

CLASS XI CHE CH: 4

SET 3

1. संयोजक बंध सिद्धांत (VBT) को किसने प्रस्तुत किया था?
a) हाइटलर और लंदन b) लुईस c) पॉलिंग d) हुंड
2. VBT के अनुसार सहसंयोजक बंध बनता है –
a) आधे भरे ऑर्बिटल के आच्छादन से
b) इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण से
c) सभी इलेक्ट्रॉनों के साझा करने से
d) पूर्ण भरे ऑर्बिटल के आच्छादन से
3. σ (सिग्मा) बंध किस प्रकार के आच्छादन से बनता है?
a) सिर-से-सिर (head-on overlap) b) पार्श्विक c) समानांतर d) तिरछा
4. π (पाई) बंध बनता है –
a) p कक्षाओं के पार्श्विक आच्छादन से
b) सिर-से-सिर आच्छादन से
c) s-s आच्छादन से
d) s-p आच्छादन से
5. H_2 अणु में किस प्रकार का आच्छादन होता है?
a) s-s b) p-p c) s-p d) sp-sp
6. N_2 अणु में σ और π बंधों की संख्या है –
a) $1\sigma, 2\pi$ b) $2\sigma, 1\pi$ c) 3σ d) 3π
7. O_2 अणु में बंध क्रम है –
a) 2 b) 3 c) 1 d) 1.5
8. बंध क्रम (bond order) की परिभाषा है –
a) $\frac{1}{2}(N_b - N_a)$ b) $(N_b + N_a)/2$ c) N_b/N_a d) $(N_a - N_b)/2$
9. यहाँ N_b और N_a का अर्थ है –
a) बंधनकारी और प्रतिबंधनकारी ऑर्बिटल में इलेक्ट्रॉन
b) कुल संयोजक इलेक्ट्रॉन
c) कक्षाओं की संख्या
d) नाभिक
10. N_2^+ आयन का बंध क्रम है –
a) 2.5 b) 3 c) 2 d) 1
11. O_2^- आयन का बंध क्रम है –
a) 1.5 b) 2 c) 2.5 d) 3

CLASS XI CHE CH: 4

12. O_2^{2-} आयन का बंध क्रम है –
a) 1 b) 2 c) 3 d) 2.5
13. CO अणु का बंध क्रम है –
a) 3 b) 2 c) 2.5 d) 1.5
14. बंध क्रम जितना अधिक होगा, –
a) बंध ऊर्जा अधिक और लंबाई कम होगी
b) बंध ऊर्जा कम और लंबाई अधिक होगी
c) स्थिरता कम होगी
d) कोई नहीं
15. सबसे अधिक बंध ऊर्जा किसमें है?
a) N_2 b) O_2 c) F_2 d) Cl_2
16. O_2 अणु का चुम्बकीय स्वभाव है –
a) पैरामैग्नेटिक b) डायमैग्नेटिक c) फेरेमैग्नेटिक d) कोई नहीं
17. O_2 के पैरामैग्नेटिक स्वभाव की व्याख्या करता है –
a) आणविक कक्षीय सिद्धांत b) संयोजक बंध सिद्धांत c) VSEPR सिद्धांत d) लुईस सिद्धांत
18. MOT के अनुसार, दो परमाणु कक्षाएँ संयोजित होंगी यदि –
a) उनकी ऊर्जा समान हो और सममिति समान हो
b) वे असमान हों
c) नाभिक बहुत दूर हों
d) चरण विपरीत हों
19. जब दो परमाणु कक्षाएँ संयोजित होती हैं, तो बनते हैं –
a) 2 आणविक कक्षाएँ b) 1 c) 3 d) 4
20. σ और π आणविक कक्षाएँ भिन्न होती हैं –
a) आच्छादन के प्रकार से
b) इलेक्ट्रॉनों की संख्या से
c) नाभिकीय दूरी से
d) कोई नहीं
21. O_2 और F_2 के लिए कक्षाओं का ऊर्जा क्रम है –
a) $\sigma(2s) < \sigma^*(2s) < \sigma(2p_z) < \pi(2p_x, 2p_y) < \pi^*(2p_x, 2p_y) < \sigma^*(2p_z)$
b) $\pi(2p_x, 2p_y) < \sigma(2p_z) < \pi^*(2p_x, 2p_y) < \sigma^*(2p_z)$
c) $\sigma^*(2p_z) < \sigma(2p_z)$
d) कोई नहीं
22. N_2 के लिए ऊर्जा क्रम है –
a) $\sigma(2s) < \sigma^*(2s) < \pi(2p_x, 2p_y) < \sigma(2p_z)$
b) $\sigma(2s) < \sigma^*(2s) < \sigma(2p_z) < \pi(2p_x, 2p_y)$
c) $\pi^*(2p) < \sigma^*(2p)$

CLASS XI CHE CH: 4

- d) कोई नहीं
23. कौन-सा अणु पैरामैग्नेटिक है?
a) O_2 b) N_2 c) CO d) F_2
24. कौन-सा अणु डायमैग्नेटिक है?
a) N_2 b) O_2 c) O_2^- d) NO
25. N_2 अणु में कुल इलेक्ट्रॉनों की संख्या है –
a) 14 b) 16 c) 12 d) 10
26. O_2 अणु में कुल इलेक्ट्रॉनों की संख्या है –
a) 16 b) 14 c) 18 d) 10
27. CO अणु में बंध का प्रकार है –
a) एक σ और दो π बंध
b) केवल एक σ बंध
c) दो σ बंध
d) तीन π बंध
28. He_2^+ आयन का बंध क्रम है –
a) 0.5 b) 1 c) 2 d) 1.5
29. B_2 अणु का बंध क्रम है –
a) 1 b) 2 c) 3 d) 0
30. B_2 अणु का स्वभाव है –
a) पैरामैग्नेटिक b) डायमैग्नेटिक c) गैर-चुम्बकीय d) आयनिक
31. सबसे कम बंध क्रम किसका है?
a) O_2^{2-} b) O_2^- c) O_2 d) O_2^+
32. बंध क्रम जितना अधिक होगा, –
a) बंध लंबाई उतनी कम होगी
b) बंध लंबाई अधिक होगी
c) बंध कमजोर होगा
d) कोई नहीं
33. CO_2 अणु में कुल बंधों की संख्या है –
a) 4 b) 2 c) 3 d) 5
34. CO_2 में π बंधों की संख्या है –
a) 2 b) 1 c) 3 d) 0
35. σ बंध होता है –
a) π बंध से अधिक मजबूत
b) π बंध से कमजोर

CLASS XI CHE CH: 4

- c) समान
d) कोई नहीं
36. O_2 अणु में प्रतिबंधनकारी (antibonding) इलेक्ट्रॉनों की संख्या है –
a) 8 b) 10 c) 12 d) 6
37. O_2 अणु में बंधनकारी (bonding) इलेक्ट्रॉनों की संख्या है –
a) 10 b) 12 c) 14 d) 8
38. NO अणु में कुल संयोजक इलेक्ट्रॉनों की संख्या है –
a) 11 b) 10 c) 12 d) 14
39. NO का बंध क्रम है –
a) 2.5 b) 3 c) 2 d) 1.5
40. NO^+ आयन का बंध क्रम है –
a) 3 b) 2.5 c) 2 d) 1
41. NO अणु का चुम्बकीय स्वभाव है –
a) पैरामैग्नेटिक b) डायमैग्नेटिक c) गैर-चुम्बकीय d) कोई नहीं
42. किस अणु में सभी इलेक्ट्रॉन युग्मित हैं?
a) N_2 b) O_2 c) NO d) O_2^-
43. किस अणु में π इलेक्ट्रॉनों का विस्थापन (delocalisation) होता है?
a) बेंजीन b) CH_4 c) H_2O d) NH_3
44. अनुनाद (resonance) संभव होता है जब –
a) एकाधिक बंध और अकेले युग्म उपस्थित हों
b) केवल एकल बंध हों
c) आयन उपस्थित हों
d) कोई p-कक्षा उपलब्ध न हो
45. अनुनाद अणु को स्थिर बनाता है क्योंकि –
a) इलेक्ट्रॉनों का विस्थापन होता है
b) इलेक्ट्रॉन स्थानीयकृत होते हैं
c) ध्रुवीयता बढ़ती है
d) आवेश हटता है
46. बंध ऊर्जा और बंध लंबाई का संबंध है –
a) व्युत्क्रमानुपाती b) प्रत्यक्षानुपाती c) स्वतंत्र d) कोई नहीं
47. द्विध्रुव आघूर्ण (dipole moment) माप है –
a) बंध की ध्रुवीयता का
b) सहसंयोजक स्वभाव का
c) आयनिक स्वभाव का

CLASS XI CHE CH: 4

d) विद्युत ऋणात्मकता का

48. द्विध्रुव आघूर्ण की इकाई है –

a) डिबाई (D) b) कूलॉम्ब c) जूल d) न्यूटन

49. जिसका द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है –

a) CO_2 b) H_2O c) NH_3 d) SO_2

50. जिसका द्विध्रुव आघूर्ण शून्य नहीं है –

a) H_2O b) CO_2 c) BF_3 d) CCl_4

✓ उत्तर कुंजी (Set 3)

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