ҚАТТЫ ДЕНЕ ҚҰРЫЛЫМЫНДАҒЫ

БАЙЛАНЫС ТҮРЛЕРІ

Бөлшектер арасындағы байланыс заттың беріктігін, электрөткізгіштігін және балқу температурасын анықтайды.



Қатты денедегі байланыс нені білдіреді?

Кристалл тор түйіндеріндегі бөлшектерді біріктіретін электрлік тартылыс.

Бөлшектер

A **B**

атомдар, иондар немесе молекулалар

Байланыс күші өзгерсе, қасиет те өзгереді

Күшті байланыс: жоғары қаттылық және балқу температурасы

Еркін электрондар: электр мен жылуды жақсы өткізу

Байланыстардың негізгі жіктелуі

Басты айырмашылық электрондардың бөлшектер арасында қалай таралатынында.

Иондық	Ковалентті к	Металдық	Молекулалық
электрон беріледі	электрон ортақтасады	электронда р еркін	әлсіз күштер әсер етеді

Сутектік байланыс кейбір молекулалық кристалдарды қосымша тұрақтандырады.

Иондық байланыс

Қарама-қарсы зарядталған иондар Кулон күші арқылы тартылады.

+ **–**

Na **Cl**

электрон беру

Қатты және морт

Балқу температурасы жоғары

Балқымада және ерітіндіде ток өткізеді

Мысалдар: NaCl, MgO, CaF_2

Коваленттік байланыс

Көршілес атомдар бір немесе бірнеше электрон жұбын ортақ пайдаланады.

C C

Атомдық кристалдар

Өте қатты және берік

Балқу температурасы өте жоғары

Көбіне электр өткізбейді

Мысалдар: алмаз, Si, SiC, SiO_2

Металдық байланыс

Оң иондар торын делокальданған электрондар «бұлты» біріктіреді.



Электр мен жылуды жақсы өткізеді

Иілімді және созылғыш

Металдық жылтыры бар

Мысалдар: Fe, Cu, Al, Ag

Молекулалық кристалдар

Тор түйіндерінде молекулалар орналасады, оларды әлсіз молекулааралық күштер ұстайды.

I_2 CO_2 S_8

Жұмсақ және ұшқыш болуы мүмкін

Балқу температурасы төмен

Электр тогын өткізбейді

Мысалдар: йод, құрғақ мұз, күкірт

Сутектік байланыс

H атомы мен электртерістілігі жоғары O, N немесе F атомы арасында түзіледі.



сутектік байланыс

Әсері

кристалды тұрақтандыра ды балқу температура сын арттырады

Мысалдар: мұз, кейбір органикалық кристалдар

Байланыс түрі мен қасиет арасындағы байланыс

Кесте негізгі айырмашылықтарды бір бетте салыстырады.

Байланыс	Қаттылық	Балқу t°	Электрөткізгіштік
Иондық	жоғары	жоғары	балқымада бар
Коваленттік	өте жоғары	өте жоғары	көбіне жоқ
Металдық	әртүрлі	әртүрлі	жоғары
Молекулалық	төмен	төмен	жоқ

Аралас байланыстар және нақты материалдар

Көптеген қатты денелерде бірден бірнеше байланыс түрі қатар кездеседі.

Графит

Қабат ішінде коваленттік, қабат арасында әлсіз күш. Электр өткізеді.

Силикаттар

Si–O торы коваленттік сипатта, катиондармен иондық әрекеттесу бар.

Қорытпалар

Металдық байланыс басым, құрам өзгерсе беріктік пен өткізгіштік өзгереді.

Материал қасиетін түсіндіру үшін басым және қосымша байланыстарды бірге қарастыру қажет.

Қорытынды

Қатты дененің құрылымы мен қасиеті байланыс табиғатына тәуелді.

1. Иондық байланыс қаттылық пен жоғары балқу температурасын береді.
2. Коваленттік торлар аса берік, бірақ көбіне ток өткізбейді.
3. **Металдық байланыс өткізгіштік пен пластикалылықты қамтамасыз етеді.**
4. Молекулалық күштер әлсіз болғандықтан кристалдар жұмсақ әрі оңай балқиды.

Негізгі қағида: байланыс түрі өзгерсе, материалдың макроскопиялық қасиеттері де өзгереді.