

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

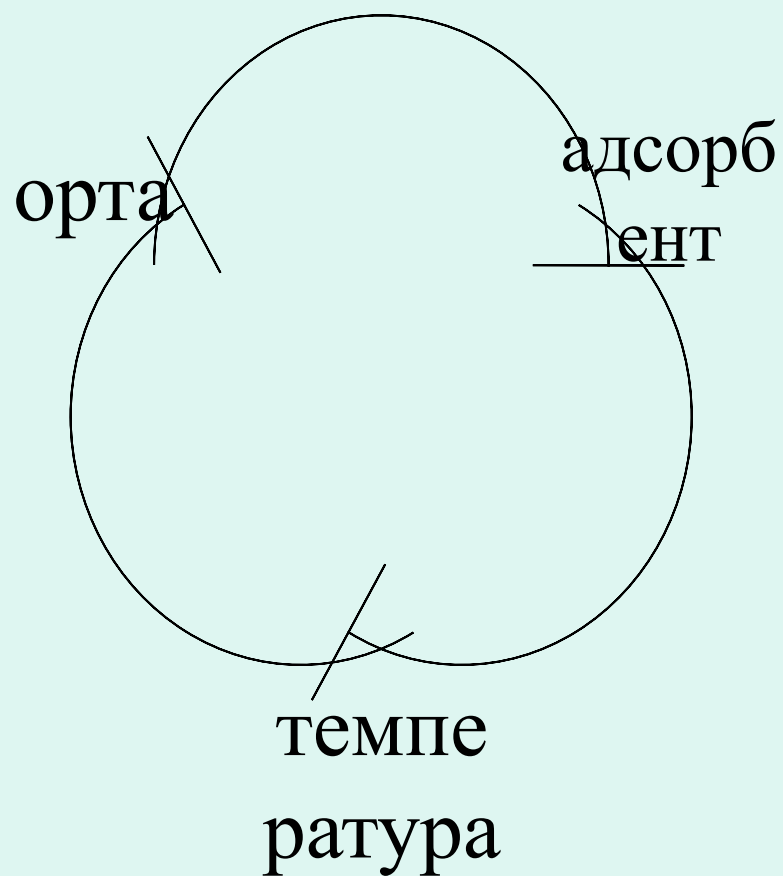
адсорбция қатты дене —газ адсорбциясына ұқсас болса да, күрделі, себебі үшінші компонент, яғни орта-еріткіш бар:

- 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

Адсорбцияға әсер ететін факторлар

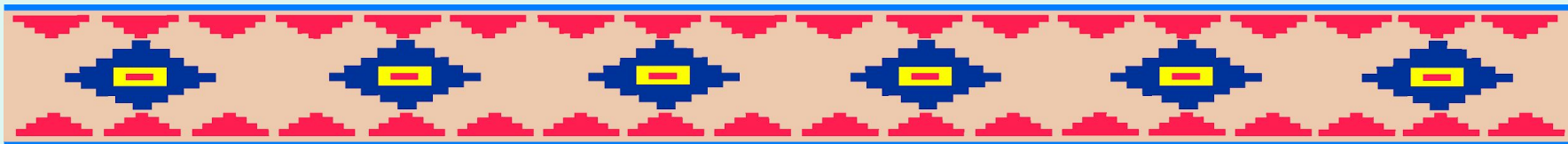


Электролиттердің адсорбциясы.

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.

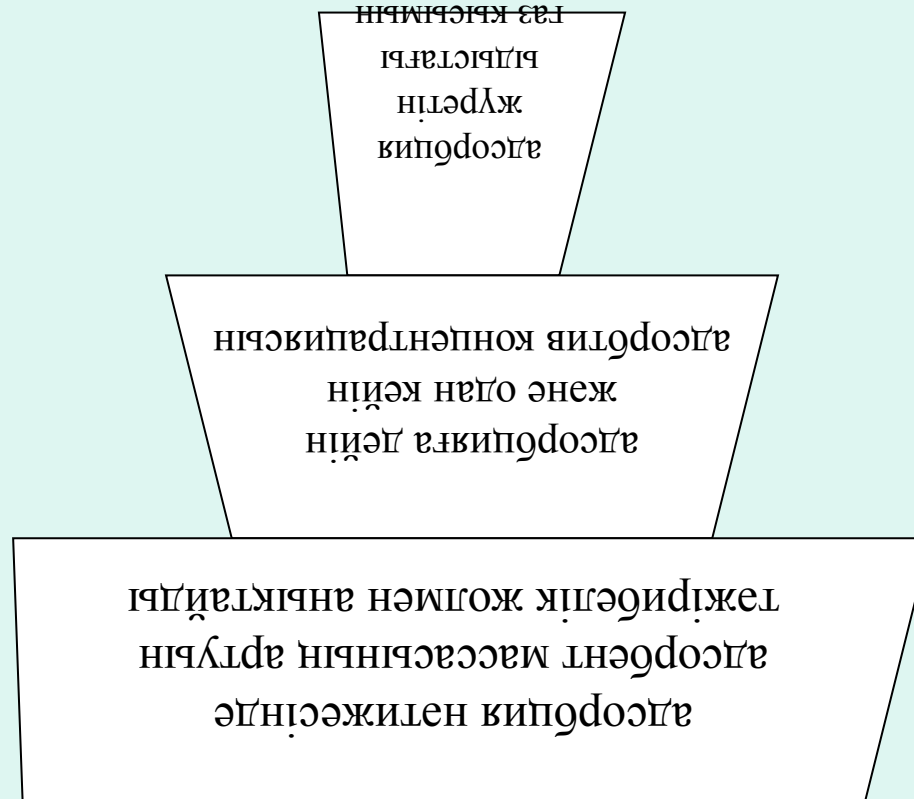


Адсорбцияны физикалық немесе ван-дер-вальстік, химиялық немесе хемосорбция деп жіктейді:

Физикалық адсорбция өздігінен жүреді.

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

Адсорбцияланган зат мөлшерін анықтау мына әдістерді колданады:



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.