



CHEMISTRY

BOOKS - DR P BAHADUR CHEMISTRY (HINDI)

ठोस अवस्था

उदाहरण

1. समान गोलों से बनी एक संरचना में कोर लम्बाई 0.8 मिलीमीटर है। परमाणु की त्रिज्या (radius) ज्ञात करो यदि

यह

(a) एकल घनीय जलक (single cubic lattice) है,

(b) b.c.c जालक है,

(c) f.c.c. जालक है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि गोल्ड (परमाणु त्रिज्या = 144 pm) फलक केंद्रित घनीय एकक सेल में क्रिस्टलीकृत होता है तो इसके कोर की लम्बाई तथा दो निकटवर्ती परमाणुओं की दूरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में परमाणुओं की संख्या (Z) ज्ञात करो -

(a) घनीय (cubic) जालक की एकक कोष्ठिका में,

(b) काय केंद्रित घनीय (b.c.c.), जालक की एकक कोष्ठिका

में तथा

(c) फलक केंद्रित घनीय (f.c.c.) जालक के एकक कोष्ठिका

में ।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक घनीय संरचना वाला यौगिक A तथा B तत्वों से बना

है । इसमें A परमाणु गहन के कोनो पर तथा B परमाणु

फलक केन्द्रो पर है, तो यौगिक का सूत्र ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. लैड (II) सल्फाइड की NaCl प्रकार की संरचना है। यदि PbS की इकाई सेल के कोर (edge) की लम्बाई 500 pm है तो इसके घनत्व की गणना कीजिए। (Pb = 207, S = 32)



वीडियो उत्तर देखें

6. KCl का घनत्व 1.9893 ग्राम cm^{-3} तथा X-ray निर्धारण के अनुसार कोर की लम्बाई 6.29082Å है।

एवोगेड्रो संख्या का मान ज्ञात करो । यदि KCl की क्रिस्टल संरचना fcc हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक धातु (परमाणु द्रव्यमान = 50) काय केंद्रित घनीय (bcc) संरचना में क्रिस्टलीकृत होती है । यदि धातु का घनत्व 5.96 ग्राम cm^{-3} हो तो इसकी इकाई सेल का आयतन ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक घनीय क्रिस्टल (मोलर द्रव्यमान = 56) के इकाई सेल के कोर (edge) की लम्बाई 290 pm तथा घनत्व 7.8 ग्राम cm^{-3} है तो इकाई सेल की प्रकृति बताओ ।



वीडियो उत्तर देखें

9. लिथियम ब्रोरोहाइड्राइड का क्रिस्टल निकाय विषम-लम्बाक्ष (orthorhombic) है, जिसकी प्रत्येक एकक सेल में 4 अणु होते हैं । एकक सेल की विमाएँ $a = 6.81\text{\AA}$, $b = 4.43\text{\AA}$ तथा $c = 7.17\text{\AA}$ हैं । यदि

$LiBH_4$ का अणुभार 21.76 ग्राम/मोल हो तो क्रिस्टल के घनत्व की गणना करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक तत्व फलक केंद्रित घनीय (fcc) संरचना में 200 pm कोर (edge) के साथ क्रिस्टलीकृत होता है । यदि इस तत्व के 300 ग्राम में 36×10^{23} परमाणु उपस्थित हो तो इसके घनत्व की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक तत्व काय केंद्रित घनीय (bcc) संरचना में 200 pm कोर (edge) लम्बाई के साथ क्रिस्टलीकृत होता है। यदि इकाई सेल का घनत्व 10 ग्राम cm^{-3} हो तो 200 ग्राम में कितने परमाणु होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक धात्विक तत्व के घनीय जालक के कोर (edge) की लम्बाई 2.88\AA हैं, धातु का घनत्व $7.20\text{ ग्राम cm}^{-3}$ है। 100 ग्राम धातु में कुल कितने एकक सेल होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक ठोस AB की संरचना NaCl प्रकार की है । यदि धनायन A^+ की त्रिज्या 100 pm है तो ऋणायन B^- की त्रिज्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो आयनो A^+ तथा B^- की त्रिज्याएँ क्रमशः 88 pm तथा 200 pm हैं । यौगिक AB का निबिड संकुलित क्रिस्टल है, तो A^+ आयन की उपसहसंयोजन संख्या ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक ठोस $A^+ B^-$ की संरचना NaCl प्रकार की है ।
यदि धनायन की त्रिज्या 250 pm हो तो ऋणायन की आदर्श
त्रिज्या क्या होगी ? एक धनायन C^+ जिसकी त्रिज्या 180
pm है, क्या यह $A^+ B^-$ क्रिस्टल की चतुष्फलकीय रिक्ति
(tetrahedral void) में प्रविष्ट हो सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. पुरानी इमारतों की खिड़कियों के काँच (glass) दूधियाँ क्यों दिखाई देते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्वार्ट्ज तथा क्वार्ट्ज काँच की संरचना एक दूसरे से कैसे भिन्न होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. सहसंयोजक नेटवर्क (network) जालक युक्त दो ठोस पदार्थों के नाम लिखो ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. बर्फ का गलनांक तीक्ष्ण होता है जबकि काँच विभिन्न तापो पर पिघलता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. कार्बोरेंडम (सिलिकन कार्बाइड) उच्च गलनांक वाला अत्यधिक ठोस पदार्थ है। इसका उपयोग खुरचने वाले पदार्थ (abrasive) के रूप में किया जाता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. फ्लोरीन, क्लोरीन, ब्रोमीन तथा आयोडीन सभी आण्विक ठोस बनाते हैं, परन्तु इनका गलनांक फ्लोरीन से आयोडीन की ओर बढ़ता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. उत्कृष्ट गैसे तथा धातुएँ सघन संकुलित संरचनाओं में क्रिस्टलित होती हैं, फिर भी अपवादस्वरूप उत्कृष्ट गैस क्रिस्टलो के गलनांक निम्न होते हैं। क्यों ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. सोडियम क्लोराइड का क्रिस्टल भंगुर होता है। क्यों ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. किस गन के आधार पर कांच को एक अक्रिस्टलीय ठोस या अतिशीतित द्रव माना गया है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित इकाई सेलो (unit cells) में परमाणुओं की कितनी संख्या होगी ?

(i) सरल घनीय जालक (simple cubic lattice)

(ii) काय केंद्रित घन (body centred cube, bcc)

(iii) फलक केंद्रित घन (face centred cube, fcc)

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न क्रिस्टलो में प्रत्येक आयन की उपसहसंयोजन (समन्वय) संख्या (co-ordination number) लिखिए -

(a) NaCl

(b) CsCl

(c) CaF_2

(d) Na_2O

(e) ZnS



वीडियो उत्तर देखें

12. निबिड़ संकुलित (close packed) संरचनाओं में पाए जाने वाले विशिष्ट छिद्रो (holes) के नाम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. रॉक साल्ट (rock salt) जैसी (NaCl) क्रिस्टल संरचना में आयन के प्रत्येक प्रकार की उपसहसंयोजन (co-ordination) संख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. अनावेशित परमाणु या अनु कभी भी सरल घनीय जालक के रूप में क्रिस्टलित नहीं होते हैं। क्यों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. CsCl की उपसहसंयोजन संख्या 760 K से अधिक ताप पर गर्म करने पर 8 : 8 से 6 : 6 उपसहसंयोजन में परिवर्तित हो जाती है। क्यों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. NaCl क्रिस्टल में, Cl^- आयन fcc व्यवस्था में है तो इकाई सेल में Cl^- आयनों की संख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. सर्वाधिक सममित (symmetrical) तथा असममित (unsymmetrical) क्रिस्टल तंत्र का नाम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. AgCl के क्रिस्टलो के घनत्व को फ्रैंकल दोष (Frenkel defect) परिवर्तित क्यों नहीं करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. F-केंद्र क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. क्रिस्टल में कौन-सा बिंदु दोष ठोस के घनत्व को कम कर देता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. ZnS क्रिस्टल में कौन-सा बिंदु दोष पाया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक लवण का नाम लिखिए जिसे AgCl में मिलाकर धनायन रिक्तियाँ (voids) उत्पन्न की जा सके ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. फ्रैंकल दोष होने पर भी क्रिस्टल के घनत्व में कोई परिवर्तन नहीं होता, क्यों ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

24. एक ऐसे ठोस का नाम लिखो जिसमें शॉटकी तथा फ्रैंकल दोनों दोष पाए जाते हैं ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

25. शुद्ध क्षार धातुओं के हैलाइडो में फ्रैंकल दोष नहीं पाया जाता है । क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. शुद्ध सिलिकॉन विद्युत का कुचालक होता है, परन्तु गर्म करने पर अर्ध चालक हो जाता है । क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. ताँबे की विद्युत चालकता ताप बढ़ाने पर घटती है, जबकि NaCl की चालकता ताप के साथ बढ़ती है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. कमरे के ताप पर Fe_3O_4 फ़ैरीचुंबकीय होता है, जबकि 850 K पर अनुचुंबकीय हो जाता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. V_2O_5 तथा NiO प्रतिचुम्बकीय होते हैं परन्तु क्रमशः 150 K तथा 523 K पर अनुचुम्बकीय हो जाते हैं। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न में से प्रत्येक ठोस को आयनिक, धात्विक, आण्विक, सहसंयोजक नेटवर्क तथा अक्रिस्टलीय में वर्गीकृत करो।

(a) टेट्राफॉस्फोरस डेकाऑक्साइड (P_4O_{10})

(b) ग्रेफाइट

(c) पीतल

(d) अमोनियम फॉस्फेट $[(NH_4)_3PO_4]$

(e) SiC

(f) Rb

(g) I_2

(h) LiBr

(i) P_4

(j) Si

(k) प्लास्टिक



वीडियो उत्तर देखें

2. सोडियम क्लोराइड का टुकड़ा सोडियम धातु से कठोर होता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. आण्विक तथा सहसंयोजक नेटवर्क (network) ठोस दोनों में सहसंयोजक बंध बनता है। फिर ये दोनों प्रकार के ठोस एक-दूसरे से कठोरता एवं गलनांक में इतना अधिक भिन्न क्यों होते हैं ?

 उत्तर देखें

4. निम्न की व्याख्या करो -

(a) क्या एकक सेल चार सोडियम आयन तथा चार क्लोराइड आयनो से बना साधारण घन नहीं है ?

(b) क्या सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल में एकांतर कोनो पर Na^+ तथा Cl^- आयनो युक्त घन संतोषजनक एकक सेल के रूप में लिया जा सकता है ।



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी दिए गए पदार्थ की षटकोणीय सघन (निबिड़) संकुलित संरचना तथा घनीय सघन (निबिड़) संकुलित संरचनाओं के घनत्व समान होते हैं । व्याख्या करो ।



उत्तर देखें

6. फैरिक ऑक्साइड, ऑक्साइड आयनो के षटकोणीय सघन संकुलित व्यूह के रूप में क्रिस्टलित होता है, जिसके प्रत्येक तीन में से दो अष्टफलकीय रिक्त स्थान फैरिक आयनो द्वारा भरे होते हैं। फैरिक ऑक्साइड का सूत्र प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. कारण बताइए -

(a) सफेद रंग का ZnO गर्म करने पर पीला हो जाता है या

non-stoichiometric ZnO पिले रंग का अधिक सुचालक पदार्थ होता है। क्यों ?

(b) F-केंद्र युक्त सोडियम अनुचुंबकीय होता है।

(c) कुछ क्रिस्टलो में उपस्थित धनायनिक रिक्तियों के कारण ये अच्छे उत्प्रेक होते हैं।

(d) नॉन-स्टॉइकिमितीय (Non-stoichiometric) सोडियम फ्लोराइड पिले रंग का ठोस होता है।



उत्तर देखें

8. धातुओं में विद्युत का चालन अपेक्षाकृत निम्न तापक्रम पर अच्छा होता है, जबकि विद्युत-अपघटनी सुचालक उच्च ताप

पर सुगमता से विधुत चालन करते हैं। क्यों ?

 उत्तर देखें

9. नॉन-स्टॉइकिमितीय (Non-stoichiometric) क्यूप्रस ऑक्साइड (Cu_2O) को प्रयोगशाला में बनाया जा सकता है। इस यौगिक में कॉपर तथा ऑक्सीजन का अनुपात 2 : 1 से थोड़ा कम होता है। क्या आप व्याख्या कर सकते हैं कि यह पदार्थ एक p-टाइप अर्धचालक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. अर्द्ध-चालक क्या है ? दो मुख्य प्रकारों के अर्द्धचालकों का वर्णन करते हुए चालन प्रक्रिया भी समझाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. NaCl एक विस्तृत फलक केंद्रित घनीय संरचना रखता है, इसकी व्याख्या कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलक केंद्रित घनीय जालक की एकक कोष्ठिका में उपस्थित परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. बैंड सिद्धांत के आधार पर चालक और अर्धचालक पदार्थों के वैद्युत गुणों को समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बैंड सिद्धांत के आधार पर निम्न में अंतर स्पष्ट कीजिए -

(a) चालक और कुचालक

(b) चालक और अर्धचालक

 वीडियो उत्तर देखें

6. n-प्रकार तथा p-प्रकार के अर्धचालक कैसे बनते हैं ?
प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्रिस्टल के घनत्व की गणना किस प्रकार की जाती है ।
संबन्धित सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

उच्च स्तरीय बुद्धि कौशल आधारित प्रश्न

1. गैस लाइटर दबाने पर चिंगारी उत्पन्न करता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आकँड़ों की सहायता से क्षार ब्रोमाइडों के लिए त्रिज्या अनुपात ज्ञात कीजिए तथा प्रत्येक दशा में क्रिस्टल संरचना का पूर्वानुमान कीजिए । आयनिक त्रिज्याएँ

(pm में)

$$Li^+ = 74 \quad Na^+ = 102 \quad K^+ = 138$$

$$Rb^+ = 148 \quad Cs^+ = 170 \quad Br^- = 195$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि प्रत्येक Br^- आयन की त्रिज्या 0.182 nm है तो कितना बड़ा धनायन इनके मध्य चतुष्फलकीय रिक्ति में प्रविष्ट हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. NaCl तथा CsCl के सूत्र समान हैं, परन्तु इनकी संरचना भिन्न-भिन्न है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. NaCl प्रकार के क्रिस्टल अर्थात 6 : 6 उपसहसंयोजन संख्या वाले ठोसों पर उच्च दाब का क्यों प्रभाव होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. आयनिक क्रिस्टलो में 12 उपसहसंयोजन संख्या नहीं पायी जाती है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. CaF_2 क्रिस्टल में, Ca^{2+} आयन fcc व्यवस्था में है तो इकाई सेल F^- में आयनों की संख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्य पुस्तक के प्रश्न

1. अक्रिस्टलीय को परिभाषित कीजिए । अक्रिस्टलीय ठोसों के कुछ उदाहरण दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. काँच, क्वार्ट्ज जैसे ठोस से किस प्रकार भिन्न होता है ? किन परिस्थितियों में क्वार्ट्ज को काँच में परिवर्तित किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से प्रत्येक ठोस को आयनिक, धात्विक, आण्विक, नैटवर्क (सह-संयोजक) या आमणिभ में वर्गीकृत कीजिए ।

(i) टेट्राफॉस्फोरस डेकाऑक्साइड (P_4O_{10}),

(ii) अमोनियम फॉस्फेट $|(NH_4)_3PO_4|$

(iii) SiC

(iv) I_2

(v) P_4

(vi) प्लास्टिक

(vii) ग्रेफाइट

(viii) पीतल

(ix) Rb

(x) LiBr

(xi) Si



वीडियो उत्तर देखें

4. (i) समन्वय संख्या क्या होती है ?

(ii) निम्न परमाणुओं की समन्वय संख्या क्या होगी ?

(a) एक घनीय निबिड़ संकुलित (ccp) संरचना में ।

(b) अन्तः केंद्रित घनीय (bcc) संरचना में ।



वीडियो उत्तर देखें

5. आप किसी अज्ञात धातु का परमाणु द्रव्यमान कैसे निर्धारित करेंगे । यदि आपको उसका घनत्व तथा उसकी इकाई सैल की विमाएँ ज्ञात हो ? स्पष्ट करे ।



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी क्रिस्टल का स्थायित्व उसके गलनांक के परिमाण पर निभर करता है । इस तथ्य पर अपने विचार व्यक्त करे । ठोस जल, एथिल एल्कोहॉल, डाइएथिल ईथर तथा मेथेन के गलनांक डेटा बुक से लिखिये । इन अणुओं के बीच अन्तराणविक बल के विषय में आप क्या बता सकते हैं ?





वीडियो उत्तर देखें

7. आप निम्न युग्मों में किस प्रकार भेद स्पष्ट करेंगे?

(i) हैक्सागोनल संवृत संकुलन तथा क्यूबिक संवृत संकुलन।

(ii) क्रिस्टल लैटिस तथा यूनिट सैल।

(iii) चतुष्फलकीय रिक्ति तथा अष्टफलकीय रिक्ति।



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न जलको में प्रति एकक कोष्ठिका (यूनिट सैल) में

कितने जालक बिंदु होते हैं ?

(i) फलक केंद्रित घनीय (fcc)

(ii) फलक केंद्रित चतुष्फलकीय (fct)

(iii) अन्तः केंद्रित (bc)

 वीडियो उत्तर देखें

9. स्पष्ट करे : (I) धात्विक तथा आयनिक क्रिस्टलो के बीच में समानता तथा अंतर का आधार ।

(II) आयनिक ठोस कठोर तथा भंगुर होते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. धात्विक क्रिस्टल के संदर्भ में निम्न के लिए संकुलन

दक्षता की गणना कीजिए :

(i) साधारण घनीय (sc),

(ii) अन्तः केंद्रित घनीय (bcc),

(ii) फलक केंद्रित घनीय (fcc)

(जबकि परमाणु एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं)



वीडियो उत्तर देखें

11. सिल्वर fcc लैटिस में क्रिस्टलित होता है। यदि सैल के

किनारे की लम्बाई 4.07×10^{-8} सेमी तथा घनत्व 10.5

ग्राम $^{-3}$ हो तो सिल्वर के परमाणु भार की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक घनाकार ठोस P तथा Q दो तत्वों से मिलकर बना हुआ है। Q के परमाणु घन के कोनों पर तथा P के परमाणु काय केंद्रित (bcc) हैं। यौगिक का सूत्र क्या होगा ? P तथा Q की समन्वय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. नियोबियम अन्तः केंद्रित घनीय संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है । यदि इसका घनत्व $8.55 \text{ ग्राम cm}^{-3}$ हो, तो परमाणु भार 93 u का प्रयोग करते हुए तत्व की परमाणु त्रिज्या की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि अष्टफलकीय रिक्ति की त्रिज्या r तथा संवृत संकुलन में परमाणु की त्रिज्या R हो, तो r तथा R में संबंध स्थापित कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

15. कॉपर fcc जालक में क्रिस्टलीकृत होता है, जिसके एक किनारे की लम्बाई 3.61×10^{-8} सेमी है। सिद्ध कीजिए की गणना से प्राप्त घनत्व का मान मापे गए मान 8.92 ग्राम cm^{-3} के अनुरूप है।



वीडियो उत्तर देखें

16. निकिल ऑक्साइड के विश्लेषण के अनुसार इसका अणुसूत्र $Ni_{0.98}O_{1.00}$ है। Ni^{2+} तथा Ni^{3+} आयनों की प्रतिशत मात्रा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. अर्धचालक क्या होते हैं ? अर्धचालको के दो मुख्य प्रकारों का वर्णन कीजिए तथा उनकी संचरण क्रियाविधि में अंतर बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. नॉन-स्टॉइकियोमेट्रिक क्यूप्रस ऑक्साइड, Cu_2O को प्रयोगशाला में बनाया जा सकता है । इस ऑक्साइड में कॉपर व ऑक्सीजन का अनुपात 2 : 1 से थोड़ा कम है । क्या आप

इस तथ्य का कारण बता सकते हैं की यह पदार्थ p-प्रकार का अर्धचालक है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. फैरिक ऑक्साइड षट्कोणीय निबिड़ संकुलन (hcp) में क्रिस्टलीकृत होता है जिसकी तीन अष्टफलकीय रिक्तियों में से दो में फैरिक आयन उपस्थित है । फैरिक ऑक्साइड के सूत्र को ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न में से प्रत्येक को p-प्रकार के अर्धचालको में वर्गीकृत कीजिए :

(i) Ge के साथ In डोप्ट,

(ii) B के साथ Si डोप्ट



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

22. बैण्ड सिध्दांत के अनुसार निम्न में क्या भेद होगा :

- (i) चालक तथा विद्युत्रोधी में,
- (ii) चालक तथा अर्धचालक में ?



उत्तर देखें

23. उचित उदाहरणों सहित निम्न शब्दावली को स्पष्ट कीजिए

:

- (i) शॉटकी दोष
- (ii) फ्रेंकिल दोष

(iii) अंतराकाशी दोष

(iv) F-केंद्र

 वीडियो उत्तर देखें

24. ऐलुमिनियम घनीय निबिड़ संकुलन (ccp) संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है। इसकी धात्विक त्रिज्या 125 pm है।

(i) यूनिट सेल की किनारे की लम्बाई क्या होगी ?

(ii) ऐलुमिनियम के 1cm^3 में कितनी यूनिट सेल होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि NaCl को 1.0×10^{-3} मोल % $SrCl_2$ के साथ डोपिंग किया जाये तो धनायन रिक्तियों की सांद्रता क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

26. उपयुक्त उदाहरणों सहित निम्न की व्याख्या कीजिए :

(i) फ़ैरोमैग्नेटिज्म

(ii) पैरामैग्नेटिज्म

(iii) फ़ैरीमैग्नेटिज्म

(iv) एन्टीफैरोमैग्नेटिज्म

(v) समूहों 12-16 तथा 13-15 के यौगिक

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न हल सहित

1. NaCl क्रिस्टल फलक केंद्रित घनीय (fcc) क्रम में है ।
एकक कोष्ठिका (unit cell) में Cl^- आयनो की संख्या
ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. तीन तत्व X, Y तथा Z घनीय (cubic) ठोस जालक में क्रिस्टलीकृत होते हैं। इसमें X परमाणु कोनों पर, Y परमाणु घन के केंद्र पर तथा Z परमाणु घन के प्रत्येक फलक (face) के केंद्र पर हो तो यौगिक का सूत्र बताओ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक यौगिक तत्व A तथा B से बना है, जो एक घनीय (cubic) संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है A परमाणु घन के कोनों पर तथा B परमाणु फलक पर एकांतर (alternate) क्रम में व्यवस्थित हैं, तो यौगिक का सूत्र बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

4. (a) 58.5 ग्राम NaCl में इकाई सेलो की संख्या ज्ञात कीजिए ।

(b) 58.1 ग्राम NaCl में इकाई सेलो की संख्या ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. पोटेशियम काय केंद्रित घन (bcc) में क्रिस्टलीकृत होता है तो 1 ग्राम पोटेशियम में इकाई सेलो की संख्या ज्ञात कीजिए ।

(K का परमाणु द्रव्यमान = 39)



वीडियो उत्तर देखें

6. एक धातु के फलक केंद्रित घनीय (fcc) इकाई सेल में उपस्थित परमाणुओं द्वारा घेरा गया कुल आयतन कितना होगा ? (परमाण्विक त्रिज्या r है ।)



वीडियो उत्तर देखें

7. LiCl (NaCl संरचना) के लिए इकाई घन की लम्बाई 5.14\AA है । माना ऋणायन-ऋणायन (anion-anion)

सम्पर्क है तो क्लोराइड आयन की आयनिक त्रिज्या ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. काय केंद्रित घनीय (body-centered cubic) जालक में कोर की लम्बाई 352 pm है । धातु के परमाणु की त्रिज्या (radius) ज्ञात करो ।



उत्तर देखें

9. आयरन परमाणु काय केंद्रित घनीय (bcc) जालक में क्रिस्टलीकृत होता है । यदि इसके इकाई सेल के कोर (edge) की लम्बाई 286 pm हो तो इसकी परमाणु त्रिज्या ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. Na धातु सेल कोर (edge) 4.29\AA के साथ काय केंद्रित घनीय जालक में क्रिस्टलीकृत होती है तो Na परमाणु की त्रिज्या तथा दो निकटवर्ती परमाणुओं की दूरी ज्ञात करो ।



वीडियो उत्तर देखें

11. यौगिक AB में A^+ व B^- की आयनिक त्रिज्याएँ क्रमशः 88 pm तथा 200 pm हैं। A^+ की उपसहसंयोजी संख्या (co-ordination number) ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक आयनिक ठोस AB, NaCl संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है। यदि A^+ आयन की त्रिज्या 100 pm हो तो B^- आयन की संभावित त्रिज्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक तत्व की काय केंद्रित घन (bcc) ज्यामिति है, जिसका परमाणु द्रव्यमान 50 है यदि कोर (edge) की लम्बाई 290 pm है तो इकाई सेल के घनत्व की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. CsBr की घनीय (cubic) संरचना है । यदि CsBr का घनत्व 4.24 g cm^{-3} है तो इकाई सेल के कोर (edge) की लम्बाई ज्ञात कीजिए | (Cs = 133 तथा Br = 80)



वीडियो उत्तर देखें

15. कॉपर धातु का घनत्व $8.95 \text{ ग्राम cm}^{-3}$ है। यदि कॉपर के कोर की लम्बाई 361 pm हो तो कॉपर इकाई सेल की प्रकृति किसी होगी ? ($\text{Cu} = 63.54$)

 वीडियो उत्तर देखें

16. कैल्शियम धातु फलक केंद्रित घनीय (fcc) संरचना में 556 pm कोर लम्बाई के साथ क्रिस्टलीकृत होती है। यदि इसमें 5% फ्रैंकल दोष है तो धातु का घनत्व ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक धातु (प.द्र. =27) फलक केंद्रित घनीय (fcc) संरचना में क्रिस्टलीकृत होती है तथा इसके कोर की लम्बाई 405 pm है । यदि इसमें 3% शॉटकी दोष हो तो धातु का घनत्व ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिल्वर फलक केंद्रित (fcc) संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है । इस संरचना में निकटतम परमाणुओं की दूरी 287 pm है तो, सिल्वर का घनत्व ज्ञात कीजिए ।

सिल्वर का परमाणु द्रव्यमान $107.87 \text{ g mol}^{-1}$ तथा $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ है ।

 उत्तर देखें

20. एक ठोस AB की संरचना NaCl प्रकार की है यदि इसका घनत्व 3.6 g cm^{-3} है तो AB में A^+ तथा B^- आयनों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। (AB का आण्विक द्रव्यमान 100 g है।)



वीडियो उत्तर देखें

21. कॉपर के घनत्व की गणना कीजिए, जो की फलक केंद्रित घन (fcc) में क्रिस्टलीकृत होता है। कॉपर परमाणु की परमाण्विक त्रिज्या 128 pm है। कॉपर का परमाणु द्रव्यमान 63.5 g mol^{-1} है।



वीडियो उत्तर देखें

22. एक तत्व फलक केंद्रित घन (fcc) में क्रिस्टलीकृत होता है। इसके कोर (edge) की लम्बाई 200 pm है। यदि इस तत्व के 200 ग्राम में 24×10^{23} परमाणु उपस्थित है तो इसके घनत्व की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23. एक तत्व की bcc संरचना है, इसके एकक सेल कोर (edge) की लम्बाई 288 pm तथा तत्व का घनत्व 7.2 g cm^{-3} है। तत्व के 208 g में कितने परमाणु होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. ठोस Ar का घनत्व -233°C पर 1.65 g/mL है। यदि Ar के गोलीय परमाणु की त्रिज्या 1.54×10^{-8} सेमी हो तो ठोस Ar में रिक्त स्थान का % ज्ञात करो। (Ar का परमाणु भार = 40)

 वीडियो उत्तर देखें

25. CsCl के एक घनीय क्रिस्टल $(\rho = 3.97 / \text{cm}^3)$ में 8Cl^- आयन कोनो पर तथा एक Cs^+ केंद्र पर या विपरीत है। दो निकटवर्ती

Cs^+ व Cl^- के मध्य की दूरी ज्ञात करो । दोनों आयनों का त्रिज्या अनुपात क्या है ?

[Cs का परमाणु भार = 132.91, Cl का परमाणु भार = 35.45]



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी घनीय जालक में घन के कोनो पर उपस्थित परमाणु एक-दूसरे के सम्पर्क में होते है तो घन जालक की संकुलन क्षमता की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

27. NaCl के एकक सेल का आयतन $2.01 \times 10^{-21} \text{ m}^3$ है। NaCl के एकक सेल के घनत्व की गणना कीजिए। (Na = 23, Cl = 35.5)

 वीडियो उत्तर देखें

आत्मनिरिक्षणात्मक प्रश्न

1. एक घनीय इकाई कोष्ठिका में परमाणु की संख्या ज्ञात करो जिसमें घन के प्रत्येक कोने (corner) पर एक परमाणु तथा प्रत्येक विकर्ण (diagonal) पर दो परमाणु हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक घनीय ठोस दो तत्वों A तथा B से बना है। परमाणु B घन के कोनो पर है जबकि परमाणु A, केंद्र पर है। यौगिक का सूत्र बताओ।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि गोल्ड (प.द्र. = 197) फलक केंद्रित घनीय (fcc) संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है 1 ग्राम गोल्ड में इकाई सेलो की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक ठोस AB की संरचना NaCl जैसी है। यदि धनायन A^+ की त्रिज्या 170 pm है तो ऋणायन B^- की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. जीनॉन फलक केंद्रित घनीय (fcc) संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है तथा इसके इकाई सेल के कोर (edge) की लम्बाई 620 pm है। इसके निकटवर्ती परमाणुओं की दूरी तथा जीनॉन परमाणु की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. कॉपर परमाणु 128 pm त्रिज्या के साथ फलक केंद्रित जालक (fcc) में क्रिस्टलीकृत होता है तो इसकी इकाई सेल के किनारों की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

 उत्तर देखें

7. MgO में धनायन तथा ऋणायन की त्रिज्याएँ क्रमशः 65 pm तथा 140 pm हो तो इस क्रिस्टल की संरचना और धनायन की उपसहसंयोजन संख्या ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक तत्व A काय केंद्रित घन (bcc) में क्रिस्टलीकृत होता है। इसके सेल के कोर (edge) की लम्बाई 288 pm है तो तत्व A का घनत्व ज्ञात कीजिए। (तत्व A का परमाणु द्रव्यमान = 51.7)



वीडियो उत्तर देखें

9. चाँदी घनीय संवृन्त संकुलन (ccp) जालक बनाती है। इसके X-किरण जाँच में ज्ञात हुआ की इसके एकक सेल के

कोर की लम्बाई 408.6 pm है । चाँदी के घनत्व की गणना कीजिए । (चाँदी का परमाणु द्रव्यमान = 107.9)

 वीडियो उत्तर देखें

10. आयन काय केंद्रित घन (bcc) संरचना में 286.65 pm कोर (edge) के साथ उपस्थित है यदि आयरन का घनत्व 7.87 g cm^{-3} है तो एवोगेड्रो संख्या ज्ञात कीजिए । (Fe = 56)

 वीडियो उत्तर देखें

11. पोटेशियम आयोडाइड 705 pm की सेल कोर (edge) के साथ घनीय इकाई सेल में है। यदि KI का घनत्व 3.12 g cm^{-3} है, तो प्रति इकाई सेल में कितने K^+ आयन तथा I^- आयन उपस्थित हैं? ($K = 39, I = 127$)



वीडियो उत्तर देखें

12. लिथियम धातु की काय केंद्रित घनीय (bcc) संरचना है। यदि इसका घनत्व 0.53 g cm^{-3} तथा मोलर द्रव्यमान 6.94 g mol^{-1} है तो लिथियम धातु के इकाई सेल का आयतन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

13. Al की घनीय इकाई सेल के एक कोर (edge) की लम्बाई 405 pm है। यदि इसका घनत्व 2.7 ग्राम cm^{-3} है तो घनीय इकाई सेल की प्रकृति किसी होगी ? (Al = 27)



वीडियो उत्तर देखें

14. लिथियम के कोर की लम्बाई 3.5\AA है। यदि लिथियम परमाणु का घनत्व 0.53 ग्राम cm^{-3} हो तो इकाई सेल में लिथियम परमाणु की संख्या ज्ञात करो। (Li = 6.94)



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि किसी तत्व के कोर (edge) की लम्बाई 290 pm तथा घनत्व 7.80 ग्राम cm^{-3} हो तो घनीय जालक की प्रकृति का खोज कीजिए । (आण्विक द्रव्यमान = 56 g mol^{-1})



वीडियो उत्तर देखें

16. टंगस्टन 316 pm कोर (edge) लम्बाई के साथ काय केंद्रित घनीय (bcc) संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है तथा

इसका घनत्व 19.35 g cm^{-3} है। इस तत्व के 100

ग्राम में कितने परमाणु होंगे ?



उत्तर देखें

17. नियोबियम bcc संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है। यदि इसका घनत्व 8.55 g cm^{-3} है नियोबियम को परमाणु त्रिज्या ज्ञात कीजिए। (Nb का परमाणु द्रव्यमान = 93)



वीडियो उत्तर देखें

18. एक तत्व फलक केंद्रित घनीय (fcc) इकाई में क्रिस्टलीकृत होता है। यदि इस तत्व के 200 g में 4.12×10^{24} परमाणु उपस्थित हो तथा इसका घनत्व 7.2 g cm^{-3} हो तो इकाई सेल के कोर (edge) की लम्बाई ज्ञात कीजिए।



उत्तर देखें

19. रुबिडियम bcc जालक में 1.51 g cm^{-3} घनत्व के साथ क्रिस्टलीकृत होता है। यदि रुबिडियम की त्रिज्या 248

pm हो तो ऐवोगेड्रो संख्या ज्ञात कीजिए । (Rb का प.द्र. = 85.5)



उत्तर देखें

20. एक आयनिक ठोस के फलक केंद्रित घनीय सेल के कोर की लम्बाई 508 pm है । यदि धनायन की त्रिज्या 110 pm है तो ऋणायन की त्रिज्या ज्ञात करो ।



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. कौन-सा एक सहसंयोजी ठोस है ?

A. SiO_2

B. डायमंड

C. ग्रेफाइट

D. ये सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. SiO_2 किसका उदाहरण है ?

- A. धात्विक क्रिस्टल
- B. आयनिक क्रिस्टल
- C. सहसंयोजी क्रिस्टल
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. जो क्रिस्टल विद्युत के सुचालक है तथा ऊष्मा के भी सुचालक है, वे हैं ?

- A. आयनिक क्रिस्टल
- B. सहसंयोजी क्रिस्टल
- C. धात्विक क्रिस्टल
- D. उपरोक्त सभी

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. ZnS है एक :

- A. आयनिक क्रिस्टल
- B. सहसंयोजी क्रिस्टल
- C. धात्विक क्रिस्टल
- D. वांडर वाल्स क्रिस्टल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. ग्रेफाइट है :

A. आयनिक ठोस

B. धात्विक ठोस

C. सहसंयोजी ठोस

D. आण्विक ठोस

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन एक अक्रिस्टलीय ठोस है ?

A. रबर

B. प्लास्टिक

C. काँच

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. ठोस CO_2 किसका उदाहरण है ?

A. आण्विक क्रिस्टल

B. सहसंयोजी क्रिस्टल

C. धात्विक क्रिस्टल

D. आयनिक क्रिस्टल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. एक क्रिस्टलीय ठोस में होती है :

A. दीर्घ परास कोटि

B. लघु परास कोटि

C. अनिश्चित अवस्था

D. ये सभी

Answer: A



उत्तर देखें

9. क्रिस्टलो में परमाणु.....स्थितिज ऊर्जा की स्थिति में व्यवस्थित होते हैं ?

A. शून्य

B. अनन्त

C. न्यूनतम

D. अधिकतम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. प्लास्टिक है :

नोट : इस प्रश्न में कोई भी विकल्प ठीक नहीं है । प्लास्टिक अक्रिस्टलीय ठोस है ।

A. आयनिक ठोस

B. धात्विक ठोस

C. सहसंयोजी ठोस

D. आण्विक ठोस

Answer:

 उत्तर देखें

11. शुद्ध क्रिस्टलीय पदार्थों को गर्म करने पर पहले वे धुंधले द्रव में परिवर्तित होते हैं तथा और अधिक गर्म करने पर धुंधलापन पूर्णतः विलुप्त हो जाते हैं तथा पारदर्शी द्रव प्राप्त होता है। यह गुण किस प्रकार के क्रिस्टल प्रदर्शित करते हैं :

- A. अपररूपी क्रिस्टल
- B. द्रव क्रिस्टल
- C. समायवी क्रिस्टल
- D. समाकृतिक क्रिस्टल

Answer: B

 उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ विषमदैशिकता प्रदर्शित करेगा ?

A. काँच

B. $BaCl_2$

C. लकड़ी

D. कागज

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. ठोस हाइड्रोजन में अंतराकणीय बल है :

A. H-बन्ध

B. सहसंयोजी बन्ध

C. उपसहसंयोजी बन्ध

D. वांडर वाल्स बल

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से कौन एक छद्म ठोस है ?

A. CaF_2

B. काँच

C. NaCl

D. उपरोक्त सभी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. TiO_2 किस प्रकार के क्रिस्टल का उदाहरण है ?

A. त्रिनताक्ष

B. द्वी-समलम्बाक्ष

C. एकनताक्ष

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



उत्तर देखें

16. किसी क्रिस्टल के कितने प्रकार के दिक् जालक हो सकते हैं ?

A. 23

B. 7

C. 230

D. 14

Answer: D



उत्तर देखें

17. माचिस की डिब्बी प्रदर्शित करती है :

- A. घनीय ज्यामिती
- B. एकनताक्ष ज्यामिती
- C. विषम लम्बाक्ष ज्यामिती
- D. द्वी-समलम्बाक्ष ज्यामिती

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. काय केंद्रित परमाणु के लिए उपसहसंयोजन संख्या है :

A. 4

B. 6

C. 8

D. 12

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. फलक केंद्रित घनीय (fcc) निकाय में किसी जालक बिंदु के निकटतम पड़ोसी परमाणुओं की संख्या है :

A. 6

B. 8

C. 12

D. 14

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी प्रकार के क्रिस्टल जालक में निबिड़ संकुलन उच्चतम होता है ?

- A. सरल घनीय
- B. फलक केंद्रित घनीय
- C. काय केंद्रित घनीय
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



उत्तर देखें

21. काय केंद्रित घनीय (bcc) जालक में इकाई कोष्ठिका का कितना भाग रिक्त होता है ?

A. 0.32

B. 0.1

C. 0.23

D. 0.46

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. डायमंड में इकाई कोष्ठिका के कुल आयतन का कितना भाग ठोस गोलों द्वारा भरा जाता है ?

A. 0.52

B. 0.34

C. 0.32

D. 0.68

Answer: B



उत्तर देखें

23. यदि किसी इकाई कोष्ठिका की कोर की लम्बाई 'a' हो, तो सही संबंध है :

A. सरल घनीय निकाय के लिए, परमाणु की त्रिज्या =

$$a/2$$

B. bcc जालक के लिए, परमाणु की त्रिज्या = $\frac{\sqrt{3}a}{4}$

C. fcc जालक के लिए, परमाणु की त्रिज्या = $\frac{a}{2\sqrt{2}}$

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. एक आयनिक पदार्थ के फलक केंद्रित क्रिस्टल जालक की कोर की लम्बाई 508 pm है ? यदि धनायन की त्रिज्या 110 pm हो तो ऋणायन की त्रिज्या होगी :

A. 144 pm

B. 288 pm

C. 618 pm

D. 398 pm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. एक फलक केंद्रित घनीय तत्व (परमाणु द्रव्यमान = 60)

की कोर लम्बाई 400 pm है। इसका घनत्व है :

A. 6.23 g cm^{-3}

B. 6.43 g cm^{-3}

C. 6.53 g cm^{-3}

D. 6.63 g cm^{-3}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. यौगिक CuCl फलक केंद्रित क्रिस्टल संरचना है ।

इसका घनत्व $3.4 \text{ ग्राम cm}^{-3}$ है । इकाई सेल की लम्बाई

है :

A. 5.783 \AA

B. 6.783 \AA

C. 7.783 \AA

D. 8.783 \AA

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. KCl का घनत्व $1.9893 \text{ ग्राम cm}^{-3}$ है। X-किरण विवर्तन द्वारा निर्धारित घनीय इकाई कोष्ठिका की भुजा 6.29082 \AA है। इसके आधार पर एवोगेड्रो संख्या का मान है :

A. 6.017×10^{23}

B. 6.023×10^{23}

C. 6.03×11^{23}

D. 6.017×10^{19}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. LiCl की घनीय एकक कोष्ठिका (NaCl सदृश) की कोर का मान 5.14\AA है। ऋणायन-ऋणायन सम्पर्क को संज्ञान में लेते हुए Cl^- आयन की आयनिक त्रिज्या है :

A. 1.815\AA

B. 2.8\AA

C. 3.8\AA

D. 4.815\AA

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. सामान्य ताप पर Na bcc जालक में क्रिस्टलीकृत होता है जिसके लिए $a = 4.24 \text{ \AA}$ | Na के घनत्व का सैध्दांतिक मान है : (Na = 23)

A. 1.002 g cm^{-3}

B. 2.002 g cm^{-3}

C. 3.002 g cm^{-3}

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

30. $LiBH_4$ एक विषमलम्बाक्ष निकाय के रूप में क्रिस्टलीकृत होता है जिसकी प्रत्येक एकक कोष्ठिका में 4 परमाणु हैं। यदि एकक कोष्ठिका की विमाएँ $a = 6.8 \text{ \AA}$, $b = 4.4 \text{ \AA}$ तथा $c = 7.2 \text{ \AA}$ हो तथा आण्विक द्रव्यमान 21.76 हो तो क्रिस्टल का घनत्व है :

A. 0.6708 g cm^{-3}

B. 1.6708 g cm^{-3}

C. 2.6708 g cm^{-3}

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



उत्तर देखें

31. Na धातु bcc जालक में क्रिस्टलीकृत होती है जिसकी कोर लम्बाई $a = 4.29 \text{ \AA}$ है। Na-परमाणु की त्रिज्या है :

A. 1.8574 \AA

B. 2.8574 \AA

C. 3.8574 \AA

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. एक ठोस XY की संरचना NaCl सदृश है। यदि X^+ की त्रिज्या 100 pm हो तो Y^- की त्रिज्या होगी :

A. 120 pm

B. 136.6 to 241.6 pm

C. 136.6 pm

D. 241.6 pm

Answer: B



उत्तर देखें

33. एक ठोस की bcc संरचना है। दो निकटतम परमाणुओं के मध्य की दूरी 1.73 \AA है। कोष्ठिका की कोर लम्बाई है :

A. 200 pm

B. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ pm

C. 142.2 pm

D. $\sqrt{2}$ pm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. एक द्विअंगी ($A^+ B^-$) की संरचना रॉक साल्ट सदृश है। यदि कोर लम्बाई 400 pm हो तथा धनायन की त्रिज्या 75 pm हो तो ऋणायन की त्रिज्या होगी :

A. 100 pm

B. 125 pm

C. 250 pm

D. 325 pm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. Rb^+ तथा I^- की आयनिक त्रिज्याएँ क्रमशः 1.45 तथा 2.16 Å है। क्रिस्टल जालक की सर्वाधिक संभावित संरचना है :

A. CsCl

B. NaCl

C. ZnS

D. CaF_2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. एक घन की कोर लम्बाई 400 pm है । इसका विकर्ण है :

A. 600 pm

B. 566 pm

C. 693 pm

D. 500 pm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. 1.0 ग्राम NaCl में आदर्श घनीय निकाय तंत्र की इकाई कोष्ठिकाओं की संख्या होगी :

A. 1.28×10^{21} एकक सेल

B. 1.71×10^{21} एकक सेल

C. 2.57×10^{21} एकक सेल

D. 5.14×10^{21} एकक सेल

Answer: C



उत्तर देखें

38. निम्नलिखित रिक्तियों में कौन-सी रिक्ति सबसे बड़ी होगी ?

- A. त्रिकोणीय
- B. घनीय
- C. चतुष्फलकीय
- D. अष्टफलकीय

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. 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

40. एक द्विअंगी ठोस ($A^+ B^-$) की संरचना जिंक ब्लैंड सदृश है। B^- आयन जालक का निर्माण करते हैं, जबकि A^+ आयन 25% चतुष्फलकीय रिक्तियों में उपस्थित है। ठोस का सूत्र है :

A. AB

B. A_2B

C. AB_2

D. AB_4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. N गोलों से बनी एक घनीय संकुलित संरचना में अष्टफलकीय रिक्तियों की संख्या है :

A. $N/2$

B. $2N$

C. $4N$

D. N

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. N गोलों से बनी एक घनीय संकुलित संरचना में चतुष्फलकीय रिक्तियों की संख्या है :

A. $4N$

B. $N/2$

C. $2N$

D. N

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. परमाणुओं के फलक केंद्रित जालक में प्रति इकाई कोष्ठिका, अष्टफलकीय तथा चतुष्फलकीय रिक्तियों की संख्या हैं :

A. 8, 4

B. 1, 2

C. 4, 8

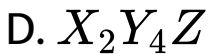
D. 2, 1

Answer: C



उत्तर देखें

44. एक ठोस में तीन परमाणु X, Y, Z उपस्थित हैं। X fcc जालक का निर्माण करता है। Y परमाणु सभी चतुष्फलकीय रिक्तियों में उपस्थित है जबकि Z आदि अष्टफलकीय रिक्तियों में उपस्थित है। ठोस का सूत्र है :



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. एक यौगिक में तत्व A तथा B घनीय संरचना में क्रिस्टलीकृत होते हैं। परमाणु A घन के कोनों पर तथा B फलक के केंद्र पर उपस्थित है। यौगिक का सूत्र है :

A. AB_3

B. AB_2

C. AB_4

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

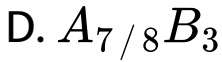
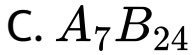
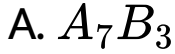


वीडियो उत्तर देखें

46. एक फलक केंद्रित घनीय क्रिस्टल में A व B परमाणु उपस्थित हैं। परमाणु A घनीय एकक कोष्ठिका के कोनो पर है जबकि परमाणु B फलको के केंद्र पर स्थित है। प्रत्येक

एकक कोष्ठिका के एक कोने पर परमाणु A उपस्थित नहीं है ।

यौगिक का सरलतम सूत्र है :



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. CsCl में 8 : 8 संयोजन 6 : 6 में परिवर्तित हो जाता है जब क्रिस्टल :

A. पर दाब लगाया जाता है

B. का ताप बढ़ाया जाता है

C. (a) व (b) दोनों

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

48. ठोस NaCl की प्रत्येक एकक कोष्ठिका में 4 Cl^-

आयन तथा.....होता है :

A. 13 Na परमाणु

B. 4 Na परमाणु

C. 6 Na परमाणु

D. 8 Na परमाणु

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. CsCl क्रिस्टल की संरचना है :

A. bcc

B. fcc

C. अष्टफलकीय जालक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

50. NaCl क्रिस्टल की संरचना है :

A. अन्तः केंद्रित घन (bcc)

B. फलक केंद्रित घन (fcc)

C. आर्थोरोम्बिक

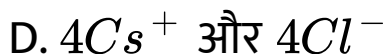
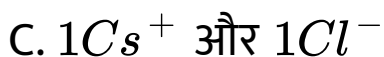
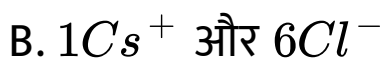
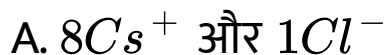
D. चतुष्कोणीय

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. CsCl की एकक कोष्ठिका का द्रव्यमान किसके तुल्य होता है ?



Answer: C



उत्तर देखें

52. एक अंतरधात्विक यौगिक LiAg के घनीय क्रिस्टल में Li तथा Ag, दोनों की उपसहसंयोजन संख्या 8 है। क्रिस्टल है :

- A. सरल घनीय
- B. bcc
- C. fcc
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



उत्तर देखें

53. CaF_2 क्रिस्टल है :

A. fcc

B. bcc

C. सरल घनीय

D. hcp

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. एक आयनिक क्रिस्टल $A^+ B^-$ के लिए उपसहसंयोजी संख्या 6 है। त्रिज्या अनुपात का मान होगा :

A. > 0.73

B. $0.73 - 0.41$

C. $0.41 - 0.22$

D. < 0.22

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. रॉक साल्ट (NaCl) की संरचना में Cl^- की व्यवस्था होती है :

A. fcc

B. bcc

C. दोनों (a) तथा (b)

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. गोलों के 3D-घनीय निबिड संकुलन में प्रत्येक गोले की उपसहसंयोजन संख्या है :

A. 6

B. 9

C. 3

D. 12

Answer: D



उत्तर देखें

57. कौन से क्रिस्टल के लिए ऋणायन-ऋणायन सम्पर्क वैद्य है ?

A. NaF

B. NaI

C. CsBr

D. KCl

Answer: A



उत्तर देखें

58. 4 : 4 उपसहसंयोजन (समन्वय) किस्मे पाया जाता है ?

A. ZnS

B. CuCl

C. AgI

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. 8 : 8 उपसहसंयोजन (समन्वय) किस्मे पाया जाता है ?

A. MgO

B. Al_2O_3

C. CsCl

D. उपरोक्त सभी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

60. अष्टफल्कीय निबिड संकुलन में धनायन/ऋणायन अनुपात है :

A. 0.414

B. 0.225

C. 0.02

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61. निबिड संकुलित चतुष्फलक में धनायन/ऋणायन अनुपात है :

A. 0.414

B. 0.225

C. 0.02

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

62. एक कोष्ठिका की प्रकृति तथा उदाहरण धातु के सही युग्म की पहचान करो :

A. सरल घनीय - Po

B. bcc - U

C. fcc - Ac

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



उत्तर देखें

63. सोडियम क्लोराइड में Na^+ आयन की समन्वय संख्या

है :

A. 4

B. 6

C. 8

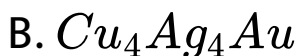
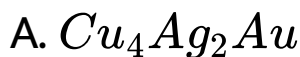
D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

64. Cu, Ag तथा Au की एक मिश्रधातु में Cu, ccp जालक बनाता है। यदि Ag परमाणु कोर के किनारों पर हो तथा Au काय के केंद्र पर हो तो मिश्रधातु का सूत्र है :



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

65. यदि NaCl क्रिस्टल में Na^+ तथा Cl^- आयनों का स्थान अंरपरिवर्तित कर दिया जाये तो Na^+ तथा Cl^- सापेक्ष क्रिस्टल जालक की प्रकृति होगी :

- A. दोनों fcc
- B. दोनों bcc
- C. क्रमशः fcc तथा bcc
- D. क्रमशः bcc तथा fcc

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

66. डायमंड में कितनी चतुष्फलकीय रिक्तियाँ भरी होती है ?

A. 0.25

B. 0.5

C. 0.75

D. 1

Answer: B



उत्तर देखें

67. जब NaCl को Na-वाष्पो की उपस्थिति में गर्म किया जाता है तो यह पीला हो जाता है। इसका कारण है :

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

Answer: C



उत्तर देखें

68. फ्रेंकेल दोष पाया जाता है :

A. AgBr

B. ZnS

C. AgI

D. इन सभी में

Answer: D



उत्तर देखें

69. शॉटकी दोष किसमे पाया जाता है ?

A. NaCl

B. KCl

C. CsCl

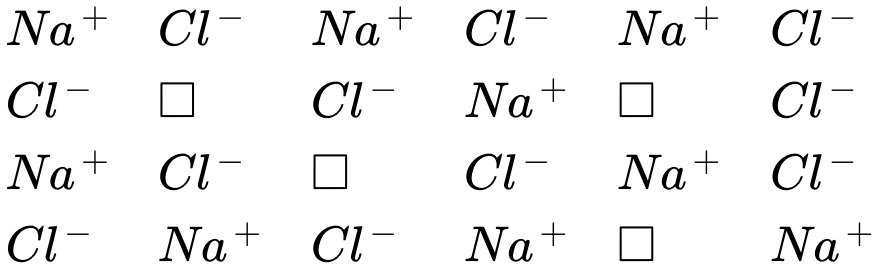
D. इन सभी में

Answer: D



उत्तर देखें

70. निम्न चित्र कौन-से क्रिस्टल दोष को प्रदर्शित करता है ?



A. फ्रेंकेल तथा शॉटकी दोष

B. शॉटकी दोष

C. अन्तरकाशी दोष

D. फ्रेंकेल दोष

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

71. Fe_3O_4 का क्रिस्टल है :

- A. अनुचुंबकीय
- B. प्रतिचुंबकीय
- C. लौह चुंबकीय
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

72. कौन-सी व्यवस्था फैरी चुंबकत्व को प्रदर्शित करती है ?

A. ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

B. ↑ ↓ ↑ ↓

C. ↑ ↑ ↑ ↓ ↓

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



उत्तर देखें

73. कौन-से दोष से क्रिस्टल का घनत्व घट जाता है :

A. शॉटकी

B. फ्रेंकल

C. F-केंद्र

D. अन्तराकाशी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. कौन-सी व्यवस्था लौह चुंबकत्व को प्रदर्शित करती है ?

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

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

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

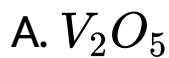
D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



उत्तर देखें

75. कौन-सा ऑक्साइड विद्युत चालक है ?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

76. लौह चुंबकीय धातु है :

A. Ni

B. Co

C. CrO_3

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

77. अधिकतम लौह चुंबकत्व किसमें पाया जाता है ?

A. Fe

B. Ni

C. Co

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

78. किस ताप पर सभी पदार्थ प्रति चुंबकीय होते हैं ?

A. 4 K

B. 10 K

C. 20 K

D. 25 K

Answer: A



उत्तर देखें

79. लौह वैधतु यौगिक है :

A. क्वार्ट्ज

B. $PbCrO_4$

C. बेरियम टाईटनेट

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



उत्तर देखें

80. कौन-सी व्यवस्था प्रतिलौह चुंबकत्व को प्रदर्शित करती है ?

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

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

C. (a) तथा (b) दोनों

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



उत्तर देखें

81. किस प्रकार के ठोस विद्युत चालक, आघात-वर्धनीय और तन्य होते हैं :

A. आण्विक

B. आयनिक

C. धात्विक

D. सहसंयोजक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

82. ठोस A एक अति कठोर, ठोस तथा गलित अवस्था में विद्युतरोधी है और बहुत उच्च ताप पर पिघलता है । यह प्रकार का ठोस है ?

A. आण्विक

B. आयनिक

C. धात्विक

D. सहसंयोजक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

83. Fe_3O_4 का क्रिस्टल है :

- A. प्रतिचुंबकीय
- B. लौह चुंबकीय
- C. अनु चुंबकीय
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. फ्रेंकेल दोष के कारण आयनिक क्रिस्टल का घनत्व :

A. घटता है

B. बढ़ता है

C. परिवर्तित होता है

D. अपरिवर्तित रहता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

85. फ्रेंकेल तथा शॉटकी दोनों ही दोष प्रदर्शित करने वाला यौगिक है :

A. NaCl

B. KCl

C. CsCl

D. AgBr

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

86. निम्नलिखित में से किसमें प्रति एकक कोष्ठिका परमाणुओं की कुल संख्या 2 होती है ?

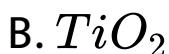
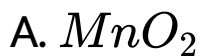
- A. फलक केंद्रित घनीय एकक कोष्ठिका
- B. अन्तः केंद्रित घनीय एकक कोष्ठिका
- C. आद्य केंद्रित घनीय एकक कोष्ठिका
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

87. निम्न में संक्रमण धातु ऑक्साइड लौह-चुंबकत्व गुण दर्शाता है :



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षाओ हेतु बहुविकल्पीय प्रश्न

1. Na तथा Mg क्रमशः bcc तथा fcc के रूप में क्रिस्टलित होते हैं तब Na तथा Mg की उनकी इकाई सेलो में परमाणुओं की संख्या क्रमशः होगी :

A. 4 तथा 2

B. 9 तथा 14

C. 14 तथा 9

D. 2 तथा 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. घनीय आकार के एक आदर्श NaCl क्रिस्टल में, जिसका द्रव्यमान 1 ग्राम है, कितनी इकाई सेल होगी ?

A. 1.28×10^{21} इकाई सेल

B. 1.71×10^{21} इकाई सेल

C. 2.57×10^{21} इकाई सेल

D. 5.14×10^{21} इकाई सेल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. एक आयनिक यौगिक की इकाई सेल में A आयन घन के शीर्षों पर हैं तथा B आयन घन के पृष्ठों के केंद्र पर हैं। इस यौगिक का अनुपाती सूत्र होगा :

A. AB

B. A_2B

C. A_3B

D. AB_3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी धातु की एक पृष्ठ केंद्रित घनीय (bcc) इकाई सेल में धातु के परमाणुओं द्वारा घेरा कुल आयतन क्या होगा ?
(जहाँ r परमाण्वीय त्रिज्या है)

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

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

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

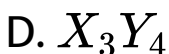
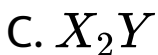
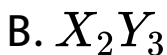
D. $\frac{12}{3} \pi r^3$

Answer: A



उत्तर देखें

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

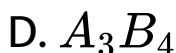
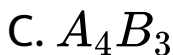
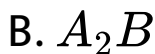


Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. एक ठोस AB की संरचना NaCl जैसी है, A परमाणु घनीय इकाई सेल के कोनो पर स्थित हैं। यदि एक अक्ष में पाए जाने वाले सभी पृष्ठ केंद्रित परमाणुओं को हटा दिया जाये तो, ठोस की परिणामी स्तोइकियोमेट्री (stoichiometry) होगी :



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. एक पदार्थ A_xB_y एक पृष्ठ केंद्रित घनीय (fcc) जालक के रूप में क्रिस्टलित होता है, जिसमें A धन के प्रत्येक कोने पर स्थित हैं तथा B प्रत्येक पृष्ठ के केंद्र पर स्थित हैं। A_xB_y का संघटन (composition) क्या होगा ?

A. AB_3

B. A_4B_3

C. A_3B

D. ज्ञात नहीं कर सकते

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से किस क्रिस्टल में एकांतर चतुष्फलकीय रिक्तियाँ घिरी हुई होती हैं ?

A. NaCl

B. ZnS

C. CaF_2

D. Na_2O

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. n-प्रकार का अर्धचालक प्राप्त करने के लिए, सिलिकॉन में कितने संयोजी इलेक्ट्रॉनों की अशुद्धि मिलाई जाती है ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. p-प्रकार का अर्धचालक प्राप्त करने के लिए सिलिकॉन को निम्नलिखित किस तत्व के साथ डोप करना चाहिए ?

A. सेलेनियम

B. बोरॉन

C. जर्मेनियम

D. आर्सेनिक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. आयनिक ठोसों के लिए जिसमे धनायन तथा ऋणायन प्रबल वैधुतक्षैतिज बल के द्वारा जुड़े होते हैं इनमे से कौन-सा कथन सही नहीं है ?

A. उपसहसंयोजी संख्या बढ़ने पर त्रिज्या r^+ / r^-

बढ़ती है

- B. आयनों के आकार में अंतर बढ़ने पर, उपसहसंयोजी संख्या बढ़ती है
- C. उपसहसंयोजी संख्या 8 होने पर, r^+ / r^- अनुपात 0.225 से 0.414 के मध्य होता है
- D. AX (ZnS, बूर्त्जाइट) प्रकार के आयनिक ठोस में Zn^{2+} तथा S^{2-} की उपसहसंयोजी संख्या क्रमशः 4 तथा 4 होती है

Answer: C



उत्तर देखें

12. यदि 'a' घनीय तंत्र, सरल घनीय, अन्त : केंद्रित घनीय तथा फलक केंद्रित घनीय के लिए कोर लम्बाई है, तब इन तंत्र में गोलों की त्रिज्या का अनुपात क्रमशः होगा :

A. $\frac{1}{2}a : \frac{\sqrt{3}}{2}a : \frac{\sqrt{2}}{2}a$

B. $1a : \sqrt{3}a : \sqrt{2}a$

C. $\frac{1}{2}a : \frac{\sqrt{3}}{4}a : \frac{1}{2\sqrt{2}}a$

D. $\frac{1}{2}a : \sqrt{3}a : \frac{1}{\sqrt{2}}a$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. अन्तः केंद्रित घनीय इकाई सेल में रिक्त स्थान का प्रतिशत है :

A. 0.34

B. 0.28

C. 0.3

D. 0.32

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. एक ठोस दो तत्वों X और Z से मिलकर बना है। परमाणु Z, ccp व्यवस्था में है जबकि परमाणु X सभी चतुष्फलकीय 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. ccp जालक में रिक्त स्थान है :

A. 0.26

B. 0.45

C. 0.9

D. 0.3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. तीन तत्व A, B और C एक घनीय ठोस जलक में क्रिस्टलीकृत होते हैं। परमाणु A कोनो पर परमाणु B घन के केंद्र पर तथा परमाणु C किनारो पर स्थित होते हैं। यौगिक का सूत्र होगा :

A. ABC

B. ABC_2

C. ABC_3

D. ABC_4

Answer: C



वीडियो रज्जर देखें

17. 100 g fcc क्रिस्टल जिसका घनत्व $d = 10\text{g}/\text{cm}^3$ है तथा कोर 100 pm के बराबर है, में परमाणुओं की संख्या होगी :

A. 4×10^{25}

B. 3×10^{25}

C. 2×10^{25}

D. 1×10^{25}

Answer: A



18. CsBr एक कायकेंद्रित घनीय जालक में क्रिस्टलीकृत हो जाता है। इस इकाई सेल की लम्बाई 436.6 pm है। दिया है Cs का परमाणु भार = 133 amu और Br = 80 amu है और CsBr की एवोगेड्रो संख्या = $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, CsBr का घनत्व है :

A. $8.25 \text{ g} / \text{cm}^3$

B. $4.25 \text{ g} / \text{cm}^3$

C. $42.5 \text{ g} / \text{cm}^3$

D. $0.425 \text{ g} / \text{cm}^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. धातु (मोलर द्रव्यमान = 63.55 g mol^{-1}) की घनीय इकाई सेल की कोर लम्बाई 392 pm तथा घनत्व 8.92 g cm^{-3} है। इकाई सेल किस प्रकार की है ?

A. आद्य:

B. फलक केंद्रित

C. अन्तः केंद्रित

D. सिरा केंद्रित

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. अष्टसम चतुर्भुजी में a, b और c मान क्रमशः 4.2\AA , 8.6\AA एवं 8.3\AA हैं। विलेय का आण्विक द्रव्यमान 155 g mol^{-1} है एवं घनत्व 3.3 gm/cc है। तो इकाई सेल पर सूत्र इकाईओं की संख्या होगी :

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Answer: C



उत्तर देखें

21. 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 किनारो का अनुपात ज्ञात कीजिए :

A. 1.123

B. 0.891

C. 1.414

D. 0.414

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. एक धातु की bcc संरचना है और इसके इकाई सेल की कोर लम्बाई 3.04\AA है, तो cm^3 में इकाई सेल का आयतन होगा :

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

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

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

D. $6.6 \times 10^{-23} \text{ cm}^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. एक यौगिक A तथा B तत्वों से मिलकर बना है । जब A परमाणु कोने पर तथा B परमाणु केंद्र पर हो, तो यह यौगिक

घनाकार जालक में क्रिस्टल बनाता है । यौगिक का साधारण

सूत्र होगा :

A. AB

B. AB_2

C. A_2B

D. AB_4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि त्रिज्या अनुपात की परास 0.414 - 0.732 है, तो समन्वय संख्या होगी :

A. 2

B. 4

C. 6

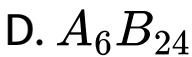
D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. A तथा B धातु युक्त द्विअंगी मिश्रधातु के इकाई सेल की ccp संरचना है जिसमें A परमाणु कोनों पर तथा B परमाणु घन के प्रत्येक फलक के केंद्र पर स्थित होते हैं। यदि इस मिश्रधातु के क्रिस्टलीकृत के दौरान, इकाई सेल में दो A परमाणु लुप्त हो जाते हैं, तब प्रति इकाई सेल का पूर्ण संघटन होगा :



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

26. CsCl की संरचना में, Cs^+ की समन्वय संख्या है :

- A. 6 जोकि Cl^- के बराबर है
- B. 8 जोकि Cl^- के बराबर है
- C. 6 जोकि Cl^- के बराबर नहीं है
- D. 8 जोकि Cl^- के बराबर नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. जिंक ब्लैण्ड संरचना में जिंक आयन (धनायन) की समन्वय (co-ordination) संख्या है :

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि NaCl की $SrCl_2$ के 10^{-4} mole % से डॉपिंग की जाती हैं, तो धनायन संयोजकताओं की सांद्रता होगी :

A. $6.02 \times 10^{15} mol^{-1}$

B. $6.02 \times 10^{16} mol^{-1}$

C. $6.02 \times 10^{17} mol^{-1}$

D. $6.02 \times 10^{14} mol^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. शॉटकी दोष मुख्यतः उन विद्युत संयोजी यौगिकों में होता है जिनमें :

- A. धनायन तथा ऋणायन भिन्न आकार के होते हैं
- B. धनायन तथा ऋणायन समान आकार के होते हैं
- C. धनायन छोटे तथा ऋणायन बड़े आकार के होते हैं
- D. धनायन बड़े तथा ऋणायन छोटे आकार के होते हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. ठोस पदार्थों में दोष (defects in solids) से संबंधित कौन-सा (से) वक्तव्य सही है (हैं) ?

A. धनायन एवं ऋणायन के साइजो का निम्न अंतर

फ्रैंकल दोष (Frenkel defect) के बनने में सहायक होता है

B. फ्रैंकल दोष (Frenkel defect) एक प्रभंश दोष (dislocation defect) है

C. जालक (lattice) में इलेक्ट्रॉन पकड़ (electron trapping) के कारण F-केंद्र उत्पन्न होते हैं

D. ठोस पदार्थों के भौतिक गुण शॉटकी दोष (Schottky defects) पर निर्भर नहीं होते हैं

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

31. fcc सेल के एक आयनिक क्रिस्टल के कोर की लम्बाई 508 pm है । यदि धनायन की त्रिज्या 110 pm है तो ऋणायन की त्रिज्या होगी :

A. 618 pm

B. 144 pm

C. 288 pm

D. 398 pm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 32% तथा 48%

B. 48% तथा 26%

C. 30% तथा 26%

D. 26% तथा 32%

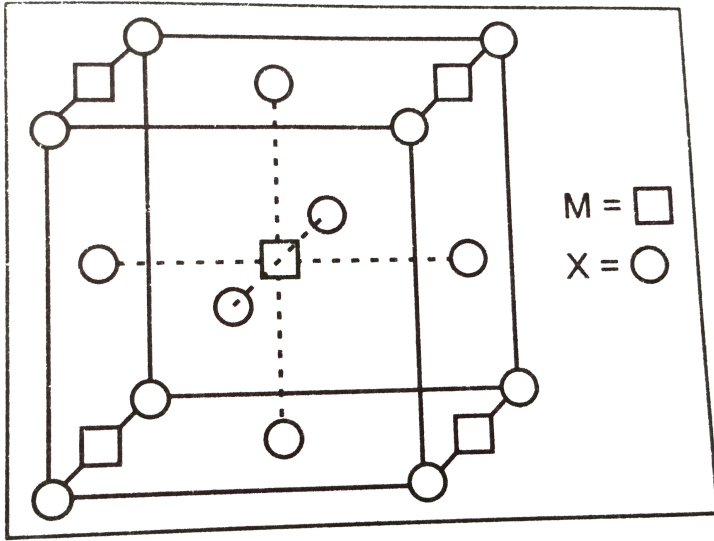
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

33. एक यौगिक M_pX_q में X की घनीय संवृत संकुलन (ccp) व्यवस्था है। इसकी इकाई सेल नीचे दी गई है।

यौगिक का मुलानुपाती सूत्र है ।



A. MX

B. MX_2

C. M_2X

D. M_5X_{14}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. 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. 300 पिकोमीटर

B. 240 पिकोमीटर

C. 152 पिकोमीटर

D. 75 पिकोमीटर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. एक धातु क्रिस्टलीकृत होकर एक जालक का निर्माण करती है जिसमे ABABAB.....अणुओ की पंक्ति का एक क्रम पाया जाता है । जालक के आयतन में रिक्त स्थान की प्रतिशतता क्या होगी ?

A. 74

B. 26

C. 20

D. 16

Answer: B

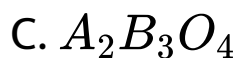
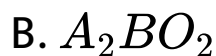


वीडियो उत्तर देखें

36. एक मिश्र ऑक्साइड की संरचना घनीय बंद संकुलन (c.c.p) है। मिश्र ऑक्साइड का घन यूनिट सेल ऑक्साइड आयनो का बना है। चतुष्फलकीय (tetrahedral) रिक्ति स्थानों का एक चौथाई भाग द्विसंयोजक धातु A द्वारा तथा

अष्टफलकीय (octahedral) रिक्ति स्थान एकसंयोजक धातु

B द्वारा भरे होते हैं। ऑक्साइड का सूत्र होगा :



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. घनीय निबिड़ संकुलित सरंचना (ccp structure) में उपस्थित प्रति परमाणु अष्टफलकीय रिक्त स्थानों की संख्या है :

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. एक धातु फलक केंद्रित घन जालक में क्रिस्टलीकृत होती है। यूनिट सेल के कोर (edge) की लम्बाई 408 pm है। धातु परमाणु का व्यास होगा :

A. 288 pm

B. 408 pm

C. 144 pm

D. 204 pm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. p-प्रकार के अर्धचालक की चालकता में वृद्धि होगी :

A. बैंड गैप में वृद्धि से

B. तापमान में कमी से

C. इलेक्ट्रॉन ऋणी अशुद्धियों को मिलाने से

D. इलेक्ट्रॉन धनी अशुद्धियों को मिलाने से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. सभी प्रकार के आयनिक क्रिस्टलो में पाया जाने वाला दोष है :

A. अरस-समीकरणमितीय दोष

B. शॉटकी दोष

C. फ्रेंकेल दोष

D. उपर्युक्त सभी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. समन्वय संख्या छः (अष्टफलकीय विन्यास) के लिए

सीमांत त्रिज्या अनुपात $\left(\frac{r_+}{r_-}\right)$ है :

A. 0.155 - 0.225

B. 0.255 - 0.414

C. 0.414 - 0.732

D. 0.732 - 1.000

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

42. ब्रैग्स समीकरण $n\lambda = 2d \sin \theta$ में 'n' प्रदर्शित करता

है :

- A. मोलो की संख्या
- B. मुख्य क्वांटम संख्या
- C. आवोगाद्रो की संख्या
- D. परावर्तन की कोटि

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

43. डायमंड के प्रति एकक कोष्ठ में कार्बन परमाणुओं की संख्या होगी :

A. 1

B. 4

C. 8

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

44. एक धातु का fcc जालक है। एकक कोष्ठिका के किनारे की लम्बाई 404 pm है। धातु का घनत्व 2.72 g cm^{-3} है। धातु का मोलर द्रव्यमान होगा :

(N_A आवोगाद्रो स्थिरांक = $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

A. 20 g mol^{-1}

B. 40 g mol^{-1}

C. 30 g mol^{-1}

D. 27 g mol^{-1}

Answer: D



वीडियो रज्जर देखें

45. प्रयोग के आधार पर एक धातु ऑक्साइड का सूत्र $M_{0.98}O$ पाया गया। यदि धातु M इस ऑक्साइड में M^{2+} और M^{3+} के रूप में विद्यमान हो तो धातु का जो प्रभाज M^{3+} के रूप में होगा, वह है :

A. 0.0701

B. 0.0408

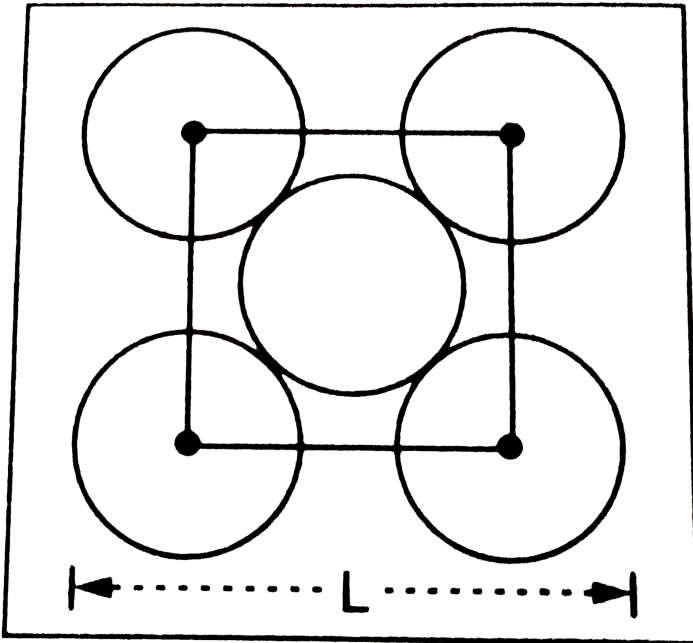
C. 0.0605

D. 0.0508

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. निचे दिए गए द्विविमीय वर्ग एकक सेल की संकुलन क्षमता है :



A. 0.3927

B. 0.6802

C. 0.7405

D. 0.7854

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

47. निम्न में से कौन-सा ठोस अवस्था में सहसंयोजक क्रिस्टल है ?

A. सिलिकॉन

B. सल्फर

C. फॉस्फोरस

D. आयोडीन

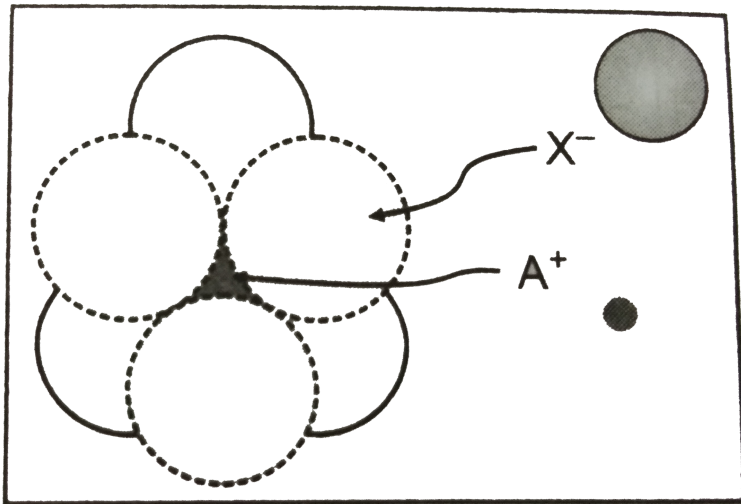
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. ठोस AX में A^+ आयन के चारों ओर X^- आयन की व्यवस्था है, जैसा की चित्र में दर्शाया गया है (सही माप सूचक नहीं है)। यदि X^- आयन की त्रिज्या 250 pm हो तो A^+

आयन की त्रिज्या है :



A. 104 pm

B. 125 pm

C. 183 pm

D. 57 pm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. फलक केंद्रित घन में प्रति इकाई कोश के परमाणु की संख्या तथा अन्तः केंद्रित घन में प्रति इकाई कोश के पमानु की संख्या के मध्य क्या विभिन्नता है ?

A. 2

B. 1

C. 4

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

50. CsCl काय केंद्रित घनाकार जालक में क्रिस्टलीकृत होता है। यदि किनारे की लम्बाई 'a' हो तो निम्न सूत्रों में से कौनसा ठीक होगा ?

A. $r_{Cs^+} + r_{Cl^-} = 3a$

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. यदि a घन के फलक की लम्बाई है, तो घन के अन्तः केंद्रित परमाणु एवं कोने वाले परमाणु के बीच की दूरी होगी :

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}a$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

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

D. $\frac{4}{\sqrt{3}}a$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. अणु के लिए सही कथन होगा : CsI_3

- A. यह एक सहसंयोजक अणु है
- B. इसमें Cs^+ और I_3^- आयन होते हैं
- C. इसमें Cs^{3+} और I^- आयन होते हैं
- D. इसमें Cs^+ , I^- और I_2 जालक होते हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

53. सोडियम धातु अन्तः केंद्रित घनीय जालक में 4.29\AA कोर के साथ क्रिस्टलीकृत होती है । सोडियम परमाणु की लगभग त्रिज्या है :

A. 5.72\AA

B. 0.93\AA

C. 1.86\AA

D. 3.22\AA

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. AgBr तथा ZnS क्रिस्टल तंत्र में निम्न में से कौन-सा दोष पाया जाता है ?

- A. फ्रैंकेल तथा शॉटकी
- B. शॉटकी तथा फ्रैंकेल
- C. फ्रैंकेल तथा फ्रैंकेल
- D. शॉटकी तथा शॉटकी

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

55. माना एक Ag परमाणु का द्रव्यमान m है। Ag धातु fcc जालक में 'a' इकाई सेल की लम्बाई के साथ क्रिस्टलीकृत होती है। a तथा m के पदों में Ag धातु का घनत्व होगा :

A. $\frac{4m}{a^3}$

B. $\frac{2m}{a^3}$

C. $\frac{m}{a^3}$

D. $\frac{m}{4a^3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

