



## CHEMISTRY

### BOOKS - ARIHANT CHEMISTRY (HINDI)

### द्रव्य की अवस्थाएँ

प्रश्नावली लक्ष्य Jee Main

1. 298 K ताप पर हीलियम का एक परमाणु हाइड्रोजन से दो गुना भारी होता है। तब हीलियम की औसत गतिज ऊर्जा

- A. हाइड्रोजन अणु की तुलना में दोगुनी होती है
- B. हाइड्रोजन अणु के समान होती है
- C. हाइड्रोजन अणु की तुलना में चार गुना होती है
- D. हाइड्रोजन अणु की तुलना में आधी होती है

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

2. शुष्क अमोनिया तथा शुष्क हाइड्रोजन क्लोराइड की बोतलों को एक बड़ी नली के द्वारा जोड़ते हैं। दोनों बोतलों को

एक साथ खोलने पर सफेद रंग का अमोनियम क्लोराइड की वलय सबसे पहले बनेगी

- A. नली के केन्द्र पर
- B. हाइड्रोजन क्लोराइड की बोतल के पास
- C. अमोनिया की बोतल के पास
- D. नली की पूरी लम्बाई में

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

3. स्थिर ताप तथा आयतन स्थिति में, यदि दो गैसों A तथा B की विसरण की दर क्रमशः  $D_A$  तथा  $D_B$  हो, ये विसरण की दर घनत्व क्रमशः  $\rho_A$  तथा  $\rho_B$  से किस प्रकार सम्बन्धित होती है?

A.  $D_A = \left[ D_B \cdot \frac{\rho_A}{\rho_B} \right]$

B.  $D_A = D_B \left( \frac{\rho_A}{\rho_B} \right)^{\frac{1}{2}}$

C.  $D_A = \left( D_B \frac{\rho_B}{\rho_A} \right)^{\frac{1}{2}}$

D.  $D_A = D_B \left( \frac{\rho_B}{\rho_A} \right)^{\frac{1}{2}}$

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

4. 50 K पर  $H_2$  और 800 K पर  $O_2$  के वर्ग माध्य वेग (rms) के बीच अनुपात ..... होगा।

A. 4

B. 2

C. 1

D. 1/4

**Answer: C**



उत्तर देखें

5. आदर्श व्यवहार से धनात्मक विचलन का कारण है

A. परमाणुओं के बीच आण्विक आकर्षण तथा

$$\frac{\rho V}{nRT} > 1$$

B. परमाणुओं के बीच आण्विक आकर्षण तथा

$$\frac{\rho}{nRT} < 1$$

C. परमाणुओं का सीमित आकार तथा  $\frac{pV}{nRT} > 1$

D. परमाणुओं का सीमित आकार तथा  $\frac{pV}{nRT} < 1$

**Answer: A**



उत्तर देखें

6. STP पर एक गैस की संपीड्यता इकाई से कम है अतः

A.  $V_m > 22.4$  ली

B.  $V_m < 22.4$  ली

C.  $V_m = 22.4$  ली

D.  $V_m = 44.8$  ली

**Answer: B**



उत्तर देखें

7.  $100^{\circ}C$  तथा 1 वायुमण्डल दाब पर यदि द्रवित जल  $1 \text{ g cm}^{-3}$  है तथा जलवाष्प का घनत्व  $0.0006 \text{ g cm}^{-3}$  है, तब उस ताप पर भाप के एक लीटर में जल अणुओं द्वारा घेरा गया आयतन कितना है?

A.  $6 \text{ cm}^3$

B.  $60 \text{ cm}^3$

C.  $0.6 \text{ cm}^3$

D.  $0.06 \text{ cm}^3$

**Answer: C**



उत्तर देखें



8.  $SO_2$  गणु का ms वेग किस ताप पर  $O_2$  अणु के 303K पर ms वेग के समान होगा?

A. 273 K

B. 606 K

C. 303 K

D. 403 K

**Answer: B**



उत्तर देखें

9. मेथेन की विसरण दर दिये हुए ताप पर गैस X की दोगुनी है। X का अणुभार है

A. 64

B. 32

C. 4

D. 8

**Answer: A**



उत्तर देखें

10. एथेन ( $C_2H_6$ ) तथा हाइड्रोजन के बराबर भार एक खाली पात्र में  $25^\circ C$  ताप पर मिश्रित किये गये। हाइड्रोजन तथा कुल डाले गये दाब का अनुपात होगा।

A. 1 : 2

B. 1 : 1

C. 1 : 16

D. 15 : 16

**Answer: D**



उत्तर देखें

11. 50 मिली हाइड्रोजन पान के एक छिद्र द्वारा 20 मिनट में विसरित हो जाती है। 40 मिली ऑक्सीजन को विसरित होने के लिए कितना समय लगेगा?

A. 12 मिनट

B. 64 मिनट

C. 8 मिनट

D. 32 मिनट

**Answer: B**



उत्तर देखें

12.  $27^{\circ} C$  ताप तथा एक वायुमण्डलीय दाब पर एक पात्र में गैस का एक मोल है और इसका आयतन 24.6 ली है यदि दाब 10 वायुमण्डलीय दाब तथा ताप  $327^{\circ} C$  हो तो नया आयतन कितना होगा?

A. 2.68 ली

B. 48 ली

C. 10 ली

D. 4.92 ली

**Answer: A**



उत्तर देखें

13. एक गैस का नमूना  $27^{\circ} C$  तथा 740 मिमी Hg दाब पर 100 मिली स्थान घेरता है। यदि इसका आयतन 80 मिली तथा दाब 740 मिमी Hg हो तो गैस का ताप होगा

A.  $21.6^{\circ} C$

B.  $240^{\circ} C$

C.  $-33^{\circ} C$

D.  $895^{\circ} C$

**Answer: C**

14.  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $NH_3$  तथा  $CH_4$  गैसों के लिए वाण्डरवाल्स नियतांक 'a' के मान क्रमशः 1.360, 1.390, 4.170 तथा  $2.253 \times 10^{-2}$  हैं। सबसे अधिक सुगमता से कौन-सी गैस द्रवित होती है?

A.  $O_2$

B.  $N_2$

C.  $NH_3$

D.  $CH_4$

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

**15.** 1.00 ग्राम द्रव्यमान के NaCl के घनीय आदर्श क्रिस्टल में कितने इकाई सेल उपस्थित होंगे?

( Na = 23 u, Cl = 35.5u)

A.  $1.28 \times 10^{21}$

B.  $1.71 \times 10^{21}$

C.  $2.57 \times 10^{21}$

D.  $5.14 \times 10^{21}$



Answer: C



उत्तर देखें

16. यदि इकाई सेल की भुजा की लम्बाई  $a$  हो तो CsCl इकाई सेल के लिए उचित सम्बन्ध है?

A.  $r_{Cs^+} + r_{Cl^-} = 2a$

B.  $r_{Cs^+} + r_{Cl^-} = \frac{a}{\sqrt{2}}$

C.  $r_{Cs^+} + r_{Cl^-} = \frac{\sqrt{3}}{2}a$

D.  $r_{Cs^+} + r_{Cl^-} = \frac{3a}{2}$

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

**17.** यदि Ge के क्रिस्टल जालक में एक पंच संयोजकता वाली अशुद्धि मिलायी जाए तो, किस प्रकार का अर्ध-चालक बनेगा?

A. p-प्रकार

B. n-प्रकार

C. दोनों n तथा p-प्रकार

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** निकिल (Ni) fcc इकाई सेल में क्रिस्टलीकृत होता है। यदि इस इकाई सेल की भुजा की लम्बाई  $0.3524\text{nm}$  है तो निकिल परमाणु की त्रिज्या क्या होगी?

A.  $0.1624$  नैनोमी

B.  $0.1246$  नैनोमी

C.  $0.2164$  नैनोमी

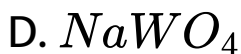
D.  $0.1426$  नैनोमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** एक ठोस की संरचना में 'W' परमाणु घनीय चालक के किनारों पर 'O' परमाणु भुजाओं के केन्द्र पर तथा 'Na' परमाणु घन के केन्द्र पर है। यौगिक का सूत्र क्या होगा?



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. निकिल ऑक्साइड का सूत्र  $Ni_{0.96}O_{1.00}$  है। इसमें विद्यमान  $Ni^{3+}$  की प्रतिशत मात्रा है।

A. 0.96

B. 0.04

C. 0.98

D. 0.02

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न में से क्या सत्य है

	क्रिस्टलीय तन्त्र	अक्षीय दूरी	अक्षीय कोण	उदाहरण
(a)	घनीय	$a \neq b = c$	$\alpha = \beta \neq \gamma$ $= 90^\circ$	Cu, KCl
(b)	मोनोक्लीनिक	$a \neq b = c$	$\alpha = \beta = \gamma$ $= 90^\circ$	PbCrO <sub>2</sub> PbCrO <sub>4</sub>
(c)	रोम्बोहेड्रल	$a = b = c$	$\alpha = \beta = \gamma$ $\neq 90^\circ$	CaCO <sub>3</sub> Hgs
(d)	ट्राईक्लीनिक	$a = b = c$	$\alpha \neq \beta = \gamma$ $\neq 90^\circ$	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> , CuSO <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O

 वीडियो उत्तर देखें

22. लोहा bcc क्रिस्टल जालक संरचना में व्यवस्थित होता है। जिसमें प्रत्येक इकाई सेल की भुजा की लम्बाई  $2.861\text{\AA}$  है। लोहे का घनत्व क्या होगा? (यदि परमाणु भार Fe = 56 ग्राम मोल तथा लोहे का  $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ )

A. 7.92  $\text{g cm}^{-3}$

B. 8.96  $\text{g cm}^{-3}$

C. 2.78  $\text{g cm}^{-3}$

D. 6.72  $\text{g cm}^{-3}$

**Answer: A**



वीडियो रज्जर देखें

23. 100 परमाणु ccp क्रिस्टल जालक रूप में व्यवस्थित हैं तब बने चतुष्फलकीय एवं अष्टफलकीय छिद्र की संख्या क्रमशः क्या होगी?

A. 200 तथा 100

B. 100 तथा 200

C. 200 तथा 200

D. 100 तथा 100

**Answer: A**







वीडियो उत्तर देखें

24. कॉपर fcc क्रिस्टल जालक तथा सोडियम bcc क्रिस्टल जालक संरचना बनाता है। Cu एवं Na की समन्वय संख्या क्रमशः . होती है।

A. 12 तथा 12

B. 12 तथा 8

C. 8 तथा 12

D. 6 तथा 8

**Answer: B**

25. hcp तथा ccp दोनों अवस्थाओं में तीनों विमाओं (3D) में समान आकार के गोलों द्वारा प्राप्य स्थान का भरा जाने वाला भाग है।

A. 0.74

B. 0.7

C. 0.604

D. 0.524

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

26. द्वितीय कोटि का X-किरण ब्रेग विवर्तन  $60^\circ$  कोण पर होता है। यदि तरंग दैर्घ्य  $\lambda = 1.0\text{\AA}$  हो तो क्रिस्टल में दो परतों के बीच की दूरी क्या होगी?

A.  $0.575\text{\AA}$

B.  $1.00\text{\AA}$

C.  $2.00\text{\AA}$

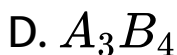
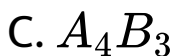
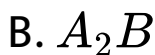
D.  $1.15\text{\AA}$

**Answer: D**



उत्तर देखें

27. एक ठोस AB की संरचना NaCl के समान है, जिसमें परमाणु A घन इकाई सेल के कोनों पर स्थित हैं। यदि किसी एक अक्ष के सभी फलक केन्द्रित परमाणुओं को हटा दिया जाता है, तो प्राप्त ठोस का सूत्र होगा



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28.** एक धातु दो घनीय क्रिस्टल जालकों fcc एवं bcc के रूप में क्रिस्टलीकृत होती है जिसमें इकाई सेल की कोर लम्बाइयां क्रमशः  $3.5\text{\AA}$  एवं  $3.0\text{\AA}$  है। इन दोनों प्रकार की क्रिस्टल जालकों (fcc एवं bcc) के घनत्व का अनुपात ज्ञात कीजिए।

A. 2.26

B. 2.61

C. 1.26

D. 12.6

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** काँच के एक खाली निर्वातित पात्र का भार 50.0 ग्राम है। पात्र को 0.98 g प्रति मिली घनत्व वाले द्रव से भरने पर इसका भार 148 ग्राम हो जाता है जबकि 760 मिमी Hg दाब तथा 300K ताप पर आदर्श गैस भरने पर पात्र का भार 50.5 ग्राम हो जाता है। गैस का अणुभार क्या होगा?

A. 231

B. 246

C. 123.15

D. 236

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30.** एक 4 ली के फ्लास्क में किसी गैस के 2 मोल, 300 K ताप पर 11.0 वायुमण्डलीय दाब उत्पन्न करते हैं। वॉण्डरवाल्स समीकरण का प्रयोग करते हुए स्थिरांक 'a' क्या होगा?

(स्थिरांक  $b = 0.05$  ली/मोल है)

A. 6.46 वायुमण्डल  $2 \quad -2$

B. 4.46 वायुमण्डल  $2 \quad -2$

C. 16.46 वायुमण्डल  $2 \quad -2$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31.** जब धनायन अपने मूल स्थान को छोड़कर अन्तराकाशी स्थान (interstitial space) में चला जाता है, तो उत्पन्न दोष को फ्रैन्कल दोष कहा जाता है। इस प्रकार का दोष उन



यौगिकों में पाया जाता है, जिनमें समन्वय संख्या निम्न होती है और धनायन का आकार ऋणायन की अपेक्षा छोटा होता है। किस यौगिक में फ्रैन्कल दोष तथा शॉटकी दोष दोनों विद्यमान होते हैं ?

A. AgCl

B. AgBr

C. NaCl

D. CsCl

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

32. जब धनायन अपने मूल स्थान को छोड़कर अन्तराकाशी स्थान (interstitial space) में चला जाता है, तो उत्पन्न दोष को फ्रैन्कल दोष कहा जाता है। इस प्रकार का दोष उन यौगिकों में पाया जाता है, जिनमें समन्वय संख्या निम्न होती है और धनायन का आकार ऋणायन की अपेक्षा छोटा होता है।

31. किस यौगिक में फ्रैन्कल दोष तथा शॉटकी दोष दोनों विद्यमान होते हैं ?

फ्रैन्कल दोष दिखाने वाले क्रिस्टल का घनत्व (density)

A. घट जाता है

B. बढ़ जाता है

C. अपरिवर्तित रहता है

D. अनुमान नहीं लगा सकते हैं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** अर्द्धचालक सामान्य ताप पर किसी अर्द्ध-चालक की विद्युत् चालकता, सुचालक व अचालक के मध्य ( $10^{-9}$   $10^2$   $^{-1}$   $^{-1}$  कोटि) की होती है। परम् शून्य ताप पर ये पूर्ण अचालक होते हैं, परन्तु कमरे के ताप पर कुछ विद्युत् धारा प्रवाहित कर सकते हैं। उदाहरण Si, Ge आदि।

अर्द्ध-चालकों में कुछ अशुद्धि मिलाने पर इनकी चालकता बढ़ जाती है। यह प्रक्रम डॉपिंग कहलाता है। डॉपिंग के आधार पर ये दो प्रकार के होते हैं

p- प्रकार अर्द्ध-चालक बनेगा जब

- A. Ge में N को मिलाया जायें
- B. Ge में P को मिलाया जायें
- C. Ge में AS को मिलाया जायें
- D. Ge में Ga को मिलाया जायें

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

**34.** अर्द्धचालक सामान्य ताप पर किसी अर्द्ध-चालक की विद्युत् चालकता, सुचालक व अचालक के मध्य ( $10^{(-9)}$  " से"  $10^{(2)}$  "ओम" $^{(-1)}$  "सेमी" $^{(-1)}$  कोटि) की होती है। परम् शून्य ताप पर ये पूर्ण अचालक होते हैं, परन्तु कमरे के ताप पर कुछ विद्युत् धारा प्रवाहित कर सकते हैं। उदाहरण Si, Ge आदि।

अर्द्ध-चालकों में कुछ अशुद्धि मिलाने पर इनकी चालकता बढ़ जाती है। यह प्रक्रम डॉपिंग कहलाता है। डॉपिंग के आधार पर ये दो प्रकार के होते हैं

अर्द्ध-चालकों की चालकता ताप में वृद्धि के साथ

A. बढ़ती है

B. घटती है

C. अपरिवर्तित रहती है

D. अनुमान नहीं लगा सकते हैं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35. वक्तव्य I** LiCl क्रिस्टल जालक दोष के कारण गुलाबी

रंग का होता है।

वक्तव्य II LiCl में F- केन्द्र का दोष होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी 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**

36. वक्तव्य I शिमला में जल का क्वथनांक  $100^{\circ}C$  से कम होता है।

वक्तव्य II शिमला में जल का वाष्प दाब कम होता है।

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

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी 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**

**37. वक्तव्य I  $O_2$  अनुचुम्बकीय होता है।**

वक्तव्य II  $O_2$  में प्रति आबन्धी कक्षकों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं।

A. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी सत्य है। वक्तव्य II,

वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है। वक्तव्य II भी 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**

**प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न**

1. लिथियम काय केंद्रित घनीय (bcc) संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है। इसकी इकाई सेल के किनारे की

लम्बाई 351 पीकोमीटर (pm) है । लिथियम परमाणु की परमाणु त्रिज्या होगी -

A. 75 pm

B. 300 pm

C. 240 pm

D. 152 pm

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. उच्च दाब पर एक वास्तविक गैस का संपीड्यता गुणक होता है

A.  $1 + \frac{RT}{pb}$

B. 1

C.  $1 + \frac{pb}{RT}$

D.  $1 - \frac{Rb}{RT}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3. गैसों के लिए 'a' तथा 'b' वाण्डरवाल्स स्थिरांक हैं। एथेन की अपेक्षा क्लोरीन का द्रवीकरण अधिक सुगमता से होता है क्योंकि

A.  $Cl_2$  के लिए 'a' तथा 'b' के मान  $> C_2H_6$  के

लिए a तथा b के मान से

B.  $Cl_2$  के लिए 'a' तथा 'b' के मान  $< C_2H_6$  के

लिए a तथा b के मान से

C.  $Cl_2$  के लिए a का मान  $< C_2H_6$  के लिए a का

मान किन्तु Cl के लिए b का मान  $> C_2H_6$  के

लिए b के मान से

D.  $Cl_2$  के लिए a का मान  $> C_2H_6$  के लिए a का

मान किन्तु  $Cl_2$  के लिए b का मान  $< C_2H_6$  के

लिए b के मान से

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक गैस 355 नैनोमी के फोटॉन को अवशोषित करके दो तरंगदैयों पर उत्सर्जित करती है। यदि एक उत्सर्जन 680 नैनोमी पर है तो दुसरा उत्सर्जन होगा।

A. 1035 नैनोमी

B. 325 नैनोमी

C. 743 नैनोमी

D. 518 नैनोमी

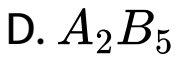
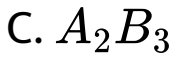
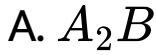
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक फलक केन्द्रित घनीय जालक में परमाणु A कोनों पर स्थित हैं तथा परमाणु B फलक के केन्द्रों में स्थित हैं। यदि B

का एक परमाण किसी एक फलक केन्द्र बिन्दु से हटा दें, तो प्राप्त यौगिक का सूत्र है।



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



6. कॉपर, एक फलक केन्द्रित घनीय जालक में क्रिस्टलित होता है, जिसकी एकाकी सेल की लम्बाई 361 pm है। कॉपर परमाणु की त्रिज्या (पिकोमी में) है।

A. 108 पिकोमी

B. 128 पिकोमी

C. 157 पिकोमी

D. 181 पिकोमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. किसी गैस की आण्विक गति

- A. परमताप के व्युत्क्रमानुपाती होती है
- B. ताप के वर्ग के अनुक्रमानुपाती होती है
- C. ताप के वर्गमूल के अनुक्रमानुपाती होती है
- D. ताप के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती होती है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. जब,  $R_A$  तथा  $R_B$  क्रमशः विसरण की दर, Pदाब तथा M आण्विक द्रव्यमान को अभिव्यक्त करते हैं. तब दो गैसों A तथा B के विसरण की दर का अनुपात  $R_A / R_B$  होगा

A.  $(P_A / P_B)(M_A / M_B)^{1/2}$

B.  $(P_A / P_B)^{1/2}(M_B / M_A)$

C.  $(P_A / P_B)(M_B / M_A)^{1/2}$

D.  $(P_A / P_B)^{1/2}(M_A / M_B)$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि 300K पर एक  $1.0 \times 10^{-4} \text{ m}^3$  फ्लास्क में  $10^{-4} \text{ m}^3$  जल डाला जाए, तो साम्य स्थापित हो जाने पर जल के कितने मोल वाष्प प्रावस्था में होंगे?

(दिया गया है, 300 K पर  $H_2O$  का वाष्प दाब  $= 3170 \text{ Pa}$ ,  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

A.  $5.56 \times 10^{-3}$  मोल

B.  $1.53 \times 10^{-2}$  मोल

C.  $4.46 \times 10^{-2}$  मोल

D.  $1.27 \times 10^{-3}$  मोल

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10. एक आयनिक पदार्थ के एक फलक केन्द्रित घनीय सेल के कोर की लम्बाई 508 पिकोमी है। यदि धनायन की त्रिज्या 110 पिकोमी हो, तो ऋणायन की त्रिज्या है

A. 288 पिकोमी

B. 398 पिकोमी

C. 618 पिकोमी

D. 144 पिकोमी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. घनीय बंद संकुलन (ccp) तथा केंद्रित घनीय बंद संकुलन (bcc) में रिक्त स्थान की प्रतिशतता क्रमशः है :

A. 30% तथा 26%

B. 26% तथा 32%

C. 32% तथा 48%

D. 48% तथा 26%

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. आयरन (II) ऑक्साइड की घनीय संरचना है तथा इसके कोर की लम्बाई  $5\text{\AA}$  है। यदि ऑक्साइड का घनत्व 4 ग्राम  $\text{cm}^{-3}$  हो तो प्रत्येक इकाई सेल में उपस्थित  $Fe^{2+}$  तथा  $O^{2-}$  आयनो की संख्या ज्ञात कीजिए। (FeO का आण्विक द्रव्यमान = 72)

A. चार  $Fe^{2+}$  और चार  $O^{2-}$

B. दो  $Fe^{2+}$  और चार  $O^{2-}$

C. चार  $Fe^{2+}$  और दो  $O^{2-}$

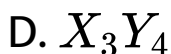
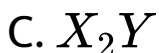
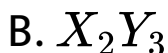
D. तीन  $Fe^{2+}$  और तीन  $O^{2-}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** एक यौगिक में, तत्व Y के परमाणु ccp जालक बनाते हैं तथा तत्व X के परमाणु चतुष्फलकीय छिद्रों का  $\frac{2}{3}$  भाग घेरते हैं। यौगिक का सूत्र होगा





**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. एक धातु के फलक केन्द्रित घनीय एकक सेल में उपस्थित परमाणुओं का कुल आयतन होगा ( परमाणु की त्रिज्या है)

A.  $\frac{20}{3} \pi r^3$

B.  $\frac{24}{3} \pi r^3$

C.  $\frac{12}{3} \pi r^3$

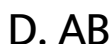
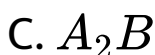
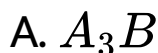
D.  $\frac{16}{3} \pi r^3$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक आयनिक यौगिक के इकाई सेल में A आयन घन के कोनों पर तथा B आयन घन के फलक के केन्द्रों पर स्थित होते हैं। इस यौगिक का मूलानुपाती सूत्र होगा



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. जैसे ही तापमान को  $20^{\circ}C$  से  $40^{\circ}C$  तक बढ़ाया जाता है, निऑन परमाणुओं की औसत गतिज ऊर्जा निम्नलिखित में से किस गुणक के अनुसार परिवर्तित होती है?

A.  $1/2$

B. 2

C.  $313/293$

D.  $\sqrt{(313/298)}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17. गैसों की गति की व्याख्यानुसार, आदर्श गैस में दो लगातार टक्करों के परिणामस्वरूप अणु गुजरेंगे**

A. एक वृत्ताकार पथ पर

B. एक तरंग पथ पर

C. एक रेखीय पथ पर

D. त्वरित वेग से

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** किसी आदर्श गैस के लिए, इसके दाब  $p$  तथा तथा गैस नियतांक के पदों में मोलों की प्रति लीटर संख्या है

A.  $pT / R$

B.  $pRT$

C.  $p / RT$

D.  $RT / p$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**उदाहरण**

**1. क्रिस्टल जालक में आयोडीन के अणु बँधे होते हैं**

A. लण्डन बल द्वारा

B. द्विध्रुव-द्विध्रुव अन्योन्य क्रियाओं द्वारा

C. सहसंयोजक बन्ध द्वारा

D. कूलॉमी बल द्वारा

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. निम्न में से किसमें ग्रेफाइट को वर्गीकृत नहीं किया जा सकता?

A. चालक ठोस

B. जालक ठोस

C. सहसंयोजक ठोस

D. आयनिक ठोस

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित ठोस में कौन कौन विद्युत चालक नहीं है?

I.  $Mg(s)$

II.  $TiO(s)$

III.  $I_2(s)$

IV. D.  $H_2O(s)$

A. केवल I

B. केवल II



C. I और IV

D. II, III और IV

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक क्रिस्टल की अन्तरतलीय दूरी ज्ञात कीजिए, जिसमें  $1.54 \times 10^{-8}$  सेमी तरंगदैर्घ्य वाली X-किरणें क्रिस्टल के पृष्ठ से, जब  $\theta$  का मान  $90^\circ$  है, प्रथम कोटि का विवर्तन उत्पन्न करती है।

A.  $7.5 \times 10^{-5}$  सेमी

B.  $7.7 \times 10^{-9}$  सेमी

C.  $3.6 \times 10^{-8}$  सेमी

D.  $1.54 \times 10^{-8}$  सेमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. उत्तेजित  $M_0$  परमाणु में जब एक इलेक्ट्रॉन L से K कोश में गिरता है तो X-किरण उत्सर्जित होती हैं। ये X-किरणें तलों द्वारा  $7.75^\circ$  के कोण से विवर्तित होती हैं अन्तरतलीय दूरी

2.64 Å है। प्रथम कोटि विवर्तन मानते हुए  $M_0$  में K-कोश तथा L-कोश के बीच ऊर्जाओं में अन्तर होगा

A.  $36.38 \times 10^{-14}$  जूल

B.  $27.88 \times 10^{-16}$  जूल

C.  $45 \times 34 \times 10^{-16}$  जूल

D.  $31.46 \times 10^{-15}$  जूल

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6. माचिस की डिब्बी है

A. द्विसमलम्बाक्ष निकाय

B. विषमलम्बाक्ष निकाय

C. षट्कोणीय निकाय

D. त्रिकोणीय निकाय

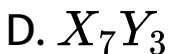
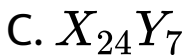
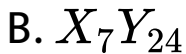
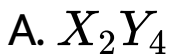
**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. घनीय संरचना वाला एक यौगिक X और Y तत्वों से बना है जिसमें X परमाणु घन के कोनों पर तथा Y परमाणु पृष्ठ के केन्द्रों में हैं।

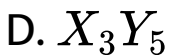
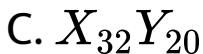
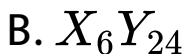
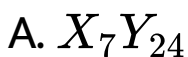
एक परमाणु कोने से लापता है। यौगिक का सूत्र है



**Answer: B**



8. यदि ऊपर दिये प्रश्न में (उदाहरण में), घन के एक पृष्ठ जिसके सभी कोनों पर परमाणु हों, से सभी परमाणु हटा दिये जाये तो यौगिक का सूत्र ज्ञात करें।



**Answer: C**





वीडियो उत्तर देखें

9. फलक केन्द्रित घनीय इकाई सेल में समचतुष्फलकीय छिद्रों की कुल संख्या है

A. 6

B. 8

C. 10

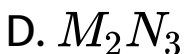
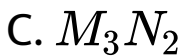
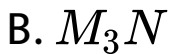
D. 12

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. एक यौगिक दो तत्वों M और N हैं। बना है तत्व N, ccp संरचना बनाता है। और M के परमाणु चतुष्फलकीय रिक्तियाँ के  $1/3$  भाग को अध्यासित करते हैं। यौगिक का सूत्र क्या हैं।



**Answer: D**





वीडियो उत्तर देखें

11. एक क्रिस्टलीय ठोस, जिसका सूत्र  $AB_2O_4$  है में ऑक्साइड ccp जालक बनाते हैं जबकि धनायन A समचतुष्फलकीय छिद्रों में उपस्थित हैं तथा धनायन B अष्टफलकीय छिद्रों में उपस्थित हैं। A द्वारा अध्यासित समचतुष्फलकीय छिद्रों की प्रतिशत मात्रा है।

A. 50 %

B. 25 %

C. 75 %

D. 12.5 %

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न में से किस क्रिस्टल में एकान्तरित चतुष्फलकीय रिक्तिका घेरी जाती है?

A. NaCl

B. ZnS

C.  $CaF_2$

D.  $Na_2O$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. घनीय संकुलन में संकुलित परमाणुओं तथा चतुष्फलकीय रिक्तियों का अनुपात है :

A. 1 : 1

B. 1 : 2

C. 1 : 3

D. 2: 1

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** एक ठोस दो तत्वों X और Z से मिलकर बना है। परमाणु Z, ccp व्यवस्था में व्यवस्थित है जबकि परमाणु X सभी चतुष्फलकीय रिक्तियाँ जगह घेरे हुए है। यौगिक का सूत्र है

A. XZ

B.  $XZ_2$

C.  $X_2Z$

D.  $X_2Z_3$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** Ag धातु का घनीय बन्द संकुलित व्यवस्था में क्रिस्टलित होती है। इसमें इकाई सेल की भुजा की लम्बाई,  $a = 407$  पिकोमी है। समान परमाणु की त्रिज्या है

A. 203.5

B. 176.23

C. 143.9

D. 287.7

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. काय केन्द्रि घनीय व्यवस्था में रिक्त स्थान के प्रतिशतता है**

A. 74

B. 68

C. 32

D. 26

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.**  $-233^{\circ}C$  पर ठोस ऑर्गन का घनत्व 1.65 ग्राम 1 मिली है। यदि ऑर्गन परमाणु की त्रिज्या  $1.5 \times 10^{-8}$  सेमी मानी जाए तो ठोस ऑर्गन का कितना प्रतिशत भाग खाली रहेगा?

(Ar का परमाणु भार = 40)

A. 54 %

B. 82 %

C. 62 %

D. 48 %

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** एक तत्व का मोलर द्रव्यमान  $2.7 \times 10^{-2}$  किग्रा मोल<sup>-1</sup> है, यह 405 पिकोमी लम्बाई की भुजा वाली घनीय एकक कोष्ठिका (इकाई सेल) बनाता है। यदि उसका घनत्व



$2.7 \times 10^3$  किग्रा मी<sup>-3</sup> है, तो घनीय एकक कोष्ठिका की प्रकृति क्या है?

A. Sc

B. bcc

C. fcc

D. पृष्ठ सिरा केन्द्रित

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

19. MgO की संरचना है। MgO में  $O^{2-}$  की समन्वय संख्या है

A. 6

B. 3

C. 12

D. 8

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. नीचे दी गई संरचनाओं में से कौन-सी संकुलित संरचना में धनायन और ऋणायन की समन्वय संख्या एक समान है

A.  $Cl^-$  आयतन fcc जालक बनाते हैं और  $Na^+$

आयतन इकाई सेल की सभी अष्टफलकीय रिक्तियों

में अध्यासित होते हैं

B.  $Ca^{+}$  आयतन fcc जालक बनाते हैं और f आयतन

इकाई सेल के सभी 8 समचतुष्फलकीय रिक्तियों को

अध्यासित करते हैं

C.  $O^{2-}$  आयतन fcc जालक बनाते हैं और Na आयन

इकाई सेल के सभी 8 समचतुष्फलकीय रिक्तियों को

अध्यासित करते हैं

D.  $S^{2-}$  आयन fcc जालक बनाते हैं और  $Zn^{2+}$

आयन इकाई सेल के एकान्तर समचतुष्फलकीय

रिक्तियों को अध्यासित करते हैं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. निम्न में से क्या आयनिक ठोसों के विषय में सत्य नहीं हैं।

A. बड़े आयन बन्द संकुलित संरचना बनाते हैं

- B. बड़े आकार के आधार पर छोटे आयन समचतुष्फलकीय या अष्टफलकीय रिक्तियों (छिद्रों) को अध्यासित करते हैं
- C. सभी रिक्तियों को अध्यासित करना आवश्यक नहीं है
- D. समचतुष्फलकीय और अष्टफलकीय और रिक्त अध्यासन गुणांक रिक्तियों में अध्यासित आयनों की त्रिज्या पर निर्भर करता है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. यदि NaCl को  $SrCl_2$  के  $10^{-3}$  मोल % से डोपित किया जाए तो धनायनों की रिक्तियों का सांद्रण क्या होगा ।

A.  $6.02 \times 10^{18}$  मोल $^{-1}$

B.  $6.02 \times 10^{24}$  मोल $^{-1}$

C.  $6.02 \times 10^{20}$  मोल $^{-1}$

D.  $6.02 \times 10^{16}$  मोल $^{-1}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

23. वुर्टजाइट के एक नमूने का संघटन  $Fe_{0.93}O$  है आयरन की कितनी प्रतिशत मात्रा Fe (II) रूप में है?

A. 84.95 %

B. 46.64 %

C. 15.05 %

D. 44.36 %

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

24. निम्न में से कौन बिन्दु दोष AgBr क्रिस्टल द्वारा दर्शाया जाता है?

A. शॉटकी दोष

B. फ्रेन्केल दोष

C. धातु आधिक्य दोष

D. धातु न्यूनतम दोष

A. A और B

B. C और D

C. A और C

D. B और D



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** सिलिकन से  $n$ -प्रकार का अर्धचालक प्राप्त करने के लिए, किस संयोजकता वाले पदार्थ को इसमें अपमिश्रित करना चाहिए?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26. निम्न में से कौन-सा ऑक्साइड ताप पर आधारित चालक अथवा विद्युत्रोधी व्यवहार करता है?**

A.  $TiO$

B.  $SiO_2$

C.  $TiO_3$

D.  $MgO$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**27. n-प्रकार का अर्द्धचालक प्राप्त करने के लिए, सिलिकॉन में कितने संयोजी इलेक्ट्रॉनों वाली अशुद्धि मिलाई जाती है?**

A. 1

B. 2

C. 3

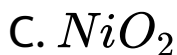
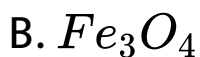
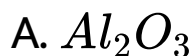
D. 5

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28. अरससमीकरणमितीय यौगिक का उदाहरण है**



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

29. सिलिकॉन (Si) की बोरॉन (B) के साथ डोपिंग किससे सम्बन्धित है?

- A. n-प्रकार का अर्द्धचालक
- B. p-प्रकार का अर्द्धचालक
- C. धातु
- D. कुचालक

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

30. निम्न में से कौन-सा/कौन-से कथन सत्य नहीं हैं?

A. अन्तराकाशी त्रुटि के कारण ठोस के घनत्व में वृद्धि हो जाती है

B. फ्रेन्कल त्रुटि, ठोस के घनत्व को प्रभावित नहीं करती है

C. अरससमीकरणमिति त्रुटि यौगिक के सूत्र का संशोधन करती है

D. अरससमीकरणमिति त्रुटि ठोस के घनत्व को

परिवर्तित नहीं करती है

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

**साधित उदाहरण**

1. एक घनीय इकाई सेल के प्रत्येक कोने पर एक परमाणु तथा प्रत्येक काय विकर्ण पर 2 परमाणु उपस्थित हैं। इसमें प्रति इकाई सेल परमाणुओं की कुल संख्या है

A. 4

B. 9

C. 12

D. 14

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. एक आयनिक ठोस  $A^+ B^-$ , काय केन्द्रित घनीय संरचना में क्रिस्टलित होता है। जालक में धनायन तथा



ऋणायन के बीच की दूरी 338 पिकोमी है, तो इकाई सेल की भुजा की लम्बाई है

A. 338 पिकोमी

B. 228 पिकोमी

C. 292.7 पिकोमी

D. 390.3 पिकोमी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. दिए गए क्रिस्टल से X-किरणों का प्रथम कोटि विवर्तन  $5^\circ 15'$  पर होता है। तृतीय कोटि विवर्तन किस कोण पर होगा?

A.  $15^\circ 55.9'$ .

B.  $18^\circ 48.9'$ .

C.  $20^\circ 55.2'$ .

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. LiCl (NaCl प्रकार की संरचना) के लिए घनीय इकाई सेल की लम्बाई  $5.14\text{\AA}$  है। ऋणायन-ऋणायन आकर्षण को मानते हुए क्लोराइड आयन की आयनिक त्रिज्या की गणना कीजिए।

A.  $2.57\text{\AA}$

B.  $3.63\text{\AA}$

C.  $1.815\text{\AA}$

D.  $1.21\text{\AA}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. एक यौगिक षट्अकोणीय निविड संकुलित संरचना बनाता है। इसके 0.5 मोल में कुल रिक्तियों की संख्या कितनी है?

A.  $3.011 \times 10^{23}$

B.  $6.022 \times 10^{23}$

C.  $9.033 \times 10^{23}$

D.  $1.802 \times 10^{24}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. KCl, NaCl प्रकार के समान जालक में क्रिस्टलीकृत होता है । दिया है  $r_{Na^+} / r_{Cl^-} = 0.55$  तथा  $r_{K^+} / r_{Cl^-} = 0.74$  तब KCl तथा NaCl के लिए इकाई सेल के किनारों का अनुपात ज्ञात कीजिए :

A. 1 : 1.72

B. 1 : 1.143

C. 1 : 1.1413

D. 1 : 1.732

**Answer: B**

7. एक 75 ग्राम/मोल अणुभार वाली धातु घनीय जालक के रूप में क्रिस्टलीकृत होती है। इसकी इकाई सेल की भुजा की लम्बाई  $5\text{\AA}$  है। यदि इसका घनत्व 2 ग्राम प्रति सेमी<sup>3</sup> हो, तो धातु परमाणु की त्रिज्या (पिकोमी में) होगी  $(N_A = 6 \times 10^{23})$

A. 2.165

B. 216.5

C. 21.65

D. 0.2165

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक धातु फलक केन्द्रित घन तथा काय केन्द्रित घन, दोनों रूपों में क्रिस्टलीकृत होती है, जिनमें इकाई सेल की भुजा की लम्बाई क्रमशः 3.5 तथा 3.0 Å है। fcc तथा bcc के घनत्वों का अनुपात है

A. 5.289

B. 1.259

C. 2.36

D. 0.956

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. क्रिस्टल AB (रॉक लवण संरचना) का अणुभार  $6.023yu$  है, जहाँ  $y$  एक  $u$  इकाई वाली स्वतन्त्र संख्या (arbitrary number) है। यदि धनायन तथा ऋणायन के बीच की कम



से कम दूरी  $y^{1/3}$  नैनोमी तथा प्रेक्षित घनत्व 20 किग्रा/मी<sup>3</sup> हो, तो दोष है

- A. शॉटकी दोष
- B. फ्रेन्केल दोष
- C. धातु अधिकता दोष
- D. ये सभी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. कैल्सियम धातु fcc जालक के रूप में संकुलित होती है। इस जालक की इकाई सेल की लम्बाई 556 पिकोमी है। यदि इस धातु में 0.2% शॉटकी त्रुटि पायी जाती है तो इसका घनत्व (ग्राम सेमी<sup>-3</sup>) है

A. 3.992

B. 1.5455

C. 1.5427

D. 1.4987

**Answer: C**



वीडियो रज्जर देखें

11.  $\text{CsCl}$  ( $d = 3.97 \text{ g/cm}^3$ ) के घनीय क्रिस्टल में  $\text{Cs}^+$  केंद्र में उपस्थित होता है तथा  $\text{Cl}^-$  आठ कोनों को आवृत करते हैं अथवा  $\text{Cl}^-$  केंद्र में होता है तथा  $\text{Cs}^+$  आठ कोनों को आवृत करते हैं पड़ोसी ( निकटतम )  $\text{Cs}^+$  तथा  $\text{Cl}^-$  आयनों के मध्य की दूरी की गणना कीजिये दोनों आयनों का त्रिज्या अनुपात क्या है

A.  $\frac{3.57}{2.06}$

B.  $\frac{1.51}{2.06}$

C.  $\frac{2.06}{3.57}$

D.  $\frac{1}{2.06}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. ठोसों का आयतन निश्चित क्यों होता है?



**वीडियो उत्तर देखें**

2. आभासी ठोस विषम दैशिक क्यों होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. काँच को अतिशीतित द्रव क्यों कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

4. 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?



वीडियो उत्तर देखें

5. गलित अवस्था में आयनिक ठोस विद्युत का चालन करते हैं परन्तु ठोस अवस्था में नहीं। समझाइये?



वीडियो उत्तर देखें

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

1. NaI तथा LiI के मध्य दूरी 0.007 नैनोमी तथा NaCl तथा LiCl के मध्य की दूरी 0.03 नैनोमी है। LiI तथा NaI के मध्य,

NaCl तथा LiCl की अपेक्षा दूरी इतनी कम क्यों है?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रति इकाई सेल में चार परमाणुओं के लिए fcc व्यवस्था की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. bcc संकुलन में समन्वय संख्या 8 क्यों होती है?



वीडियो उत्तर देखें

## प्रारम्भिक प्रश्नावली 3

1. शॉटकी दोष सम्बन्धित ठोस के घनत्व को कम कर देते हैं।

इसका कारण समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्षार धातु हैलाइडों में फ्रेन्केल दोष नहीं पाए जाते हैं।

समझाइए क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें



3. अशुद्धि अपमिश्रित सिलिकॉन एक अर्द्धचालक है। क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

4. जब किसी ठोस को गर्म किया जाता है तो किस प्रकार का दोष उत्पन्न होता है?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1

1. निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति पदार्थ के ठोस अवस्था में रहने को अनुकूल बनाती है?

A. उच्च ताप

B. निम्न ताप

C. उच्च तापीय ऊर्जा

D. दुर्बल ससंजक बल

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. ठोस दृढ़ क्यों होते हैं?

- A. अधिक अन्तराण्विक बलों के कारण
- B. दोलन गति के कारण
- C. अधिक अन्तराण्विक स्थान के कारण
- D. उपरोक्त सभी

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. निम्नलिखित में से कौन-सा अक्रिस्टलीय ठोस है?

A. ग्रेफाइट

B. क्वार्ट्ज काँच ( $SiO_2$ )

C. क्रोम एलम

D. सिलिकॉन कार्बाइड (SiC)

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. अक्रिस्टलीय ठोसों से सम्बन्धित कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- A. गर्म करने पर वे किसी विशेष ताप पर क्रिस्टलीय हो सकते हैं
- B. लम्बे समय तक रखने पर वे क्रिस्टलीय हो सकते हैं
- C. अक्रिस्टलीय ठोस गर्म करने पर सांचित किये जा सकते हैं
- D. वे विषमदैशिक प्रकृति के होते हैं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. निम्नलिखित में से कौन-सी क्रिस्टलीय ठोस की विशेषता नहीं है?

A. निश्चित तथा लाक्षणिक गलन ऊष्मा

B. दैशिक प्रकृति

C. पूरे क्रिस्टल में संघटक कणों की व्यवस्था का एक नियमित आवर्ती दोहराया गया पैटर्न

D. सत्य ठोस

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. निम्नलिखित में से कौन-सा विषमदैशिकता प्रदर्शित करेगा?

A. काँच

B. प्लास्टिक

C. बेरियम क्लोराइड

D. लकड़ी

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. किस प्रकार का ठोस क्रिस्टल ऊष्मा तथा विद्युत का चालन करेगा?

- A. आयनिक
- B. सहसंयोजक
- C. आण्विक
- D. धात्विक

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**



8. ठोस कार्बन डाइऑक्साइड उदाहरण है

- A. धात्विक क्रिस्टल का
- B. सहसंयोजक क्रिस्टल का
- C. आण्विक क्रिस्टल का
- D. आयनिक क्रिस्टल का

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. निम्नलिखित में से कौन-सी आयनिक ठोसों की विशेषता नहीं है?

A. गलित अवस्था में विद्युत चालकता का बहुत कम मान

B. भंगुर प्रकृति

C. अन्तःक्रिया के अत्यन्त प्रबल बल

D. विषमदैशिक प्रकृति

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. निम्नलिखित में से कौन-सा त्रिविमीय जालक ठोस है?

A.  $SO_2$  (ठोस)

B.  $I_2$

C. हीरा

D.  $H_2O$  (बर्फ)

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

11. ग्रेफाइट किसकी उपस्थिति के कारण विद्युत का अच्छा चालक है?

A. इलेक्ट्रॉनों का एकल युग्म

B. मुक्त संयोजी इलेक्ट्रॉन

C. धनायन

D. ऋणायन

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. विभिन्न क्रिस्टल निकायों से कितने त्रिविम जालक प्राप्त किए जाते हैं?

A. 7

B. 14

C. 32

D. 230

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

13. एकनताक्ष किस्टल की विमा हैं

A.  $a \neq b \neq c, \alpha = \gamma = 90^\circ, \beta \neq 90^\circ$

B.  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

C.  $a = b = c, \alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$

D.  $a \neq b = c, \alpha = \beta = \gamma = 120^\circ$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

14. सबसे अधिक असममित क्रिस्टल निकाय है

A. षट्कोणीय

B. त्रिनताक्ष

C. घन

D. विषमलम्बाक्ष

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. एक घन इकाई सेल के कोने पर स्थित परमाणु तथा काय केन्द्र पर स्थित परमाणु इसके इकाई सेल के क्रमशः कितना भाग हैं?

A.  $1, \frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{2}, 1$

C.  $\frac{1}{8}, 1$

D.  $\frac{1}{8}, \frac{1}{2}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



16. फलक केन्द्रित घन, काय केन्द्रित घन तथा सरल घन इकाई सेल बनाने वाले गोलों की त्रिज्या के पदों में इकाई सेल की कोर लम्बाइयाँ क्रमशः हैं।

A.  $2\sqrt{2}r, \frac{4r}{\sqrt{3}}, 2r$

B.  $\frac{4r}{\sqrt{3}}, 2\sqrt{2}r, 2r$

C.  $2r, 2\sqrt{2}r, \frac{4r}{\sqrt{3}}$

D.  $2r, \frac{4r}{\sqrt{3}}, 2\sqrt{2}r$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि NaCl क्रिस्टल में  $Na^+$  तथा  $Cl^-$  आयनों के बीच की दूरी  $a$  पिकोमी हो तो सेल के कोर की लम्बाई क्या होगी?

A.  $4a$  पिकोमी

B.  $\frac{a}{4}$  पिकोमी

C.  $2a$  पिकोमी

D.  $\frac{a}{2}$  पिकोमी

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

18. गोल्ड (परमाणु त्रिज्या =0.144 pm) फलक केंद्रित इकाई सेल के रूप में क्रिस्टलीकृत होता है । सेल के एक किनारे की लम्बाई क्या होगी ?

A. 0.414

B. 0.407

C. 1.414

D. 1.407

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

19. फलक केन्द्रित घन Xe क्रिस्टल के इकाई सेल की कोर 620 पिकोमी है। परमाणु की त्रिज्या है

A. 189.37 पिकोमी

B. 209.87 पिकोमी

C. 219.25 पिकोमी

D. 235.16 पिकोमी

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

20.  $Cs^+$  आयन की आयनिक त्रिज्या की गणना कीजिए, यह मानिए कि CsCl के लिए सेल के किनारों की लम्बाई 0.4123 नैनोमी तथा  $Cl^-$  आयन की आयनिक त्रिज्या 0.181 नैनोमी है।

A. 0.352 नैनोमी

B. 0.116 नैनोमी

C. 0.231 नैनोमी

D. 0.176 नैनोमी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. एक फलक केन्द्रित घनीय जालक का जालक प्राचल  $a = 400$  पिकोमी है। सारे रिक्त स्थान को शामिल करते हुये जालक के मोलर आयतन की गणना कीजिए।

A. 7.6 मिली

B. 6.5 मिली

C. 10.8 मिली

D. 9.6 मिली

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

22. एक धातु काय केन्द्रित घनीय संरचना रखती है तथा इसकी इकाई सेल की किनारे की लम्बाई  $3.04 \text{ \AA}$  है। इकाई सेल का  $\text{सेमी}^3$  में आयतन होगा

A.  $1.6 \times 10^{21} \text{ सेमी}^3$

B.  $2.81 \times 10^{-23} \text{ सेमी}^3$

C.  $6.02 \times 10^{-23} \text{ सेमी}^3$

D.  $6.6 \times 10^{-24} \text{ सेमी}^3$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

23. ऐलुमिनियम घन आबन्धन में क्रिस्टलित होता है। इसकी आयनिक त्रिज्या 125 पिकोमी है। ऐलुमिनियम के 1.00 सेमी<sup>3</sup> में कितने इकाई सेल है?

A.  $4.42 \times 10^{22}$

B.  $2.36 \times 10^{21}$

C.  $2.26 \times 10^{22}$

D.  $3.92 \times 10^{18}$

**Answer: C**





24. एक यौगिक A तथा B तत्वों से बनता है। यह घनीय संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है जिसमें परमाणु A घन के कोनों पर तथा परमाणु B निकाय के केन्द्र पर स्थित होता है तो यौगिक का सरलतम सूत्र होगा

A. AB

B.  $AB_2$

C.  $A_2B$

D.  $AB_4$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

25. X-किरण विश्लेषण दर्शाता है कि NaCl में इकाई सेल लम्बाई 562.8 पिकोमी होती है। इसके आधार पर सम्भावित घनत्व की गणना कीजिए ( $N_A = 6.023 \times 10^{23}$  मोल<sup>-1</sup>)

A. 0.3216 ग्राम सेमी<sup>-3</sup>

B. 2.179 ग्राम सेमी<sup>-3</sup>

C. 1.859 ग्राम सेमी<sup>-3</sup>

D.  $2.346 \text{ ग्राम सेमी}^{-3}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. एक दिए हुए जालक के लिए जालक प्राचल  $a=318$  पिकोमी है। (111) तल के लिए  $d$  -अन्तराल है

A. 318 पिकोमी

B. 184 पिकोमी

C. 390 पिकोमी

D. 225 पिकोमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**27. काय केन्द्रित घनीय इकाई सेल में रिक्त स्थान है**

A. 23 %

B. 26 %

C. 32 %

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28.** विभिन्न प्रकार की एकक कोष्ठिकाओं में संकुलन क्षमता का सही क्रम \_\_\_\_\_ है।

A. फलक केन्द्रित घनीय < काय केन्द्रित घनीय < सरल घनीय

B. फलक केन्द्रित घनीय > काय केन्द्रित घनीय > सरल घनीय

C. फलक केन्द्रित घनीय < काय केन्द्रित घनीय >

सरल घनीय

D. काय केन्द्रित घनीय < फलक केन्द्रित घनीय >

सरल घनीय

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** दो विमाओं में वर्गाकार बन्ध आबन्धन संरचना में समन्वय संख्या क्या होती है?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30. व्यवस्था ABC, ABC, ABC ... को कहा जाता है**

A. घनी बन्द संकुलित

B. चतुष्फलकीय बन्द संकुलित

C. अष्टफलकीय बन्द संकुलित

D. षट्कोणीय बन्द संकुलित

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31. घनीय बन्ध संरचना तथा काय केन्द्रित घन संरचना में परमाणुओं की समन्वय संख्या क्रमशः है**

**A. 6,8**



B. 8,6

C. 12,6

D. 12,8

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** फलक केन्द्रित घनीय संरचना में प्रत्येक गोले में अष्टफलकीय स्थलों की संख्या है

A. 1

B. 2

C. 4

D. 8

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33. षट्कोणीय बन्ध आबन्धन से सम्बन्धित कौन-सा कथन**

**सत्य नहीं है?**

**A. समन्वय संख्या 12 है**

B. यह 74% संकुलन सक्षमता रखता है

C. दूसरी परत की चतुष्फलकीय रिक्तियाँ तीसरी परत

के गोलों द्वारा ढक जाती हैं

D. इस व्यवस्था में चौथी परत के गोले पहली परत के

गोलों की बिल्कुल सीध में होते हैं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

34. एक ठोस दो तत्वों X तथा Z से बना है। परमाणु Z घन केन्द्रित संकुलित व्यवस्था में हैं, जबकि परमाणु X सभी चतुष्फलकीय स्थानों पर है। यौगिक का सूत्र क्या है?

A. XZ

B.  $XZ_2$

C.  $X_2Z$

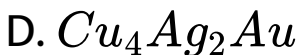
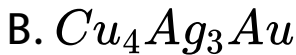
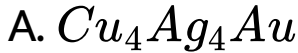
D.  $X_2Z_3$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

35. Cu, Ag तथा Au की एक मिश्र-धातु में यह पाया गया कि Cu सरल घनीय बन्द संकुलित जालक बनाता है। यदि Ag परमाणु सभी फलक केन्द्रों पर होते हैं तथा Au काय केन्द्र पर उपस्थित होता है, तथा Au काय केन्द्र पर उपस्थित होता है, तो मिश्र-धातु का सूत्र होगा।



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

36. बैंग का नियम निम्न समीकरण द्वारा दिया जाता है

A.  $n\lambda = 2\theta \sin \theta$

B.  $n\lambda = 2d \sin \theta$

C.  $2n\lambda = d \sin \theta$

D.  $n \frac{\theta}{2} = \frac{d}{2} \sin \theta$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

37. सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल में समान दूरी वाले विपरीत आवेशित आयनों की संख्या है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

38. निम्नलिखित में से किस क्रिस्टल में एकान्तर चतुष्फलकीय रिक्तियाँ भरी होती है ?

A. NaCl

B.  $CaF_2$

C.  $Na_2O$

D. ZnS

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



39. NaCl संरचना से सम्बन्धित कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

A.  $Cl^-$  आयन फलक केन्द्रित घनीय व्यवस्था में है

B.  $Na^+$  आयनों की समन्वय संख्या 4 है

C.  $Cl^-$  -आयनों की समन्वय संख्या 6 है

D. प्रत्येक सेल में 4 NaCl अणु होते हैं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

40.  $Na_2O$  जालक की संरचना है

A. NaCl प्रकार की

B. CsCl प्रकार की

C. ZnS प्रकार की

D. प्रतिफ्लोराइट प्रकार की

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

41.  $A^+ B^-$  आयनिक यौगिक में  $A^+$  तथा  $B^-$  आयनों की त्रिज्याएँ क्रमशः 180 पिकोमी व 187 पिकोमी हैं। इस यौगिक की क्रिस्टल संरचना होगी

A. NaCl प्रकार की

B. CsCl प्रकार की

C. ZnS प्रकार की

D. हीरे के समान

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

42. कैल्सियम फ्लोराइड संरचना में धनायन तथा ऋणायन की समन्वय संख्या क्रमशः है

A. 4,4

B. 6,6

C. 4,8

D. 8,4

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

43. आयरन ऑक्साइड, ऑक्साइड आयनों के षट्कोणीय बन्द संकुलित व्यवस्था में संकुलित होता है तथा तीन अष्टफलकीय छिद्रों में से दो में आयरन आयन रहते हैं। आयरन ऑक्साइड का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

A. FeO

B.  $Fe_2O_3$

C.  $Fe_3O_4$

D. सभी सम्भव हैं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

44. पोटैशियम फ्लोराइड NaCl प्रकार की संरचना रखता है।

$K^+$  व  $F^-$  के बीच की दूरी क्या होगी, यदि सेल की कोर

लम्बाई  $a$  सेमी हो?

A.  $\frac{a}{2}$  सेमी

B.  $\frac{a}{4}$  सेमी

C.  $2a$  सेमी

D.  $4a$  सेमी

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

45. घनीय समन्वय के लिए त्रिज्या अनुपात का मान है

A. 0.000 – 0.225

B. 0.225 – 0.414

C. 0.414 – 0.732

D. 0.732 – 1.000

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

46. यदि त्रिज्या अनुपात का परास 0.414-0.732 हो, तो समन्वय संख्या होगी

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें



47. गोले की वह अधिकतम् त्रिज्या जो घनीय बन्द संकुलित के अष्टफलकीय छिद्र में त्रिज्या वाले गोले में फिट की जा सकती है?

A.  $0.732r$

B.  $0.414r$

C.  $0.225r$

D.  $0.155r$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

48. एक आयनिक क्रिस्टल में धनायनिक त्रिज्या व ऋणायनिक त्रिज्या का अनुपात 0.732 से अधिक है। इसकी समन्वय संख्या है

A. 1

B. 4

C. 6

D. 8

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि एक आयनिक यौगिक में आयनिक त्रिज्या अनुपात  $r_c/r_a$  का मान 0.52 हो, तो क्रिस्टल में आयनों की ज्यामितीय व्यवस्था होगी

- A. समतल
- B. पिरैमिडीय
- C. चतुष्फलकीय
- D. अष्टफलकीय

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

50. कौन-सा दोष क्रिस्टल के घनत्व को कम करता है?

A. फ्रैन्कल

B. शॉटकी

C. अन्तराली

D. F-केन्द्र

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

51. शॉटकी दोष क्रिस्टल में तब पाया जाता है, जब

A. कुछ धनायन जालक स्थल से अन्तराली स्थल में चले जाते हैं

B. धनायन व ऋणायन समान संख्या में जालक से गायब हो जाते हैं

C. कुछ जालक स्थल इलेक्ट्रॉनों द्वारा घेर लिए जाते हैं

D. जालक में कुछ अशुद्धि उपस्थित होती है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

52. निम्नलिखित में कौन-सा दोष विस्थापन दोष कहा जाता है

A. फ्रेन्केल दोष

B. शॉटकी दोष

C. अनिश्चित अनुपात दोष

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

53. निम्नलिखित में से कौन-सा फ्रेन्केल दोष रखता है?

A. NaCl

B. AgBr

C. ग्रेफाइट

D. हीरा

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

54. धनायन अन्तराली स्थल में उपस्थित होते हैं

- A. फ्रेन्केल दोष में
- B. शॉटकी दोष में
- C. रिक्ति दोष में
- D. धातु न्यूनता दोष में

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**55. कौन-सा दोष मिलावट द्वारा उत्पन्न किया जाता है?**

- A. विस्थापन दोष



B. शॉटकी दोष

C. फ्रेन्केल दोष

D. इलेक्ट्रॉनिक दोष

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**56. F-केन्द्र से सम्बन्धित सही कथन है।**

A. क्रिस्टल की रिक्तियों में इलेक्ट्रॉन बँधे रहते हैं

B. F-केन्द्र क्रिस्टल को रंग देते हैं।

C. F-केन्द्र के कारण क्रिस्टल की चालकता बढ़ जाती है

D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**57.** जब एक ठोस गर्म किया जाता है, तो किस प्रकार का दोष उत्पन्न होता है?

A. अन्तराली दोष

B. रिक्ति दोष

C. अशुद्धता दोष

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**58.** धातु आयनों की ज्वाला के रंग का कारण है

A. शॉटकी दोष

B. फ्रेन्केल दोष

C. धातु आधिक्य दोष

D. धातु न्यूनता दोष

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**59. अनिश्चित अनुपात वाले यौगिक का उदाहरण है**

A.  $PbO$

B.  $NiO_2$

C.  $Al_2O_3$

D.  $Fe_3O_4$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**60.** AgBr क्रिस्टल में आयन का आकार  $Ag^+ < < Br^-$  क्रम का है। AgBr क्रिस्टल में निम्नलिखित विशेषताएँ होनी चाहिए

- A. दोषमुक्त (पूर्ण) क्रिस्टल
- B. शॉट्की दोष
- C. फ्रेन्केल दोष
- D. शॉट्की व फ्रेन्केल दोष दोनों

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**61. सिलिकॉन इलेक्ट्रॉन-धनी अशुद्धि मिलाने पर बनाता है**

A. p-प्रकार, के अर्द्धचालक

B. n-प्रकार के अर्द्धचालक

C. आन्तरिक अर्द्धचालक

D. अचालक

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

62. p-प्रकार के अर्द्धचालक द्वारा धारित किये गये आवेश से सम्बन्धित कौन-सा कथन सत्य है?

A. धनात्मक

B. उदासीन

C. ऋणात्मक

D. p अशुद्धि की सान्द्रता पर निर्भर है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

63. एक लौह चुम्बकीय पदार्थ चुम्बकीय क्षेत्र में रखने पर स्थायी चुम्बक बन जाता है

A. सभी डॉमेन चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में अभिविन्यासित हो जाते हैं।

B. सभी डॉमेन चुम्बकीय क्षेत्र की विपरीत दिशा में अभिविन्यासित हो जाते हैं

C. डॉमेन अनियमित अभिविन्यासित हो जाते हैं।

D. डॉमेन चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा प्रभावित नहीं होते हैं



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**64.** निम्नलिखित में से कौन-सी व्यवस्था प्रति लौह चुम्बकीय पदार्थ के चुम्बकीय आघूर्ण के योजना बद्ध सरेखन को दर्शाता है?

A.  $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$

B.  $\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$

C.  $\uparrow \uparrow \downarrow \uparrow \uparrow \downarrow$

D.  $\uparrow \downarrow \uparrow \downarrow \uparrow \downarrow$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**65. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?**

A. अनुचुम्बकीय पदार्थ चुम्बकीय क्षेत्र में दुर्बलता से

आकर्षित होते हैं

B. लौह चुम्बकीय पदार्थ स्थायी रूप से चुम्बकित नहीं

किये जा सकते हैं

C. प्रति लौह चुम्बकीय पदार्थ में डॉमेन एक-दूसरे से

विपरीत दिशा में अभिविन्यासित होते हैं

D. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों में इलेक्ट्रॉनों का युग्मन उनके

चुम्बकीय आघूर्ण को निरस्त कर देता है

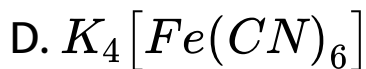
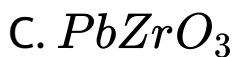
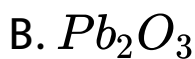
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**66.** निम्नलिखित में से कौन-सा लौह विद्युती यौगिक है?

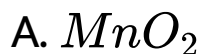
A.  $BaTiO_3$



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

67. निम्नलिखित धातु-ऑक्साइडों में से कौन-सा प्रकृति में प्रति-फेरोमैग्नेटिक है ?



B.  $VO_2$

C.  $TiO_2$

D.  $CrO_2$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**68.** निम्नलिखित ऑक्साइडों में से कौन-सा धातुओं की तरह विद्युत गुण प्रदर्शित करता है?

A.  $SiO_2$

B.  $MgO$

C.  $SO_2(s)$

D.  $CrO_2$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**69.** क्रिस्टल उपयोग किये जाते हैं

A. टी वी में

B. रेडियो में

C. फ्रिज में

D. रेकॉर्ड प्लेयर में

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

70. निम्नलिखित में से कौन-सा ठोस में चालकता का सही क्रम है?

A.  $K > > K < K$

B.  $K < < K < K$

C.  $K$  ,  $K$   $> K$  = शून्य

D.  $K$   $< K$   $> K$   $\neq$  शून्य

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

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

1. अक्रिस्टलीय पदार्थ दर्शाते हैं

(i) लघु और दीर्घ प्रसार क्रम

(ii) लघु प्रसार क्रम



(iii) दीर्घ प्रसार क्रम

(iv) तीव्र गलनांक नहीं रखते

A. (i) तथा (iii) सही हैं

B. (i) तथा (ii) सही हैं

C. (i) तथा (iii) सही हैं

D. (i) तथा (iv) सही हैं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. एक क्रिस्टल में उपस्थित अशुद्धि का कौन-सा कार्य नहीं है?

A. तापीय साम्यावस्था बनाना

B. विसरित होने की प्रवृत्ति रखना

C. प्रकीर्णन में सहयोग करना

D. नए इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा स्तर प्रस्तावित करना प्रस्तुत करना

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. निम्नलिखित में से गलत कथन है

A. AgBr का आयनिक क्रिस्टल शॉटकी दोष रखता है

B. NaCl में  $Na^+$  आयन की समन्वय संख्या 4 है।

C. फ्रेन्केल दोष वाले आयनिक यौगिकों में  $(r_+ / r_-)$

अनुपात अधिक होता है।

D.  $a = b \neq c, \alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$

क्रिस्टल प्राचल वाली इकाई सेल षट्कोणीय होती है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. एक फलक केन्द्रित घनीय क्रिस्टल के 100 ग्राम में, जिसका घनत्व  $d = 10$  ग्राम/सेमी<sup>3</sup> तथा सेल कोर 100 पिकोमी है, में परमाणुओं की संख्या है

A.  $1 \times 10^{25}$

B.  $2 \times 10^{25}$

C.  $3 \times 10^{25}$

D.  $4 \times 10^{25}$

**Answer: D**

5. सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल का पिकोमेट्रिक घनत्व  $2.165 \times 10^3$  किया मी<sup>-3</sup> है जबकि X-किरण का घनत्व  $2.7 \times 10^3$  किग्रा मी<sup>-3</sup> है। सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल में बिना घिरे स्थल का अंश है

A. 5.96

B.  $5.96 \times 10^{-1}$

C.  $5.96 \times 10^{-2}$

D.  $5.96 \times 10^{-3}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. जब एक निश्चित क्रिस्टल का, तरंगदैर्घ्य 229 पिकोमी वाली X-किरणों का उपयोग करके बैग विधि द्वारा अध्ययन किया गया तो X-किरण परावर्तन  $23^\circ 20'$  के कोण पर प्रेक्षित किया गया। संगत अन्तः तल दूरी क्या है? [ $\sin (23^\circ 20') = 0.396$ ]

A. 375.6 पिकोमी

B. 256.5 पिकोमी

C. 289.2 पिकोमी

D. 315.4 पिकोमी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. काय केन्द्रित घनीय संरचना वाले एक तत्व में  $12.08 \times 10^{23}$  इकाई सेल हैं। इन सेलों में तत्व के कुल परमाणुओं की संख्या होगी।

A.  $6.04 \times 10^{23}$

B.  $12.08 \times 10^{23}$

C.  $24.16 \times 10^{23}$

D.  $36.18 \times 10^{23}$

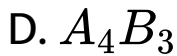
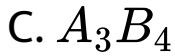
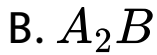
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8.** एक ठोस .AB. में जिसकी NaCl संरचना है, .A. परमाणु घनीय इकाई सेल के कोनों पर हैं। यदि एक अक्ष के सभी फलक केन्द्रित परमाणु हटा दिये जाये तो ठोस का परिणामी निश्चित अनुपात होगा





**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. NaCl के 58.5 ग्राम में इकाई सेलों की संख्या लगभग होगी**

A.  $0.5 \times 10^{24}$

B.  $1.5 \times 10^{23}$

C.  $3 \times 10^{22}$

D.  $6 \times 10^{20}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** आयरन (II) ऑक्साइड की घनीय संरचना है तथा इसके कोर की लम्बाई  $5\text{\AA}$  है। यदि ऑक्साइड का घनत्व 4 ग्राम  $\text{cm}^{-3}$  हो तो प्रत्येक इकाई सेल में उपस्थित  $Fe^{2+}$  तथा

$O^{2-}$  आयनो की संख्या ज्ञात कीजिए । (FeO का आण्विक द्रव्यमान = 72)

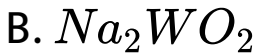
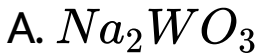
- A. दो  $Fe^{2+}$  व चार  $O^{2-}$
- B. तीन  $Fe^{2+}$  व तीन  $O^{2-}$
- C. चार  $Fe^{2+}$  व तीन  $O^{2-}$
- D. चार  $Fe^{2+}$  व चार  $O^{2-}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक ठोस की संरचना इस प्रकार है कि .W. परमाणु घनीय जालक के कोनों पर स्थित हैं, .O. परमाणु कोर के केन्द्रों पर है तथा Na परमाणु घन के केन्द्र पर हैं। यौगिक का सूत्र है



**Answer: D**



वीडियो रज्जर देखें

12. एक धात्विक तत्व घनीय जालक रखता है। इकाई सेल का प्रत्येक कोर  $2 \text{ \AA}$  है। धातु का घनत्व  $2 \text{ ग्राम सेमी}^{-3}$  है। धातु के 200 ग्राम में इकाई सेलों की संख्या है

A.  $1 \times 10^{25}$

B.  $1 \times 10^{24}$

C.  $1 \times 10^{22}$

D.  $1 \times 10^{20}$

**Answer: A**





वीडियो उत्तर देखें

13. यदि NaCl संरचना पर दाब बढ़ाया जाये तो इसकी समन्वय संख्या

- A. बढ़ जायेगी
- B. घट जायेगी
- C. (a) या (b)
- D. परिवर्तित नहीं होगी

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

14. जालक में a, b तथा c के मान क्रमशः 4.2 Å, 8.6 तथा 8.3Å है। विलेय का अणुभार 155 ग्राम मोल<sup>-1</sup> तथा घनत्व 3.3 ग्राम/सेमी<sup>2</sup> दिया है। सूत्र इकाईयों की प्रति इकाई सेल संख्या है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 4 %

B. 96 %

C. 98 %

D. 90 %

**Answer: B**





वीडियो उत्तर देखें

16. फेरस ऑक्साइड के एक नमूने का वास्तविक सूत्र  $Fe_{0.93}O_{1.00}$  है। इस नमूने में किस प्रकार का नॉन-स्टॉइकियोमीट्रिक दोष उपस्थित है?

- A. शॉटकी दोष
- B. फ्रेन्केल दोष
- C. धातु न्यूनता दोष
- D. धातु आधिक्य दोष

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

17. स्तम्भ I में दिये गये संकुलन के प्रकार को स्तम्भ II में दिए गए पद से सुमेलित कीजिए।

स्तम्भ I		स्तम्भ II	
A.	द्विविमीय वर्गाकार बन्द संकुलित	1.	त्रिकोणीय छिद्र
B.	द्विविमीय षट्कोणीय बन्द संकुलित	2.	गोलों का पैटर्न प्रत्येक चौथी परत में दोहराया जाता है
C.	त्रिविमीय षट्कोणीय बन्द संकुलित	3.	समन्वय संख्या 4
D.	त्रिविमीय घन बन्द संकुलित	4.	गोलों का पैटर्न एकान्तर परत में दोहराया जाता है

कूट

A.    *A*   *B*   *C*   *D*  
      3    1    4    2

B.    *A*   *B*   *C*   *D*  
      1    2    3    4

C.  $A \ B \ C \ D$   
3 2 1 4

D.  $A \ B \ C \ D$   
3 1 4 2

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** स्तम्भ I में दिए गए पद को स्तम्भ II में दिए गए पद से सुमेलित कीजिए।

स्तम्भ I		स्तम्भ II	
A.	Mg ठोस अवस्था में	1.	p-प्रकार के अर्द्धचालक
B.	MgCl <sub>2</sub> गलित अवस्था	2.	n-प्रकार के अर्द्धचालक
C.	रिलिफॉन के साथ फॉस्फोरस	3.	विद्युत अपघट्यी चालक
D.	जर्मनियम के साथ बोरॉन	4.	इलेक्ट्रॉनिक चालक

कूट

- A.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 4    3    2    1
- B.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 4    3    1    2
- C.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 3    4    2    1
- D.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 3    4    1    2

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

19. स्तम्भ I में दी गयी इकाई सेल को स्तम्भ II में दी गयी

विशेषता से सुमेलित कीजिए।

स्तम्भ I		स्तम्भ II	
A.	साधारण घनीय एकक सेल	1.	तीनों से प्रत्येक लम्बवत् सिरे की लम्बाई अलग-अलग होनी चाहिए अर्थात् $a \neq b \neq c$
B.	कम्य केन्द्रित एकक सेल	2.	प्रति एकक परमाणु की संख्या एक है
C.	फलक केन्द्रित एकक सेल	3.	तीनों में से प्रत्येक लम्बवत् सिरे को लम्बाई समान होनी चाहिए अर्थात् $a = b = c$
D.	अन्तः केन्द्रित ऑर्थोरोम्बिक एकक सेल	4.	कोनों पर स्थित परमाणुओं के योगदान के साथ प्रत्येक एकक सेल में एक परमाणु उपस्थित होता है।
		5.	कोनों पर स्थित परमाणुओं के योगदान के साथ प्रत्येक एकक सेल में तीन परमाणु उपस्थित होते हैं।

कूट

A.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 1    3    2    5

B.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 2    4    3    1

C.  $A \quad B \quad C \quad D$   
 2    4    5    1

D.  $A$   $B$   $C$   $D$   
1 2 3 5

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**प्रश्नावली स्तर 2 एक या एक से अधिक विकल्प सही है**

1. पोटैशियम आयनों की अधिकता KCl क्रिस्टल को बैंगनी या लाइलैक रंग देती है क्योंकि

A. कुछ ऋणायन स्थल में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन आ जाते हैं।

B. कुछ ऋणायन स्थल में युग्मित इलेक्ट्रॉन आ जाते हैं

C. कुछ ऋणायन स्थल पर रिक्तियाँ रह जाती हैं।

D. F-केन्द्र उत्पन्न होते हैं जो क्रिस्टल को रंग प्रदान करते हैं

**Answer: A::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. विद्युत् क्षेत्र के प्रभाव में, p-प्रकार के अर्धचालक के लिए, इलेक्ट्रॉनों तथा छिद्रों के गमन के बारे में निम्नलिखित में से कौन-से कथन सत्य हैं?

A. इलेक्ट्रॉन, इलेक्ट्रॉन छिद्रों से होकर धनात्मक आवेशित प्लेट की ओर गति करेंगे

B. छिद्र ऋणात्मक आवेशित प्लेट की ओर चलते हुए प्रतीत होंगे

C. इलेक्ट्रॉन तथा छिद्र दोनों धनात्मक आवेशित प्लेट की ओर चलते हुए प्रतीत होंगे



D. इलेक्ट्रॉनों का गमन छिद्रों के गमन से सम्बन्धित नहीं होता

**Answer: A::B**

 वीडियो उत्तर देखें

3. स्पीनल संरचना ( $MgAl_2O_4$ ) के लिए सही कथन है/हैं

A. 50% अष्टफलकीय छिद्र आयनों द्वारा घिरे रहते हैं

B.  $Al^{3+}$  चतुष्फलकीय छिद्र व अष्टफलकीय छिद्रों में

समान रूप से वितरित रहते हैं

C. ऑक्साइड आयन घन केन्द्रित संकलित जालक को घेरते हैं

D. चतुष्फलकीय छिद्रों का 12.5% आयनों द्वारा घिरा रहता है

**Answer: A::C::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. निम्नलिखित में से किस तथ्य के लिए उत्तर 4 है?

A. जिंक ब्लेंडी में  $Zn^{2+}$  की समन्वय संख्या

B. घन में काय विकर्ण की संख्या

C. रॉल साल्ट संरचना में सूत्र इकाईयाँ

D. CsCl संरचना में सूत्र इकाईयाँ

**Answer: A::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन धातुओं के सम्बन्ध में सत्य है?

A. संयोजी बैण्ड चालक बैण्ड के साथ अतिव्यापन करते हैं।

B. संयोजी बैण्ड तथा चालक बैण्ड के मध्य खाली स्थान नगण्य होता है

C. संयोजी बैण्ड तथा चालक बैण्ड के मध्य खाली स्थान निर्धारित नहीं किया जा सकता है

D. संयोजी बैण्ड आंशिक रूप से भरे हो सकते हैं

**Answer: A::B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रश्नावली स्तर 2 कथन कारण प्रकार

1. वक्तव्य I क्रिस्टलीय ठोस विषमदैशिक होते हैं।

वक्तव्य II क्रिस्टलीय ठोस अक्रिस्टलीय ठोसों के बराबर बन्द संकुलित नहीं होते 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 । असत्य है, वक्तव्य ॥ सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. वक्तव्य । घनीय बन्द संकुलित इकाई सेल में अष्टफलकीय छिद्रों की काय केन्द्र सहित कुल संख्या चार है।

वक्तव्य ॥ काय केन्द्र के अतिरिक्त एक अष्टफलकीय छिद्र इकाई सेल के छः फलकों में से प्रत्येक के केन्द्र पर होता है तथा जिसमें से प्रत्येक छिद्र दो संलग्न इकाई सेलों द्वारा सहभागित 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 सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

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

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. वक्तव्य I संकुलित सक्षमता फलक केन्द्रित धनीय संरचना के लिए अधिकतम होती है।

वक्तव्य II फलक केन्द्रित धनीय संरचना में समन्वय संख्या 12 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: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. अभिकथन - अर्धचालक,

$10^{-6}$   $10^4 \text{ ohm}^{-1} \text{m}$  ( - 1) मध्यवर्ती परास की चालकता युक्त ठोस होते हैं।

तर्क - अर्धचालकों की मध्यवर्ती चालकता आशिक रूप से भरे संयोजकता बैंड के कारण 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**

5. वक्तव्य I अर्द्धचालकों की चालकता ताप बढ़ाने पर बढ़ती है।

वक्तव्य II अर्द्धचालक आयनों की उपस्थिति के कारण विद्युत का चालन करते 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: C**

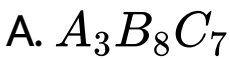


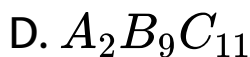
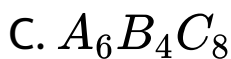
**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रश्नावली स्तर 2 शृंखलाबद्ध बोधन प्रकार

1. एक इकाई सेल में (A) परमाणु सभी जालक कोनों पर उपस्थित हैं, (B) सभी एकान्तर फलकों तथा सभी कोर केन्द्रों पर उपस्थित हैं। परमाणु (C), (B) के बायीं ओर से फलक केन्द्र पर तथा कोने से काय विकर्ण की चौथाई दूरी पर प्रत्येक काय विकर्ण पर एक परमाणु उपस्थित है।

दिये गये ठोस का सूत्र है



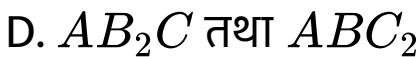
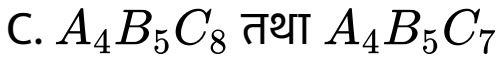
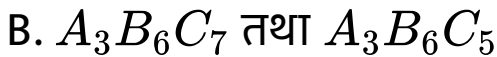
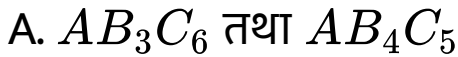


**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक इकाई सेल में (A) परमाणु सभी जालक कोनों पर उपस्थित हैं, (B) सभी एकान्तर फलकों तथा सभी कोर केन्द्रों पर उपस्थित हैं। परमाणु (C), (B) के बायीं ओर से फलक केन्द्र पर तथा कोने से काय विकर्ण की चौथाई दूरी पर प्रत्येक काय विकर्ण पर एक परमाणु उपस्थित है।

एक चतुष्क अक्ष दी गयी इकाई सेल से गुजरती है तथा अक्ष को छूने वाले सभी परमाणु हटा दिए जाते हैं। बचे हुए यौगिक का सम्भावित सूत्र है



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक इकाई सेल में (A) परमाणु सभी जालक कोनों पर उपस्थित हैं, (B) सभी एकान्तर फलकों तथा सभी कोर केन्द्रों पर उपस्थित हैं। परमाणु (C), (B) के बायीं ओर से फलक केन्द्र पर तथा कोने से काय विकर्ण की चौथाई दूरी पर प्रत्येक काय विकर्ण पर एक परमाणु उपस्थित है।

रिक्तियों द्वारा घेरा गया कुल भाग है

A. 0.58

B. 0.25

C. 0.48

D. 0.86

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. क्रिस्टल के षट्कोणीय निकाय में परमाणुओं की अनियमित आमने-सामने व्यवस्था प्रिज्म षट्कोणीय के रूप में वर्णित की गयी है। यहाँ चोटी तथा तल वाली सेल नियमित षट्भुज है तथा उनमें तीन परमाणु अंतदबित (sandwiched) है। इस संरचना का स्पेस फिलिंग मॉडल जिसे षट्कोणीय बन्द संकुलित (hcp), कहते हैं, सपाट सतह पर एक गोले से बना है, जो समान तल में छः समान गोलों से निकटतम् रूप से घिरा है। तीन गोले फिर प्रथम परत पर इस



प्रकार रखे गये हैं कि वे एक-दूसरे को छूते रहे तथा तथा द्वितीय परत को प्रदर्शित करते हैं। इनमें से प्रत्येक गोला तली वाले तीनों गोलों को छूता है। अन्ततः द्वितीय परत एक तीसरी परत से ढक जाती है जो सापेक्षिक स्थिति में तली वाली परत के समान है। प्रत्येक गोले की त्रिज्या  $r$  मानिए।

षट्कोणीय बन्द संकुलित इकाई सेल में परमाणुओं की संख्या है

A. 4

B. 6

C. 12

D. 17

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. क्रिस्टल के षट्कोणीय निकाय में परमाणुओं की अनियमित आमने-सामने व्यवस्था प्रिज्म षट्कोणीय के रूप में वर्णित की गयी है। यहाँ चोटी तथा तल वाली सेल नियमित षट्भुज है तथा उनमें तीन परमाणु अंतदबित (sandwiched) है। इस संरचना का स्पेस फिलिंग मॉडल जिसे षट्कोणीय बन्द संकुलित (hcp), कहते हैं, सपाट सतह पर एक गोले से बना है, जो समान तल में छः समान गोलों से निकटतम् रूप से घिरा है। तीन गोले फिर प्रथम परत पर इस

प्रकार रखे गये हैं कि वे एक-दूसरे को छूते रहे तथा तथा द्वितीय परत को प्रदर्शित करते हैं। इनमें से प्रत्येक गोला तली वाले तीनों गोलों को छूता है। अन्ततः द्वितीय परत एक तीसरी परत से ढक जाती है जो सापेक्षिक स्थिति में तली वाली परत के समान है। प्रत्येक गोले की त्रिज्या  $r$  मानिए।

इस षट्कोणीय बन्द संकुलित इकाई का आयतन है

A.  $24\sqrt{2}r^3$

B.  $16\sqrt{2}r^3$

C.  $12\sqrt{2}r^3$

D.  $\frac{64}{3\sqrt{3}}r^3$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली स्तर 2 विगत वर्षों के प्रश्न

1. क्रिस्टल के षट्कोणीय निकाय में परमाणुओं की अनियमित आमने-सामने व्यवस्था प्रिज्म षट्कोणीय के रूप में वर्णित की गयी है। यहाँ चोटी तथा तल वाली सेल नियमित षट्भुज है तथा उनमें तीन परमाणु अंतदबित (sandwiched) है। इस संरचना का स्पेस फिलिंग मॉडल जिसे षट्कोणीय बन्द संकुलित (hcp), कहते हैं, सपाट सतह पर एक गोले से बना है, जो समान तल में छः समान गोलों से निकटतम् रूप से घिरा है। तीन गोले फिर प्रथम परत पर इस प्रकार रखे गये हैं

कि वे एक-दूसरे को छूते रहे तथा तथा द्वितीय परत को प्रदर्शित करते हैं। इनमें से प्रत्येक गोला तली वाले तीनों गोलों को छूता है। अन्ततः द्वितीय परत एक तीसरी परत से ढक जाती है जो सापेक्षिक स्थिति में तली वाली परत के समान है। प्रत्येक गोले की त्रिज्या  $r$  मानिए। इस इकाई सेल में रिक्त स्थान है

A. 74 %

B. 47.6 %

C. 32 %

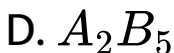
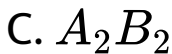
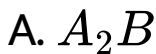
D. 26 %

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक फलक केन्द्रित घनीय जालक में परमाणु A कोनों पर स्थित है तथा परमाणु B फलक केन्द्र पर है। यदि B का एक परमाणु एक फलक केन्द्रित बिन्दु से गायब हो जाए, तो यौगिक का सूत्र होगा



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. कॉपर इकाई सेल कोर 361 पिकोमी वाले फलक केन्द्रित घनीय जालक में क्रिस्टलित होता है। कॉपर परमाणु की त्रिज्या है

A. 181 पिकोमी

B. 108 पिकोमी

C. 128 पिकोमी

D. 157 पिकोमी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक आयनिक यौगिक के फलक केन्द्रित यूनिट सेल की कोर लम्बाई 508 पिकोमी है। यदि धनायन की त्रिज्या 110 पिकोमी हो, तो ऋणायन की त्रिज्या होगी

A. 288 पिकोमी

B. 398 पिकोमी

C. 618 पिकोमी

D. 144 पिकोमी



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. घनीय बन्द संकुलित संरचना तथा काय केन्द्रित संकुलित संरचना में मुक्त स्थान का प्रतिशत क्रमशः है।

A. 30% व 26%

B. 26% व 32%

C. 32% व 48%

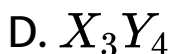
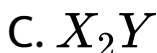
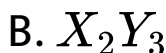
D. 48% व 26%

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक यौगिक में तत्व Y के परमाणु घन केन्द्रित संकुलित जालक बनाते हैं तथा तत्व X चतुष्फलकीय रिक्ति का  $\frac{2}{3}$  स्थान घेरता है।



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक धातु (परमाणविक त्रिज्या =  $r$ ) के फलक केन्द्रित घनीय सेल में उपस्थित आणुओं का कुल आयतन है

A.  $\frac{20}{3} \pi r^3$

B.  $\frac{24}{3} \pi r^3$

C.  $\frac{12}{3} \pi r^3$

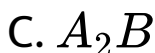
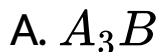
D.  $\frac{16}{3} \pi r^3$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक आयनिक यौगिक, घन के कोनों पर A आयन तथा घन के फलक के केन्द्र पर B आयन वाली इकाई सेल रखता है। इस यौगिक के लिए मूलानुपाती सूत्र होगा

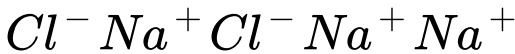
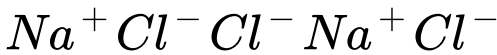
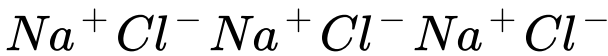


**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. नीचे दिए गए चित्र में कौन-सा क्रिस्टल दोष प्रदर्शित किया गया है?**



**A. फ्रेन्केल दोष**

B. शॉट्की दोष

C. अन्तराली दोष

D. फ्रेन्केल व शॉट्की दोष

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.1** ग्राम द्रव्यमान वाले NaCl के आदर्श क्रिस्टल के 1 ग्राम में एकक सेलों की संख्या कितनी है? [परमाणु द्रव्यमान : Na = 23, Cl = 35.5 ]

A.  $2.57 \times 10^{21}$

B.  $5.14 \times 10^{21}$

C.  $1.28 \times 10^{21}$

D.  $1.71 \times 10^{21}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** Na (bcc प्रकार का क्रिस्टल) तथा Mg (fcc प्रकार का क्रिस्टल) की इकाई सेल में क्रमशः परमाणुओं की संख्या है

A. 4,4

B. 4,2

C. 2,4

D. 1,1

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**