

1. ఘనస్థితి

ముఖ్యాంశాలు

1. ఘనపదార్థమునకు నిర్దిష్ట ద్రవ్యరాశి, ఘనపరిమాణం, మరియు ఆకృతి ఉంటాయి. దీనికి కారణం ఘటక కణాలు క్రమ పద్ధతిలో అమరి ఉండటం, లఘు దూరం, కణాల బలమైన అన్యోన్య చర్య.
2. ఘన పదార్థములను స్ఫటిక ఘన పదార్థాలు, అస్ఫటిక ఘన పదార్థాలు గా వర్గీకరించారు. అస్ఫటిక ఘన పదార్థాలలో ఘటక కణాలు లఘువిస్తృత క్రమాలలో మాత్రమే అమర్చబడి ఉంటాయి. ఇవి నిర్దిష్ట జ్యామితీయ ఆకృతి కలిగి ఉండవు. **ఉదా:** రబ్బరు, గాజు
స్ఫటిక ఘన పదార్థాలలో, ఘటక కణాలు దీర్ఘ విస్తృత క్రమాలలో అమర్చబడి ఉంటాయి. ఇవి 'నిర్దిష్ట జ్యామితీయ ఆకృతి కలిగి ఉంటాయి. **ఉదా:** క్వార్ట్జ్, NaCl స్ఫటిక ఘన పదార్థాలను అణు, అయానిక, లోహ మరియు కోవలెంట్ ఘనాలుగా వర్గీకరించారు..
3. **సమన్వయ సంఖ్య:** ఒక ఘన పదార్థంలో ఒక ఘటక కణం చుట్టూ దానిని ఆనుకొని ఉన్న కణాల సంఖ్యను దాని సమన్వయ సంఖ్య అంటారు.
4. **లోహ ధర్మాలు:** లోహ పరమాణువులు గోళాలు మరియు లోహమూలకాల నిర్మాణాలను, ఈ గోళాల ప్రాదేశిక అమరిక అని వివరించవచ్చు.
 - a. **సరళ ఘన రచన:**
సమన్వయ సంఖ్య - 6.
ఉదా: పొలోనియమ్ (Po)
 - b. **షట్కోణీయ సన్నిహిత కూర్పు:**
ఈ అమరిక AB AB AB.... రకం
సమన్వయ సంఖ్య - 12
ఉదా: Be, Mg, Cd, Co, Zn
 - c. **అంతఃకేంద్రిత ఘనరచన:**
సమన్వయ సంఖ్య 8
ఉదా: Na, K Rb, Cs, Cr, Mo, W
 - d. **గోళాల ఫలక కేంద్రిత ఘన రచన :**
ఈ అమరిక ABC ABC ABC రకం.
సమన్వయ సంఖ్య 12.
ఉదా: Al, Cu, Au, Pb, Pd, Ni and Ca.
5. **స్ఫటిక జాలకం:** ఒక స్ఫటికంలో త్రిమితీయంగా పునరావృతమయ్యే స్ఫటిక కణాలు అనగా స్ఫటికంలో ఉండే పరమాణువులు లేక అయానులు, లేక అణువుల క్రమ అమరిక సముదాయంను 'స్ఫటిక జాలకం' అంటారు.
6. **యూనిట్ సెల్:** స్ఫటిక జాలకంలో ఒక నిర్దిష్టమైన ప్రాథమిక నిర్మాణం మరల మరల పునరావృతం అవుతూ స్ఫటిక జాలకాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. దానినే యూనిట్ సెల్ అంటారు. స్ఫటిక జాలకంలో, అతి చిన్న నిర్మాణాత్మక యూనిట్, సమాంతర షట్ఫలకము వలె ఉంటుంది.
7. **అర్ధవాహకములు:** లోహములకు మరియు అధమ వాహకములకు మధ్య వాహకతను ప్రదర్శించే పదార్థములును అర్ధ వాహకములు అంటారు.
ఉదా: సిలికాన్ మరియు జెర్మేనియంలు.
8. **డోపింగ్ (లేదా) ప్రలేపనం:** శుద్ధ అర్ధ వాహకముల యొక్క విద్యుత్ వాహకతను పెంచుటకు మలినాలను కలిపే ప్రక్రియను డోపింగ్ అంటారు. [AP 17,18]
శుద్ధ Si అధమ విద్యుత్ వాహకము. దీనికి B లేదా As ను కలుపుట వలన అది అర్ధవాహకముగా మార్పు చెందును.
9. **అర్ధవాహకములు రకములు.**
 - (i) **స్వభావజ అర్ధవాహకం :** ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల వలన శుద్ధ ఘన పదార్థాల విద్యుత్ వాహకత పెరిగితే, వాటిని స్వభావజ అర్ధవాహకాలు అంటారు. **ఉదా:** Si, Ge
 - (ii) **అస్వభావజ అర్ధవాహకం :** మలినాలు కలుపుట వలన వాహకతను పొందిన పదార్థములను అస్వభావజ అర్ధవాహకాలు అంటారు. సాధారణముగా ట్రైవాలెంట్ లేదా పెంటావాలెంట్ మలినాలకు శుద్ధ టెట్రావాలెంట్ అర్ధవాహకాలకు కలుపుట వలన వాహకత పెరుగును. ఈ అర్ధవాహకాలను రెండు రకములుగా విభజించారు.
 - (i) **p - రకము** అర్ధవాహకములు
 - (ii) **n - రకము** అర్ధవాహకములు