

Foundation Chemistry Classes

For- JEE/ NEET & XI-XII

By- Galib sir

Student's Name

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Practice set-1

OBJECTIVE QUESTIONS (CH-1 SOLID STATE)

- Which of the following is an example of amorphous solid ? (2021)
निम्नलिखित में से कौन अनाकार ठोस का उदाहरण है?
(a) NaCl (b) ZnS (c) Glass (d) SiC
- The substance which exhibits paramagnetism is (2021)
वह पदार्थ जो अनुचुम्बकत्व प्रदर्शित करता है वह है
(a) H₂O (b) O₂
(c) NaCl (d) C₆H₆
- When an electron occupies the empty space of negatively charged ions .then the defect in crystal is (2021)
जब एक इलेक्ट्रॉन ऋणात्मक आवेशित आयनों के रिक्त स्थान पर कब्जा कर लेता है। तब दोष क्रिस्टल है
(a) Schottky defect (b) Frenkel defect
(c) F-centre (d) None of these
- An example of amorphous solid is (2021)
अनाकार ठोस का एक उदाहरण है
(a) Diamond (b) Graphite
(c) Salt (d) Rubber
- Which of the following oxides shows electrical properties like metals? (2020)
निम्नलिखित में से कौन सा ऑक्साइड धातुओं की तरह विद्युत गुण दिखाता है?
(a) SiO₂ (b) MgO (c) SO₂ (d) CrO₂
- Which of the following is an amorphous solid? (2017)
निम्नलिखित में से कौन एक अनाकार ठोस है?
(a) Graphite (C) (b) Quartz glass (SiO₂)
(c) Chrome alum (d) Silicon carbide (SiC)
- In HCP unit cell , number of atoms is (2020)
HCP एकक कोष्ठिका में परमाणुओं की संख्या होती है
(a) 4 (b) 6 (c) 12 (d) 7
- Percentage of free space in BCC unit cell is (2018)
BCC एकक कोष्ठिका में मुक्त स्थान का प्रतिशत है
(a) 32% (b) 34%
(c) 28% (d) 30%
- The co-ordination number of a metal crystallising in HCP structure (2018)
एचसीपी संरचना में एक धातु क्रिस्टलीकरण की उपसहसंयोजन संख्या है
(a) 12 (b) 8
(c) 4 (d) 6
- Which of the following oxides shows electrical properties like metals? (2017)
निम्नलिखित में से कौन सा ऑक्साइड धातुओं की तरह विद्युत गुण दिखाता है?
(a) SiO₂ (b) MgO
(c) SO₂ (d) CrO₂
- Which of the following is an amorphous solid? (2017)
निम्नलिखित में से कौन एक अनाकार ठोस है?
(a) Graphite (C) (b) Quartz glass (SiO₂)
(c) Chrome alum (d) Silicon carbide (SiC)

12. The hybridisation of carbon in diamond is

हीरे में कार्बन का संकरण होता है (2016)

- (a) sp^3 (b) sp^2 (c) sp (d) dsp^2

13. Which one of the following is non-crystalline or amorphous ? (2013)

निम्नलिखित में से कौन सा गैर-क्रिस्टलीय या अनाकार है?

- (a) Diamond (b) graphite
(c) Glass (d) Common salt

14. Which of the following is a good Conductor

निम्नलिखित में से कौन एक अच्छा चालक है?

- (a) Mg (b) Ge
(c) Cu (d) All of these

15. Which of the following is a Semiconductor?

निम्नलिखित में से कौन सा एक अर्धचालक है?

- (a) Si (b) Ag (c) Cu (d) Fe

16. In which of the following metallic bond is found?

निम्नलिखित में से किस में धातु बंधन में पाया जाता है?

- (a) Metal (b) Non-metal
(c) Common Salt (d) Water

17. The hybridisation of carbon atom in Diamond is

डायमंड में कार्बन परमाणु का संकरण है

- (a) sp^3 (b) sp^2 (c) sp (d) d^2sp^3

18. In FCC unit cell an atom at the face centred is share by FCC यूनिट सेल में फ़लक केन्द्र पर एक

परमाणु द्वारा साझा किया जाता है (2017)

- (a) 6 unit cell (b) 1 unit cell
(c) 2 unit cell (d) 4 unit cell

19. Anisotropic property has been shown by.

विषमदैशिक गुण द्वारा दिखाया गया है।

- (a) Glass (b) rubber
(c) plastic (d) NaCl

20. Which of the following is true about the value of refractive index of quartz glass ?

निम्नलिखित में से कौन सा क्वार्ट्ज ग्लास के

अपवर्तनांक के मूल्य के बारे में सच है

- (a) Same in all direction
(b) different in different direction
(c) Cannot be measured
(d) always same

21. The major binding force in diamond , Silicon and quartz is

हीरे, सिलिकॉन और क्वार्ट्ज में प्रमुख बाध्यकारी बल है

- (a) Electrostatic force (b) Covalent force
(c) Vander wall force (d) Metallic bond

22. Covalent solid is सहसंयोजक ठोस है

- (a) rock salt (b) ice
(c) Quartz (d) dry ice

23. Which of the following is a network solid ?

निम्नलिखित में से कौन सा नेटवर्क ठोस है?

- (a) Solid SO_2 (b) I_2
(c) Diamond (d) H_2O (Ice)

24. Which of the following is an insulator ?

निम्नलिखित में से कौन एक इन्सुलेटर है?

- (a) Graphite (b) Aluminium
(c) Diamond (d) Silicon

25. Which of the following is ionic solid ?

निम्न में से कौन सा आयनिक ठोस है?

- (a) I_2 (b) LiF
(c) Dry ice (d) Diamond

26. Which is the structure of graphite ?

ग्रेफाइट की संरचना कौन सी है?

- (a) Tetrahedral (b) Octahedral
(c) Hexagonal (d) Cubic

27. Examples of few solids are given below . find out the example which is not correctly matched ? कुछ ठोस पदार्थों के उदाहरण नीचे दिए गए हैं। उस उदाहरण का पता लगाएं जो सही ढंग से मेल नहीं खाता है?

- (a) Ionic solids – NaCl , ZnS
(b) Covalent Solid – H₂, I₂
(c) Molecular solids – H₂O (s)
(d) Metallic solids – Cu , Sn
28. Number of basic types of crystals are-
मूल प्रकार के क्रिस्टल की संख्या हैं-
(a) 4 (b) 7 (c) 14 (d) 8
29. Which of the following does not represent a type of crystal system ? निम्न में से कौन एक क्रिस्टल प्रणाली का प्रतिनिधित्व नहीं करता है?
(a) Triclinic (b) Monoclinic
(c) Rhombohedral (d) isotropic
30. Which of the following primitive cells show the given parameter $a=b=c$, $\alpha = \beta = 90^\circ$ $\gamma = 120^\circ$
निम्नलिखित में से कौन सी आदिम शिकाएं दिए गए पैरामीटर को $a = b = c$, $\alpha = \beta = 90^\circ$ $\gamma = 120^\circ$ दर्शाती हैं
(a) Cubic (b) tetragonal
(c) orthorhombic (d) hexagonal
31. In a crystal system AB which of the following crystal system will have parameters $a=b=c$ and $\alpha = \beta = 90^\circ$ $\gamma \neq 90^\circ$
क्रिस्टल प्रणाली AB में निम्नलिखित में से किस क्रिस्टल प्रणाली में पैरामीटर $a = b = c$ और $\alpha = \beta = 90^\circ$ $\gamma \neq 90^\circ$ होगा
(a) monoclinic (b) Triclinic
(c) Hexagonal (d) rhombohedral
32. Which has hcp crystal structure ?
कौन सा क्रिस्टल की hcp संरचना है?
(a) NaCl (b) CsCl
(c) Zn (d) RbCl
33. Which of the following solids is the structure of CsCl crystal ? निम्नलिखित में से कौन सा ठोस CsCl क्रिस्टल की संरचना है?
(a) Body centred cubic (b) Simple cubic
(c) face centred cubic (d) Edge centred cubic
34. A metal crystallises into a lattice containing a sequence of layers AB AB AB.... What percentage of voids are left in the lattice ? एक धातु एक जाली में परत के अनुक्रम AB AB AB.... में क्रिस्टलीकृत होती है। जाली में कितने प्रतिशत अवशेष बचते हैं?
(a) 72% (b) 48% (c) 26 % (d) 32 %
35. In CCP arrangement the pattern of successive layers can be designated as CCP व्यवस्था में क्रमिक परतों के पैटर्न को निर्दिष्ट किया जा सकता है
(a) AB AB AB (b) ABC ABC ABC
(c) AB ABC AB (d) ABA ABA ABA
36. Which of the following describe the HCP arrangement of sphere ?
निम्नलिखित में से कौन-सा क्षेत्र के HCP व्यवस्था का वर्णन करता है?
(a) ABCABA (b) ABCABC
(c) ABAB (d) ABBABB
37. The correct order of packing fraction in different types of unit cells is विभिन्न प्रकार की इकाई कोशिकाओं में अंशों की पैकिंग का सही क्रम है
(a) FCC > BCC > SCC
(b) FCC < BCC < SCC
(c) FCC < BCC > SCC
(d) FCC > BCC < SCC
38. In hcp structure, the packing fraction is-
एचसीपी संरचना में, पैकिंग अंश है-
(a) 0.68 (b) 0.74 (c) 0.50 (d) 0.54
39. The fraction of volume occupied in a body centred cubic unit cell is- एक अंतःकेंद्रित घन एकक कोष्ठिका इकाई सेल में व्याप्त मात्रा का अंश है-
(a) 0.32 (b) 0.68 (c) 0.74 (d) 0.52

40. In Face centred cubic unit cell , the edge length is – फलक केंद्रित घन इकाई सेल में, किनारे की लंबाई है -

- (a) $\frac{4r}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{4r}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{\sqrt{3}r}{2}$ (d) $2r$

41. The number of tetrahedral voids in a ccp crystal lattice

एक ccp क्रिस्टल जाली में टेट्राहेड्रल voids की संख्या

- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

42. The number of tetrahedral void per atom in crystal lattice is

क्रिस्टल जाली में परमाणु प्रति टेट्राहेड्रल शून्य की संख्या है

- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

43. In body centred cubic crystal structure co-ordination number of atom is-

शरीर केंद्रित घन क्रिस्टल संरचना में परमाणु की उपसहसंयोजन संख्या है-

- (a) 4 (b) 8 (c) 9 (d) 12

44. In a closed packed array of n-spheres , the number of octahedral Voids (holes) are

n-spheres के एक बंद पैक किए गए सरणी में

अष्टफलकीय रिक्तियाँ की संख्या है

- (a) $N/2$ (b) $2N$ (c) N (d) $4N$

45. In which of the following pairs of structures are tetrahedral as well as octahedral voids are present (2018)

निम्न में से कौन सी संरचना के जोड़े टेट्राहेड्रल के साथ-साथ अष्टफलकीय रिक्तियाँ मौजूद हैं

- (a) Bcc and fcc (b) hcp and scc
(c) hcp and ccp (d) bcc and hcp

46. The no. of octahedral voids per atom in a ccp crystal lattice is

एक क्रिस्टल जाली में अष्टकोणीय void प्रति परमाणु की संख्या कितनी होती है

- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

47. The no. of carbon atoms in the unit cell of diamond is

हीरे की इकाई कोशिका में कार्बन परमाणुओं की संख्या है

- (a) 6 (b) 1 (c) 4 (d) 8

48. Co-ordination number of sodium ion Na^+ in NaCl is- NaCl में सोडियम आयन Na^+ का संख्या है-

- (a) 4 (b) 3 (c) 6 (d) 5

49. Density of a crystal is एक क्रिस्टल का घनत्व है

- (a) $\frac{a^3 \times N_0}{Z \times M}$ (b) $\frac{Z \times M}{a^3 \times N_0}$
(c) $\frac{Z \times M}{a^3}$ (d) $\frac{M}{a^3 \times N_0}$

50. If three elements X, Y and Z crystallise in a ccp lattice with X atoms at the corners, Y atoms at the cube centre and Z atoms at the edges, the formula of the compound will be यदि तीन तत्व X, Y और Z एक ccp जाली में कोने में X परमाणुओं के साथ क्रिस्टलीकृत होते हैं, तो केंद्र में Y परमाणु और किनारों पर Z परमाणु होते हैं, यौगिक का सूत्र होगा

- (a) XYZ (b) XYZ_2
(c) XYZ_3 (d) $\text{X}_2\text{Y}_2\text{Z}$

51. The structure of a compound made of elements A and B is crystallised. The atom 'A' is situated at the corners and atom 'B' is situated at the centre of each face of the cube. What is the formula of this compound?

A और B तत्वों से बने यौगिक की संरचना

क्रिस्टलीकृत होती है। परमाणु A 'कोनों' पर स्थित है और परमाणु B 'घन के प्रत्येक चेहरे के केंद्र' में स्थित है। इस यौगिक का सूत्र क्या है?

- (a) AB_3 (b) A_3B (c) AB (d) AB_2

52. Which kind of defects are introduced by doping ?

किस प्रकार के दोषों को डोपिंग द्वारा पेश किया जाता है?

(a) dislocation defect (b) schottky defect

(c) Schottky defect (d) Frenkel defect

(c) frenkel defect (d) electronic defect

53. The appearance of colour in solid alkali metal halide is generally due to

ठोस क्षार धातु हलाइड में रंग की उपस्थिति

आमतौर परके कारण होती है

(a) Interstitial position (b) F-centres

54. The point defects that lower the density of crystal is called—

वह बिंदु जो क्रिस्टल का घनत्व कम करता है, उसे कहा जाता है-

(a) Schottky defects (b) Frankel defects

(c) Both (a) and (b) (d) None of them

SUBJECTIVE QUESTIONS

1. Lithium from bcc crystals. calculate the atomic radius of lithium if the length of the side of a unit cell of lithium is 351pm . (2marks/2017)

बीसीसी क्रिस्टल से लिथियम। लिथियम की परमाणु त्रिज्या की गणना करें यदि लिथियम की एक इकाई कोशिका के किनारे की लंबाई 351pm है।

2. Give some characteristics of crystalline solids. (2marks/2016)

क्रिस्टलीय ठोस पदार्थों की कुछ विशेषताएँ दें।

3. Write difference between crystalline solids and amorphous solids

क्रिस्टलीय ठोस और अनाकार ठोस में अंतर लिखिए

4. Explain bravais lattice. (2marks/2016)

ब्रावाइस जाली की व्याख्या करें।

5. What is the difference between schottky defect and frenkel defect? (2marks/2016/2011)

स्कूटी दोष और फ्रेनकेल दोष के बीच अंतर क्या है?

6. Discuss briefly the structure of CsCl. (2marks/2015)

संक्षेप में CsCl की संरचना पर चर्चा करें।

7. What is difference between ferromagnetism and paramagnetism ? (2marks/2011)

लौहचुम्बकत्व और अनुचुम्बकत्व में क्या अंतर है

8. An element A (Atomic mass=100) having BCC structure has unit cell of length

Of 400pm .calculate the density of A and number of unit cells in 10 gm of A. (5marks /2010)

BCC संरचना वाले एक तत्व A (परमाणु द्रव्यमान = 100) की लंबाई की इकाई कोशिका होती है

400pm से। A के घनत्व और 10 ग्राम A में इकाई कोशिकाओं की संख्या।

9. Define point defect. Why is frenkel defect produced in solid crystal? (2 marks/2009)

बिंदु दोष को परिभाषित करें। ठोस क्रिस्टल में फ्रेनकेल दोष क्यों उत्पन्न होता है

10. (a) What do you mean by magnetic properties of solid substance. (5 marks)

ठोस पदार्थ के चुंबकीय गुणों से आपका क्या तात्पर्य है।

(b) Explain the followings— निम्नलिखित को समझाइए-

(i) Paramagnetism अनुचुम्बकत्व (ii) Anti Ferromagnetism प्रति लौहचुम्बकत्व

(iii) Ferrimagnetisms फेरिचुम्बकत्व (iv) Diamagnetism प्रति चुम्बकत्व

11. What is meant by the term co-ordination number ? Find the co-ordination number in ccp and bcc. (5marks)

उपसहसंयोजन संख्या शब्द का क्या अर्थ है? ccp और bcc समन्वय संख्या खोजें ।

12. Define unit cell and crystal and calculate number of atoms present in (5marks)

एकक कोष्ठिका और क्रिस्टल को परिभाषित करें और अंदर मौजूद परमाणुओं की संख्या की गणना करें

(a) Simple cubic crystal (S.S.C.) (b) B.C.C. (c) F.C.C.

13. Explain the following terms with suitable example. (5marks)

उपयुक्त उदाहरण के साथ निम्नलिखित शब्दों को समझाइए

(a) Schottky defect स्कूटी दोष (b) Frenkel defect फ्रेनकेल दोष (c) Interstitial defect अन्तराकाशी दोष

14. What is doping ? What is the total number of atoms per unit cell in face centred cubic lattice structure. (5marks)

डोपिंग क्या है? फलक केंद्रित घन जाली संरचना में प्रति एकक कोष्ठिका में परमाणुओं की कुल संख्या क्या है।

15. Why does electrical conductivity of semiconductor increases on raising the temperature. (2marks)

तापमान बढ़ाने पर अर्धचालक की विद्युत चालकता क्यों बढ़ जाती है।

16. Chromium crystallises in bcc structures . if the atomic diameter is 215. Find the density . (Atomic mass of Cr is 52).

Cr बीसीसी संरचनाओं में क्रिस्टलीकृत होती है। अगर परमाणु व्यास 215 है। घनत्व का पता लगाएं। (Cr का परमाणु द्रव्यमान 52 है।)

17. Calculate the efficiency of packing in the following . (5marks)

(a) Simple cubic unit cell (b) body centred cubic unit cell (c) face centred cubic unit cell

निम्नलिखित में पैकिंग की दक्षता की गणना करें।

(ए) सरल घन एकक कोष्ठिका (बी) अन्तःकेंद्रित घन एकक कोष्ठिका (सी) फलक केंद्रित घन एकक कोष्ठिका

1.c	2.b	3.d	4. d	5.d	6.b	7. b	8.a	9.a	10.d
11.b	12.a	13.c	14.d	15.a	16.a	17. a	18.c	19.d	20.a
21.b	22.c	23. c	24.c	25. b	26.c	27.b	28. b	29. d	30. d
31. d	32.c	33. a	34.c	35.b	36.c	37.a	38.b	39.b	40. b
41.d	42.b	43. b	44.c	45. c	46. a	47.d	48.c	49. b	50.c
51.a	52. d	53.b	54. a	55.	56.	57.	58.	59.	60.