IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

ઘન પદાર્થની રચના	→ઘન ના **ઘટક કણો** પાસ પાસે હોવાથી....**દીર્ઘ પરિસર**ની રચના કરે →**ઘટકકણો** સ્વતંત્ર ઘુમે નહી....તે પોતાની જગ્યાએ જ દોલન કરે

ઘનના પ્રકારો :

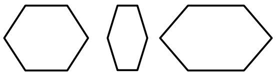
ક્રિસ્ટલીય	અ ક્રિસ્ટલીય
જ્યારે પદાર્થમા ઘટકકણો **આવર્તીક્રમમા** બંધાયેલા હોય....તેથી તેમા સુનિશ્ચિત આકાર બનાવે તેને..... ઉદા:બરફ,શર્કરા	જ્યારે પદાર્થમા માત્ર **થોડો ભાગમા જ વ્યવસ્થિત....બાકીના ભાગમા અવ્યવસ્થિત રચના**....આને.... ઉદા:કાંચ,રબર,
નિશ્ચિત વ્યવસ્થાને **દિર્ઘ પરિસર** વ્યવસ્થા કહેવાય	
વિષમ દૈશિક :મતલબ તેના કેટલાક ગૂણધર્મો **અલગ અલગ દિશામા અલગ અલગ માન દર્શાવે**	**દૈશિક** :મતલબ તેના કેટલાક ગૂણધર્મો **અલગ અલગ દિશામા સરખા માન દર્શાવે**
નિશ્ચિત ગલનાંક	અનિશ્ચિત ગલનાંક તાપના પરિસરમા ગલન પામે

ક્રિસ્ટલિય ઘનોનુ વર્ગીકરણ :

Basically,ઘન પદાર્થના અણુ વચ્ચે ચાર પ્રકારના બળ બાંધે (1)કુલમ્બીક/વિદ્યૂત સ્થીર(2)સહસંયોજી(3)ધાત્વીક બંધ(4)દુર્બલ અંત :આણ્વિક

પ્રકાર	ઘટક કણો	કણો વચ્ચે બળ	વ્યવહાર	ગલનાંક	ઉદા
આયનિક	આયન	કુલમ્બીક	કઠોર, ભંગુર	ઉચ્ચ	સોડિયમ કલોરાઇડ
આણ્વીક **Non polar**	અણુ	વાન ડર વાલ્સ દ્વિધ્રુવ દ્વિધ્રુવ	કોમલ, ભંગુર	ઓછો	પાણી. કાર્બન ડાયોકસાઇડ
Polar સહસંયોજી	પરમાણુ	સહસંયોજી બંધ	કઠોર	અત્યાધિક ઉચ્ચ	ડાયમંડ ગ્રેફાઇડ
ધાત્વીક	પરમાણુ	ધાત્વીક બંધ	કઠોર, આઘાતવર્ધ્ય	પરિવર્તનશીલ	ખેપર સિલ્વર

ક્રિસ્ટલિય ઘનોના ગુણધર્મો :

૧	દ્રઢ અને નિશ્ચિત આકાર
૨	નિશ્ચિત આયતન....પાત્રના આકાર કે માપની અસર ન થાય
૩	અસંપીડય
૪	ક્રિસ્ટલિય ઘનોમા રહેલી તેની ચીકણી સપાટી = **ફલક**.....જે નિયમિત વ્યવસ્થાના નિર્માણ દરમિયાન બને અને વધે
૫	બે ફલકો વચ્ચેનો આંતરિક કોણ = **અંતરફલકીય કોણ** →કોઇપણ પદાર્થમા ક્રિસ્ટલ કોઇ પણ **માપ** અને **આકારના** હોય.....તેમની વચ્ચેનો અંતરફલકીય કોણ સમાન હોય છે....જેને **"અંતરફલકીયકોણના સમાનતાનો નિયમ"**કહેવાય 
૬	**ગલનાંક :** **"***વિભિન્ન ઘનોને પ્રવાહીમા ફેરવવા માટે અલગ અલગ સીમા સુધી ગરમ કરવા પડે.....જે તાપમાન પર ઘન પ્રવાહીમા રૂપાંતર પામે*....**તેને ગલનાંક કહેવાય** →દરેક ઘનમાટે નિશ્ચિત ગલનાંક

ગલનાંકને આધારે નીચેની માહિતી મળે

ઘનનો પ્રકાર	તેની શુધ્ધતા	ઘટકકણો વચ્ચેનુ આકર્ષણ બળ

→**ઘનને ગરમ કરતા**.....તેના ઘટક કણોને ઉષ્મા મળતા **ગતિજ ઉર્જા** વધે અને તે પોતાના સ્થાને જોર જોરથી દોલન કરે....અત :તેના વચ્ચેનુ આકર્ષણ બળ તુટી તે પ્રવાહી બને

ઘનની સુસંકુલિત રચના :

One dimention રચના

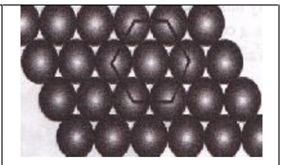
ક્રિસ્ટલ સંરચના **"કઠોર સમગોળા દ્વારા"**દર્શાવાય

Arrangement of identical spheres in one dimension

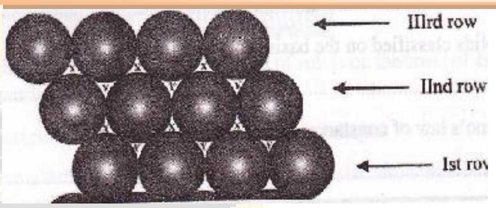
સમગોળાને સી ધી લાઇનમા મુકતા "એક વિમિય –one dimention"રચના બને

Two dimention રચના

દ્વિવિમિય રચના- two dimention બે પ્રકારની

	
વર્ગ (squre) close packing:જેમા દરેક ગોળો ચાર ગોળાના સંપર્કમા હોય તેને..........	**ષટ્કોણીય(hexagonal) close packing** જેમા દરેક ગોળો છ ગોળાના સંપર્ક મા હોય તેને..........
	દરેક "ત્રિજી"લાઇન "પહેલી" લાઇનની **પ્રતિલિપી**
	આવ્યવસ્થા વધુ સુગમ

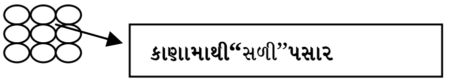
ત્રિફલકીય શૂન્ય :(માત્ર દ્વિવિમિય માટે)



ષટ્કોણીય(hexagonal) close packing મા વચ્ચે **રિકત** અથવા **શુન્ય છેદ** હોય જેને **ત્રિફલકીય શૂન્ય** કહેવાય ....જે ત્રિકોણ આકારના હોય....જે બે પ્રકારના (1) (2)

Three dimention રચના

બે પ્રકારે બને: (1)પહેલા તળના દરેક ગોળા ઉપર બીજા તળના ગોળા મુકાય.....આ વ્યવસ્થા **વર્ગ (squre) close packing** જેવી જ બને......કે જેમા **ગોળા પણ લાઇનસર અને શુન્ય પણ લાઇનસર.....એટલે કે શુન્યમાથી "સળી"પસાર કરે તો આરપાર ની કળે**

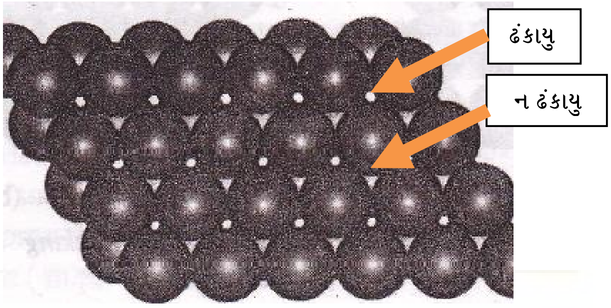


WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

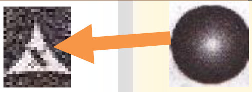
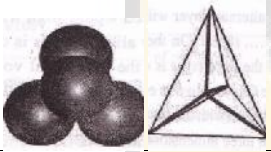
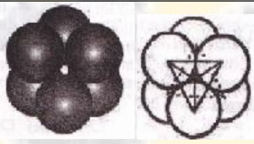
BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

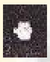
IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

(2)પહેલા લેયરના **અવનમનમા** બીજા લેયરના ગોળા રખાય....કે જેનાથી....... કાતો શુન્ય ઢંકાય......કાતો શુન્ય ઢંકાય.....**બંને ન ઢંકાય**

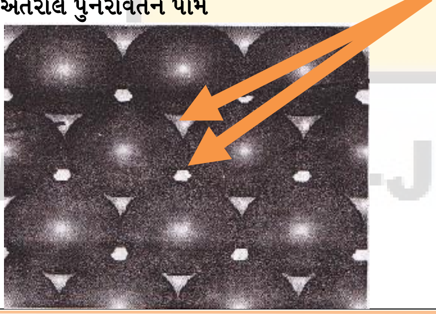


Three dimention રચનામા બે પ્રકારના શુન્ય હોય

ચતુષ્ફલકીય શુન્ય	અષ્ટફલકીય શુન્ય
 "પહેલા લેયરના ત્રિ ફલકીય શુન્યને **બીજા લેયરનો "ગોળો"** ઢાંકે....તો તે શુન્ય **ચાર** ગોળાથી ઘેરાય.....તેને....."	"પહેલા લેયરના ત્રિ ફલકીય શુન્યને **બીજા લેયરનો "વિપરિત શૂન્ય"** ઢાંકે....તો તે શુન્ય છ ગોળાથી ઘેરાય.....તેને....."
	

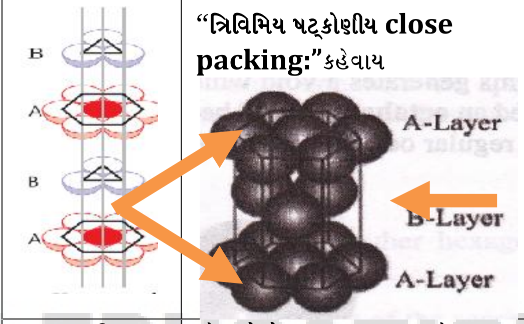
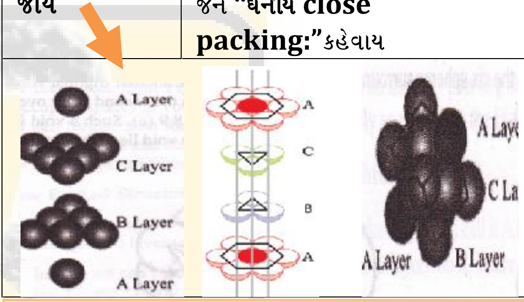
ચતુષ્ફલકીય શુન્ય મા નીચે અને ઉપર ગોળો આવી જતા તે ઢંકાય જાય......પરંતુ **અષ્ટફલકીય શુન્ય** મા ઢંકાયા બાદ પણ 0 જેવુ  કાણુ રહે.....

સૌથી ઉપરના લેયરમા જોતા જણાય કે.....ચતુષ્ફલકીય શુન્ય ઉપર ગોળો **ન હોય**.....તેથી તે એમ જ સ્વરૂપે હોય......તેથી એવુ કહેવાય કે ચતુષ્ફલકીય શુન્ય અને અષ્ટષ્ફલકીય શુન્ય **નિશ્ચિત અંતરાલે પુનરાવર્તન પામે**



અત્યાર સુધી Three dimention મા બે લેયર વિશે.....જો ત્રિજુ લેયર ઉમેરતા .....

ઉપરની આકૃતિમા સૌથી ઉપરનુ લેયર છે જેમા **ચતુષ્ફલકીય શુન્ય અને અષ્ટષ્ફલકીય શુન્ય બંને છે** .....હવે સ્વાભાવિક રીતે આપણે ત્રિજુ લેયર તેની ઉપર મુકીયે.....તેનાથી **બે** સંભાવના બને....

ચતુષ્ફલકીય શુન્ય ઢંકાતા જાય	તો **ત્રિજુ લેયર** પહેલા લેયર ની **પ્રતિલિપી**(એના જેવુ) હોય....... →જે AB AB AB.....રચના બનાવે જેને **"ત્રિવિમિય ષટ્કોણીય close packing:"**કહેવાય
	
અષ્ટફલકીય શુન્ય ઢંકાતા જાય	તો **ત્રણે લેયર અલગ અલગ** હોય... →જે ABC ABC ABC.....રચના બનાવે જેને **"ઘનીય close packing:"**કહેવાય
	

close packing:મા દરેક પરમાણુ સાથે **"એક ચતુષ્ફલકીય શુન્ય"**અને **"બે અષ્ટફલકીય શુન્ય"** જોડાયેલ હોય આવા શુન્યોને **"*અંતરાલ*"** કહેવાય

ત્રણ લેયરમા **દરેક ગોળો** પોતાના લેયરના **છ** ગોળાથી અને નીચેના તથા ઉપરના લેયરના **ત્રણ-ત્રણ**......એમ કુલ **બાર** ગોળાથી ઘેરાય....**આ પાસેના ગોળા કેટલા છે તે સંખ્યા "સમન્વય સંખ્યા "કહેવાય**

શમન્વય સંખ્યા **"શુન્ય"ની પ્રકૃતિ** પર નિર્ભય........એટલેકે જો ચતુષ્ફલકીય શુન્ય ચાર પડોસી કણોના સંપર્કમા....તો સમન્વય સંખ્યા=4

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

ક્રિસ્ટલ જાલક /એક સેલ

“જ્યારે ક્રિસ્ટલીય ઘનને **એક નિયમિત ત્રિવિમિય(3D)**બિંદુઓના રૂપમા નિરૂપિત કરવામા આવે કે જ્યા **પ્રત્યેક બિદુ** એક **ઘટક કણ**ને નિરૂપિત કરે....આવી વ્યવસ્થાને “***જાલક બિદુ***”અથવા “***વ્યવસ્થા ક્રિસ્ટલ જાલક***”અથવા “***ત્રિવિમ જાલક***” અથવા “***કેવલ જાલક***” કહેવાય

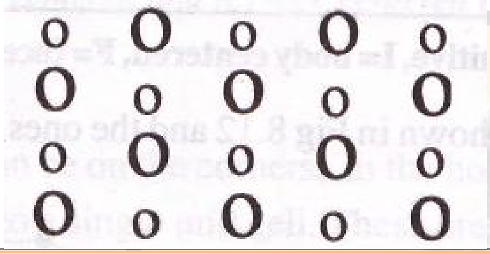
Na^+ Cl^- Na^+ Cl^- Na^+

Cl^- Na^+ Cl^- Na^+ Cl^-

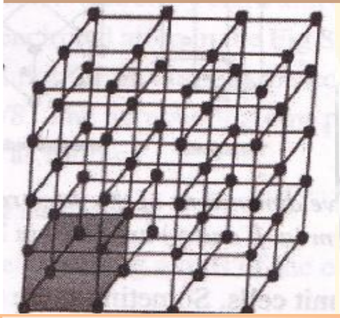
Na^+ Cl^- Na^+ Cl^- Na^+

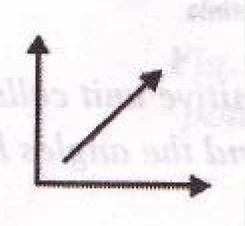
Cl^- Na^+ Cl^- Na^+ Cl^-

આ સોડિયમ કલોરાઇડની દ્વિવિમિય રચના છે.....તેને **દ્વિવિમિય** જાલકના સ્વરૂપમા નીચે મુજબ



ત્રિવિમિય ક્રિસ્ટલ જાલક

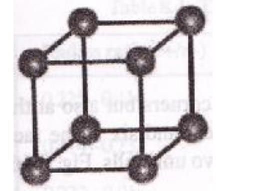




એકક સેલ

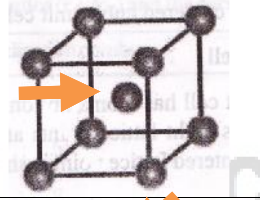
“જ્યારે ક્રિસ્ટલ જાલકના *બિદુઓનો એક સમુહ ચુનીને/લઇને* આખી જાલક રચના બનાવી શકીયે તેવા સમુહને “**બારંબર એકક**”અથવા “**એકક સેલ**” કહેવાય....... આકૃતિ મા ઘાટુ કરેલ છે.......તે........

જાલક/એકક સેલ ના પ્રકાર



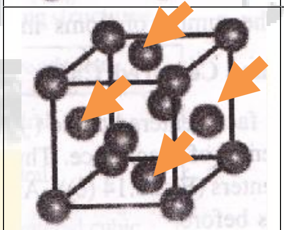
પ્રિમિટિવ(P)

એક સેલમા **માત્ર ખુણાઓ** પર જ જાલક બિંદુ હોય



કાય કેન્દ્રિત(I)

જ્યારે એક સેલ એવો ઘન હોય કે જેના *ખુણાના જાલક બિદુ સિવાય* ***“સેલના કેન્દ્રમા”*** એક વધારે જાલક બિદુ રહેલ હોય



ફલક કેન્દ્રિત(F)

જ્યારે એક સેલ એવો ઘન હોય કે જેના *ખુણાના જાલક બિદુ સિવાય* ***“દરેક ફલકમા”*** એક **એક એક** જાલક બિદુ રહેલ હોય

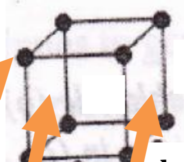
અન્ત કેન્દ્રિત(C)

જ્યારે એક સેલ એવો ઘન હોય કે જેના *ખુણાના જાલક બિદુ સિવાય* કોઇપણ ***“બે સામસામેના ફલકમા”*** **એક એક** જાલક બિદુ રહેલ હોય

ક્રિસ્ટલ સમુદાય/સાત ક્રિસ્ટલ પધ્ધતિ

બાહ્ય રૂપરેખાના આધારે ક્રિસ્ટલોને સાત પ્રકારોમા વર્ગીકૃત કરવામા આવે છે........જે ક્રિસ્ટલ સમુદાય છે

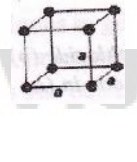
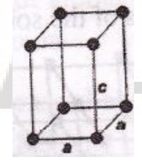
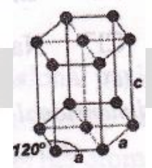
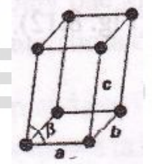
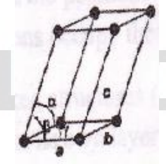
આ એકક સેલ મા ત્રણ બાજુ છે a,b,c આ ત્રણેના અલગ અલગ માપથી અલગ અલગ આકૃતિ બને



બધા **બિદુ** જાલક બિદુ કહેવાય જે પરમાણુ સુચવે જેના દ્વારા રચના બને

સાઇડની સપાટીઓ **ફલક કહેવાય**

ક્રિસ્ટલ સમુદાય/સાત ક્રિસ્ટલ પધ્ધતિ

આકૃતિ							
પધ્ધતિનુ નામ	ઘનીય	દ્વિસમલાક્ષ	વિષમલમાક્ષ	ત્રિસમલાક્ષ	ષટ્કોણીય	એકનતાક્ષ	ત્રિનતાક્ષ
નિર્દેશાંક	a=b=c	a=b ≠ c	a ≠b=c	a=b=c	a=b ≠c	a ≠b=c	a ≠b ≠c
કોણ	$a=\beta=\gamma=90^0$	$a=\beta=\gamma=90^0$	$a=\beta=\gamma=90^0$	$a=\beta=\gamma\neq90^0$	$a=\beta=90^0$ $\gamma=120^0$	$a=\gamma=90^0$ $\beta\neq90^0$	$a\neq\beta\neq\gamma\neq90^0$
જાલક પ્રકાર	P,F,I	P,I	P,F,I,C	P	P	P,I	P

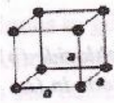
BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

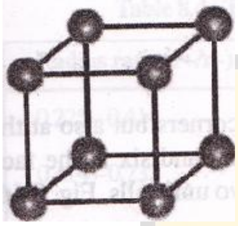
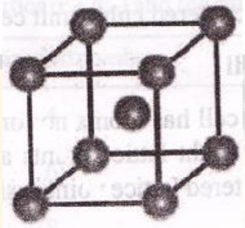
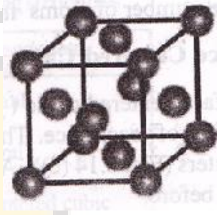
IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

બ્રવેસ જાલક જ્યારે ક્રિસ્ટલ સમુદાયના સાત પ્રકારોનો સંભવત જાલક પ્રકાર(P,F,I,C) સાથે ઉપયોગ કરવામા આવે.....ત્યારે મળતા નવા જાલકોને........	

syllabus મા ઉપરમાથી ઘનિય એકક સેલને detailથી ભણવાનો છે

	ઘનીય	a=b=c	a=β=γ=90⁰	જાલકનો પ્રકાર: P,F,I

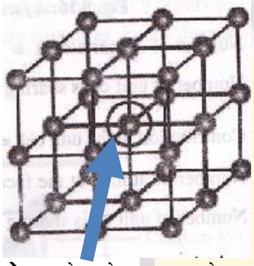
જાલકના પ્રકાર ની સંભાવના "ઘનીય એકક સેલ " માટે ત્રણ છે........

પ્રમિટિવ(P) સામાન્ય ઘનીય	કાય કેન્દ્રિત(I) ઘનીય	ફલક કેન્દ્રિત(F) ઘનીય
		

ઉપરના દરેક સેલમા પરમાણુની સંખ્યાની ગણતરી

પ્રમિટિવ(P) સામાન્ય ઘનીય

આ પ્રકારના સેલને ઉપરનીચે આઠવાર મુકી નીચેની રચના બનાવીએ



→આપણે વચ્ચેના ઘાટા માટે ગણતરી કરીએ જે ગમે તેના માટે સાચી પડે

→તે 8 સેલમાટે common છે →તેથી તેનુ દરેક સેલ માટે યોગદાન 1/8 છે

તો પ્રતિ સેલ ગણતરિ નીચેમુજબ થાય

→number of corner atom=8

→number of cell sharing one atom=8

→તેથી તેનુ દરેક સેલ માટે યોગદાન 1/8

કોઇ એક સેલ માટે પરમાણુની સંખ્યા=8 × 1/8 **=1**

કાય કેન્દ્રિત(I) ઘનીય(bcc)

આવી રચનામા 8 પરમાણુ ખુણામા + 1 સેલના કેન્દ્રમા

→આ કેન્દ્રનો 1 પરમાણુ સંપુર્ણ સેલનો કહેવાય કા.કે. તેને બીજો કોઇ સેલ share ન કરે

તો પ્રતિ સેલ ગણતરિ નીચેમુજબ થાય

→number of corner atom=8

→number of cell sharing one atom=8

→તેથી માત્ર ખુણાના પરમાણુનુ દરેક સેલ માટે યોગદાન 1/8

→ સેલ માટે પરમાણુની સંખ્યા=8 × 1/8 =1

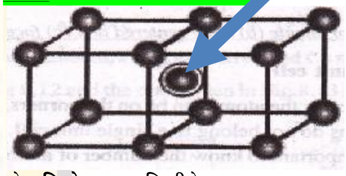
+ઘનના કેન્દ્રનો પરમાણુ જે common નથી = +1

કોઇ એક સેલ માટે total પરમાણુની સંખ્યા **=2**

ફલક કેન્દ્રિત(F) ઘનીય(fcc)

આવી રચનામા 8 પરમાણુ ખુણામા + દરેક ફલકના કેન્દ્રમા એક એમ total 6

→ફલકના કેન્દ્રમા જે જાલક બિંદુ હોય તે બે ફલક માટે common હોય



તો પ્રતિ સેલ ગણતરિ નીચેમુજબ થાય

→number of corner atom=8

→number of cell sharing one atom=8

→તેથી માત્ર ખુણાના પરમાણુનુ દરેક સેલ માટે યોગદાન 1/8

→ સેલ માટે પરમાણુની સંખ્યા=8 × 1/8 =1

+ ફલક કેન્દ્રીત પરમાણુ નુ કોઇ એક સેલમા યોગદાન =6 × 1/2 =3

કોઇ એક સેલ માટે total પરમાણુની સંખ્યા **=4**

યાદ રાખો : પ્રત્યેક એક સેલ માટે પરમાણુની સંખ્યા	
પ્રમિટિવ(P) સામાન્ય ઘનીય	= 1
કાય કેન્દ્રિત(I) ઘનીય(bcc)	= 2
ફલક કેન્દ્રિત(F) ઘનીય(fcc)	= 4

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

આયનિક ઘનોમા સંરચના :

"આયનિક ઘનોની સંરચના ધનાયન અને ઋણાયન બંને પ્રકારના આયનોના સાપેક્ષ આમાપ પર નિર્ભય કરે.....જેના માટે તેના અર્ધવ્યાસોનો અનુપાત (r^+/r^-)લેવામા આવે છે જેને "અર્ધવ્યાસ"અનુપાત કહેવાય"

જ્યા r^+ =ધનાયન અર્ધવ્યાસ r^- =ઋણાયન અર્ધવ્યાસ

અર્ધવ્યાસ અનુપાતને આધારે સંરચના :

અર્ધવ્યાસ અનુપાત	સમન્વય સંખ્યા	સંરચના
0.225 - 0.414	4	ચતુષ્ફલકીય
0.414 - 0.732	6	અષ્ટફલકીય
0.732 - 0.91	8	કાય કેન્દ્રીત ઘન
>=1.00	12	સુસંકુલિત સંરચના

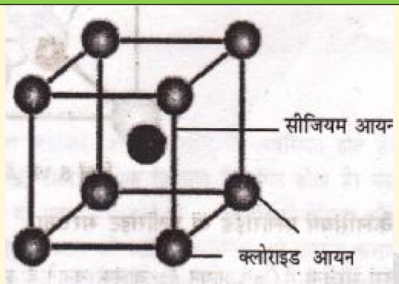
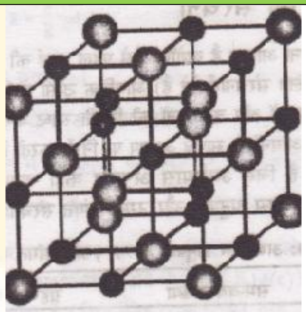
→*આયનિક સંયોજનોની રચના સામાન્ય રીતે નીચેના સાધારણસુત્રની હોય*

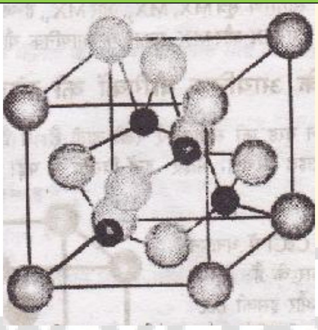
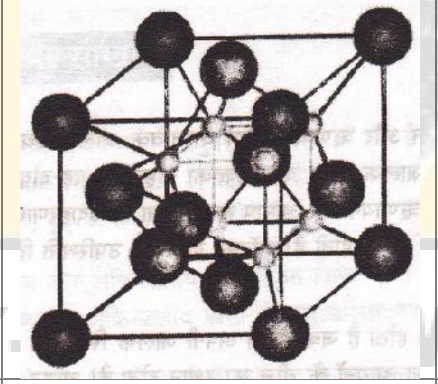
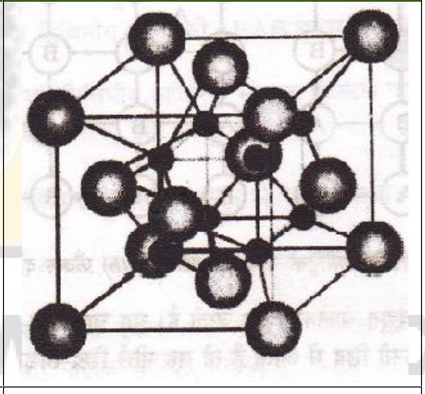
MX.....MX_2..........MX_3.......

જ્યા, M= ધાતુ

X= ઋણાયન

MX આયનિક ઘનોમા સંરચના :

	સિઝિયમ કલોરાઇડ	સોડિયમ કલોરાઇડ
		
અર્ધઅનુપાત	0.93	0.52
રચના	ઘનીય	અષ્ટફલકીય
ધનાયનનુ સ્થાન	Cs^+ આયન કાય કેન્દ્રમા	Na^+ અષ્ટફલક શુન્યમા
ઋણાયનનુ સ્થાન	Cl^- આયન ઘનના ખુણામા	Cl^- ccp અથવા fcc મા
સમન્વય સંખ્યા	8	

ઝીંક સલ્ફાઇડ	કેલ્સીયમ કલોરાઇડ	એન્ટી કલોરાઇડ Na_2O
		
0.40		
ચતુષ્ફલકીય		
ઝીંક આયન ચતુષ્ફલકીય શુન્યમા	Ca^{2+} આયન fcc જાલક બનાવે	Na આયન ચતુષ્ફલકીય શુન્યમા
સલ્ફાઇડ આયન ccp સંરચનામા	F^- આયન ચતુષ્ફલકીય શુન્યમા	ઓકસાઇડ આયન ccpમા

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

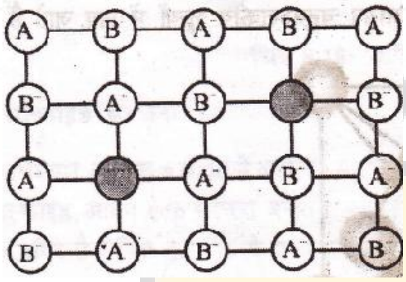
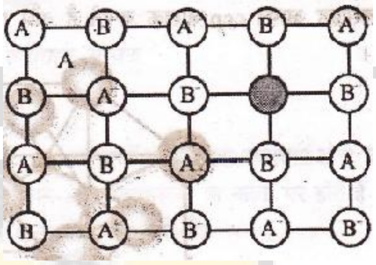
આયનિક ક્રિસ્ટલોમા દોષ:

→*વાસ્તવિક ક્રિસ્ટલોમા વ્યવસ્થા એટલી નિયમિત હોતી નથી* **જેટલી સૈધ્ધાંતિક રીતે દર્શાવાય…પ્રત્યેક ક્રિસ્ટલમા થોડી વિરૂપકતા હોય…..જેને “વિરૂપકતા દોષ” અથવા ‘અવ્યવસ્થા’**”કહેવાય

પ્રકાર:

દોષના બે પ્રકાર છે : **(1)સ્ટોઇકિયોમીટ્રીક (2) નોન સ્ટોઇકિયોમીટ્રીક [**માત્ર **સ્ટોઇકિયોમીટ્રીક** જ sylaabus મા**]**

સ્ટોઇકિયોમીટ્રીક દોષના પ્રકાર:

શોટકી દોષ	ફ્રેંકલ દોષ
	
“જ્યારે કેટલાક ધનાયન અને ઋણાયન પોતાના વાસ્તિવિક જાલક સ્થાનથી લુપ્ત થઇ જાય તેને શોટકી દોષ કહેવાય” →ખાલી જાલક સ્થાનને **“રિકતતા”** કહેવાય	**“જ્યારે જાલક પોતાની જાલક સ્થિતિ પરથી હટીને જાલકો વચ્ચે રહેલ અંતરાલ છિદ્રમા ચાલ્યો જાય ત્યારે ઉદ્‌ભવતા દોષને ફ્રેંકલ દોષ કહેવાય”**
→આવો દોષ તેવા આયનિક સંયોજકોમા જોવા મળે છે **જેમા ધનાયન અને ઋણાયનનુ આમાપ સરખા પ્રમાણમા હોય**	આયનો વચ્ચેના ખાલી સ્થાનને **“અંતરાલ છિદ્ર”** કહેવાય →ખાલી જાલક સ્થાનને **“રિકતતા”**કહેવાય
ઉદા: **NaCl, CsCl**	ઉદા: ZnS, **AgBr**
લુપ્ત ધનાયન અને લુપ્ત ઋણાયનની સંખ્યા **સમાન** હોય **એટલે કે…….**જો ધનાયન એક ગાયબ હોય તો ઋણાયન પણ એક જ ગાયબ હોય	→આવો દોષ તેવા આયનિક સંયોજકોમા જોવા મળે છે **જેમા ધનાયન અને ઋણાયનના આમાપમા ઘણુ અંતર હોય**
આ દોષની ઉપસ્થિતિ **ક્રિસ્ટલનુ ઘનત્વ ઘટાડી** નાખે	વારંવાર ધનાયન જ પોતાનુ સ્થાન છોડે છે કારણકે તે કદમા નાના હોય છે અને તે અંતરાલ છીદ્રોમા સમાય શકે
	આ દોષથી ઉપસ્થિતિ **ક્રિસ્ટલના ઘનત્વ પર કોઇ પ્રભાવ પાડતુ નથી**

સ્ટોઇકિયોમીટ્રીક દોષનો પ્રભાવ:

આવા દોષના કારણે ક્રિસ્ટલમા “વિદ્યુત ચાલકતા”આવી જાય છે……આ ચાલકતા આયનોની “અંતરાલ છીદ્રો”મા ગતિના કારણે હોય…..એક આયન કોઇ છિદ્ર મે આવે ત્યારે પાછળ પોતાનુસ્થાન પર છીદ્ર છોડે…..જ્યા બીજા આયન દ્વારા તે (ધિરવા) પુરવા આવી જાય…..આ પ્રકિયા ચાલતી રહે અને વિદ્યુત ચાલકતા પેદા થાય

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS