बंध

Q.73 पश्च आबंध के कारण निम्न में से संभव नहीं है :
(1) संकरण की अवस्था परिवर्तित हो सकती है
(2) बंध क्रम बढता है
(3) बंध कोण सदैव घटता है
(4) लुईस अम्लीय सामर्थ्य घटता है

Q.74 निम्न में से किस अणु में N-Si बंध लम्बाई सबसे कम है:
(1) $N(SiH_3)_3$
(2) $NH(SiH_3)_2$
(3) $NH_2(SiH_3)$
(4) सभी में N-Si बंध लम्बाई समान है

Q.75 केन्द्रीय परमाणु के संदर्भ में निम्न यौगिकों की ज्यामिति क्रमशः है :
$N(SiH_3)_3$, Me_3N, $(SiH_3)_3P$
(1) समतलीय, पिरामिडिय, समतलीय
(2) समतलीय, पिरामिडिय, पिरामिडिय
(3) पिरामिडिय, पिरामिडिय, पिरामिडिय
(4) पिरामिडिय, समतलीय, पिरामिडिय

Q.76 पश्च बन्ध किसमें अनुपस्थित है:
(1) $(SiH_3)_3N$ (2) $H_3Si–N=C=O$
(3) $O(SiH_3)_2$ (4) $P(SiH_3)_3$

आयनिक बंध

Q.77 यौगिक जो आयनिक व सहसंयोजी दोनों प्रकार के बन्ध बनाता है:-
(1) Al_4C_3 (2) HCl (3) NH_4Cl (4) KCl

Q.78 एक परमाणु का परमाणु क्रमांक 20 है। उसके किस परमाणु क्रमांक वाले परमाणु के साथ रासायनिक संयोग करने की पूरी सम्भावना है:-
(1) 11 (2) 16 (3) 18 (4) 10

Q.79 निम्नतम आयनिक लक्षण किस बन्ध में है:-
(1) P—Cl (2) S—Cl (3) I—Cl (4) Cl—Cl

Q.80 एक धातु के ऑक्साइड का सूत्र MO है, इसके फास्फेट का सूत्र होगा :-
(1) $M_3(PO_4)_2$ (2) MPO_4
(3) $M_2(PO_4)_2$ (4) $M_2(PO_4)_3$

Q.81 वैद्युतसंयोजी यौगिक त्रिविम समावयवता नहीं दर्शाते, इसका कारण है –
(1) आयनों की उपस्थिति
(2) प्रबल वैद्युत आकर्षण बल
(3) भंगुरता
(4) आयनिक बन्ध की अदिशात्मक प्रकृति

Q.82 जब दो तत्व क्रिया करते है, तो बनने वाले बन्ध की प्रकृति किस पर निर्भर करती है
(1) आयनन–विभव (2) वैद्युतऋणता
(3) ऑक्सीकरण विभव (4) इलेक्ट्रॉन बन्धुता

Q.83 निम्न में से कौनसा गुण आयनिक यौगिक का नहीं है–
(1) भंगुर प्रकृति
(2) ध्रुवीय विलायक में विलेयता
(3) दिशात्मक बन्ध
(4) संगलित अवस्था में विद्युत का चालन

Q.84 बन्ध जिसमें दो परमाणु कूलाम्बिक आकर्षण बल द्वारा बनते हैं कहलाते हैं –
(1) हाइड्रोजन बन्ध (2) सहसंयोजक बन्ध
(3) आयनिक बन्ध (4) उपसहसंयोजी बन्ध

Q.85 दो तत्व जिनके परमाणु क्रमांक 37 व 53 है तो उनके मध्य बन्ध होगा –
(1) सहसंयोजी (2) आयनिक
(3) उपसहसंयोजी (4) धात्विक

Q.86 निम्न में से कौनसा युग्म अधिक स्थायी आयनिक बन्ध बनायेगा
(1) Na व Cl (2) Mg व F
(3) Li व F (4) Na व F

विलेयता

Q.87 KCl जल में आसानी से विलेय हो जाता है क्योंकि :–
(1) यह K का लवण है
(2) यह जल से क्रिया करता है
(3) यह जल अपघटित हो जाता है
(4) इसके आयन आसानी से जलयोजित हो जाते है

Q.88 किसी विलायक की क्षमता जिससे वह आयनिक यौगिकों के आवेश को उदासीन करता है, कहलाती है:-
(1) विलायकन ऊर्जा (2) परावैद्युतांक
(3) द्विध्रुव आघूर्ण (4) विलेयता

Q.89 कौनसा बल आयनिक यौगिक की जल में विलयेता के लिए उत्तरदायी है।
(1) द्विध्रुव–द्विध्रुव बल (2) आयन–द्विध्रुव बल
(3) आयन–आयन बल (4) H - बंध

Q.90 आयनिक यौगिकों के जलयोजन में होता है –
(1) उष्मा का निष्कासन
(2) आकर्षण बलों की दुर्बलता
(3) आयनों में विघटन
(4) सभी

गलनांक व क्वथनांक :

Q.91 नीचे दिये गये यौगिकों में किसका गलनांक न्यूनतम है
(1) SrF_2 (2) BeF_2 (3) BaF_2 (4) MgF_2

Q.92 निम्न में से किसका क्वथनांक अधिकतम है –
(1) He (2) CsF (3) NH_3 (4) $CHCl_3$

Q.93 सहसंयोजक यौगिकों की तुलना में आयनिक यौगिकों का
(1) उच्च गलनांक तथा उच्च क्वथनांक होता है।
(2) निम्न गलनांक तथा निम्न क्वथनांक होता है।
(3) निम्न गलनांक तथा उच्च क्वथनांक होता है।
(4) उच्च गलनांक तथा निम्न क्वथनांक होता है।

Q.94 निम्न दिये गये हैलाइड में से किसका गलनांक अधिकतम है:
(1) NaCl (2) KCl (3) NaBr (4) NaF

Q.95 यौगिकों के निम्न युग्म में किसमे उनके गलनांक बिन्दु एक दूसरे के निकटतम है:
(1) LiCl, NaCl (2) RbCl, LiCl
(3) CsCl, NaCl (4) LiCl, CsCl

फाजान का नियम :

Q.96 किस युग्म के तत्व आसानी से आयनिक यौगिक बनाते हैं –
(1) Na तथा Ca (2) K तथा O
(3) O तथा Cl (4) Al तथा I

Q.97 निम्न में से किस यौगिक में आयनिक गुण अधिक होते हैं –
(1) धातु ऑक्साइड (2) धातु क्लोराइड
(3) धातु फॉस्फाइड (4) धातु सल्फाइड

Q.98 निम्न में से कौनसा हैलाइड सर्वाधिक सहसंयोजी होता है:
(1) AlF_3 (2) $AlCl_3$ (3) $AlBr_3$ (4) AlI_3

Q.99 $AlCl_3$ सहसंयोजी है जबकि AlF_3 आयनिक है, का सत्यापन किस सिद्धान्त द्वारा किया जा सकता है :
(1) आण्विक कक्षक सिद्धान्त
(2) संयोजकता बन्ध सिद्धान्त
(3) फाजान नियम
(4) जालक ऊर्जा

Q.100 कौनसे युग्म में क्रमशः अधिकतम तथा न्यूनतम आयनिक गुण है ?
(1) LiCl, RbCl (2) RbCl, $BeCl_2$
(3) $BeCl_2$, RbCl (4) AgCl, RbCl

Q.101 सर्वाधिक सहसंयोजक गुण दर्शाया जाता है :
(1) $SiCl_4$ (2) $AlCl_3$ (3) $HgCl_2$ (4) NaCl

Q.102 CCl_4, LiCl से अधिक सहसंयोजक होता है क्योंकि :
(1) CCl_4 में Cl का अधिक ध्रुवीय करण होता है
(2) LiCl में Cl का अधिक ध्रुवीय करण होता है
(3) CCl_4 का भार अधिक होता है
(4) उपरोक्त कोई नहीं

Q.103 निम्न आयनों को ध्रुवित होने की क्षमता के सही घटते क्रम में व्यवस्थित करो :
(1) Cl^-, Br^-,I^-, F^- (2) F^-, I^-, Br^-, Cl^-
(3) F^-, I^-, Br^-, Cl^- (4) I^-, Br^-,Cl^-, F^-

Q.104 आयनीक विभव (ϕ) के आधार पर वर्ग में नीचे जाने पर सहसंयोजी गुण :
(1) बढ़ते हैं
(2) घटते हैं
(3) अपरिवर्तित रहते हैं
(4) अनियमित परिवर्तन दर्शाते है

Q.105 फाजान के नियमानुसार सहसंयोजी बन्ध बनने के लिए आवश्यक शर्त है :
(1) छोटा धनायन व बड़ा ऋणायन
(2) छोटा धनायन व छोटा ऋणायन
(3) बड़ा धनायन व बड़ा ऋणायन
(4) बड़ा धनायन व छोटा ऋणायन

Q.106 निम्न में से कौनसा अणु अधिक आयनिक है?
(1) P_2O_5 (2) MnO
(3) CrO_3 (4) Mn_2O_7

Q.107 निम्न में से कौनसा क्रम गलत है?
(1) आयनीक गुण = $MCl < MCl_2 < MCl_3$
(2) ध्रुवणता / ध्रुवीयता = $F^- < Cl^- < Br^- < I^-$
(3) ध्रुवीकरण क्षमता = $Na^+ < Ca^{+2} < Mg^{+2} < Al^{+3}$
(4) सहसंयोजक गुण = LiF < LiCl < LiBr < LiI

Q.108 फाजान नियम के अनुसार आयनिक बन्ध निर्माण का समर्थन किसके द्वारा होता है:
(1) निम्न धनात्मक आवेश तथा धनायनों का छोटा आकार तथा ऋणायनों का बड़ा आकार
(2) निम्न धनात्मक आवेश तथा धनायनों का बड़ा आकार तथा ऋणायनों का छोटा आकार
(3) उच्च ऋणात्मक आवेश, तथा धनायनों का बड़ा आकार तथा ऋणायनों का बड़ा आकार
(4) उच्च धनात्मक आवेश तथा धनायनों का छोटा आकार तथा ऋणायनों का छोटा आकार

तापीय अपघटन :

Q.109 सबसे स्थायी कार्बोनेट है :
(1) Li_2CO_3 (2) $BeCO_3$
(3) $CaCO_3$ (4) $BaCO_3$

Q.110 कौन गर्म करने पर ऑक्साइड नहीं देता है :
(1) $MgCO_3$ (2) Li_2CO_3
(3) $ZnCO_3$ (4) K_2CO_3

Q.111 कौन गर्म करने पर विघटित होता है?
(1) NaOH (2) KOH (3) LiOH (4) RbOH

Q.112 निम्न में से कौनसा यौगिक गर्म करने पर धातु ऑक्साइड देता है?
(1) Na_2CO_3 (2) Li_2CO_3 (3) K_2SO_4 (4) $NaHCO_3$

Q.113 निचे दिये गये यौगिकों के स्थायित्व का बढ़ता क्रम है:
I. K_2CO_3 II. $MgCO_3$ III. Na_2CO_3
(1) I < II < III (2) II < III < I
(3) II < I < III (4) I < III < II

Q.114 गर्म करने पर विघटीत होकर क्षारीय मृदा धातु नाइट्रेटस देते हैं:
(1) केवल $M(NO_2)$ तथा O_2
(2) MO, N_2 तथा O_2
(3) MO, NO_2 तथा O_2
(4) केवल MO तथा NO_2

Q.115 IIA धातुओं के लिए निम्न में से कौनसा सही नहीं है?
(1) कार्बोनेट, सल्फेट का ऊष्मीय स्थायित्व वर्ग में नीचे जाने पर बढ़ता है
(2) वर्ग में नीचे जाने पर सभी प्रकार के ऑक्साइडों का ऊष्मीय स्थायित्व घटता है
(3) वर्ग में नीचे जाने पर हाइड्रॉक्साइडों की विलेयता बढ़ती है
(4) ठोस अवस्था में बाइकार्बोनेट्स अस्तित्व नहीं रखते हैं

आण्विक कक्षक सिद्धांत

Q.116 वह आयन जो CO के साथ समइलेक्ट्रॉनिक है व समान बन्ध कोटि रखता है, कौनसा है:-
(1) CN^- (2) O_2^+ (3) O_2^- (4) N_2^+

Q.117 निम्नलिखित में से अनुचुम्बकीय है:-
(1) O_2^- (2) CN^- (3) CO (4) NO^+

Q.118 किसमें बन्ध कोटि भिन्नांक में है-
(1) O_2 (2) HeH^+ (3) CO (4) CN

Q.119 C_2^+ में बन्ध कोटि है -
(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{2}{3}$
(3) $\frac{3}{2}$ (4) 1

Q.120 निम्न में से किस अणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित है

KGS NEET | JEE

(1) H_2 (2) H_3O^+ (3) H_2O (4) HeH

Q.121 निम्न में से कौनसे दो अनुचुम्बकीय है :
(a) N_2 (b) CO (c) B_2 (d) NO_2
सही उत्तर है :-
(1) a एवं c (2) b एवं c (3) c एवं d (4) b एवं d

Q.122 NO, NO^+ तथा NO^- में बन्ध लम्बाई का बढ़ता क्रम है:
(1) $NO > NO^- > NO^+$ (2) $NO^+ < NO < NO^-$
(3) $NO < NO^+ < NO^-$ (4) $NO < NO^+ = NO^-$

Q.123 Li_2 की आबंध कोटि है:-
(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

Q.124 निम्नलिखित किस युग्म में बन्ध कोटि का मान 2.5 होगा:-
(1) O_2^+, NO, NO^{+2}, CN
(2) CN, NO^{+2}, CN^-, F_2
(3) O_2^+, NO^{+2}, O_2^{+2}, CN^-
(4) O_2^{-2}, O_2^-, $O_2^+O_2$

Q.125 जब दो परमाणु कक्षक जुड़ते है, तब बनता है:-
(1) एक आण्विक कक्षक
(2) दो आण्विक कक्षक
(3) दो बन्धी आण्विक कक्षक
(4) दो विपरित बन्धी आण्विक कक्षक

Q.126 ऑक्सीजन के अनुचुम्बकीय गुण को अच्छी तरह किससे समझा सकते है:-
(1) अणु कक्षक सिद्धान्त द्वारा
(2) अनुनादी सिद्धान्त द्वारा
(3) संयोजकता बंध सिद्धान्त द्वारा
(4) VSEPR सिद्धान्त द्वारा

Q.127 निम्नलिखित में किसकी भिन्नांक आबंध कोटि है ?
(1) O_2^{2+} (2) O_2^{2-} (3) F_2^{2-} (4) H_2^-

Q.128 प्रतिचुम्बकीय अणु होता है –
(1) सुपर ऑक्साइड आयन
(2) ऑक्सीजन अणु
(3) कार्बन अणु
(4) नाइट्रोजन अणु का एकल धनी आयन

Q.129 $\sigma 2s$ कक्षक की ऊर्जा $\sigma 1s^*$ कक्षक की अपेक्षा अधिक होने का कारण है –
(1) $\sigma 2s$ कक्षक $\sigma 1s^*$ कक्षक से बड़ा होता है।
(2) $\sigma 2s$ कक्षक एक बन्धित कक्षक होता है, जबकि $\sigma 1s^*$ एक प्रतिबन्धित कक्षक होता है।
(3) $\sigma 2s$ कक्षक $\sigma^* 1s$ की तुलना में n का अधिक मान रखते हैं
(4) कोई नहीं

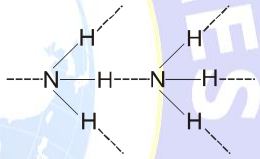
हाइड्रोजन बन्ध :

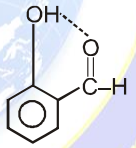
Q.130 हाइड्रोजन–बन्ध निम्नलिखित में किसमें सर्वाधिक प्रबल होता है :
(1) O – H - - - S
(2) S – H - - - O
(3) F – H - - - F
(4) O – H - - - O

Q.131 H_2O, H_2S की अपेक्षा अधिक ताप पर उबलता है, क्योकि यह निम्न बन्ध बनाने में समर्थ होता है:-
(1) आयनिक बन्ध
(2) सहसंयोजी बन्ध
(3) हाइड्रोजन बन्ध
(4) धात्विक बन्ध

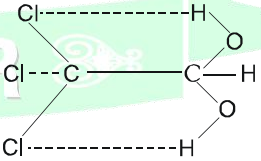
Q.132 निम्नलिखित में से किसमें अन्तर आण्विक हाइड्रोजन बन्ध नहीं पाये जाते हैं:-
(1) CH_3CH_2OH
(2) CH_3COOH
(3) $C_2H_5NH_2$
(4) CH_3OCH_3

Q.133 निम्न किस अणु में दर्शाया गया हाइड्रोजन बन्ध सम्भव नहीं है:

(1) 

(2) 

(3)

(4) 

Q.134 वाष्पशीलता का सही क्रम है :
(1) HF > HCl > HBr > HI
(2) HCl > HBr > HI > HF
(3) HI > HBr > HCl > HF
(4) HBr < HCl < HI < HF

Q.135 ग्लिसरोल, ग्लाइकॉल से अधिक श्यानता दर्शाता है, इसका कारण है :
(1) उच्च अणुभार

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

(2) अधिक सहसंयोजक
(3) H –बन्ध की अधिक मात्रा
(4) संकुल संरचना

Q.136 वाष्पशीलता का सही क्रम है-
(1) $NH_3 < H_2O$
(2) p - नाइट्रो फीनॉल < o - नाइट्रो फीनॉल
(3) $CH_3OH > CH_3 - O - CH_3$
(4) HF > HCl

Q.137 अधिकतम संख्या में H–बन्ध प्रदर्शित किया जाता है –
(1) H_2O द्वारा (2) H_2Se द्वारा
(3) H_2S द्वारा (4) HF द्वारा

Q.138 अन्तः आण्विक H–बन्ध :-
(1) वाष्पशीलता घटाता है
(2) गलनांक बढ़ाता है
(3) श्यानता बढ़ाता है
(4) वाष्प दाब बढ़ाता है

Q.139 बर्फ में क्रिस्टल जालक मुख्यतया निम्न के कारण बनते है:
(1) आयनिक बल
(2) सहसंयोजक बन्ध
(3) अन्तर आण्विक H–बन्ध
(4) सहसंयोजक व H–बन्ध दोनों

Q.140 एसीटिक अम्ल बेन्जीन में द्विलक के रूप में अस्तित्व रखता है, इसका कारण है :
(1) संघनन क्रिया
(2) हाइड्रोजन बन्ध
(3) कार्बोक्सिल समूह की उपस्थिति
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.141 निम्न मे से कौनसा यौगिक जल के साथ हाइड्रोजन बन्ध नहीं बनाता है।
(1) $(CH_3)_2CO$ (2) CH_3CN
(3) CH_3OH (4) C_2H_6

Q.142 हाइड्रोजन बन्ध उन यौगिकों में होता है जिनमें हाइड्रोजन तथा
(1) उच्च विद्युतऋणी परमाणु होते हैं
(2) उच्च विद्युतधनी परमाणु होते हैं
(3) d कक्षको को घेरे हुये धातु परमाणु
(4) उपधातु

Q.143 प्रबलतम हाइड्रोजन बन्ध उपस्थित है –
(1) जल (2) अमोनिया
(3) हाइड्रोजन फ्लोराइड (4) हाइड्रोजन सल्फाइड

वान्डरवाल बल

Q.144 जल के एक अणु में निम्नलिखित बन्ध उपस्थित हैं:-
(1) दो हाइड्रोजन बन्ध
(2) दो आयनिक बन्ध
(3) एक सहसंयोजी व एक आयनिक बन्ध
(4) दो सहसंयोजी बन्ध

Q.145 शुष्क बर्फ में अणुओं के मध्य उपस्थित बन्ध है –
(1) आयनिक बन्ध (2) सहसंयोजी बन्ध
(3) हाइड्रोजन बन्ध (4) वान्डरवाल बल

Q.146 निम्नलिखित बन्ध प्रकारों में दुर्बलतम कौनसा होता है?
(1) डिबाई बन्ध (Debye bond)
(2) धात्विक बन्ध
(3) द्विध्रुव–द्विध्रुव बन्ध
(4) हाइड्रोजन बन्ध

Q.147 सहसंयोजक अणु सामान्यतया क्रिस्टल संरचनाओं में बंधित होते हैं :
(1) द्विध्रुव–द्विध्रुव आकर्षण के कारण
(2) स्थिर वैद्युत आकर्षण के कारण
(3) हाइड्रोजन बन्ध के कारण
(4) वान्डरवाल आकर्षण के कारण

Q.148 ठोस आर्गन में परमाणु साथ रहते है:
(1) आयनिक बन्ध के कारण
(2) हाइड्रोजन बन्ध के कारण
(3) वान्डरवाल बलो के कारण
(4) उपरोक्त कोई नहीं

Q.149 कौनसे पदार्थ में प्रबलतम लंडन प्रसार बल है ?
(1) SiH_4 (2) CH_4 (3) SnH_4 (4) GeH_4

Q.150 कौनसा बल दूरी के लिए न्यूनतम सक्रिय है?
(1) आयन–द्विध्रुव आकर्षण
(2) द्विध्रुव–प्रेरित द्विध्रुव
(3) आयन-प्रेरित द्विध्रुव
(4) प्रकीर्णन बल

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform © KHAN SIR

ANSWER KEY

TOPIC WISE QUESTIONS

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	2	2	2	4	1	2	1	4	3	1	4	3	3	3	1
Que.	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Ans.	3	3	2	2	2	2	1	2	1	4	1	3	2	4	1
Que.	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**
Ans.	2	2	3	3	3	3	4	2	4	3	2	3	2	3	4
Que.	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**
Ans.	4	3	4	1	3	2	2	2	2	1	1	4	2	2	2
Que.	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**
Ans.	4	2	3	1	4	2	3	1	2	2	1	4	3	3	2
Que.	**76**	**77**	**78**	**79**	**80**	**81**	**82**	**83**	**84**	**85**	**86**	**87**	**88**	**89**	**90**
Ans.	4	3	2	4	1	4	2	3	3	2	2	4	2	2	4
Que.	**91**	**92**	**93**	**94**	**95**	**96**	**97**	**98**	**99**	**100**	**101**	**102**	**103**	**104**	**105**
Ans.	2	2	1	4	4	2	1	4	3	2	1	1	4	2	1
Que.	**106**	**107**	**108**	**109**	**110**	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**117**	**118**	**119**	**120**
Ans.	2	1	2	4	4	3	2	2	3	4	1	1	4	3	3
Que.	**121**	**122**	**123**	**124**	**125**	**126**	**127**	**128**	**129**	**130**	**131**	**132**	**133**	**134**	**135**
Ans.	2	2	1	1	**1**	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
Que.	**136**	**137**	**138**	**139**	**140**	**141**	**142**	**143**	**144**	**145**	**146**	**147**	**148**	**149**	**150**
Ans.	1	1	4	4	2	4	1	3	4	4	1	3	**1**	2	1

Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR