



## CHEMISTRY

### BOOKS - ARIHANT HINDI

#### रासायनिक आबन्धन एवं आणविक संरचना

#### उदाहरण

1. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक अष्टक नियम का पालन नहीं करता है?



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से किसकी जालक ऊर्जा अधिकतम होगी?

A.  $RbF$

B.  $CsF$

C.  $NaF$

D.  $KF$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित तथ्यों के आधार पर लवण  $MX(s)$  की जालक ऊर्जा की गणना कीजिए।

$MX(\Delta H)$  की सम्भवन ऊष्मा = -550 किलोजूल/मोल

M की ऊर्ध्वपातन ऊष्मा = 80 किलोजूल/मोल  $X_2 = 155$  किलोजूल/मोल

M की आयनन ऊर्जा = 374 किलोजूल/मोल

X की इलेक्ट्रॉन बन्धुता = -343 किलोजूल/मोल

A. + 738.5

B. - 324.5

C. - 816

D. 402

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $Na$  का आयनन विभव 495.8 किलोजूल/मोल,  $Cl$  की इलेक्ट्रॉन बन्धुता 349.4 किलोजूल/मोल और जालक ऊर्जा 776 किलोजूल/मोल है तो  $NaCl$  में आयनिक आबन्ध के बनने के लिए सत्य कथन है।

A.  $NaCl$  के बनने में 628.6 किलोजूल/मोल ऊर्जा उत्सर्जित होती है

B. बनने वाला आयनिक आबन्ध अस्थायी है।

C. NaCl के बनने में 1125.4 किलोजूल/मोल ऊर्जा अवशोषित होती है

D. इस प्रक्रिया में कुल 629.6 किलोजूल/मोल ऊर्जा उत्सर्जित होती है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. सल्फ्यूरिक अम्ल में प्रत्येक परमाणु पर आवेश है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी अणु में ध्रुवणता तथा द्विध्रुव आघूर्ण अवयवी परमाणुओं की विद्युतऋणात्मकता तथा अणु की आकृति पर निर्भर करता है। निम्न में किसका द्विध्रुव-आघूर्ण अधिकतम है?

A.  $CO_2$

B.  $HI$

C.  $H_2O$

D.  $SO_2$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. HCl का प्रतिशत आयनिक लक्षण क्या होगा, यदि HCl के द्विध्रुव आघूर्ण का प्रायोगिक मान  $6.226 \times 10^{-30}$  कूलॉम-मीटर तथा इसकी बन्ध लम्बाई  $2.29 \times 10^{-10}$  मी है?

A. 0.08

B. 0.2

C. 0.17

D. 0.5

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक सर्वाधिक सहसंयोजी है?

A.  $LiF$

B.  $LiCl$

C.  $LiBr$

D.  $LiI$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $BrF_5$  की आकृति होगी

- A. अष्टफलकीय
- B. पंचकोणीय द्विपिरैमिड
- C. त्रिकोणीय द्विपिरैमिड
- D. वर्ग -पिरैमिडी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $NO_3^-$  आयन में आबन्धी तथा एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्मों की संख्या हैं

- A. 2,2
- B. 3,1

C. 1,3

D. 3,0

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $BF_3$ ,  $PF_3$  तथा  $ClF_3$  में बन्ध कोण का सही बढ़ता क्रम है

A.  $BF_3 > PF_3 > ClF_3$

B.  $PF_3 < BF_3 < ClF_3$

C.  $BF_3 = PF_3 = ClF_3$

D.  $ClF_3 < PF_3 < BF_3$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

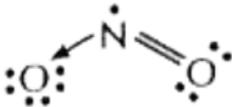
12.  $CO_2$  अणु की आकृति ज्ञात कीजिए

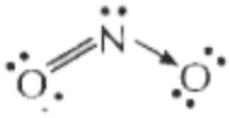
- A. रेखीय
- B. त्रिकोणीय
- C. समतलीय
- D. चतुष्फलकीय

Answer: A

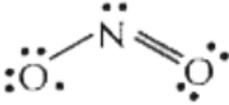
 वीडियो उत्तर देखें

13. इनमें से कौन-सी  $NO_2$  के लिए सही अनुनाद संरचना नहीं है?

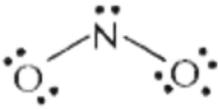




B.



C.



D.

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

14. निम्नलिखित में से कौनसी संरचना  $CO_2$  की अनुनादी संरचना नहीं है



C. 

D. 

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $BF_3$  में B - F की बन्ध वियोजन ऊर्जा 646 किलोजूल  $\text{mol}^{-1}$  है जबकि  $CF_4$  में, C - F की बन्ध वियोजन ऊर्जा 515 किलोजूल  $\text{mol}^{-1}$  है। C - F की तुलना में, B - F की बन्ध वियोजन ऊर्जा अधिक होने का कारण है

A.  $CF_4$  में C तथा F के मध्य की तुलना में,  $BF_3$  में B तथा F के मध्य प्रबलतम्  $\sigma$ -बन्ध का होना

B.  $BF_3$  में B तथा F के मध्य महत्वपूर्ण  $p\pi - p\pi$  अन्योन्यक्रिया का होना जबकि  $CF_4$  में C तथा F के मध्य ऐसी अन्योन्यक्रिया की सम्भावना नहीं होना

C.  $CF_4$  में C तथा F के मध्य होने वाली  $p\pi - p\pi$  अन्योन्यक्रिया की तुलना में

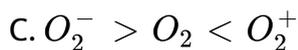
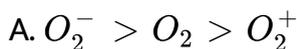
$BF_3$  में B तथा F के मध्य होने वाली  $p\pi - p\pi$  अन्योन्यक्रिया का निम्न होना

D. C परमाणु की तुलना में B परमाणु का आकार छोटा होना

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

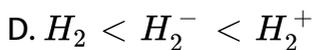
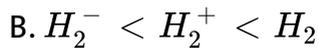
16. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही आबन्ध क्रम प्रदर्शित करता है?



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $H_2$ ,  $H_2^+$  तथा  $H_2^-$  के सापेक्ष स्थायित्व का क्रम है



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित में से कौन-सा अणु अनुचुम्बकीय है?

A. फ्लु ओरीन

B. ऑक्सीजन

C. नाइट्रोजन

D. हाइड्रोजन

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसमें H-आबन्ध प्रबलतम है ?

A.  $O - H \dots S$

B.  $S - H \dots O$

C.  $F - H \dots F$

D.  $F - H \dots O$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

20. हाइड्रोजन बन्धित पैर-नाइट्रोफीनॉल में अधोलिखित में से कौन-सा तथ्य विद्यमान नहीं रहता?

- A. सहसंयोजक बन्ध
- B. अनुनाद
- C. स्थिर विद्युत आकर्षण
- D. विविक्त अणु

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

21. किसमें हाइड्रोजन बन्धन प्रेक्षित नहीं किया जाएगा?

- A.  $H_3O_2^-$
- B.  $H_2O$
- C.  $H_5O_2^+$

D.  $H_3O^+$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न में से किसे आसानी से द्रवित किया जा सकता है?

A.  $NH_3$

B.  $HCl$

C. दोनों को समान रूप से द्रवित किया जा सकता है

D. द्रवित नहीं किया जा सकता

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न में से किसका गलनांक अधिकतम है?

A. BaO

B. MgO

C. KCl

D. NaCl

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो तत्वों परमाणु क्रमांक 37 तथा 53 के बीच बने आबन्ध की प्रकृति होगी

A. सहसंयोजी

B. आयनिक

C. उपसहसंयोजी

D. धात्विक

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3.  $ML_X$  अणु समतलीय है तथा इसके संयोजी कोश में 6 इलेक्ट्रॉन युग्म हैं। x का मान होगा

A. 6

B. 2

C. 4

D. 3

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

4. एक  $\sigma$  बन्धी अणु  $MX_3$  T-आकृति वाला है। अनाबन्धी इलेक्ट्रॉन युग्मों की संख्या है

A. 0

B. 2

C. 1

D. M का परमाणु क्रमांक ज्ञात होने पर ही दर्शाया जा सकता है

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

5. कार्बन सबऑक्साइड में प्रत्येक कार्बन है

A.  $sp^2$  संकरित

B.  $sp^3$  संकरित

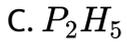
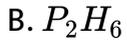
C.  $sp$  संकरित

D.  $sp^2$  संकरित लेकिन एक उपसहसंयोजक बन्ध से जुड़ा हुआ

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से किसमें सबसे कम सहसंयोजक लक्षण वाला P - H बन्ध है?



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से किसमें  $d\pi - p\pi$  अतिव्यापन सम्भव है?

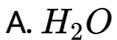


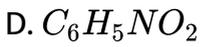
**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में से कौन-सा द्रव असमान स्थिर वैद्युत क्षेत्र से विचलित नहीं होता?





**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से किसका आयनन विभव न्यूनतम है?



**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. ऊर्जा के पदों में एक अणु अनाबन्धित परमाणुओं की तुलना में अधिक स्थायी होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

1. शून्य समूह के तत्व रासायनिक रूप से अक्रिय क्यों होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

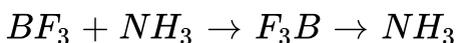
2.  $\sigma$ -बन्ध,  $\pi$ - बन्धों की तुलना में प्रबल होते हैं व्याख्या कीजिए, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

1. Cu तथा Fe परिवर्तनशील वैद्युत संयोजकता प्रदर्शित करते हैं, व्याख्या कीजिए, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या इस अभिक्रिया में परमाणुओं के संकरण में कोई परिवर्तन होता है?



 वीडियो उत्तर देखें

3. आआबन्धी  $\sigma 2s$  कक्षक की ऊर्जा, प्रतिआआबन्धी  $\sigma^* 1s$  कक्षक की तुलना में अधिक होती है, क्यों जबकि पहला आआबन्धी व दूसरा प्रति आआबन्धी कक्षक है?

 वीडियो उत्तर देखें

1. NaCl ठोस अवस्था में विद्युत का चालन नहीं करता लेकिन विलयन तथा गलित अवस्था में करता है। कारण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $PCl_5$  अणु में अक्षीय Cl परमाणु, निरक्षीय Cl परमाणुओं की तुलना में अधिक क्रियाशील होते हैं, क्यों? व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $N_2$  की विघटन ऊर्जा  $N_2^+$  से अधिक होती है, जबकि  $O_2$  की विघटन ऊर्जा  $O_2^+$  से कम होती है, क्यों? व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1.  $NH_3$  तथा  $NF_3$  में किसका द्विध्रुव आघूर्ण अधिक है और क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. कार्बन में दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं फिर भी यह +4 ऑक्सीकरण अवस्था अथवा 4 बन्ध बनाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

3. यद्यपि N तथा Cl की विद्युतऋणात्मकता समान है लेकिन  $NH_3$  द्रव अवस्था में पाया जाता है जबकि HCl गैस है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

1. अनाबन्धी कक्षकों में प्रतिकर्षण आबन्धी कक्षकों की तुलना में अधिक होता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. p-कक्षक, s-कक्षक की तुलना में प्रबल बन्ध बनाता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

3. सामान्यतः ठोस का घनत्व द्रव की तुलना में अधिक होता है। लेकिन बर्फ का घनत्व जल की तुलना में कम होता है, व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. अमोनिया में बन्ध कोण  $107^\circ 28'$ . तथा जल में यह  $104^\circ 20'$ . है जबकि दोनों में  $sp^3$  संकरण है। व्याख्या कीजिए क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. हाइड्रोजन बन्ध, वाण्डरवाल्स बलों की तुलना में क्षीण होता है या प्रबल?

 वीडियो उत्तर देखें

### प्रश्नावली स्तर 1 अष्टक नियम तथा आयनिक आबन्ध

1. निम्न में से कौन-सा यौगिक इलेक्ट्रॉन वितरण के लिए अष्टक नियम का पालन नहीं करता है?

A.  $H_2O$

B.  $PH_3$

C.  $PCl_3$

D.  $PCl_5$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से किसमें विद्युत संयोजी आबन्धन है?

A.  $CH_4$

B.  $SiCl_4$

C.  $MgCl_2$

D.  $BF_3$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. सहसंयोजक यौगिकों की तुलना में, वैद्युत संयोजक यौगिकों में होते हैं

- A. निम्न गलनांक व क्वथनांक
- B. उच्च गलनांक व क्वथनांक
- C. निम्न गलनांक व उच्च क्वथनांक
- D. उच्च गलनांक व निम्न क्वथनांक

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अणुओं को आबन्धों की बढ़ती आयनिक प्रकृति के क्रम में लिखिए-

$LiF, K_2O, N_2, SO_2, CIF_3$

- A.  $N_2 < CIF_3 < SO_2 < LiF < K_2O$
- B.  $N_2 < SO_2 < CIF_3 < K_2O < LiF$
- C.  $N_2 < CIF_3 < SO_2 < K_2O < LiF$



**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $HNO_3$ , की निम्नलिखित लुईस संरचना में  $O_3$  परमाणु पर फॉर्मल आवेश है



A. 0

B. -1

C. -2

D. +1

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित आबन्धों को बढ़ते आयनिक लक्षण के क्रम में लिखिए

$N - H, F - H, C - H$  तथा  $O - H$

A.  $F - H < O - H < C - H < N - H$

B.  $F - H < O - H < C - H < F - H$

C.  $C - H < N - H < O - H < F - H$

D.  $F - H < C - H < O - H < N - H$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. X, Y तथा Z तत्वों में क्रमशः 4, 5 व 7 संयोजी इलेक्ट्रॉन हैं। दिए गए सूत्रों में से सही है



D.  $YH_5$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि दो परमाणुओं A तथा B में विद्युतऋणात्मकता का अन्तर 2.0 है। तो अणु में प्रतिशत सहसंयोजी लक्षण होगा

A. 0.54

B. 0.46

C. 0.23

D. 0.72

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित समान संरचना वाले यौगिकों में, किसकी जालक ऊर्जा अधिकतम है?

A.  $LiF$

B.  $LiCl$

C.  $NaCl$

D.  $MgO$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10.  $NO$ ,  $CO$ ,  $ClO_2$ ,  $N_2O_5$ ,  $SO_2$   $O_3$  के समूह में, विषम इलेक्ट्रॉन युक्त यौगिकों का युग्म है

A.  $NO$  व  $ClO_2$

B.  $CO$   $SO_2$

C.  $ClO_2$   $CO$

D.  $SO_2$      $SO_3$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

11. CaO व NaCl की क्रिस्टल संरचना समान तथा आयनिक त्रिज्या लगभग समान है। यदि  $U$ , NaCl की जालक ऊर्जा है, तो CaO की लगभग जालक ऊर्जा होगी

A.  $\frac{U}{2}$

B.  $U$

C.  $2U$

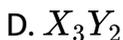
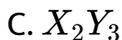
D.  $4U$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक परमाणु X में तीन संयोजी इलेक्ट्रॉन तथा परमाणु Y में 6 संयोजी इलेक्ट्रॉन हैं।

इनके द्वारा बने यौगिक का सूत्र होगा



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 सहसंयोजी आबन्धन तथा उपसहसंयोजी आबन्धन

1.  $CO_2$ ,  $NF_3$        $CHCl_3$  में परिणामी द्विध्रुव आघूर्ण का क्रम है

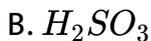




**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से किसमें उपसहसंयोजक आबन्ध नहीं है?



**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. कौन अधिकतम सहसंयोजी है?

A.  $C - F$

B.  $C - O$

C.  $C - S$

D.  $C - Br$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

4.  $N_2$  अणु के बनने में आबन्धों की संख्या है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 10

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से कौन अधिकतम सहसंयोजी है?

A.  $SiCl_4$

B.  $MgCl_2$

C.  $NaCl$

D.  $AlCl_3$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. यद्यपि Be - H आबन्ध ध्रुवीय है, तथापि  $BeH_2$  अणु का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

7. हालाँकि  $CO_2$  तथा  $H_2O$  दोनों त्रिपरमाणुक अणु हैं, परन्तु  $H_2O$  की आकृति बंकित (bent) होती है जबकि  $CO_2$  की आकृति रैखिक होती है क्योंकि

- A. C,H की तुलना में कम विद्युतऋणात्मक है
- B. C, H की तुलना में अधिक विद्युतऋणात्मक है
- C.  $H_2O$  में एकाकी युग्म O पर उपस्थित है, जबकि  $CO_2$  में O परमाणु पर है
- D. एकाकी युग्म युक्त O परमाणु  $H_2O$  में केन्द्रीय परमाणु है, जबकि  $CO_2$  में नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

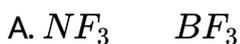
8.  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  उपस्थित आबन्धों की प्रकृति है

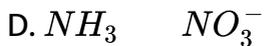
- A. वैद्युत संयोजी तथा सहसंयोजी
- B. वैद्युत संयोजी तथा उपसहसंयोजी
- C. वैद्युत संयोजी तथा सहसंयोजी तथा उपसहसंयोजी
- D. सहसंयोजी तथा उपसहसंयोजी

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. समान संरचना वाले (isostructural) अणु व आयन वो होते हैं, जिनकी आकृति व संकरण समान होते हैं। निम्नलिखित में से समान संरचना वाला युग्म पहचानिए





**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $N_2CN^-$  की तुलना में कम क्रियाशील है, इसका कारण है

- A. चक्रण क्वाण्टम संख्या में भिन्नता
- B. कक्षकों में अधिक इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण
- C. द्विध्रुव आघूर्ण की अनुपस्थिति के कारण
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से किसमें आबन्ध कोटि 1.75 है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12.  $\text{LiCl}$ ,  $\text{RbCl}$ ,  $\text{BeCl}_2$        $\text{MgCl}_2$  में से अधिकतम व न्यूनतम आयनिक लक्षण वाले यौगिक हैं



D.  $MgCl_2$      $BeCl_2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. ध्रुवणता का सही घटता क्रम है

A.  $HF > SO_2 > H_2O > NH_3$

B.  $HF > H_2O > SO_2 > NH_3$

C.  $HF > NH_3 > SO_2 > H_2O$

D.  $H_2O > NH_3 > SO_2 > HF$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित यौगिकों में से किसमें आबन्ध कोण लगभग  $90^\circ$  है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15.  $NH_3$ ,  $NH_4^+$  व  $NH_2^-$  आबन्ध कोण का क्रम है





**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $H_2SO_4$ , की इलेक्ट्रॉनिक संरचना में अनाबन्धी इलेक्ट्रॉन हैं

A. 20

B. 16

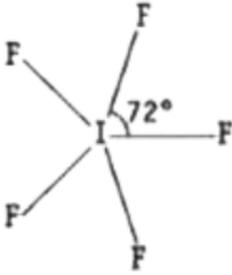
C. 12

D. 8

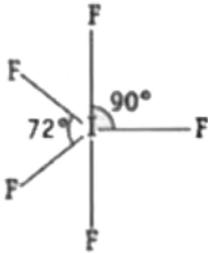
**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

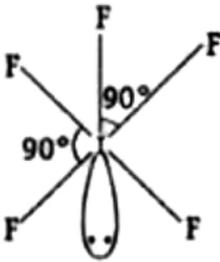
17.  $IF_6$  की सही संरचना है



A.



B.



C.

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 उत्तर देखें

18. O-O आबन्ध लम्बाई का सही बढ़ता क्रम है



Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यद्यपि  $NH_3$  तथा  $H_2O$  अणुओं की ज्यामिति विकृत चतुष्फलकीय है तथापि जल में आबन्ध कोण अमोनिया से कम है, क्यों?

A.  $NH_3$  में एकाकी युग्म-एकाकी युग्म प्रतिकर्षण होता है, जबकि  $H_2O$  में एकाकी युग्म-आबन्धी युग्म प्रतिकर्षण होता है

- B.  $H_2O$  में एकाकी युग्म-एकाकी युग्म प्रतिकर्षण होता है, जबकि  $NH_3$  में एकाकी युग्म-आबन्धी युग्म प्रतिकर्षण होता है
- C.  $NH_3$  में आबन्धी युग्म-आबन्धी युग्म प्रतिकर्षण तथा  $H_2O$  में एकाकी युग्म आबन्धी युग्म प्रतिकर्षण
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित में से किस अणु या आयन में सभी आबन्ध बराबर नहीं हैं?



Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. चतुष्फलकीय ज्यामिति के अतिरिक्त  $CH_4$  अणु की अन्य सम्भव ज्यामिति वर्ग समतलीय है, जिसमें चार H-परमाणु वर्ग के चारों कोनों पर, तथा C परमाणु केन्द्र में स्थित होते हैं परन्तु  $CH_4$  की ज्यामिति वर्ग समलीय नहीं होती। क्योंकि

- A. d-कक्षकों की अनुपस्थिति के कारण
- B. C परमाणु के छोटे आकार के कारण
- C. H परमाणु के छोटे आकार के कारण
- D. उपरोक्त सभी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न में से किस अणु/आयन की ज्यामिति चतुष्फलकीय है?

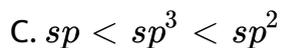
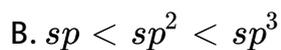
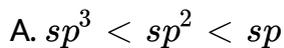


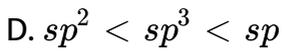
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. आबन्ध कोण का सही क्रम है





**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

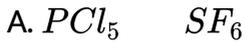
24. निम्न में से कौन-सा अणु रेखीय है?



**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न में किस युग्म की संरचना समान है?



**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

26. एक ध्रुवीय अणु में, आयनिक आवेश  $4.8 \times 10^{-10} esu$  है। यदि आयनों के बीच की दूरी  $1\text{\AA}$  है तो द्विध्रुव आघूर्ण होगा

A. 0.48 डिबाई

B. 4.18 डिबाई

C. 4.8 डिबाई

D. 41.8 डिबाई

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त संकरण तथा अनुनाद

1.  $sp^3d$  संकरण में प्रयुक्त d-कक्षक है

A.  $d_{x^2 - y^2}$

B.  $d_{xy}$

C.  $d_{z^2}$

D.  $d_{zx}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

2. किस अणु में सभी परमाणु समान तल में हैं?



**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से किसके लिए अनुनाद संरचनाएँ लिखी जा सकती हैं?



C.  $CH_4$

D.  $H_2O$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नखिलित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

A. संकरण, परमाणु कक्षकों के संयोग करके आणविक कक्षक बनाने से पहले, उनके

मिश्रित होने की प्रक्रिया है

B.  $sp^2$ -संकरित कक्षक, दो p तथा एक s परमाणविक कक्षक से बनते हैं।

C.  $d^2sp^3$  कक्षक एक नियमित अष्टफलक के कोनों की ओर निर्देशित होते हैं

D.  $dsp^3$  संकरित कक्षक एक दूसरे से  $90^\circ$  कोण पर होते हैं

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

5. फ्लुओरीन अणु के बनने में आबन्ध बनता है।

- A. s-s अतिव्यापन के कारण
- B. s-p अतिव्यापन के कारण
- C. p-p अतिव्यापन के कारण
- D. संकरण के कारण

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से कौन-सा आबन्ध कोण sp-संकरण से सम्बन्धित है?

- A.  $90^\circ$
- B.  $120^\circ$

C.  $180^\circ$

D.  $109^\circ$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. इस संरचना में सिग्मा तथा पाई-आबन्धों की संख्या है



A. 6, 19

B. 4, 20

C. 5, 19

D. 5, 20

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

8.  $O_2$  अणु के बनने में, O परमाणु द्वारा दूसरे O परमाणु के साथ सिग्मा आबन्ध बनाने में प्रयुक्त कक्षक है

- A. शुद्ध p-कक्षक
- B.  $sp^2$ -संकरित कक्षक
- C.  $sp^3$ - संकरित कक्षक
- D. sp-संकरित कक्षक

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो संकरित कक्षकों के बीच आबन्ध कोण  $120^\circ$  है। संकरित कक्षक में लक्षण की प्रतिशतता है

- A. 0.25

B. 0.33

C. 0.5

D. 0.66

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $SO_3$  में S की संकरित अवस्था निम्न में से किसके समान है?

A.  $C_2H_2$  में C

B.  $C_2H_4$  में C

C.  $CH_4$  में C

D.  $CO_2$  में C

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से किसमें अधिकतम प्रभावी अतिव्यापन होता है?

A. s-s

B. s-p

C.  $s^2 - sp^2$

D.  $sp - sp$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12. X-अक्ष को अर्तनाभिकीय अक्ष मानते हुए, निम्न में से कौन सिग्मा आबन्ध नहीं बनाता?

A.  $1s$      $1s$

B.  $1s$      $2p_x$

C.  $2p_y$   $2p_y$

D.  $1s$   $2s$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

13.  $NO_2^+$ ,  $NO_3^-$   $NH_4^+$  में संकरित कक्षक हैं, क्रमशः

A.  $sp$ ,  $sp^3$   $sp^2$

B.  $sp$ ,  $sp^2$   $sp^3$

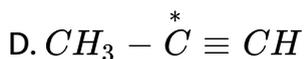
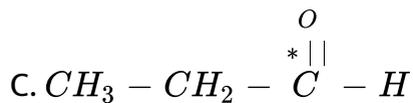
C.  $sp^2$ ,  $sp$   $sp^3$

D.  $sp^2$ ,  $sp^3$   $sp$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से किसमें तारांकित C परमाणु पर  $sp$ -संकरण है?



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15.  $NO_3^-$  आयन के लिए सम्भव अनुनाद संरचनाओं की संख्या है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली स्तर 1 आण्विक कक्षक सिद्धान्त

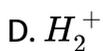
1. आण्विक कक्षक सिद्धान्त मुख्य रूप से किसके द्वारा विकसित किया गया?

- A. पॉलिंग
- B. मुलिकन
- C. थॉमसन
- D. पॉलिंग तथा स्लेटर

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में 0.5 आबन्ध कोटि वाला कौन अणु/आयन अनुचुम्बकीय है?

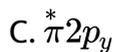
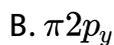
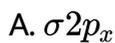


**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से किस आण्विक कक्षक में दो नोडल तल होते हैं?



D.  $\sigma^*2p_x$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित द्विपरमाण्विक अणुओं/आयनों में से किस समूह के प्रत्येक परमाणु-आयन की आबन्ध कोटि 2.5 है?

A.  $O_2^+$ ,  $NO$ ,  $CN^-$

B.  $CN^-$ ,  $N_2^+$ ,  $N_2$

C.  $N_2^+$ ,  $NO$ ,  $O_2^+$

D.  $O_2^+$ ,  $CN^-$ ,  $N_2^+$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $NO$ ,  $NO^+$   $NO^-$  की आबन्ध ऊर्जा का क्रम है

A.  $NO^- > NO > NO^+$

B.  $NO^+ > NO^- > NO$

C.  $NO > NO^- > NO^+$

D.  $NO^+ > NO > NO^-$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $O_2$ ,  $O_2^+$   $NO^-$  की आबन्ध लम्बाई का क्रम है

A.  $O_2^+ > O_2 > O_2^-$

B.  $O_2^- > O_2 > O_2^+$

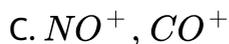
C.  $O_2 > O_2^+ > O_2^-$

D.  $O_2 > O_2^+ > O_2^+$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित युग्मों में से किस युग्म के अणुओं की आबन्ध कोटि तीन तथा इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान (समइलेक्ट्रॉनिक) है?



Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $NO$  से  $NO^+$  के बनने में इलेक्ट्रॉन निकलता है

A.  $\sigma$  कक्षक से

B.  $\pi$  कक्षक से

C.  $\sigma^*$  कक्षक से

D.  $\pi^*$  कक्षक से

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से कौन अणु/आयन प्रतिचुम्बकीय है?

A. सुपर ऑक्साइड आयन

B. ऑक्सीजन

C. कार्बन अणु

D.  $N_2$  अणु का एक धनावेशित आयन

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि Z-अक्ष, आणविक अक्ष है तो ए-आणविक कक्षक निम्न में से किसके अतिव्यापन से बनते हैं?

A.  $s + p_z$

B.  $p_x + p_y$

C.  $p_z + p_z$

D.  $p_x + p_x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11.  $N_2$  व  $O_2$  से,  $N_2^+$   $O_2^+$  धनायन बनाये गये। निम्न में से गलत तथ्य है

A.  $N_2^+$  में,  $N - N$  आबन्ध कमजोर हो जाता है

B.  $O_2^+$  में, O - O आबन्ध कोटि बढ़ जाती है

C.  $O_2^+$  में, अनुचुम्बकत्व घटता है

D.  $N_2^+$  प्रतिचुम्बकीय हो जाता है.

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से कौन- सा धातु एक इलेक्ट्रॉन निकाले जाने पर स्थायी हो जाता है?

A.  $C_2$

B.  $CN$

C.  $N_2$

D.  $O_2$

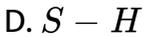
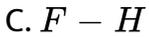
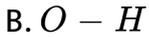
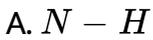
**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली स्तर 1 धात्विक आबन्धन तथा हाइड्रोजन आबन्धन

1. निम्नलिखित में से किसमें हाइड्रोजन आबन्ध अधिकतम प्रबल होगा?



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. दो बर्फ के टुकड़ों को एक-दूसरे के ऊपर तब तक दबाया जाता है, जब तक वे मिलकर एक खण्ड नहीं बनाते। निम्नलिखित में से कौन-सा बल दोनों को एक साथ बाँधने में

प्रभावी होता है?

- A. द्विध्रुव-द्विध्रुव
- B. वाण्डरवाल्स बल
- C. हाइड्रोजन आबन्ध का बनना
- D. संहसयोजी आकर्षण

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. निम्न में से कौन-सा धात्विक आबन्ध के लिए सत्य नहीं है?

- A. संयोजी कक्षकों का अतिव्यापन
- B. गतिशील संयोजी इलेक्ट्रॉन
- C. अव्यवस्थित इलेक्ट्रॉन
- D. दिशात्मक आबन्ध

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक  $H_2O$  अणु अधिकतम कितने H-आबन्ध बना सकता है?

A. 1

B. 2

C. 3

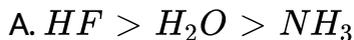
D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन आबन्ध बहुत से यौगिकों में बनते हैं। उदाहरण के लिए  $H_2O$ ,  $HF$ ,  $NH_3$ . इन यौगिकों के क्वथनांक बहुत हद तक हाइड्रोजन आबन्ध की

शक्ति संख्या पर निर्भर करते हैं। इन यौगिकों के क्वथनांकों का घटता क्रम निम्न है

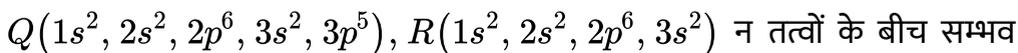
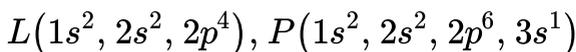


**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

**प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है**

1. चार तत्वों L, P, Q तथा R के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न हैं



आयनिक यौगिकों के सूत्र हैं।

A.  $L_2P, RL, PQ$       $R_2Q$

B.  $LP, RL, PQ$       $RQ$

C.  $P_2L, RL, PQ$       $RQ_2$

D.  $LP, R_2L, P_2Q$       $RQ$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. दिये गये युग्मों में से कौन  $CO_2$  से समानता प्रदर्शित करता है?

A.  $HgCl_2, C_2H_2$

B.  $C_2H_2, NO_2$

C.  $HgCl_2, SnCl_4$

D.  $N_2O, NO_2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण अधिकतम है?



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. हाल ही में, कार्बन सबऑक्साइड ( $C_2O_2$ ) को शुक्र ग्रह (venus) के वायुमण्डल के अवयव के रूप में देखा गया है। निम्न में से कौन-सी संरचना कार्बन सबऑक्साइड की सामान्य अवस्था लुईस संरचना को प्रदर्शित करती है?



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से किसमें सबसे क्षीण C - O आबन्ध है?



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से किस प्रक्रिया में, सहसंयोजी आबन्ध टूटता है?

A.  $H_2O$  का गलन

B. KCN का गलन

C.  $CF_4$  का गलन

D.  $SiO_2$  का गलन

Answer: D

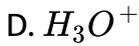


वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से किसमें उपसहसंयोजक आबन्ध होता है?

A.  $BH_4^-$

B.  $NH_4^+$



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

8.  $C_2$  अणु

A. में एक सिग्मा ( $\sigma$ ) व एक पाई ( $\pi$ ) आबन्ध होता है

B. में दोनों पाई आबन्ध होते हैं

C. में दोनों  $\sigma$  आबन्ध होते हैं

D. नहीं पाया जाता है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $AsF_5$  अणु त्रिकोणीय द्विपिरैमिड होता है। आबन्धन के लिए As परमाणु द्वारा प्रयुक्त संकरित कक्षक हैं

A.  $d_{x^2-y^2}$ ,  $d_{z^2}$ ,  $s$ ,  $p_x$ ,  $p_y$

B.  $d_{xy}$ ,  $s$ ,  $p_x$ ,  $p_y$ ,  $p_z$

C.  $s$ ,  $p_x$ ,  $p_y$ ,  $p_z$ ,  $d_{z^2}$

D.  $d_{x^2-y^2}$ ,  $s$ ,  $p_x$ ,  $p_y$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. दो संकरित कक्षकों के बीच आबन्ध कोण  $105^\circ$  है। संकरित कक्षकों में लक्षण की प्रतिशतता है।

A. 50-55%

B. 9-12%

C. 22-23%

D. 11-12%

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. निम्नलिखित में से सत्य कथन है**

1.  $PH_5$  तथा  $BiCl_5$  नहीं पाये जाते।
2.  $SO_2$  में  $d\pi - p\pi$  आबन्ध होता है।
3. इलेक्ट्रॉन प्रकाश की गति से चलते हैं।
4.  $SeF_4$  तथा  $CH_4$  की संरचना समान है।
5.  $I_3^+$  की आकृति बंकित (मुड़ी हुई) होती है।

A. 1,3

B. 1,2,5

C. 1,3,5

D. 1,2,4

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12.  $CO$   $HOMO$  है

A.  $\pi$ - आबन्धी

B.  $\pi$ - प्रतिआबन्धी

C.  $\sigma$ - प्रतिआबन्धी

D.  $\sigma$ -आबन्धी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में H-आबन्धों में से कौन वाष्प अवस्था में अधिकतम प्रबल होता है?

A. HF.....HF

B. HF.....HCl

C. HCl.....HCl

D. HF.....HI

**Answer: A**

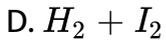
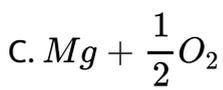


वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से किस संयोग की योजक आबन्ध के आधार पर व्याख्या की जा सकती है?

A.  $H^+ + H_2O$

B.  $Cl + Cl$



**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न में से किस अणु/आयन की आकृति पिरैमिडी है?



**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

16. हुण्ड के नियम को न मानते हुए, द्विपरमाणुक अणु  $B_2$  की आबन्ध कोटि व चुम्बकीय प्रकृति होगी

A. 1 व प्रतिचुम्बकीय

B. 0 व प्रतिचुम्बकीय

C. 1 व अनुचुम्बकीय

D. 0 व अनुचुम्बकीय

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. परॉक्साइड आयन

(i) में पाँच पूर्ण भरे हुए प्रतिआबन्धी कक्षक होते हैं।

(ii) प्रतिचुम्बकीय होता है।

(iii) की आबन्ध कोटि एक है।

(iv) निऑन का आइसोइलेक्ट्रॉनिक है।

निम्न में से कौन-से सत्य हैं?

A. (i) व (iii)

B. (i), (ii) व (iv)

C. (i), (ii) व (iii)

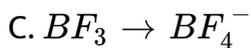
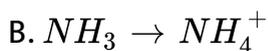
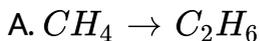
D. (i) व (iv)

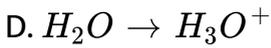
**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** निम्नलिखित में से किस परिवर्तन में, संकरण तथा आकृति दोनों बदलती हैं?





**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** सिग्मा तथा पाई-आणविक कक्षकों के लिए कौन-सा कथन सत्य है?

(i)  $\pi$ -प्रतिआबन्धी कक्षक अनजिरेड होते हैं।

(ii)  $\pi$ -प्रतिआबन्धी कक्षक अनजिरेड होते हैं।

(ii)  $\sigma$ -प्रतिआबन्धी कक्षक जिरेड होते हैं।

A. (i)

B. (ii) व (iii)

C. (iii)

D. (ii)

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

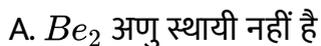
20. निम्नलिखित में से किस अणु में दो प्रकार के F-X-F कोण पाये जाते हैं? (X = S, Xe, C)



Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. आणविक कक्षक सिद्धान्त के अनुसार निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?



C. द्वितीय आवर्त के तत्वों के द्विपरमाणविक अणुओं में  $N_2$  की आबन्ध-शक्ति अधिकतम होती है

D.  $N_2$  अणु में आणविक कक्षकों की ऊर्जा का नियम है

$$\sigma 2s < \sigma^* 2s < \sigma 2p_z < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma^* 2p_z$$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

22. स्तम्भ I के अणुओं/आयनों को स्तम्भ II की ज्यामिति/आकृति के साथ सुमेलित कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

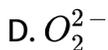
23. स्तम्भ I में दिये गये अणुओं/आयनों को स्तम्भ II में दी गयी आबन्ध कोटि के साथ सुमेलित करें।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 एक या एक से अधिक विकल्प सही हैं

1. निम्नलिखित में से किनकी आबन्ध कोटि 3 है?



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से किसकी संरचना रेखीय है?



Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $CO_3^{2-}$  के लिए कौन-सा कथन सत्य है?

A. केन्द्रीय परमाणु पर  $sp^3$ -संकरण है

B. इसकी अनुनाद संरचना में एक C - O एकल आबन्ध तथा एक C = O द्विआबन्ध है

C. प्रत्येक O परमाणु पर औसत 0.67 इकाई ऋणावेश है

D. सभी C = O आबन्ध लम्बाई बराबर है

**Answer: C::D**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न कथनों में से कौन-सा सत्य नहीं है?

A. आयनिक यौगिक होने के कारण NaCl ठोस अवस्था में विद्युत धारा का सुचालक होता है

B. कैनोनिकल संरचनाओं में परमाणुओं की भिन्न-भिन्न व्यवस्था होती है

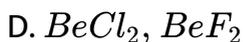
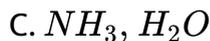
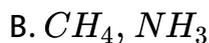
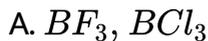
C. संकर कक्षक, शुद्ध कक्षकों की अपेक्षा अधिक मजबूत आबन्ध बनाते हैं

D. VSEPR संकल्पना  $XeE_4$  की वर्ग समतलीय ज्यामिति की व्याख्या करती है

**Answer: A::B**

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित जोड़ों में से किनमें इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान परन्तु अणुओं की संरचना भिन्न है?



Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 कथन कारण प्रकार

1. वक्तव्य I F - F आबन्ध में आबन्ध वियोजन ऊर्जा निम्न होती है।

वक्तव्य II फ्लोरीन की क्रियाशीलता कम होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है: वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. वक्तव्य I  $CO_2$  अणु रेखीय होते हैं।

वक्तव्य II  $CO_2$  के द्विध्रुवीय आघूर्ण का मान शून्य होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है: वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. अभिकथन (A) - सोडियम धातु पर क्लोरीन गैस की अभिक्रिया से बना सोडियम क्लोराइड एक स्थायी यौगिक है |

तर्क (R) ऐसा इसलिए है क्योंकि सोडियम क्लोराइड के निर्माण में सोडियम और क्लोराइड आयन अष्टक प्राप्त करते हैं |

(1) A और R दोनों सही हैं तथा R,A का सही स्पष्टीकरण है |

(2) A और R दोनों सही हैं, परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है |

(3) A सही है, परन्तु R गलत है |

(4) A और R दोनों गलत हैं |

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है: वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकथन (A) - यद्यपि  $NH_3$  और  $H_2O$  दोनों अणुओं का केन्द्रीय परमाणु  $sp^3$  संकरित है, फिर भी  $H - N - H$  बंध कोण,  $H - O - H$  बंधकोण की अपेक्षा बड़ा है।

तर्क (R) यह इसलिए है क्योंकि नाइट्रोजन के परमाणु पर एकल इलेक्ट्रॉन युगल है जबकि ऑक्सीजन परमाणु पर दो इलेक्ट्रॉन युगल हैं।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है: वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. वक्तव्य I जल अणु के दोनों O - H आबन्धों में से पहले आबन्ध व दूसरे O - H आबन्ध को तोड़ने में समान ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

वक्तव्य II ऐसा होता है क्योंकि पहले O - H आबन्ध के टूटने के पश्चात् भी ऑक्सीजन के चारों ओर विद्युत परिवेश समान रहता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I असत्य है, तथा वक्तव्य II तथा भी असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है: वक्तव्य II सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रश्नावली स्तर 2 शृंखलाबद्ध बोधन प्रकार

1. तीन तत्वों A, B व C का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास नीचे दिये गये हैं।

A  $1s^2 2s^2 2p^6$ , B  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ , C  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

A की स्थायी अवस्था निम्न सूत्र द्वारा प्रदर्शित की जा सकती है

A.  $A$

B.  $A_2$

C.  $A_3$

D.  $A_4$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. तीन तत्वों A, B व C का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास नीचे दिये गये हैं।

A  $1s^2 2s^2 2p^6$ , B  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ , C  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

B व C द्वारा बनने वाले यौगिक का आणविक सूत्र होगा

A.  $BC$

B.  $B_2C$

C.  $BC_2$

D.  $BC_3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. तीन तत्वों A, B व C का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास नीचे दिये गये हैं।

A  $1s^2 2s^2 2p^6$ , B  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ , C  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

B व C के मध्य आबन्ध होगा

A. आयनिक

B. सहसंयोजी

C. हाइड्रोजन

D. उपसहसंयोजी

**Answer: B**



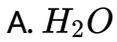
**वीडियो उत्तर देखें**

4. अनुनाद की संकल्पना के अनुसार, जब भी एकल लुईस संरचना किसी एक अणु की पूर्णतः व्याख्या करने में असफल होती है, तब समान ऊर्जा, नाभिकों की समान सापेक्ष स्थिति व समान युग्मित व अनयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या वाली अनुनादी संरचनाएँ प्रयुक्त की जाती हैं। अणु की एक निश्चित संरचना होती है, जिसे अनुनादी संरचनाओं का

अनुनाद संकर कहते हैं। व इसे एक लुईस संरचना द्वारा निरूपित नहीं किया जा सकता। अनुनाद के फलस्वरूप, कई अणु व आयनों में आबन्ध कोटि परिवर्तित हो सकती है, जिसे सूत्र द्वारा दर्शाया गया है सभी संरचनाओं में दो परमाणु के मध्य आबन्धों की

\_\_\_\_\_ =

निम्नलिखित अणुओं में से किसमें एक युग्म अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं?



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. अनुनाद की संकल्पना के अनुसार, जब भी एकल लुईस संरचना किसी एक अणु की पूर्णतः व्याख्या करने में असफल होती है, तब समान ऊर्जा, नाभिकों की समान सापेक्ष

स्थिति व समान युग्मित व अनयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या वाली अनुनादी संरचनाएँ प्रयुक्त की जाती हैं। अणु की एक निश्चित संरचना होती है, जिसे अनुनादी संरचनाओं का अनुनाद संकर कहते हैं। व इसे एक लुईस संरचना द्वारा निरूपित नहीं किया जा सकता । अनुनाद के फलस्वरूप, कई अणु व आयनों में आबन्ध कोटि परिवर्तित हो सकती है, जिसे सूत्र द्वारा दर्शाया गया है सभी संरचनाओं में दो परमाणु के मध्य आबन्धों की

\_\_\_\_\_ =

बेन्जीन की आबन्ध कोटि कितनी होती है?

- A. 2
- B. 1.5
- C. 2.5
- D. 3

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6. अनुनाद की संकल्पना के अनुसार, जब भी एकल लुईस संरचना किसी एक अणु की पूर्णतः व्याख्या करने में असफल होती है, तब समान ऊर्जा, नाभिकों की समान सापेक्ष स्थिति व समान युग्मित व अनयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या वाली अनुनादी संरचनाएँ प्रयुक्त की जाती हैं। अणु की एक निश्चित संरचना होती है, जिसे अनुनादी संरचनाओं का अनुनाद संकर कहते हैं। व इसे एक लुईस संरचना द्वारा निरूपित नहीं किया जा सकता। अनुनाद के फलस्वरूप, कई अणु व आयनों में आबन्ध कोटि परिवर्तित हो सकती है, जिसे सूत्र द्वारा दर्शाया गया है सभी संरचनाओं में दो परमाणु के मध्य आबन्धों की

\_\_\_\_\_ =

नाइट्रेट आयन में N - O आबन्ध की आबन्ध कोटि होती है

A. 1.25

B. 2

C. 1.45

D. 1.33

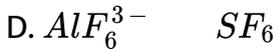
**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न

1. निम्नलिखित युग्मों में से कौन-सी दो स्पीशीज संरचनात्मक नहीं हैं?



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से किस यौगिक द्वारा सर्वाधिक सहसंयोजी लक्षण प्रदर्शित किया जाएगा?



B.  $\text{SnCl}_2$

C.  $\text{AlCl}_3$

D.  $\text{MgCl}_2$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\text{IF}_7$  की संरचना होती है

A. वर्ग पिरामिडी

B. त्रिकोणीय द्विपिरैमिडी

C. अष्टफलकीय

D. पंचकोणीय द्विपिरैमिडी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न में से किसके सर्वाधिक एकल युग्म Xe के साथ संगठित हैं?



**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. कैल्सियम कार्बाइड में दो कार्बन परमाणुओं के मध्य भिन्न प्रकार के आबन्धों की संख्या है

A. एक सिग्मा, दो पाई

B. एक सिग्मा, एक पाई

C. दो सिग्मा, एक पाई

D. दो सिग्मा, दो पाई

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. आणविक कक्षक संकल्पना द्वारा बताइए कि निम्नलिखित स्पीशीज की न्यूनतम आबन्ध लम्बाई होगी

A.  $O_2^+$

B.  $O_2^{2+}$

C.  $O_2^-$

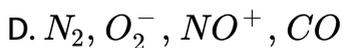
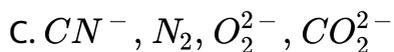
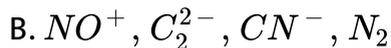
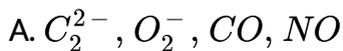
D.  $O_2^{2-}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से कौन-सा एक समइलेक्ट्रॉनिक स्पीशीज का समूह बनाता है?

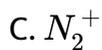
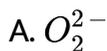


**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में किन अणु/आयनों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन अनुपस्थित है?



D.  $O_2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न अणुओं/आयनों में से किसमें सभी आबन्ध समान नहीं हैं?

A.  $SF_4$

B.  $SiF_4$

C.  $XeF_4$

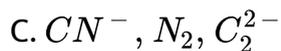
D.  $BF_4$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न पदों में से किसमें समइलेक्ट्रॉनिक स्पीशीज नहीं हैं?



Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $SF_4$ ,  $CF_4$   $XeF_4$  की आणविक आकार हैं

A. केन्द्रीय परमाणु पर क्रमशः 1,0 व 2 एकल इलेक्ट्रॉन युग्म के साथ भिन्न

B. केन्द्रीय परमाणु पर क्रमशः 0,2 व 1 एकल इलेक्ट्रॉन युग्म के साथ भिन्न

C. केन्द्रीय परमाणु पर क्रमशः 1,1 व 1 एकल इलेक्ट्रॉन युग्म के साथ समान

D. केन्द्रीय परमाणु पर क्रमशः 2,0 व 1 एकल इलेक्ट्रॉन युग्म के साथ समान

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**