



# Электролиз

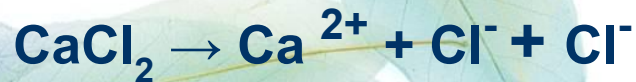
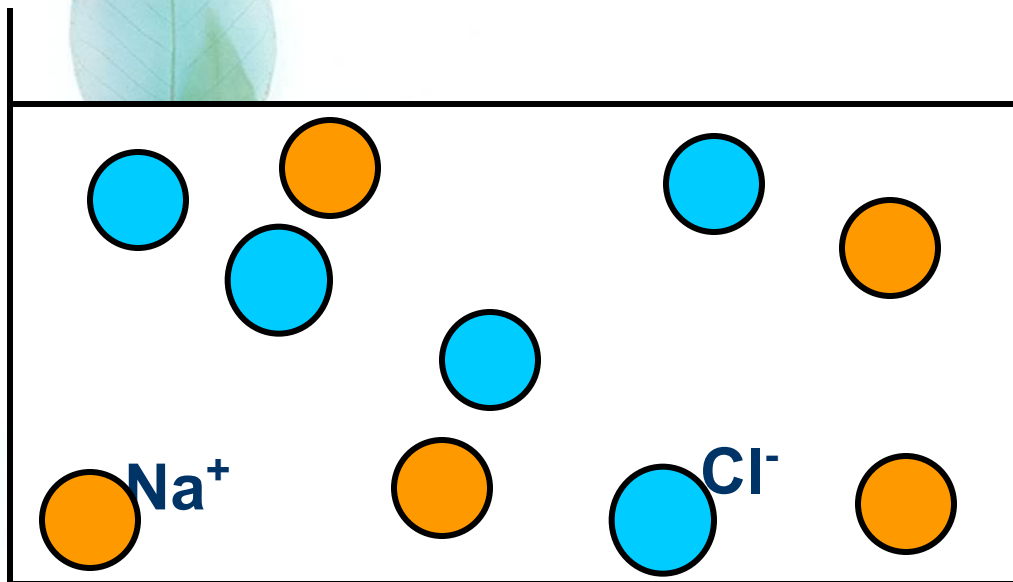
Кіріктірілген сабақ  
(химия + физика)

11 сынып

# Электролиттік диссоциация

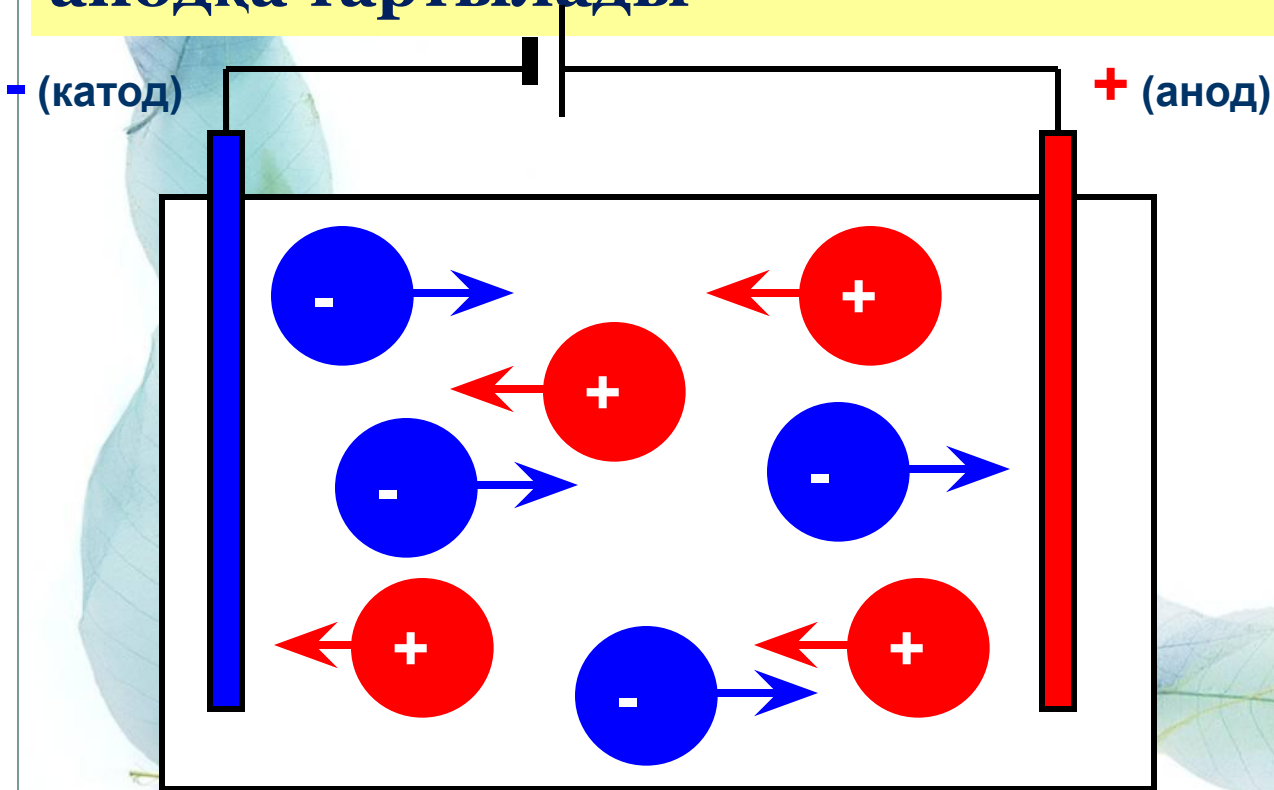


# Ас тұзының электролиттік диссоциациясы



Диссоциация кезінде металл және сутек иондары үнемі оң зарядталады, ал қышқыл қалдықтары радикалдары мен ОН тобы - теріс зарядталады

**Оң зарядталған иондар (катионға)  
катодқа қарай тартылады, теріс  
зарядталған иондар (анион)  
анодқа тартылады**



**Электролиз** –  
Электролит  
ерітіндісі немесе  
балқымасы арқылы  
электр тогын  
жібергенде жүретін  
тотығу -  
тотықсыздану  
процесі.





**Электролиз - тотығу – тотықсыздану  
реакциясының әсерінен  
электродтарда таза заттардың  
алыну процесі.**



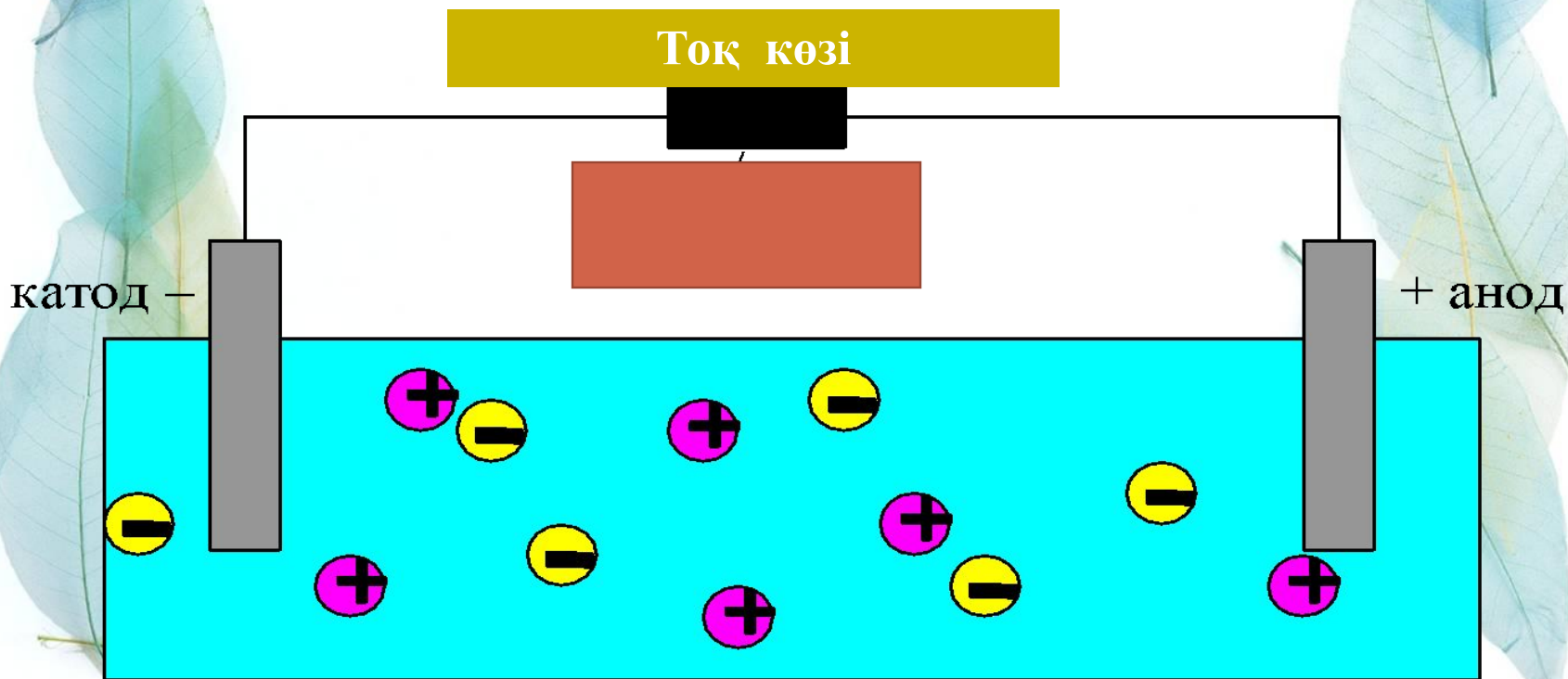
# Фарадей заңы

*Электролиз кезінде электродта бөлінген заттың массасы электролит арқылы өткен зарядтың мәніне тура пропорционал болады.*



# Электролиз

- Электродит ерітіндісі немесе балқымасы арқылы электр тогын жібергенде жүретін тотығу - тотықсыздану реакциясы.



*1834 жылы ағылшын ғалымы Майкл Фарадей электролиз зерттеп, оның заңдылықтарын ашты.*



Майкл Фарадей (1791 – 1867)

«Электролит», «электрод», «анод», «катод» терминдерін енгізді.

**Электролиздің бірінші заңы**  
Электролиз кезінде электродта бөлінген заттың массасы электролит арқылы өткен зарядтың мәніне тура пропорционал

**$k$  – заттың электрохимиялық эквиваленті**  
(электролит арқылы 1 Кл заряд өткен кезде бөлініп шыққан заттың массасына тең)

$$m = kq$$

$$m = k \cdot I \cdot t$$



# Ғылымға үлесі



1820 ж. – магнетизмді зерттеді.

1821 ж. – электродвигательдің физикалық негізін түсіндірді.

1831 ж. – тәжірибе арқылы электр күштерін, индуктивті электр тоғын зерттеді.

1832 ж. – химиялық және электрохимиялық құбылыстар арасындағы байланысты зерттеді.

1837 ж. – индукция құбылысын ашты.

1845 ж. – тоқтың әсерінен электрленген сұйықтыққа полярланған жарықтың әсерін түсіндірді

## Электролиздің екінші заңы

Электр тогының бірдей мөлшерінде (электролит арқылы өткен электр заряды) электролиз кезінде бөлінген заттардың массасы, заттардың молярлы массасының валенттілігі қатынасына пропорционалды болады.

$$m_1 : m_2 = k_1 : k_2 = \frac{M_1}{z_1} : \frac{M_2}{z_2}$$

$M$  – бөлінген заттың массасы  
 $k$  – электрохимиялық эквивалент  
 $M$  – заттың молярлық массасы  
 $z$  – заттың валенттілігі

Барлық электролиттер үшін бірдей 1 моль затты бөлуге арналған заряд. Ол  $F$  Фарадей саны деп аталады.

$$F = N_A \cdot e = 9.65 \cdot 10^4 \text{ Кл / моль}$$

Электрохимиялық эквивалент пен Фарадей саны қатынаспен байланысты

$$k \equiv \frac{M}{zF}$$

# Теоретиктер үшін



*Күміс нитратының сулы ерітіндісінің электролизі кезінде анодта 6 г оттегі газы бөлінетін болса, катодта бөлінген күмістің массасын есептеңдер.*



# Теоретиктер үшін



*Зауытта массасы 468 кг натрий хлоридінің ерітіндісін электролизге ұшыратты. Алынған газдар хлорсутектің синтезі үшін қолданылады. Алынған хлорсутек газын 708 л суда ерітті. Алынған ерітіндідегі тұз қышқылының массалық үлесін есептеңдер.*

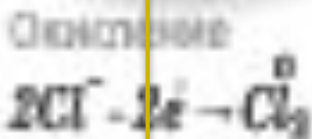


# ЭЛЕКТРОЛИЗДІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

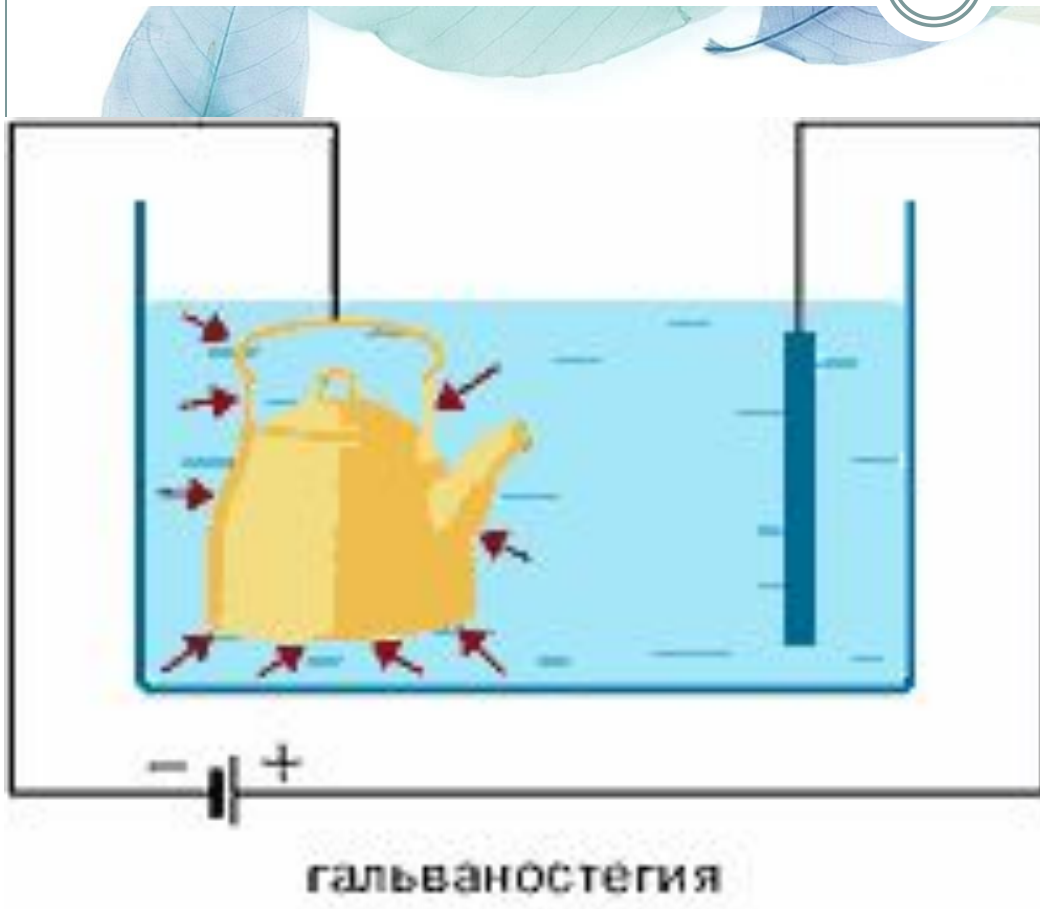
Химиялық таза заттар алу үшін

Гальваностегия

Гальванопластика



# Гальваностегия



*Бұйымды коррозиядан қорғап, ұзақ бойы қолдану үшін асыл металдан жасалған қорғаныш (жұқа қабықпен) қабықпен қаптайды. Гальваникалық цехтар көптеген металлургиялық және басқа зауыттарда бар.*

# Бұйымдарды асыл металдан жасалған қорғаныш қабықпен қаптау











"Yaroslav-The-Wise"

# ГАЛЬВАНОПЛАСТИКА



*Электрлік әдіспен қалың қабатты (бірнеше миллиметрге дейін) көшірмелер алу.*

Гальванопластика  
әдісімен алынған  
барельефа, көшірмесі



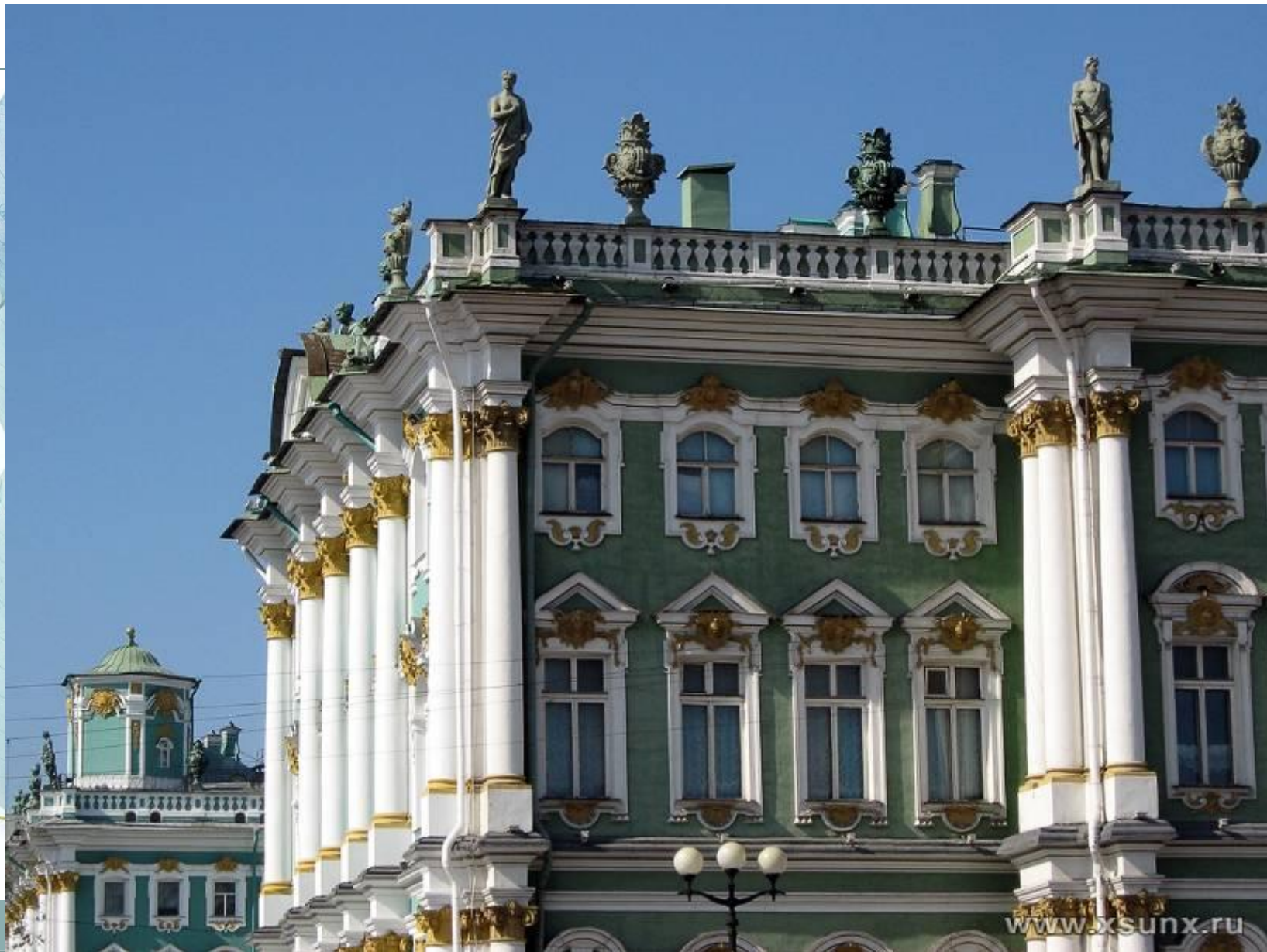


# ● Медаль мен тиындар жасау үшін қолданылады



«1 гривня», действующие часы, медь - гальванопластика с позолотой, (президенту Национального Банка Украины и директору Баночно-монетного Двора Украины)

# Қысқы сарай





# Үлкен театр

© 2008 Andrey Kolchugin

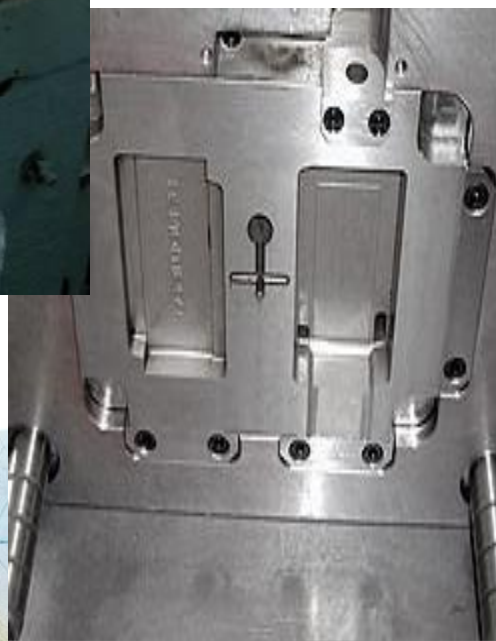
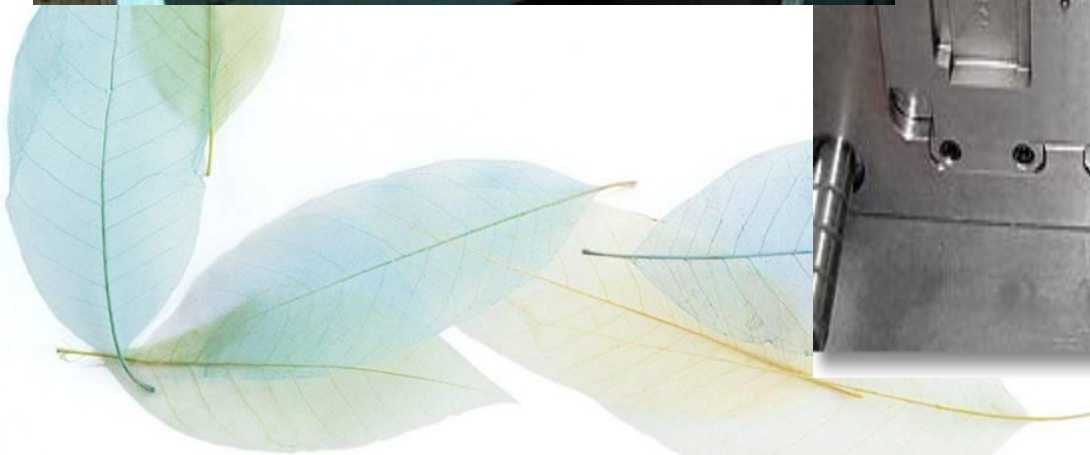


## ● Типографияға қажетті бұйымдар





# ● Пресс-формы из пластмассы, резины, металла



# Пластмасса, резецке, металдан жасалган пресс-формалар

