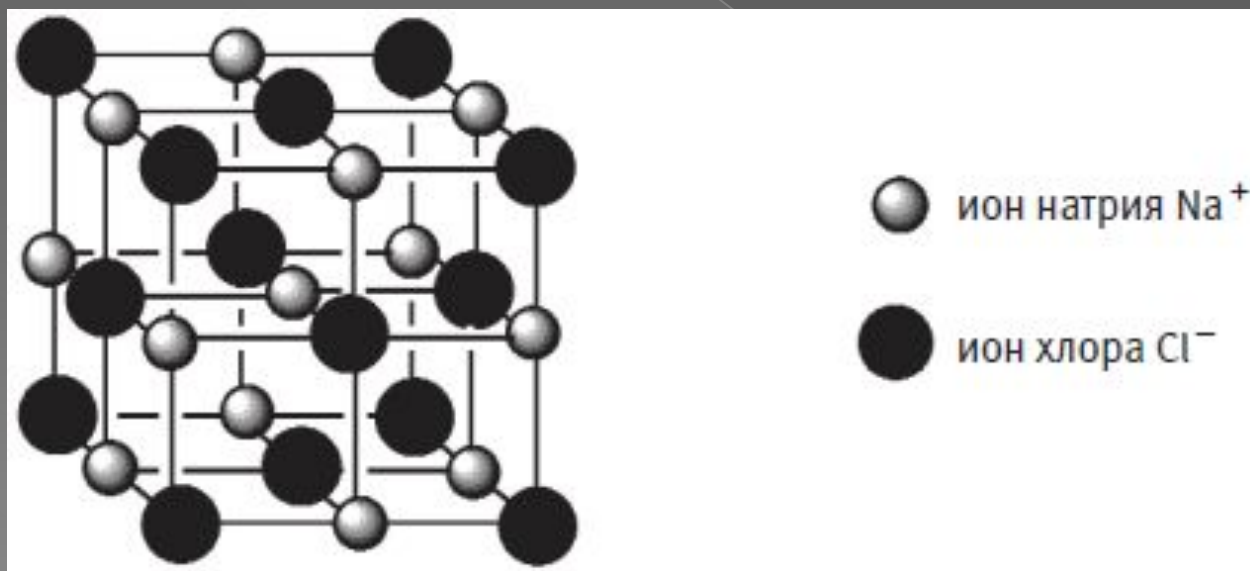
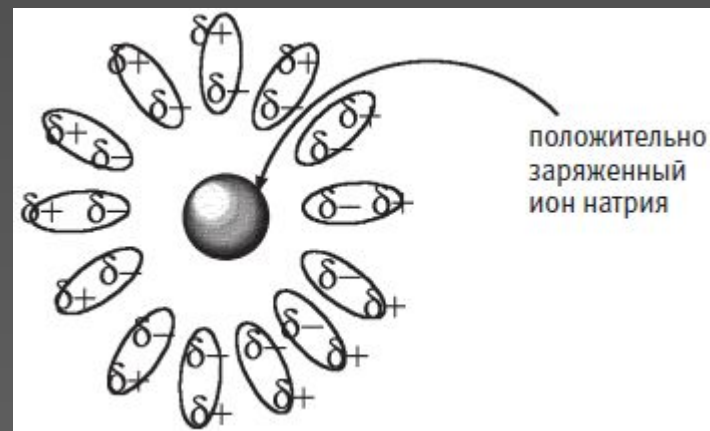
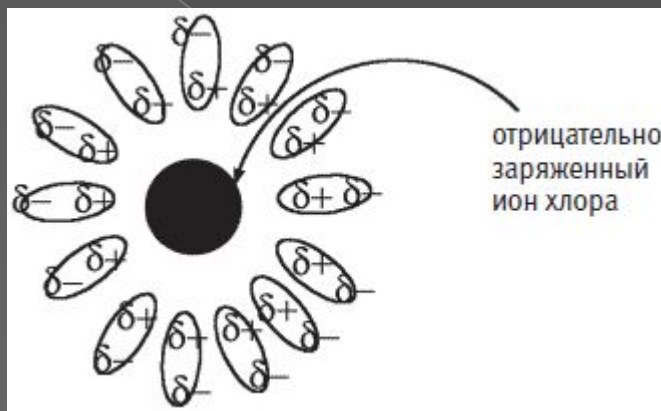


# Қарапайым кристалдық құрылымдар

# Қарапайым кристалдық құрылымдар

- Хлорлы натрий
- Хлорлы цезий
- Тығыз орналасқан гексогональдық құрылым

# Хлорлы натрий (NaCl)



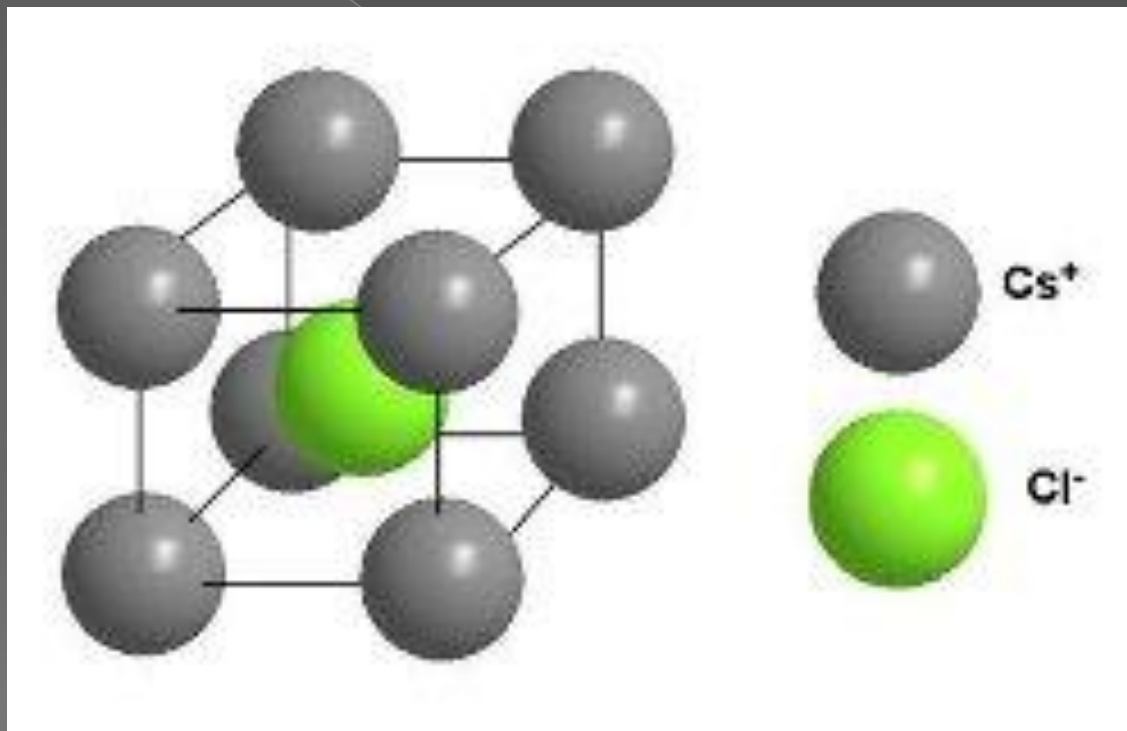
# Хлорлы натрий (NaCl)

- Хлорлы натрий құрылымы. Қарапайым кристалдық құрылым - ас тұзы NaCl. Бравэ торы қырға центрленген кубты тор: үшінші ретті төрт өсі бағыты жағынан қарапайым ұяшықтың ала диагоналымен сәйкес келеді, жазықтық симметриясы  $m$  координатты және диагональді бағытта өтеді, кеңістікті тобы  $Fm\bar{3}m$  болады. Базис Na-дің бір атомынан және Cl-дың бір атомынан тұрады, олардың арақашықтығы қарапайым куб жазықтығының диагоналының жартысына тең. Қарапайым куб төрт NaCl молекулаларынан тұрады.

# Хлорлы цезий ( $\text{CsCl}$ )

- Хлорлы цезий құрылымы. Хлорлы цезий құрылымында бір қарапайым ұяшыққа бір молекула келеді. Базис координатасы 000 болатын Cs-дің бір атомынан және координатасы болатын Cl-дың бір атомынан тұрады.
- Кеңістіктік торы – көлемді-центрленген қарапайым кубты. Кубтың центрі болып табылатын әрбір атомның куб бұрыштарында орналасқан көршілері координациялық саны сегізге тең басқа атом сортынан болады.

# Хлорлы цезий ( $\text{CsCl}$ )



# Тығыз орналасқан

## Гексогональді құрылым

- Шарлардың тығыз орналасқан қабаттар көрсетілген. Шарлардың центрлері  $A$  нүктелерімен белгіленген. Екінші беттің шарларын бірінші беттегі шарлардың үстіне олардың центрлері  $B$  орнына түсетіндей етіп орналастыруға болады (немесе,  $C$ -ның орналасуына эквивалент). Егер екінші беттің шарлары  $B$  орнына түссе, онда үшінші беттің шарларының орналасуын екі жолмен жүзеге асыруға болады, яғни  $A$  –ның немесе  $C$  –ның үстіне орналастыру арқылы. Бірінші жағдайда беттердің  $ABABAB\dots$  тізбегін аламыз және құрылымы тығыз орамасы бар гексагональді құрылым болып келеді. Екінші жағдайда беттердің  $ABCABC'ABC\dots$  тізбегін аламыз, ал құрылымы тығыз орамасы бар қырға центрленген кубты құрылым болады. Тығыз ораманың жазықтығы болып суретте көрсетілгендей  $(111)$  жазықтығы табылады.

# Тығыз орналасқан гексогональді құрылым

- Тығыз орналасқан гексагоналді құрылым суретте көрсетілген қатты шарлармен толтырылған көлемнің жартысы жалпы көлемнің 0,74-ін құрады және ол көрсеткіш тығыз орналасқан куб үшін де гексагоналді құрылым үшін де бірдей. Осы құрылымдағы атомдардың орналасуы кеңістіктік торға жауап бермейді. Кеңістікті тор – бұл қарапайым гексагоналді тор, оның базисі тордың әр нүктесімен байланысты екі атомнан тұрады.





# Тығыз орналасқан гексогональді құрылым

