

# **CLASS XI CHE CH: 4**

## **SET 3**

---

1. संयोजक बंध सिद्धांत (VB) को किसने प्रस्तुत किया था?  
a) हाइटलर और लैंदन 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<sub>2</sub> अणु में किस प्रकार का आच्छादन होता है?  
a) s-s b) p-p c) s-p d) sp-sp
6. N<sub>2</sub> अणु में σ और π बंधों की संख्या है –  
a) 1σ, 2π b) 2σ, 1π c) 3σ d) 3π
7. O<sub>2</sub> अणु में बंध क्रम है –  
a) 2 b) 3 c) 1 d) 1.5
8. बंध क्रम (bond order) की परिभाषा है –  
a)  $\frac{1}{2}(Nb - Na)$  b)  $(Nb + Na)/2$  c) Nb/Na d)  $(Na - Nb)/2$
9. यहाँ Nb और Na का अर्थ है –  
a) बंधनकारी और प्रतिबंधनकारी ऑर्बिटल में इलेक्ट्रॉन  
b) कुल संयोजक इलेक्ट्रॉन  
c) कक्षाओं की संख्या  
d) नामिक
10. N<sub>2</sub><sup>+</sup> आयन का बंध क्रम है –  
a) 2.5 b) 3 c) 2 d) 1
11. O<sub>2</sub><sup>-</sup> 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) फेरोमैग्नेटिक 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) लुइस 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.  $\sigma$  और  $\pi$  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 कमज़ोर 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 कमज़ोर

# **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 आ इलेक्ट्रॉनों का विस्थापन (delocalisation) होता है?  
a) बैंजीन 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. द्विधुव आघूर्ण की इकाई है –

- a) डिगार्ड (D) b) कूलॉम्ब c) जूल d) न्यूटन

49. जिसका द्विधुव आघूर्ण शून्य है –

- a)  $\text{CO}_2$  b)  $\text{H}_2\text{O}$  c)  $\text{NH}_3$  d)  $\text{SO}_2$

50. जिसका द्विधुव आघूर्ण शून्य नहीं है –

- a)  $\text{H}_2\text{O}$  b)  $\text{CO}_2$  c)  $\text{BF}_3$  d)  $\text{CCl}_4$

---

## **✓ 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