Chapter 02 रासायनिक आबंध (Chemical Bonding)

JEE-FLASHBACK

JEE MAINS QUESTION

Q.1 निम्नलिखित में से अधिकतम सहसंयोजक गुण किस यौगिक द्वारा दिखाया जाता है: **[AIEEE-2011]**
(1) $FeCl_2$ (2) $SnCl_2$
(3) $AlCl_3$ (4) $MgCl_2$

Q.2 NO_3^-,NO_2^+ तथा NH_4^+ में क्रमशः N परमाणु का संकरण हैं:- **[AIEEE-2011]**
(1) sp, sp^2, sp^3 (2) sp^2, sp, sp^3
(3) sp, sp^3, sp^2 (4) sp^2, sp^3, sp

Q.3 IF_7 की संरचना है: **[AIEEE-2011]**
(1) वर्ग पिरामिड
(2) त्रिकोणीय द्विपिरामिड
(3) अष्टफलक
(4) पंचकोणीय द्विपिरामिड

Q.4 सबसे छोटे बंध कोण वाला अणु है :- **[AIEEE-2012]**
(1) PCl_3 (2) NCl_3 (3) $AsCl_3$ (4) $SbCl_3$

Q.5 निम्नलिखित में से किस युग्म में दो स्पीशीज समसंरचनात्मक नहीं हैं ? **[AIEEE-2012]**
(1) AlF_6^{3-} और SF_6 (2) CO_3^{2-} और NO_3^-
(3) PCl_4^+ और $SiCl_4$ (4) PF_5 और BrF_5

Q.6 त्रिकोणीय द्विपिरामिडीय ज्यामिति को दर्शाया गया है: **[JEE-MAINS-2013]**
(1) XeO_3F_2 (2) $XeOF_2$
(3) XeO_3 (4) $FXeOSO_2F$

Q.7 निम्नलिखित में से कौन सा अणु ध्रुवीय है?? **[JEE-MAINS-2013]**
(1) CF_4 (2) SbF_5 (3) IF_5 (4) XeF_4

Q.8 निम्नलिखित ऑक्सोअम्ल में से अम्ल सामर्थ्य का सही घटता क्रम है :- **[JEE-MAINS-2014]**
(1) $HClO_4 > HClO_3 > HClO_2 > HOCl$
(2) $HClO_2 > HClO_4 > HClO_3 > HOCl$
(3) $HOCl > HClO_2 > HClO_3 > HClO_4$
(4) $HClO_4 > HOCl > HClO_2 > HClO_3$

Q.9 CaC_2 में C_2^{2-} आयन में बंधों की संख्या और प्रकार हैं **[JEE-MAINS-2014]**
(1) दो σ बंध और एक π – बंध
(2) दो σ बंध और दो π – बंध
(3) एक σ बंध और दो π – बंध
(4) एक σ बंध और एक π – बंध

Q.10 अंतरआण्विक अंतःक्रिया जो अणुओं के बीच की दूरी के व्युत्क्रम घन पर निर्भर होती है :- **[JEE-MAINS-2015]**
(1) लंडन बल
(2) हाइड्रोजन बंध
(3) आयन–आयन अंतःक्रिया
(4) आयन–द्विध्रुव अंतःक्रिया

Q.11 किसका क्वथनांक सबसे उच्च है?? **[JEE-MAINS-2015]**
(1) Kr (2) Xe (3) He (4) Ne

Q.12 जीनॉन गैस को द्रवित होने की अनुमति देने में कौन सा अंतर–आणविक बल सबसे अधिक उत्तरदायी है? **[JEE-MAINS-2016]**
(1) आयनिक
(2) तात्क्षणिक द्विध्रुव–प्रेरित द्विध्रुव
(3) द्विध्रुव– द्विध्रुव
(4) आयन – द्विध्रुव

Q.13 वह युग्म जिसमें फॉस्फोरस परमाणुओं की औपचारिक ऑक्सीकरण अवस्था +3 होती है :- **[JEE-MAINS-2016]**
(1) पाइरोफॉस्फोरस और पाइरोफॉस्फोरिक अम्ल
(2) ऑर्थोफॉस्फोरस और पाइरोफॉस्फोरस अम्ल
(3) पायरोफॉस्फोरस और हाइपोफॉस्फोरिक अम्ल
(4) ऑर्थोफॉस्फोरस और हाइपोफॉस्फोरिक अम्ल

Q.14 H_2SO_3, H_2SO_4 और $H_2S_2O_7$ की संरचनाओं में π–बंधों की घटती संख्या का सही क्रम है **[JEE-MAINS-2017]**
(1) $H_2S_2O_7 > H_2SO_4 > H_2SO_3$
(2) $H_2SO_3 > H_2SO_4 > H_2S_2O_7$
(3) $H_2S_2O_7 > H_2SO_3 > H_2SO_4$
(4) $H_2SO_4 > H_2S_2O_7 > H_2SO_3$

Q.15 निम्नलिखित यौगिकों के क्वथनांक का बढ़ता क्रम है: :- **[JEE-MAINS-2017]**
(I) C_2H_5OH (II) C_2H_5Cl
(III) $C_2H_5CH_3$ (IV) $C_2H_5OCH_3$
(1) (III) < (II) < (I) < (IV)
(2) (II) < (III) < (IV) < (I)
(3) (IV) < (III) < (I) < (II)
(4) (III) < (IV) < (II) < (I)

Q.16 P_4O_6 में P–O बंध की संख्या है :- **[JEE-MAINS-2018]**
(1) 18 (2) 12 (3) 9 (4) 6

Q.17 XeO_3F_2 में, Xe परमाणु पर बंध युग्मों, π–बंधों और एकाकी युग्मों की संख्या क्रमशः है **[JEE-MAINS-2018]**
(1) 4, 2, 2 (2) 4, 4, 0
(3) 5, 2, 0 (4) 5, 3, 0

Q.18 वह तत्व जो $p\pi-p\pi$ बहुबंध बनाने की अधिक क्षमता दर्शाता है, वह है **[JEE-MAINS-2019]**
(1) Si (2) Ge (3) Sn (4) C

Q.19 $XeOF_4$ में Xe के इलेक्ट्रॉनों के संकरण के प्रकार और एकाकी युग्म की संख्या क्रमशः हैं **[JEE-MAINS-2019]**
(1) sp^3d और 1 (2) sp^3d और 2
(3) sp^3d^2 और 1 (4) sp^3d^2 और 2

Q.20 CCl_4, $CHCl_3$ और CH_4 के द्विध्रुव आघूर्ण क्रम में हैं **[JEE-MAINS-2020]**
(1) $CH_4 = CCl_4 < CHCl_3$
(2) $CH_4 < CCl_4 < CHCl_3$
(3) $CCl_4 < CH_4 < CHCl_3$
(4) $CHCl_3 < CH_4 = CCl_4$

Q.21 घटते क्रम में अंतरआयनिक/अंतर–आण्विक बलों की सापेक्ष सामर्थ्य है : **[JEE-MAINS-2020]**
(1) आयन-द्विध्रुव > आयन-आयन > द्विध्रुव - द्विध्रुव
(2) द्विध्रुव - द्विध्रुव > आयन-द्विध्रुव > आयन-आयन
(3) आयन-द्विध्रुव > द्विध्रुव - द्विध्रुव > आयन-आयन
(4) आयन-आयन > आयन-द्विध्रुव > द्विध्रुव - द्विध्रुव

Q.22

स्पीशीज	आबंध कोटि
(1) Ne_2	(p) 1
(2) N_2	(q) 3
(3) O_2	(r) 2
(4) F_2	(s) 0

[JEE Main-2021 (February)]
(1) 1 → s, 2 → q, 3 → r, 4 → p
(2) 1 → p, 2 → q, 3 → r, 4 → s
(3) 1 → r, 2 → p, 3 → s, 4 → q
(4) 1 → s, 2 → q, 3 → p, 4 → r

Q.23 निम्नलिखित में से कौन MOT के अनुसार संभव नहीं है **[JEE Main-2021 (February)]**
(1) Be_2 (2) O_2^{2-} (3) He_2^- (4) He_2^+

Q.24 निम्नलिखित में से किसका जल अपचायक नहीं होता हैं? **[JEE Main-2021 (February)]**
(1) $SiCl_4$ (2) PCl_5 (3) SF_6 (4) BF_3

Q.25 निम्नलिखित हैलोजनों की बंध वियोजन ऊर्जा का सही क्रम है: **[JEE Main-2021 (February)]**
(1) $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$ (2) $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$
(3) $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$ (4) $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$

Q.26 निम्नलिखित में से किसमें एक से अधिक प्रकार की बंध लंबाई उपस्थित होती है:- **[JEE Main-2021 (February)]**
(1) CF_4 (2) SiF_4 (3) XeF_4 (4) SF_4

Q.27 **कथन–I:** सिर्फ द्विध्रुव–द्विध्रुव आकर्षण ही अधुवीय आकर्षण है जो H - बंध के लिए उत्तरदायी है।
कथन–II: F सबसे EN तत्व है और HF सममित H–बंध बनाता है **[JEE Main-2021 (February)]**
(1) कथन I सत्य है, कथन II सत्य है और कथन II सही है कथन II की व्याख्या सत्य है
(2) कथन I गलत है, कथन II सत्य है
(3) कथन I, II दोनों सत्य हैं
(4) कथन I, II दोनों असत्य हैं

Q.28 निम्नलिखित में से किसके दोनों यौगिक समान आकार के है? **[JEE Main-2021 (February)]**
(A) $TiCl_4$, $SiCl_4$ (B) SO^{2-}_4 CrO_4^{2-}
(C) NH_3, NO_3^- (D) ClF_3, BCl_3
(1) A,B (2) A,C (3) B,C (4) A,D

Q.29 नीचे दी गई स्पीशीज की संख्या जिनके केंद्रीय परमाणु में इलेक्ट्रॉनों के दो एकाकी युग्म हैं, ––––– है (निकटतम पूर्णांक का गोल)
(1) SF_4, BF_4^- (2) ClF_3, XeF_4
(2) AsF_3, PCl_5, (4) BrF_5, SF_6
[JEE Main-2021 (March)]

Q.30 AX एक सहसंयोजक द्विपरमाणुक अणु है जहाँ A और X आवर्त सारणी की दूसरी पंक्ति के तत्व हैं। आण्विक कक्षीय सिद्धांत के आधार पर, AX की आबंध कोटि 2.5 है। AX में इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या ––––– है। (निकटतम पूर्णांक का गोल)। **[JEE Main-2021 (March)]**

Q.31 निम्नलिखित में से, रैखीय स्पीशीज है: **[JEE Main-2021 (March)]**
(1) NO_2 (2) Cl_2O (3) O_3 (4) N_3^-

Q.32 निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक लुईस क्षार के रूप में कार्य नहीं कर सकता है? **[JEE Main-2021 (March)]**
(1) NF_3 (2) PCl_5 (3) SF_4 (4) ClF_3

Q.33 नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R के रूप में लिखा गया है:
अभिकथन A: जल के अणु में H–O–H आबंध कोण 104.5° होता है।
कारण R: इलेक्ट्रॉनों का एकाकी युग्म–एकाकी युग्म प्रतिकर्षण बंध–युग्म–युग्म प्रतिकर्षण से अधिक होता है। **[JEE Main-2021 (March)]**
(1) A असत्य है लेकिन R सत्य है
(2) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A की सही सही व्याख्या नहीं है
(3) A सत्य है लेकिन R असत्य है
(4) A और R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

Q.34 O_2^{2-} के सभी आबंधन आण्विक कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या है .....--
(निकटतम पूर्णांक गणना करे)
[JEE Main-2021 (July)]

Q.35 CO और NO^+ की बंध कोटि के बीच का अंतर $\frac{x}{2}$ है जहां x = ————। (निकटतम के लिए गणना करें)
[JEE Main-2021 (July)]

Q.36 निम्नलिखित में से एक π- बंध और अधिकतम संख्या में विभिन्न आकार वाली स्पीशीज का निर्माण करने वाली स्पीशीज की पहचान करें: **[JEE Main-2021 (July)]**
(1) SO_3 (2) O_2 (3) SO_2 (4) CO_3^{2-}

Q.37 निम्नलिखित में सही बंध कोटि का क्रम है:
[JEE Main-2021 (July)]
(1) $O_2^{2-} > {}_2^+ > O_2^- > O_2$ (2) $O_2^+ > {}_2^- > O_2^2 > O_2$
(3) $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{2-}$ (4) $O_2 > O_2^- > O_2^{2-} > O_2^+$

Q.38 NO_2^-, NO_2^+ तथा NH_4^+ में क्रमशः नाइट्रोजन के परमाणु कक्षकों का संकरण हैं। **[JEE Main-2021 (July)]**
(1) sp^3, sp^2, और sp (2) sp, sp^2 और sp^3
(3) sp^3, sp और sp^2 (4) sp^2, sp और sp^3

Q.39 आण्विक कक्षक सिद्धांत के अनुसार, O_2^{2-} में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन (s) की संख्या है :
[JEE Main-2021 (August)]

Q.40 C_2^{2-}, N_2^{2-} और O_2^{2-} के बंध क्रम का सही क्रम क्रमशः है **[JEE Main-2022]**
(1) $C_2^{2-} < N_2^{2-} < O_2^{2-}$ (2) $O_2^{2-} < N_2^{2-} < C_2^{2-}$
(3) $C_2^{2-} < O_2^{2-} < N_2^{2-}$ (4) $N_2^{2-} < C_2^{2-} < O_2^{2-}$

Q.41 MO सिद्धांत के आधार पर, एक इलेक्ट्रॉन को हटाने से निम्नलिखित में से किस द्विपरमाणविक अणु में बंध प्रबल हो जाता है? **[JEE Main-2022]**
(1) NO (2) N_2 (3) O_2 (4) C_2

Q.42 BeF_2, BF_3, H_2O, NH_3, CCl_4 और HCl के बीच, अशून्य शुद्ध द्विध्रुव आघूर्ण वाले अणुओं की संख्या _____ है। **[JEE Main-2022]**

Q.43 आयनों/अणु पर विचार करें
O_2^+, O_2, O_2^-, O_2^{2-}
बंध क्रम का बढ़ने के लिए सही विकल्प है:
[JEE Main-2022]
(1) $O_2^{2-} < O_2^- < O_2 < O_2^+$
(2) $O_2^- < O_2^{2-} < O_2 < O_2^+$
(3) O_2^-, $< O_2^{2-} < O_2^+ < O_2$
(4) $O_2^- < O_2^+ < O_2^{2-} < O_2$

Q.44 वह ऑक्साइड जिसमें नाइट्रोजन परमाणु में एक विषम इलेक्ट्रॉन होता है **[JEE Main-2022]**
(1) N_2O (2) NO_2 (3) N_2O_3 (4) N_2O_5

Q.45 निम्नलिखित में से वर्ग समतलीय आकृति वाली प्रजातियों की संख्या है
XeF_4, SF_4, SiF_4, BF_4^-, $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$, $[FeCl_4]^{2-}$, $[PtCl_4]^{2-}$ **[JEE MAINS (Apr.) 2023]**

Q.46 नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A के रूप में लेबल किया गया है और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है।
अभिकथन: ब्युटेन–1–ऑल का क्वथनांक इथोक्सीएथेन से अधिक होता है।
कारण: व्यापक हाइड्रोजन बंधन से अणुओं का प्रबल जुड़ाव होता है।
उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें: **[JEE MAINS (Apr.) 2023]**
(1) A सत्य है लेकिन R गलत है।
(2) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(3) A और आर दोनों सत्य हैं लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(4) A गलत है लेकिन R सच है।

Q.47 निम्नलिखित में से अणुओं की संख्या जिनमें केवल इलेक्ट्रॉनों के दो एकांकी युग्म होते है _____ है।
H_2O, N_2, CO, XeF_4, NH_3, NO, CO_2, F_2
[JEE MAINS (Apr.) 2023]

Q.48 **सूची–I को सूची–II से सुमेलित करें।**

सूची– I प्रजातियाँ		**सूची– I ज्यामिति/आकार**	
A.	H_3O^+	I.	चतुष्फलकीय
B.	एसीटिलाइड आयन	II.	रेखीय
C.	NH_4^+	III.	पिरामिड
D.	ClO_2^-	IV.	झुका हुआ

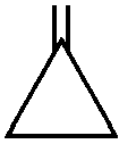
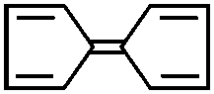
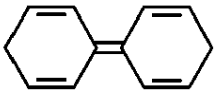
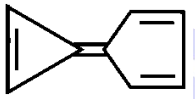
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
[JEE MAINS (Apr.) 2023]
(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-III, B-I, C-II, D-IV
(3) A-III, B-II, C-I, D-IV
(4) A-III, B-IV, C-II, D-I

Q.49 नीचे दो कथन दिए गए हैं।
कथन-I: $SbCl_5$, $SbCl_3$ की तुलना में अधिक सहसंयोजक है।
कथन-II: हैलोजन के उच्च ऑक्साइड भी निचले ऑक्साइड की तुलना में अधिक स्थायी होते हैं।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:
[JEE MAINS (Apr.) 2023]
(1) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(3) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(4) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

Q.50 निम्नलिखित यौगिकों में से वह यौगिक है जो उच्चतम द्विध्रुव आघूर्ण दर्शाता है

[JEE MAINS (Apr.) 2023]

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

Q.51 सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें।

	सूची-I		सूची-II
A.	दुर्बल अंतरआण्विक आकर्षण बल	I.	हेक्सामेथिलीनडायमाइन + एडिपिक अम्ल
B.	हाइड्रोजन बंध	II.	$AlEt_3 + TiCl_4$
C.	भारी शाखाओं वाला बहुलक	III.	**2 – क्लोरो – 1, 3 – ब्यूटाडीन**
D.	उच्च घनत्व बहुलक	IV	फीनॉल + फॉर्मेल्डिहाइड

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

[JEE MAINS (Apr.) 2023]

(1) A-IV, B-II, C-III, D-I (2) A-IV, B-I, C-III, D-II
(3) A-II, B-IV, C-I, D-III (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

Q.52 नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन-I: SO_2 और H_2O दोनों में V–आकार की संरचना है।

कथन-II: SO_2 का आबंधन कोण H_2O से कम है।

[JEE MAINS (Apr.) 2023]

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(4) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

JEE ADVANCED QUESTION

Q.1 केंद्रीय परमाणु पर इलेक्ट्रॉन के दो एकाकी e^- युग्म के साथ यौगिक है (हैं) **[JEE Advanced-2016]**

(1) BrF_5 (2) ClF_3 (3) XeF_4 (4) SF_4

Q.2 आण्विक कक्षीय सिद्धांत के अनुसार,

[JEE Advanced-2016]

(1) C_2^{2-} प्रतिचुंबकीय होने की उम्मीद है
(2) O_2 की तुलना में O_2^{2+} की बंध लंबाई अधिक होने की उम्मीद है
(3) N_2^+ तथा N_2^- की बंध कोटि समान है।
(4) He_2^+ की ऊर्जा दो अलग–अलग He परमाणु के समान है

Q.3 H_3PO_2, H_3PO_3 और $H_4P_2O_6$ में फास्फोरस परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था का सही क्रम है

[JEE Advanced-2017]

(1) $H_3PO_2 > H_3PO_2 > H_3PO_3 > H_4P_2O_6$
(2) $H_3PO_4 > H_4P_2O_6 > H_3PO_3 > H_3PO_2$
(3) $H_3PO_2 > H_3PO_3 > H_4P_2O_6 > H_3PO_4$
(4) $H_3PO_3 > H_3PO_2 > H_3PO_4 > H_4P_2O_6$

Q.4 निम्नलिखित में से सही कथन है

[JEE Advanced-2017]

(1) $Al(CH_3)_3$ में इसकी समतलीय संरचना में तीन–केंद्र दो–इलेक्ट्रॉन बंध ($3C - 2e^-$) हैं।
(2) BCl_3 की लुईस अम्लता $AlCl_3$ से अधिक है
(3) $AlCl_3$ की समतलीय संरचना में तीन–केंद्र दो–इलेक्ट्रॉन बंध ($3C - 2e^-$) हैं।
(4) BH_3 की समतलीय संरचना में तीन–केंद्र दो–इलेक्ट्रॉन बंध ($3C - 2e^-$) हैं।

Q.5 ऑक्सोअम्ल, $HClO_4$ और HClO, के बारे में सही कथन है– **[JEE Advanced-2017]**

(1) $HClO_4$ और HClO दोनों में केंद्रीय परमाणु sp^3 संकरित है
(2) Cl_2 और H_2O के बीच अभिक्रिया में $HClO_4$ बनता है
(3) $HClO_4$ का संयुग्मी क्षार H_2O से दुर्बल क्षार है
(4) $HClO_4$ अपने आयनों के अनुनाद स्थायीकरण के कारण HClO से अधिक अम्लीय है

Q.6 समूह 17 के तत्वों के X_2 अणुओं का रंग वर्ग (समूह) में ऊपर से नीचे पीले से बैंगनी रंग में धीरे–धीरे बदलता है। इसका कारण है **[JEE Advanced-2017]**

(1) $\pi^* - \sigma^*$ समूह में नीचे जाने पर घटता है
(2) समूह के नीचे जाने पर आयनन ऊर्जा में कमी
(3) समूह में नीचे जाने पर कमरे के तापमान पर X_2 की भौतिक अवस्था गैस से ठोस में बदल जाती है
(4) समूह में नीचे जाने पर HOMO-LUMO अंतर में कमी

Q.7 निम्नलिखित प्रजातियों में प्रत्येक केंद्रीय परमाणु पर इलेक्ट्रॉनों के एकाकी युग्म की संख्या का योग है:

[JEE Advanced-2017]

$[TeBr_6]^{2-}$, $[BrF_2]^+$, SNF_3, और $[XeF_3]^-$

(परमाणु क्रमांक: N = 7, F = 9, S = 16, Br = 35, Te = 52, Xe = 54)

Q.8 H_2, He_2^+, Li_2, Be_2, C_2,N_2, O_2^- और F_2, में, प्रतिचुंबकीय प्रजातियों की संख्या है **[JEE Advanced-2017]**

(परमाणु क्रमांक: : H = 1, He = 2, Li = 3, Be = 4B = 5, C = 6, N = 7, O = 8, F = 9)

Q.9 एक टिन क्लोराइड (Q) निम्नलिखित अभिक्रिया से गुजरता है (संतुलित नहीं) **[JEE Advanced-2019]**

Q + $Cl^- \rightarrow$ **X**

Q + $Me_3N \rightarrow$ **Y**

Q + $Cucl_2 \rightarrow$ **Z** + CuCl

X एक एकलऋणीआयन है जिसमें पिरामिड ज्यामिति होती है। Y और Z दोनों उदासीन यौगिक हैं। (सही विकल्प चुनें)

(1) X में केंद्रीय परमाणु sp^3 संकरित है

(2) Z में केंद्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था +2 है

(3) Z में केंद्रीय परमाणु में इलेक्ट्रॉनों का एक एकाकी युग्म होता है

(4) Y - में एक उपसहसंयोजक बंध है

Q.10 निम्नलिखित विकल्पों में से प्रत्येक में चार अणुओं का एक समूह होता है। उस विकल्प (विकल्पों) की पहचान करें जहाँ सभी चार अणुओं में कमरे के तापमान पर स्थायी द्विध्रुव आघूर्ण होता है। **[JEE Advanced-2019]**

(1) $BeCl_2$, CO_2, BCl_3, $CHCl_3$

(2) SO_2, C_6H_5Cl, H_2Se, BrF_5

(3) BF_3, O_3, SF_6, XeF_6

(4) NO_2, NH_3, $POCl_3$, CH_3Cl

Q.11 B_2H_6, $B_3N_3H_6$,N_2O_4, $H_2S_2O_3$ और $H_2S_2O_8$, में, और एक ही तरह के दो परमाणुओं के बीच सहसंयोजक बंधन वाले अणुओं की कुल संख्या ——— है

[JEE Advanced-2019]

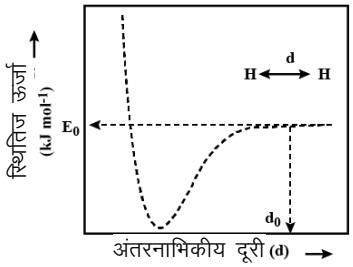
Q.12 143 K पर XeF_4 की O_2F_2 के साथ अभिक्रिया से एक Xe यौगिक Y बनता है। Y के पूरे अणु पर उपस्थित इलेक्ट्रॉन के एकाकी युग्म की कुल संख्या ——— है

[JEE Advanced-2019]

Q.13 द्रव रूप में निम्नलिखित यौगिकों पर विचार करें: O_2, HF, H_2O, NH_3, H_2O_2, CCl_4, $CHCl_3$, C_6H_6, C_6H_5Cl. जब एक आवेशित कंघी को यौगिको की बहने वाली धारा के पास लाया जाता है, तो उनमें से कितने निम्नलिखित आकृति के अनुसार विक्षेपण दिखाते हैं?

[JEE (Advanced)-2020]

Q.14 नीचे दिया गया चित्र इलेक्ट्रॉनिक ग्राउंड अवस्था में H_2 अणु की स्थितिज ऊर्जा तथा अंतरनाभिकीय परमाणु दूरी (d) का ग्राफ है।



$d = d_0$ के लिए kJ mol^{-1} में शुद्ध स्थितिज ऊर्जा E_0 (जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है) का मान क्या है, जिस पर इलेक्ट्रॉन–इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षण और नाभिक–नाभिक प्रतिकर्षण ऊर्जा अनुपस्थित हैं? संदर्भ के रूप में, H परमाणु की स्थितिज ऊर्जा शून्य के रूप में ली जाती है जब इसके इलेक्ट्रॉन और नाभिक असीम रूप से दूर होते हैं।

एवोगाद्रो स्थिरांक का उपयोग 6.023×10^{23} mol^{-1} के रूप में करें।, **[JEE Advanced-2020]**

Q.15 द्विपरमाणविक अणुओं के लिए, दो $2p_z$ कक्षक के अतिव्यापन द्वारा गठित आण्विक कक्षक के बारे में सही कथन है– **[JEE Advanced-2022]**

(1) σ कक्षक में कुल दो नोडल तल होते हैं।

(2) σ^* कक्षक में आण्विक अक्ष वाले xz–तल में एक नोड होता है।

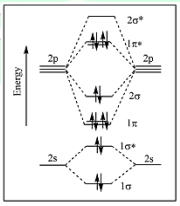
(3) π कक्षक के तल में एक नोड होता है जो आण्विक अक्ष के लंबवत होता है और अणु के केंद्र से होकर गुजरता है।

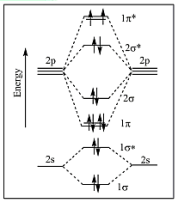
(4) π^* कक्षक में आण्विक अक्ष वाले xy– तल में एक नोड होता है।

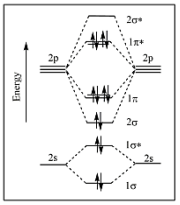
Q.16 $AgNO_3$ के तापीय अपघटन से दो अनुचुम्बकीय गैसें उत्पन्न होती हैं। जिस गैस में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या अधिक है, उसके प्रतिबंधी आणविक कक्षकों में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या _____ है।

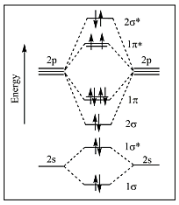
[JEE Advanced-2022]

Q.17 मूल अवस्था (ground state) में, F_2 अणु के आण्विक कक्षों का सही आरेख (molecular orbital diagram) है **[JEE Advanced-2023]**

(1)


(2)


(3)


(4)


ANSWER KEY

JEE-FLASHBACK

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	3	2	4	4	4	1	3	1	3	2	2	2	2	1	4
Que.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ans.	2	4	4	3	1	4	1	1	1	1	4	2	1	2	15
Que.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Ans.	4	2	4	10	0	4	3	4	0	2	3	3	1	2	4
Que.	46	47	48	49	50	51	52								
Ans.	2	3	3	3	4	4	4								

JEE-ADVANCED

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	2,3	1,3	2	1,2,4	4	1	6	6	1,4	2,4	4	19	6	-5246	1,4
Que.	16	17													
Ans.	6	3													

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR