

## *Дәріс 15*

*Сабақтың тақырыбы: Қатты денелерітінді шекарасындағы адсорбция.  
Адсорбенттер.*

# *Адсорбцияның дифференциалды жылуы*

- ***адсорбцияның дифференциалды жылуы*** дегеніміз адсорбтивтің аз мөлшерінің қосымша адсорбциясы кезінде бөлінген және оның 1 моліне шаққандағы жылу мөлшері.

Адсорбцияның дифференциалды жылуы процесс барысында төмендейді, себебі, белсенді орталықтар азайған сайын адсорбтив молекулалары беттің неғұрлым белсенділігі аз учаскелерінде адсорбцияланады.

# *Адсорбция жылдамдығы*

- Кеуекті емес адсорбенттердегі физикалық адсорбция жылдамдығы өте жоғары: адсорбциялық тепе-теңдік 10-20 с-та орнығады және адсорбтивтің 90-95%-і алғашқы 1-2 с-та байланысады. Адсорбция жылдамдығы диффузия жылдамдығымен анықталады, яғни адсорбтивтің адсорбент бетіне жету жылдамдығымен.

**Баяу  
адсорбцияның  
себептері:**

адсорбент  
құрылысы  
кеуекті болса,  
адсорбтивтің  
кеуектерге  
кіруі қосымша  
уақытты қажет  
етеді;

адсорбция  
хемосорбциямен  
қоса жүрсе,  
хемосорбция ұзақ  
уақытты қажет  
етеді;

адсорбент  
бетінде  
адсорбцияланған  
ауа немесе су  
булары болса

# *Қатты дене және ерітінді шекарасындағы адсорбция*

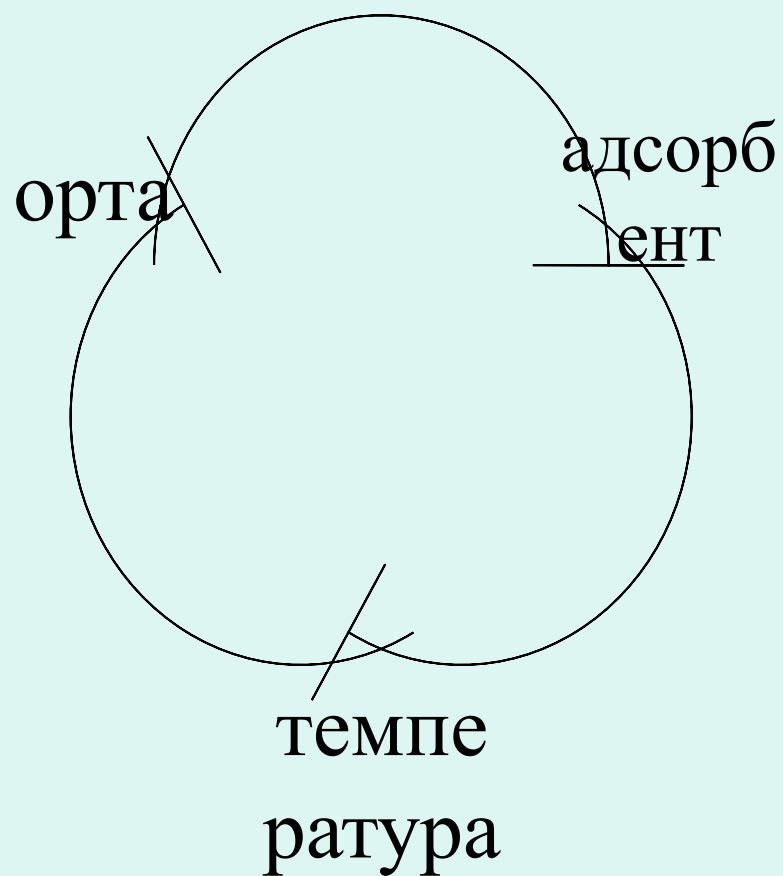
адсорбция қатты дене –газ адсорбциясына ұқсас болса да, күрделі, себебі үшінші компонент, яғни орта-еріткіш бар:

- еріткіш молекуласы да қатты денеде адсорбциялануы мүмкін және адсорбтив молекулаларына бәсекелес болып табылады.
- еріткіш молекуласы адсорбтив молекуласымен өзара әрекеттеседі.

Бұл адсорбцияны екі жағдайға бөліп қарастыруға болады:

- бейэлектродиттер адсорбциясы кезінде адсорбтив молекулалары адсорбцияланады
- ал электродиттер адсорбциясы кезінде электродиттің иондарының бірі таңдамалы адсорбцияланады

# Адсорбцияга әсер ететін факторлар



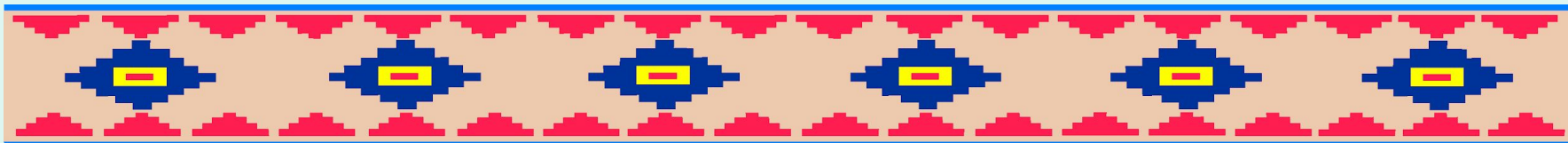


# *Электролиттердің адсорбциясы.*

Күшті электролиттердің сулы ерітінділерден адсорбциясы *ионды адсорбция* деп аталады.

*Электролиттер*  
*адсорбциясының ерекшелігі –*  
катион мен анион  
адсорбциясының тепе-тең  
еместігі. Әрқашан иондардың  
бірі таңдамалы  
адсорбцияланады.

Адсорбция дегеніміз фазалар бөліну бетінде газтәрізді және еріген заттардың жинақталуы. Газ тәрізді және еріген заттарды адсорбтив, ал оларды адсорбтаған сұйық немесе қатты денелерді адсорбент деп атайды. Лиозольдердің коагуляциясы, коллоидты тұнбалардың пептизациясы және бөлшектердің заряд белгісінің өзгеруі адсорбциямен тығыз байланысты.

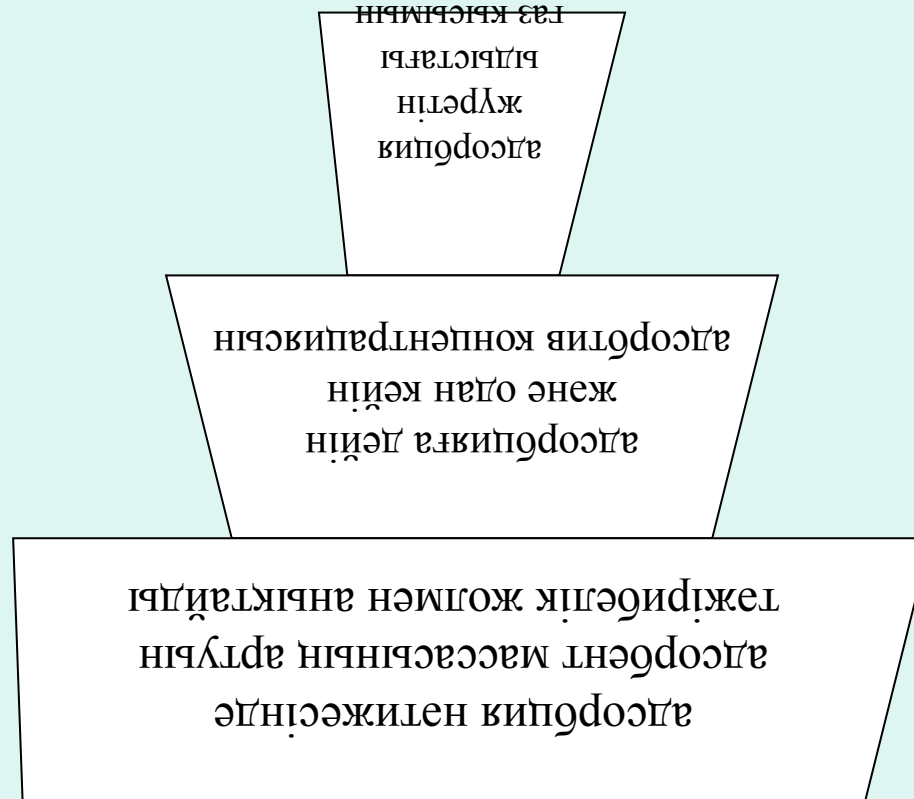


Адсорбцияны физикалық немесе ван-дер-вальстік, химиялық немесе хемосорбция деп жіктейді:

Физикалық адсорбция өздігінен жүреді.

физикалық адсорбциядағы  
адсорбциялық күштердің табиғаты  
молекулааралық немес вандер ваальстік  
және олар әрқашан қайтымды.

# *Адсорбцияланган зат мөлшерін анықтау мына әдістерді қолданады:*



# *Физикалық адсорбцияның теориялары.*

- 1915 жылы Америка ғалымы *Ленгмюр* ұсынған мономолекулалық адсорбция теориясы.

## Теорияның негізгі қағидалары.

- *Кемшілігі* - Ленгмюр адсорбцияланған молекулалар арасындағы өзара әрекеттесу күштерін ескермегендігін айта кету керек.

Мономолекулалық теория қағидалары физикалық адсорбцияның кейбір жағдайларын түсіндіре алмайтындықтан, физикалық адсорбция полимолекулалық тұрғыдан қарастыруды талап етеді.