



# CHEMISTRY

BOOKS - SANJEEV PUBLICATION

CHEMISTRY (HINDI)

ठोस अवस्था

अभ्यास 1 1 बहुविकल्पीय प्रश्न

1. अक्रिस्टलीय ठोस है

A. ग्रेफाइट

B. कांच

C. श्वेत टिन

D. एकनताक्ष गंधक

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. क्रिस्टलीय ठोस का उदाहरण है

A. हीरा

B. कांच

C. रबर

D. हीरा तथा कांच दोनों

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**3. किसी ठोस पदार्थ की क्रिस्टल में कितने प्रकार के त्रिविमीय जालकों का निर्माण संभव है?**

**A. 7**

B. 14

C. 21

D. 28

**Answer: B**



उत्तर देखें

4. हीरे का क्रिस्टल है

A. आयनिक ठोस

B. धात्विक ठोस

C. सहसंयोजक ठोस

D. आण्विक ठोस

**Answer: C**

 उत्तर देखें

5. एक क्रिस्टलीय ठोस नर्म तथा विद्युत का सुचालक है जिसमें परमाणुओं के मध्य सहसंयोजी बंध होता है वह है

A. सिल्वर

B. हीरा

C. AIN

D. ग्रेफाइट

**Answer: D**

 उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से किस प्रकार के ठोसों का गलनांक उच्चतम होता है?

A. आयनिक ठोस

B. सहसंयोजक ठोस

C. आण्विक ठोस

D. धात्विक ठोस

**Answer: B**



उत्तर देखें

7. विद्युत का सुचालक ठोस है

A. NaCl ठोस

B. ग्रेफाइट

C. हीरा

D. AIN

**Answer: B**



उत्तर देखें

8. हाइड्रोजन आबंधित आण्विक ठोस का उदाहरण है

A. HCl

B.  $H_2O$

C.  $H_2$

D.  $Fe$

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

**9. विषमदैशिक प्रकृति के ठोस होते हैं**

A. क्रिस्टलीय

B. अक्रिस्टलीय

C. क्रिस्टलीय तथा अक्रिस्टलीय

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में से सहसंयोजक ठोस है

A. Fe

B. NaCl

C. Cu

D. SiC

**Answer: D**



उत्तर देखें

## अभ्यास 1 1 अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

1. क्रिस्टलीय ठोसों में अवयवी कणों की व्यवस्था का क्रम कैसा होता है?



उत्तर देखें

2. निश्चित गलनांक वाले ठोस कौन से होते हैं?



उत्तर देखें

3. अक्रिस्टलीय ठोस का अन्य नाम बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एकनताक्ष क्रिस्टल के दो उदाहरण बताइए।

 उत्तर देखें

5. क्रिस्टलीय ठोसों के शीतलन वक्र असतत क्यों होते हैं?

 उत्तर देखें

6. कांच एक अतिशीतित द्रव क्यों है?



वीडियो उत्तर देखें

7. विषमदैशिकता क्या होती है?



वीडियो उत्तर देखें

8. विषमदैशिकता का कारण बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

9. अध्रुवीय आण्विक ठोसों के गलनांक कम होते हैं तथा ये मुलायम होते हैं। क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

10. ध्रुवीय आण्विक ठोसों में कणों के मध्य बंधन की प्रकृति बताइए।

 उत्तर देखें

11. ठोस  $H_2O$  (बर्फ) तथा ठोस  $NH_3$  किस प्रकार के ठोस हैं?



उत्तर देखें

12. तांबा, हीरा, पोटेशियम नाइट्रेट तथा ठोस  $CO_2$  को विभिन्न प्रकार के ठोसों में वर्गीकृत कीजिए।



उत्तर देखें

13. ऐसे सहसंयोजक ठोस का उदराहरण बताइए जो नर्म एवं विद्युत का सुचालक होता है।



उत्तर देखें

14. किस प्रकार के ठोसों को विशाल अणु भी कहा जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एकक कोष्ठिका किसे कहते हैं?

 उत्तर देखें

16. यूरिया का गलनांक तीक्ष्ण होता है लेकिन कांच का नहीं क्यों?

 उत्तर देखें

17. बोरिक अम्ल ( $H_3BO_3$ ) के क्रिस्टल की एकक कोष्ठिका कैसी होती है?

 उत्तर देखें

18. धात्विक ठोसों के रंग तथा चमक का कारण क्या है?

 उत्तर देखें

19. क्रिस्टल जालक किसे कहते हैं?



 वीडियो उत्तर देखें

20. धात्विक ठोसों के गुण बताइए।

 उत्तर देखें

21. एकक कोष्ठिका तथा क्रिस्टल जालक में क्या संबंध होता है?

 उत्तर देखें

22. ज्यामितीय विन्यास के आधार पर क्रिस्टलों को कितने समूहों में वर्गीकृत किया जाता है?

 उत्तर देखें

23. घनीय क्रिस्टल तंत्र में अक्षीय कोण का मान बताइए।

 उत्तर देखें

अभ्यास 1 2 बहुविकल्पीय प्रश्न

1. निम्नलिखित द्विविमीय वर्गाकार एकक कोष्ठिका की संकुलन क्षमता है

A. 0.785

B. 0.68

C. 0.56

D. 0.74

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

## अभ्यास 1 2 बहुविकल्पीय प्रश्न

1. घनीय नितिड संकुलित संरचना में रिक्त स्थान की प्रतिशतता है

A. 0.32

B. 0.26

C. 0.44

D. 0.4

**Answer: B**



उत्तर देखें

2. एक फलक केंद्रित घनय जालक में परमाणु A कोनों पर स्थित है तथा परमाणु B फलक के केंद्रों पर स्थित है। यदि B की एक परमाणु किसी एक फलक केंद्र बिंदु से हटा लिया जाए तो यौगिक का सूत्र होगा



**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. कैल्सियम फलक-केन्द्रित घनीय एकक कोष्ठिका में क्रिस्टलित होता है तो कैल्सियम (Ca) की एकक कोष्ठिका के लिए संकुलन क्षमता होगी

A.  $\pi / 6$

B.  $\pi / 3$

C.  $\frac{\sqrt{2}\pi}{3}$

D.  $\frac{\sqrt{2}\pi}{6}$

**Answer: D**



उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में से कौन सी व्यवस्था षट्कोणीय निबिड़ संकुलन को दर्शाती है?

A. ABC.....ABA.....

B. ABC.....ABC

C. ABABA.....

D. ABB ABB.....

**Answer: C**



उत्तर देखें

5. षट्कोणीय निबिड़ संकुलन संरचना में धातु की उपसहसंयोजन संख्या होती है

A. 4

B. 12

C. 8

D. 16

**Answer: B**



उत्तर देखें

6. फलक-केन्द्रित घनीय एकक कोष्ठिका में परमाणुओं की संख्या कितनी होती है?

A. 1

B. 2

C. 4

D. 6

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. घनीय निबिड़ संकुलन (ccp) संरचना की संकुलन क्षमता होती है

A. 0.68

B. 0.74

C. 0.78

D. 0.84

**Answer: B**



उत्तर देखें

8. एक  $N$  गोलों वाले घनीय संकुलन व्यवस्था में चतुष्फलकीय रिक्तियों की संख्या होती है

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

B.  $N$

C.  $4N$

D.  $2N$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. फलक केन्द्रित घन संरचना में प्रत्येक गोले के लिए अष्टफलकीय रिक्तियों की संख्या होती है

A. 0.08

B. 0.04

C. 0.01

D. 2

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

10. सरल घनीय जालक की संकुलन क्षमता होती है

A. 0.68

B. 0.74

C. 0.524

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

**Answer: C**



उत्तर देखें

11. किसी क्रिस्टल का घनत्व ज्ञात करने का सही सूत्र है

$$\text{A. } d = \frac{zM}{a^3 N_A}$$

$$\text{B. } d = \frac{ma^3}{N_A Z}$$

$$\text{C. } d = \frac{za^3}{mN_A}$$

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 1 2 अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

1. किन्हीं दो अन्तराकाशी रिक्तियों के नाम लिखिए।



उत्तर देखें

2. रिक्तियां किन्हें कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. काय केन्द्रित घनीय (BCC) संरचना की संकुलन क्षमता कितनी होती है?



वीडियो उत्तर देखें

4. काय केन्द्रित घनीय संरचना (BCC) में प्रत्येक अवयव की उपसहसंयोजन संख्या कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. षट्कोणीय निबिड़ संकुलन (HCP) तथा घनीय निबिड़ संकुलन (CCP) संरचना वाली धातुओं के तीन तीन उदाहरण बताइए।

 उत्तर देखें

6. सरल घनीय, फलक-केन्द्रित घनीय (FCC) तथा काय केन्द्रित घनीय (BCC) संरचनाओं की संकुलन क्षमता का अवरोही क्रम बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. Na तथा K धातु में किस प्रकार की संरचना पाई जाती है?

 उत्तर देखें

8. किसी क्रिस्टल जालक में अष्टफलकीय तथा चतुष्फलकीय रिक्तियों की संख्या कितनी होती है?



उत्तर देखें

9. काय केन्द्रित घन संरचना की एकक कोष्ठिका में परमाणु की त्रिज्या तथा घन के किनारे की लम्बाई में क्या संबंध होता है?



वीडियो उत्तर देखें

10. कायकेंद्रित घनीय एकक कोष्ठिका में परमाणुओं की संख्या कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. फलक केन्द्रित घन संरचना की विलगित एकक कोष्ठिका में कणों की संख्या तथा एक एक कोष्ठिका में कणों की वास्तविक संख्या कितनी होती है?

 उत्तर देखें

12. एक घन में कितने फलक तथा कितने किनारे होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

13. अष्टफलकीय रिक्ति की त्रिज्या ( $r$ ) तथा परमाणु (गोले) की त्रिज्या ( $R$ ) के मध्य का संबंध है?



उत्तर देखें

14. HCP तथा CCP संरचना युक्त धातुएं उच्च गलनांक की होती हैं। क्यों?

 उत्तर देखें

15. यदि किसी क्रिस्टल के लिए त्रिज्या अनुपात 0.225 है तो उसकी ज्यामिति किस प्रकार की होगी?

 उत्तर देखें

16. अष्टफलकीय रिक्ति की समन्वयी संख्या कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. जब घन की सभी 12 भुजाओं के कोनों पर परमाणु उपस्थित होते हैं तो एक एकक कोष्ठिका में कितने परमाणु उपस्थित होंगे?



वीडियो उत्तर देखें

18. सिल्वर घन निबिड़ संकुलन (ccp) करता है और इसके x किरण अध्ययन से इसकी कोष्ठिका के किनारे की लम्बाई 408.6 pm प्राप्त हुई है। सिल्वर का घनत्व ज्ञात कीजिए। (परमाणु द्रव्यमान =  $107.9u$ )



वीडियो उत्तर देखें

19. एक पदार्थ षट्कोणीय निबिड़ संकुलित (hcp) हैं। इसके 0.5 मोल में कुल रिक्तियों की संख्या कितनी होगी? इनमें से कितनी चतुष्फलकीय रिक्तियां होंगी?



उत्तर देखें

20. एक तत्व जिसका मोलर द्रव्यमान  $2.7 \times 10^{-2} \text{kgmol}^{-1}$  है जो घनीय इकाई कोष्ठिका बनाता है। किनारे की लम्बाई 405 pm है तथा घनत्व  $2.7 \times 10^3 \text{kgm}^{-3}$  है तो बताइए कि घनीय कोष्ठिका का प्रकार क्या होगा?



उत्तर देखें

21. कॉपर फलक केन्द्रित घन संकुलन (fcc) में क्रिस्टलीकृत होता है जिसके किनारे (edge) की लम्बाई  $3.61 \times 10^{-8}$  सेमी है। बताइए कि गणना से प्राप्त घनत्व मापन किये गये घनत्व  $8.29 \text{gcm}^{-3}$  से मेल खाता है।



उत्तर देखें

अभ्यास 13 बहुविकल्पीय प्रश्न

1. निम्नलिखित में से किसमें फ्रेंकेल दोष पाया जाता है?

A. NaCl

B. AgBr

C. CsCl

D. हीरा

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से किस दोष के कारण क्रिस्टल का घनत्व कम हो जाता है?

A. शॉटकी

B. फ्रेंकेल

C. अन्तराकाशी

D. F-केंद्र

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. सोलर सेल में कौन सा तत्व प्रयुक्त किया जाता है?

A. Rb

B. Pb

C. Si

D. उपर्युक्त सभी

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

4.  $CaF_2$  में क्रिस्टल की एकक कोष्ठिका में  $Ca^{2+}$  आयनों की संख्या होती है

A. 6

B. 8

C. 4

D. 12

**Answer: C**



उत्तर देखें

5. एकान्तर धारा (A.C.) को दिष्ट धारा (D.C.) में पवितर्तित करने में प्रयुक्त अर्धचालक होता है

A. p-प्रकार

B. n-p संधि

C. n-प्रकार

D. नैज

**Answer: D**



उत्तर देखें

6. प्रकाश वोल्तीय पदार्थ है

A. Cs

B. Si (अक्रिस्टलीय)

C. NaCl

D. ग्रेफाइट

**Answer: B**



उत्तर देखें

7. शॉटकी दोष युक्त यौगिक का उदाहरण है

A. NaCl

B. KCl

C. CsCl

D. उपर्युक्त सभी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. ताप बढ़ाने पर अर्धचालकों की विद्युत चालकता

A. कम होती है

B. बढ़ती है

C. स्थिर रहती है

D. कम या अधिक हो सकती है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. वे पदार्थ जिनमें सभी इलेक्ट्रॉन युग्मित होते हैं वे होते हैं

A. अनुचुंबकीय

B. प्रतिचुंबकीय

C. लोहचुंबकीय

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. बिंदु दोष पाया जाता है

- A. आयनिक ठोसों में
- B. अक्रिस्टलीय ठोसों में
- C. आण्विक ठोसों में
- D. द्रवों में

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

11. एक ठोस यौगिक XY की संरचना NaCl जैसी है। यदि धनायन की त्रिज्या 100 pm है तो ऋणायन ( $Y^-$ ) की त्रिज्या होगी

A. 241.5 pm

B. 165.7 pm

C. 275.1 pm

D. 322.5 pm

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

12. फेरीचुंबकीय पदार्थ का उदाहरण है



**Answer: D**



उत्तर देखें

13. अनुचुंबकीय पदार्थ है

A.  $N_2$

B.  $F_2$

C.  $O_2$

D.  $CO_2$

**Answer: C**



उत्तर देखें

14. लोहचुंबकीय पदार्थ का उदाहरण है

A.  $TiO_2$

B.  $VO_2$

C.  $CuO$

D.  $CrO_2$

**Answer: D**



उत्तर देखें

1. जर्मेनियम में आर्सेनिक मिलाने पर किस प्रकार का अर्धचालक बनता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. अंतराकाशी दोष किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

3. नॉन-स्टॉइकियोमीट्री दोषयुक्त क्रिस्टल संरचना में ऋणायन के निकलने से बने रिक्त स्थान को क्या कहते हैं?



उत्तर देखें

4. शॉटकी दोष कब उत्पन्न होता है?



वीडियो उत्तर देखें

5. F- केंद्र के कारण LiCl के क्रिस्टल का रंग कैसा हो जाता है?



उत्तर देखें

6. ऐसा यौगिक बताइए जिसमें फ्रेंकेल तथा शॉटकी दोनों प्रकार के दोष पाए जाते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अर्धचालकों की चालकता कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. n- प्रकार के अर्धचालक का उदाहरण दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रतिचुंबकीय यौगिकों के दो उदाहरण बताइए।

 उत्तर देखें

10.  $Na_2O$  में Na की समन्वयी संख्या कितनी है?

 उत्तर देखें

11. अतिचालकता किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

12. फेरी चुम्बकीय  $Fe_3O_4$  को 850 K ताप पर गरम करने पर क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

13.  $Zn^{+2}$ ,  $Cu^{+1}$ ,  $Cu^{+2}$  तथा  $Fe^{+3}$  में से अनुचुम्बकीय आयन कौन से हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रतिलोहचुम्बकीय पदार्थ का उदाहरण बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

15. किस प्रकार के ठोसों में दाब विद्युत गुण पाया जाता है?



उत्तर देखें

16. ताप विद्युत प्रभाव किसे कहते हैं?



उत्तर देखें

17. ताप बढ़ाने पर चालकों की चालकता कम हो जाती है ।  
क्यों?

 उत्तर देखें

18. चालकें तथा अर्धचालकों की चालकता को किस सिद्धांत  
द्वारा समझाया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

19.  $CaF_2$  में समन्वयी संख्याओं का अनुपात बताइए।

 उत्तर देखें

20. CsCl के एकक कोष्ठिका का नाम लिखिए।

 उत्तर देखें

21. सूर्य के प्रकाश को विद्युत में परिवर्तित करने के लिए उपयुक्त ठोस पदार्थ बताइए।

 उत्तर देखें

22. क्यूरी ताप किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

23. गैस लाइटर को दबाने से चिंगारी उत्पन्न होती है, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक कार्य केन्द्रित घन संकुलन व्यवस्था में परमाणुओं की संख्या होती है

A. 1

B. 2

C. 4

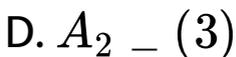
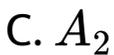
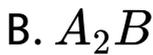
D. 6

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक यौगिक A व B के क्रिस्टलीकरण से घनीय संरचना बनाता है जिसमें A परमाणु घन के कार्नर (कौन) पर स्थित है तथा B परमाणु प्रत्येक फलक के केंद्रों पर स्थित है। यौगिक का सूत्र है



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. निम्न में से कौन सा उदाहरण समूह 13-15 का नहीं है?

A. InSb

B. GaAs

C. CdSe

D. AlP

**Answer: C**



उत्तर देखें

4. एक षटकोणीय निबिड़ संकुलन (hcp) की इकाई कोष्ठिका में कुल परमाणुओं की संख्या होगी

A. 4

B. 6

C. 8

D. 12

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

5. निम्न संरचनाओं में किस में ऋणायन की सर्वाधिक समन्वय संख्या है?

A. NaCl

B. ZnS

C.  $CaF_2$

D.  $Na_2O$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6. शॉटकी त्रुटियां होती हैं जबकि

A. क्रिस्टल जालक से असमान संख्या में धनायन एवं

ऋणायन पलायन कर जाते हैं।

B. क्रिस्टल जालक से समान संख्या में धनायन एवं

ऋणायन पलायन कर जाते हैं।

C. एक आयन अपनी सामान्य स्थिति छोड़कर

अन्तराकाशी स्थल में चला जाता है।

D. क्रिस्टल का घनत्व बढ़ जाता है।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. एक P- प्रकार का पदार्थ वैद्युतीय रूप से होता है

A. धनात्मक

B. ऋणात्मक

C. उदासीन

D. P- अशुद्धियों की सान्द्रता पर निर्भर है

**Answer: C**



उत्तर देखें

8. समन्वय संख्या 8 निम्न में से किस धनायन के लिए होगी?

A. CsCl

B. ZnS

C. NaCl

D.  $Na_2O$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से कौन सी संक्रमण धातु यौगिक अनुचुम्बकीय प्रवृत्ति का है?

A.  $MnO$

B.  $NiO$

C.  $VO$

D.  $Mn_2O_3$

**Answer: C**



उत्तर देखें

10. एक षटकोणीय आद्य एकक कोष्ठिका में चतुष्फलकीय एवं अष्टफलकीय छिद्रों की संख्या क्रमशः होगी:

A. 8,4

B. 6,6

C. 2,1

D. 12,6

**Answer: D**



उत्तर देखें

## पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

1. ठोस कठोर क्यों होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

2. ठोसों का आयतन निश्चित क्यों होता है?



उत्तर देखें

3. ठोस A अत्यधिक कठोर तथा ठोस एवं गलित दोनों अवस्थाओं में विद्युरोधी है और अत्यन्त उच्च ताप पर पिघलता है। यह किस प्रकार का ठोस है?



उत्तर देखें

4. किस प्रकार के ठोस विद्युत चालक, आघातवर्धनीय और तन्य होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

5. जालक बिंदु से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

6. एकक कोष्ठिका को अभिलक्षणित करने वाले पैरामीटरों के नाम बताइए।



उत्तर देखें

7. एक अणु की वर्ग निबिड़ संकुलित परत में द्विविमीय उपसहसंयोजन संख्या क्या है?

 उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में से किस जालक में उच्चतम संकुलन क्षमता है?

1. सरल घनीय
2. अंतःकेन्द्रित घन और
3. षट्कोणीय निबिड़ संकुलित जालक।

 उत्तर देखें

9. अक्रिस्टलीय पद को परिभाषित कीजिए। अक्रिस्टलीय ठोसों के कुछ उदाहरण दीजिए।

 उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

## पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न लघूत्तरात्मक प्रश्न

1. निम्नलिखित को अक्रिस्टलीय तथा अक्रिस्टलीय ठोसों में वर्गीकृत कीजिए-

पॉलिचूरिथेन, नैफथैलीन, बेन्जोइक अम्ल, टेपलॉन, पोटैशियम नाइट्रेट, सेलोफेन, पॉलिवाइनिल क्लोराइड, रेशा कांच, तांबा।



उत्तर देखें

2. कांच को अतिशीतित द्रव क्यों माना जाता है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक ठोस के अपवर्तनांक का सभी दिशाओं में समान मान प्रेक्षित होता है। इस ठोस की प्रकृति पर टिप्पणी कीजिए। क्या यह विदलन गुण प्रदर्शित करेगा?



[उत्तर देखें](#)

4. उपस्थित अंतराआण्विक बलों की प्रकृति के आधार पर निम्नलिखित ठोसों को विभिन्न संवर्गों में वर्गीकृत कीजिए।-  
पोटैशियम सल्फेट, टिन, बेन्जीन, यूरिया, अमोनिया, जल,

जिंक सल्फाइड, ग्रेफाइट, रूबिडियम, ऑर्गन, सिलिकन कार्बाइड।



उत्तर देखें

5. आयनिक ठोस गलित अवस्था में विद्युत चालक है परंतु ठोस अवस्था में नहीं, व्याख्या कीजिए।



उत्तर देखें

6. एक यौगिक षट्कोणीय निबिड़ संकुलित संरचना बनाता है। इसके 0.5 मोल में कुल रिक्तियों की संख्या कितनी है?

उनमें से कितनी रिक्तियां चतुष्फलीकीय है?

 उत्तर देखें

7. एक यौगिक दो तत्वों M और N से बना है। तत्व N, CCP संरचना बनाता है और M के परमाणु चतुष्फलकीय रिक्तियों के 1/3 भाग को अध्यासित करते हैं। यौगिक का सूत्र क्या है?

 उत्तर देखें

8. एक तत्व जिसका मोलर द्रव्यमान  $2.7 \times 10^{-2} \text{kgmol}^{-1}$  है यह 405 ppm लंबाई की

भुजा वाली घनीय एकक कोष्ठिका बनाता है। यदि उसका घनत्व  $2.7 \times 10^3 \text{kgm}^{-3}$  है तो घनीय एकक कोष्ठिका की प्रकृति क्या है?



उत्तर देखें

9. निम्नलिखित किस प्रकार का स्टॉम्इकियोमीट्री दोष दर्शाते हैं?

(i)ZnS (ii)Agbr



वीडियो उत्तर देखें

10. समझाइए कि एक उच्च संयोजी धनायन को अशुद्धि की तरह मिलाने पर आयनिक ठोस में रिक्तिकाएं किस प्रकार प्रविष्ट होती हैं?



उत्तर देखें

11. जिन आयनिक ठोसों में धातु आधिक्य दोष के कारण ऋणायनिक रिक्तिका होती है वे रंगीन होते हैं। इसे उपयुक्त उदाहरण की सहायता से समझाइए।



उत्तर देखें

12. वर्ग 14 के तत्व को n- प्रकार के अर्धचालक में उपयुक्त अशुद्धि द्वारा अपमिश्रित करके रूपान्तरित करना है। यह अशुद्धि किस वर्ग से संबंधित होनी चाहिए।



उत्तर देखें

13. कांच, क्वार्ट्ज जैसे ठोस से किस प्रकार भिन्न है? किन परिस्थितियों में क्वार्ट्ज को कांच में रूपांतरित किया जा सकता है?



उत्तर देखें

14. सोना (परमाणु त्रिज्या =0.44 nm) फलक-केंद्रित एकक कोष्ठिका में क्रिस्टलीकृत होता है। इसकी कोष्ठिका के कोर की लंबाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. बैंड सिद्धांत के आधार पर 1 चालक एवं रोधी 2. चालक एवं अर्धचालक में क्या अंतर होता है?



उत्तर देखें

16. ऐलुमिनियम घनीय निबिड़ संकुलित संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है। इसका धात्विक अर्धव्यास 125 pm है।

1. एकक कोष्ठिका के कोर की लंबाई ज्ञात कीजिए।
2.  $1.0\text{cm}^3$  ऐलुमिनियम में कितनी एकक कोष्ठिकाएं होंगी?

 उत्तर देखें

17. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए:  
टेट्राफॉस्फोरस डेकॉक्साइड ( $P_4O_{10}$ )

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए:  
अमोनियम फॉस्फेट  $(NH_4)_3PO_4$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए: प्लास्टिक

 उत्तर देखें

20. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए: ग्रेफाइट

 उत्तर देखें

21. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए: पीतल

 उत्तर देखें

22. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए: SiC

 उत्तर देखें

23. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए:  $I_2$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए:  $P_4$

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए: Rb

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए: LiBr

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक या अक्रिस्टलीय में कीजिए: S

 उत्तर देखें

**28.** किसी क्रिस्टल की स्थिरता उसके गलनांक के परिमाण द्वारा प्रकट होती है टिप्पणी कीजिए। किसी आंकड़ा पुस्तक से जल, एथिल ऐल्कोहॉल, डाइएथिल ईथर तथा मेथन के गलनांक एकत्र करें। इन अणुओं के मध्य अंतराआण्विक बलों के बारे में आप क्या कह सकते हैं?



**उत्तर देखें**

**29.** निम्नलिखित जालकों में से प्रत्येक की एकक कोष्ठिका में कितने जालक बिंदु होते हैं?

. फलक-केंद्रित घनीय 2. फलक-केंद्रित चतुष्कोणीय, 3. अंतः  
केंद्रित।



उत्तर देखें

**30. समझाइए:**

धात्विक एवं आयनिक क्रिस्टलों में समानता एवं विभेद का  
आधार।



उत्तर देखें

### 31. समझाइए:

आयनिक ठोस कठोर एवं भंगुर होते हैं।

 उत्तर देखें

32. चांदी का क्रिस्टलीकरण FCC जालक में होता है। यदि इसकी कोष्ठिका के कोरों की लंबाई  $4.0 \times 10^{-8} \text{ cm}$  तथा घनत्व  $10.5 \text{ gcm}^{-3}$  हो तो चांदी का परमाण्विक द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**33.** एक घनीय ठोस दो तत्वों P एवं Q से बना है। घन के कोनों पर Q परमाणु एवं अंतः केंद्र पर P परमाणु स्थित है। इस यौगिक का सूत्र क्या है? P एवं Q की उपसहसंयोजन संख्या क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

**34.** नायोबियम का क्रिस्टलीकरण अंतः केंद्रित घनीय संरचना में होता है। यदि इसका घनत्व  $8.55 \text{gcm}^{-3}$  हो तो इसके परमाण्विक द्रव्यमान  $93u$  का प्रयोग करके परमाणु त्रिज्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. विश्लेषण द्वारा ज्ञात हुआ कि निकैल ऑक्साइड का सूत्र  $Ni_{0.98}O_{1.00}$  है। निकैल आयनों का कितना अंश  $Ni^{2+}$  और  $Ni^{3+}$  के रूप में विद्यमान है?

 उत्तर देखें

36. निम्नलिखित को p- प्रकार या n- प्रकार के अर्धचालकों में वर्गीकृत कीजिए: In से डोपित Ge

 वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित को p- प्रकार या n- प्रकार के अर्धचालकों में वर्गीकृत कीजिए: Si से डोपित B

 वीडियो उत्तर देखें

38. एक तत्व के एकक कोष्ठिका की संरचना अंतःकेंद्रित घन (BCC) है एकक कोष्ठिका के कोर की लंबाई 288 pm है तथा घनत्व  $7.2g/cm^3$  है तो ज्ञात कीजिए कि 208 ग्राम तत्व में कितने परमाणु हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक्स-किरण विवर्तन अध्ययन द्वारा पता चला कि तांबा  $3.608 \times 10^{-8}$  कोष्ठिका कोर के साथ FCC एकक कोष्ठिका के रूप में क्रिस्टलीकृत होता है। एक दूसरे प्रयोग में तांबे का घनत्व  $8.92 \text{gcm}^{-3}$  ज्ञात किया गया। तांबे का परमाण्विक द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न निबन्धात्मक प्रश्न

1. निम्नलिखित में विभेद कीजिए: षट्कोणीय और एकनताक्ष एकक कोष्ठिका



उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में विभेद कीजिए: फलक केंद्रित और अंतय-केंद्रित एकक कोष्ठिका।



वीडियो उत्तर देखें

3. स्पष्ट कीजिए कि एक घनीय एकक कोष्ठिका के 1. कोने और 2. अंतः केंद्र उपस्थित परमाणु का कितना भाग सन्निकट कोष्ठिका से सहभाजित होता है?



वीडियो उत्तर देखें

4. जब एक ठोस को गरम किया जाता है तो किस प्रकार का दोष उत्पन्न हो सकता है? इससे कौन-कौन से भौतिक गुण प्रभावित होते हैं और किस प्रकार?



उत्तर देखें

5. किस प्रकार के पदार्थों से अच्छे स्थायी चुंबक बनाए जा सकते हैं, लौहचुम्बकीय अथवा फेरीचुम्बकीय? अपने उत्तर का औचित्य बताइए।



उत्तर देखें

6. यदि आपको किसी अज्ञात धातु का घनत्व एवं एकक कोष्ठिका की विमाएं ज्ञात हैं तो क्या आप उसके परमाण्विक द्रव्यमान की गणना कर सकते हैं? स्पष्ट कीजिए।



उत्तर देखें

7. निम्नलिखित युग्मों के पदों में कैसे विभेद करोगे?

षट्कोणीय निबिड़ संकुलन एवं घनीय निबिड़ संकुलन



उत्तर देखें

8. निम्नलिखित युग्मों के पदों में कैसे विभेद करोगे?

क्रिस्टल जालक एवं एकक कोष्ठिका

 उत्तर देखें

9. निम्नलिखित युग्मों के पदों में कैसे विभेद करोगे?

चतुष्फलकीय रिक्ति एवं अष्टफलकीय रिक्ति।

 उत्तर देखें

10. निम्नलिखित के लिए धातु के क्रिस्टल में संकुलन क्षमता की गणना कीजिए 1. सरल घनीय 2. अंतः केंद्रित घनीय 3.फलक -केंद्रित घनीय।

 उत्तर देखें

11. यदि अष्टफलकीय रिक्ति की त्रिज्या  $r$  हो तथा निबिड़ संकुलन में परमाणुओं की त्रिज्या  $R$  हो तो  $r$  एवं  $R$  में संबंध स्थापित कीजिए।

 उत्तर देखें

12. अर्धचालक क्या होते हैं? दो मुख्य अर्धचालकों का वर्णन कीजिए एवं उनकी चालकता क्रियाविधि में विभेद कीजिए।

 उत्तर देखें

13. नॉनस्टॉइकियोमीट्री क्यूप्रस ऑक्साइड ( $Cu_2O$ ) प्रयोगशाला में बनाया जा सकता है। इसमें कॉपर तथा ऑक्सीजन का अनुपात 2:1 से कुछ कम है। क्या आप इस तथ्य की व्याख्या कर सकते हैं कि यह पदार्थ p- प्रकार का अर्धचालक है?

 उत्तर देखें

**14.** फेरिक ऑक्साइड, ऑक्साइड आयन के षट्कोणीय निबिड़ संकुलन में क्रिस्टलीकृत होता है। जिसकी तीन अष्टफलकीय रिक्तियों में से दो पर फेरिक आयन होते हैं ।  
फेरिक ऑक्साइड का सूत्र ज्ञात कीजिए।

 **उत्तर देखें**

**15.** उचित उदाहरणों द्वारा निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए: शॉटकी दोष

 **वीडियो उत्तर देखें**

**16.** उचित उदाहरणों द्वारा निम्नलिखित पदों को परिभाषित  
कीजिए: फेंकेल दोष

 वीडियो उत्तर देखें

**17.** उचित उदाहरणों द्वारा निम्नलिखित पदों को परिभाषित  
कीजिए: अंतराकाशी दोष

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** उचित उदाहरणों द्वारा निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए: F-केन्द्र

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** निम्नलिखित को उचित उदाहरणों से समझाइए: 12-16 और 13-15 वर्गों के यौगिक

 उत्तर देखें

**अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न लघूत्तरात्मक प्रश्न**

1. कॉपर ठोस एवं गलित दोनों अवस्थाओं में विद्युत का चालन दर्शाता है जबकि कॉपर क्लोराइड केवल जलीय विलयन में ही विद्युत का चालन दर्शाता है। कारण दीजिए।

 उत्तर देखें

2. वर्गाकार द्विविमीय निबिड़ संकुलन का चित्र बनाइए।

 उत्तर देखें

3. बैण्ड सिद्धांत के आधार पर चालक, अर्धचालक और कुचालक को समझाइए तथा ऊर्जा आरेख बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. कोई पदार्थ ठोस अवस्था में कब होता है? समझाइए।

 उत्तर देखें

5. क्रिस्टलीय ठोसों के मुख्य गुण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. ठोस कितने प्रकार के होते हैं तथा इन्हें किस आधार पर वर्गीकृत किया गया है? समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

7. क्रिस्टलीय तथा अक्रिस्टलीय ठोसों में चार अंतर बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

8. पुरानी इमारतों की खिड़कियों तथा दरवाजों में लगे शीशों का नीचे का भाग शीर्ष की अपेक्षा थोड़ा मोटा होता है क्यों?

 उत्तर देखें

9. प्राचीन सभ्यता की कांच से बनी वस्तुओं की दृश्यता में दूधियापन क्यों पाया जाता है?

 उत्तर देखें

10. सोडियम धातु मुलायम ठोस होती है जबकि सोडियम क्लोराइड कठोर ठोस, क्यों?



उत्तर देखें

11. कॉपर की ठोस अवस्था में विद्युत का चालन होता है जबकि कॉपर सल्फेट में गलित अवस्था या जलीय विलयन में ही विद्युत का चालन होता है क्यों?



उत्तर देखें

12. चतुष्फलकीय रिक्ति किस प्रकार बनती है? समझाइए।



उत्तर देखें

13. तत्व A तथा B के बने यौगिक की घनीय क्रिस्टल संरचना है। तत्व B के परमाणु घन के कोनों पर तथा A के परमाणु घन के दो विपरीत फलकों पर उपस्थित हैं तो यौगिक का सूत्र क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. एक घनीय संरचना युक्त यौगिक में तत्व A के परमाणु घन के सभी कोनों पर तथा तत्व B के परमाणु घन के सभी फलकों के केंद्र पर स्थित हैं, तो यौगिक का सूत्र बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक यौगिक में Y परमाणु ccp संरचना बनाते हैं जबकि परमाणु X, चतुष्फलकीय रिक्तियों में स्थान ग्रहण करते हैं तो इस यौगिक का सूत्र क्या होगा?



उत्तर देखें

16. किसी धातु की फलक केन्द्रित घनीय (FCC) एकक कोष्ठिका में उपस्थित परमाणुओं का आयतन कितना होगा?



उत्तर देखें

17. अंतः केन्द्रित घन संरचना युक्त धातुओं का घनत्व कम होता है जबकि फलक केन्द्रित घन संरचनायुक्त धातुओं का घनत्व अधिक होता है। क्यों?



उत्तर देखें

18. ताप बढ़ाने पर अर्धचालकों की चालकता बढ़ जाती है।  
क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

19. अशुद्धता दोष क्या होता है? समझाइए।

 उत्तर देखें

20. नॉनस्टॉइकियोमीट्री दोष किसे कहते हैं?

 उत्तर देखें

21. निम्नलिखित क्रिस्टलों में आयनों की स्थिति बताइए-

(i)  $CaF_2$



उत्तर देखें

22. निम्नलिखित क्रिस्टलों में आयनों की स्थिति बताइए-

ZnS



उत्तर देखें

**23.** ठोसों की विषमदैशिक तथा समदैशिक प्रकृति में अंतर स्पष्ट कीजिए।



**24.** सरल घनीय एकक कोष्ठिका में अवयवी कणों की गणना किस प्रकार करते हैं?



25. बंधों की प्रकृति के आधार पर निम्नलिखित ठोसों का वर्गीकरण कीजिए: CaO, Sn बर्फ।

 उत्तर देखें

26. हाइड्रोजन बंधित आण्विक ठोसों की व्याख्या कीजिए।

 उत्तर देखें

27. धात्विक ठोसों के गुण लिखिए।

 उत्तर देखें

**28.** पदार्थों के अनुचुम्बकीय तथा लोहचुम्बकीय गुण में मुख्य अंतर क्या है?

 उत्तर देखें

**29.** क्षार धातु हैलाइडों में शुद्ध अवस्था में फ्रेंकेल दोष क्यों नहीं पाए जाते?

 वीडियो उत्तर देखें

**30.** लोहचुम्बकीय तथा फेरीचुम्बकीय पदार्थों में अंतर बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

**31.** प्रतिलोह चुम्बकत्व व फेरीचुम्बकत्व (लघुलोहचुम्बकत्व) में अंतर बताइए।

 उत्तर देखें

**32.** फ्रेंकेल तथा शॉटकी दोषों में दो अंतर बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. उपसहसंयोजन संख्या का क्या अर्थ है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित में परमाणुओं की उपसहसंयोजन संख्या कितनी होती है?

क. एक घनीय निबिड़ संकुलित संरचना

ख. एक अंतकेन्द्रित घनीय संरचना।

 उत्तर देखें

**35.** एक यौगिक दो तत्वों X और Y से बना है। Y तत्व के परमाणुओं (ऋणायन) से घनीय निबिड़ संकुलित संरचना (CCP) बनती है और X तत्व के परमाणु (धनायन) सभी अष्टफलकीय रिक्तियों में भरे हैं, तो यौगिक का सूत्र क्या है?



**उत्तर देखें**

**36.** तत्व B के परमाणुओं से षट्कोणीय निबिड़ संकुलित (hcp) जालक बनता है और तत्व A के परमाणु  $2/3$  चतुष्फलकीय रिक्तियों को भरते हैं। A और B तत्वों द्वारा बनने वाले यौगिक का सूत्र क्या है?



उत्तर देखें

37. लौअ चुम्बकीय पदार्थ स्थायी चुम्बक बनाते हैं। कारण दीजिए।



उत्तर देखें

38. निम्नलिखित का कारण बताइए: शॉटकी त्रुटि के कारण क्रिस्टल का घनत्व कम हो जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

39. Si को P से डोपित करने पर चालकता बढ़ती है।



40. चुम्बकीय आघूर्ण के निम्नलिखित संरेखण से किस प्रकार का चुम्बकत्व प्रदर्शित होता है।



## 41. निम्नलिखित त्रुटियुक्त क्रिस्टल का परीक्षण कीजिए



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- (i) क्रिस्टल किस प्रकार का रससमीकरणमितीय दोष दर्शाता है ?
- (ii) इस त्रुटि के कारण क्रिस्टल के घनत्व पर क्या प्रभाव होता है?
- (iii) किस प्रकार के आयनिक यह त्रुटि दर्शाते हैं?



उत्तर देखें

अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न निबन्धात्मक प्रश्न

1. सोडियम (Na) की कायकेन्द्रित घनीय (BCC) संरचना होती है तो 2 ग्राम सोडियम में एकक कोष्ठिकाओं की संख्या ज्ञात कीजिए। (Na का परमाणु द्रव्यमान = 23)



2. एक तत्व जिसका परमाण्विक द्रव्यमान 60 है तथा यह फलक-केंद्रित घन संरचना (FCC) का निकाय है। इसमें एकक कोष्ठिका के किनारे की लम्बाई 500 pm है तो इस तत्व के घनत्व की गणना कीजिए।



3. सोडियम क्लोराइड के जालक का घनत्व  $2.18g/cm^3$  है। यह मानते हुए कि यह एक फलक-केंद्रित निकाय है जिसके लिए  $Z=4$  परमाणु प्रति एकक कोष्ठिका होता है तो इस जालक के लिए  $a$  की गणना कीजिए।



उत्तर देखें

4. एक फलक केंद्रित घन संरचना (FCC) वाले तत्व की परमाणु त्रिज्या  $400\text{ pm}$  है तो इसकी एकक कोष्ठिका के किनारे की लम्बाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक यौगिक XY में  $X^+$  आयन की त्रिज्या 93 pm और  $Y^-$  आयन की त्रिज्या 183 pm है तो यौगिक की संरचना बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक तत्व सरल घनीय एकक कोष्ठिका युक्त क्रिस्टल के रूप में पाया जाता है जिसकी एकक कोष्ठिका का किनारा 200 pm है। यदि यह तत्व के 800 ग्राम में  $24 \times 10^{23}$  परमाणु है तो इसके घनत्व की गणना कीजिए।

 उत्तर देखें

7. एक तत्व की क्रिस्टल संरचना BCC (कायकेंद्रित घन) है तथा इसका घनत्व  $8.6 \text{ g cm}^{-3}$  है। यदि एकक कोष्ठिका के किनारे की लम्बाई 190 pm है तो 100 ग्राम तत्व में उपस्थित परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

8. 468 u NaCl में एकक कोष्ठिकाओं की संख्या कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक ठोस पदार्थ  $XY$  की संरचना सिजियम क्लोराइड के समान है तथा इसमें एकक कोष्ठिका के किनारे की लम्बाई  $5.04\text{\AA}$  है तो  $X^+$  तथा  $Y^-$  के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।



उत्तर देखें