

Дәріс №8

*Сабақтың тақырыбы:
Дюпре теңдеуі. Сұйық-
тардың ағуы.*

Физико-химиялық құбылыстың ең маңызды құбылысы бұл - сулану болып табылады. Сулану өлшемі шеткі θ бұрыш пен металдық сулану бетімен және сұйықтың бетінің сулану ауданына тәуелді болады. Фазалық әрекеттесу $\sigma_{21}, \sigma_1, \sigma_2$ бос беттік энергиямен статикалық суланумен байланысты.

Юнг теңдеуі

$$\cos \theta = \frac{\sigma_{21} - \sigma_{12}}{\sigma_{10}}$$

θ бұрышы және беттік керілу (σ_1) энергияны есептеуге және адгезиялық кернеуді есептеуге қажет.

$$W_3 = \sigma_1 \cdot \cos \theta$$

Сұйықтың адгезиясы қатты денедегі
Дюпре теңдеуімен суреттеледі

$$W_a = \sigma_2 + \sigma_1 - \sigma_{21}$$

Мұндағы W_a -адгезия жұмысының
қайтымдылығы.

Дюпре теңдеуі мен *Юнг теңдеуі* $\cos\theta$ және σ_1 адгезия жұмысын анықтауға көмектеседі.

Дюпре-Юнг теңдеуі:

$$W_a = \sigma_1(1 + \cos\theta)$$

Сұйықтардың ағуы

Гаркинс ережесі -ағатын сұйықтың молекулалары, екі беттің жабысуы үлкен болған жағдайда бір сұйықтың басқа дене беттігінен ағуы жүзеге асады.

Сұйықтың ағылу коэффициенті

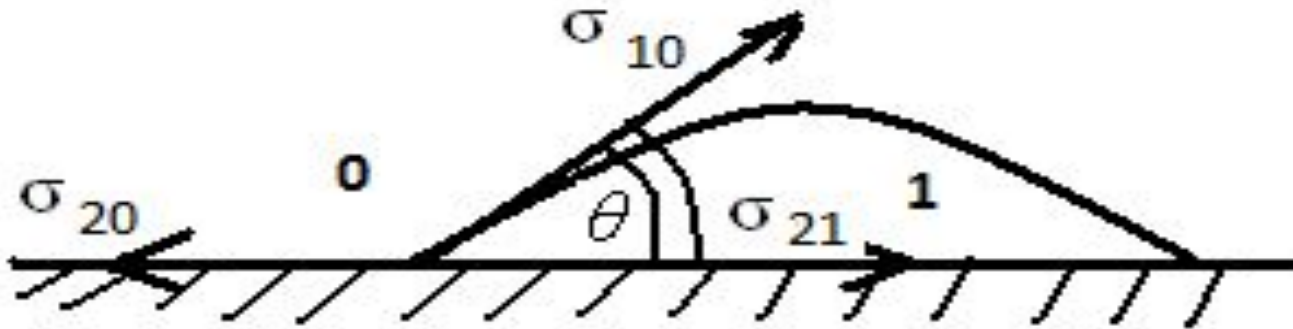
$$\varphi = W_A - W_K$$

$\varphi > 0$, сұйықтың ағу процесі жүреді,

$\varphi < 0$ ағу процесі жүрмейді.

Сулану

Сулану(адгезия сұйықтығы)-қатты дене бетіндегі газ ортасында қатты денені-(2), газ ортасын-0,сұйықтың тамшысын-1 қатты денені суландыруын айтамыз.

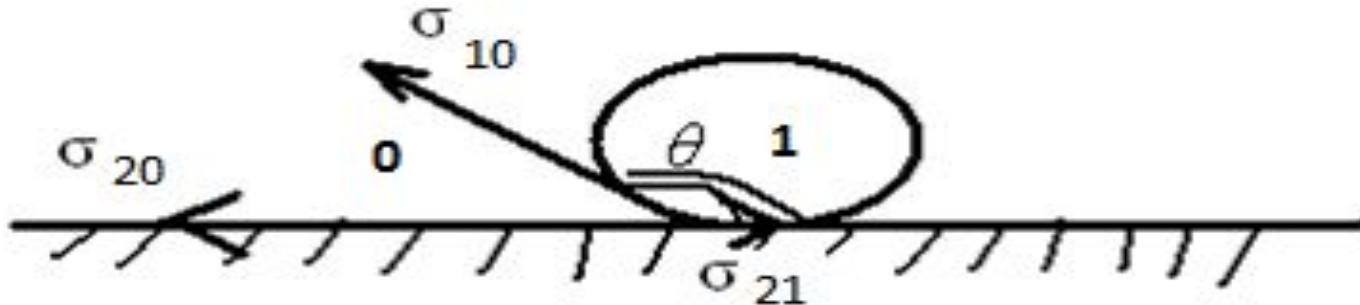


Юнг теңдеуінің анализі

$$\cos \theta = \frac{\sigma_{20} - \sigma_{12}}{\sigma_{10}}$$

1. Егер $\sigma_{20} > \sigma_{21}$, онда $\cos \theta > 0$, $\theta < 90^\circ$ -
сулану байқалады.

2. Егер $\sigma_{20} < \sigma_{21}$ онда $\cos \theta < 0$, $\theta > 90^\circ$ -
сулану байқалмайды



3. Егер $\sigma_{20} = \sigma_{21}$, онда $\cos \theta = 0$,
 $\theta = 90^\circ$ - сулану және суланбау
арасында болады.

4. Егер $\sigma_{20} - \sigma_{21} = \sigma_{10}$, онда
 $\cos \theta = 1$, $\theta = 0^\circ$ - сұйықтық ағып
кетеді

Сұйықты жақсы суландыратын
жүйе-лиофильді ,
ағып кететін жүйе гидрофильді
жүйе деп аталады.

Сұйықпен суланбайтын
бетті -лиофобты, су мен суланбайтын
сұйықтықты- гидрофобты деп аталады.