

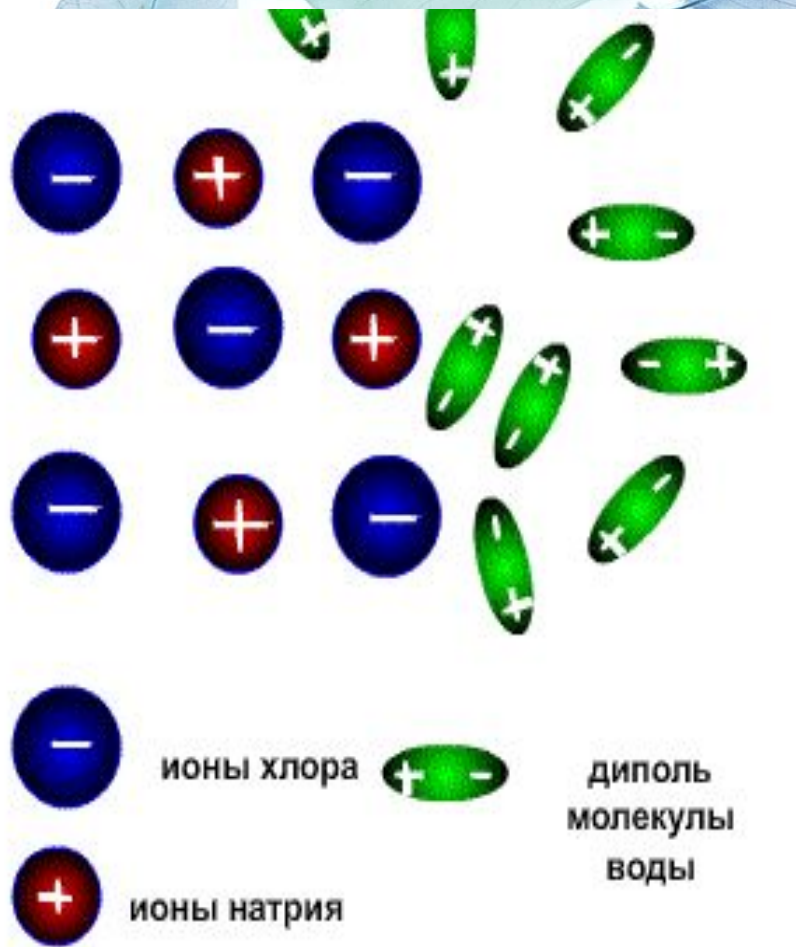


Электролиз

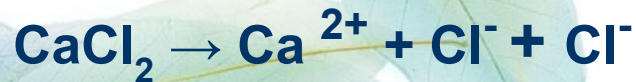
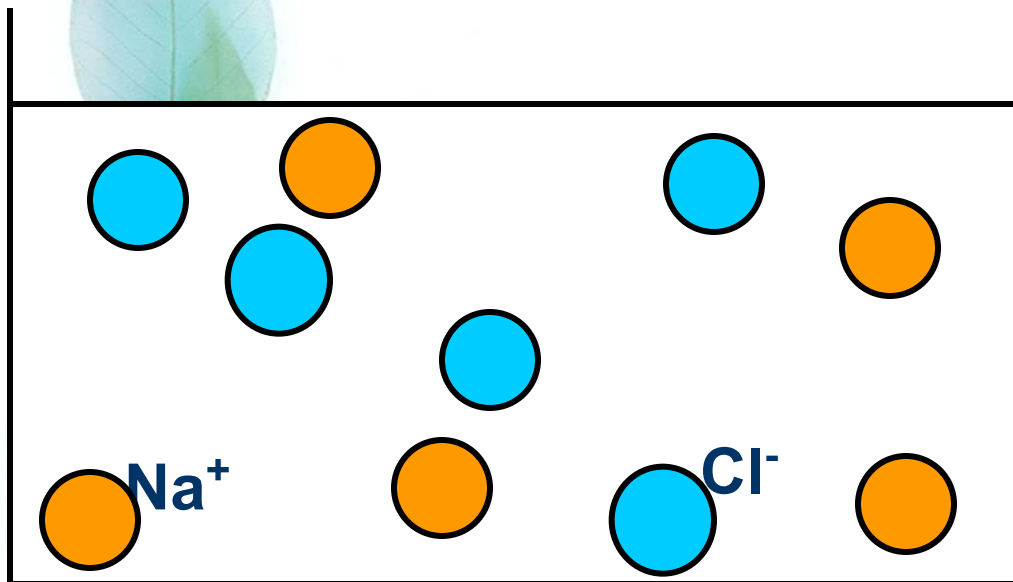
Кіріктірілген сабақ
(химия + физика)

11 сынып

Электролиттік диссоциация

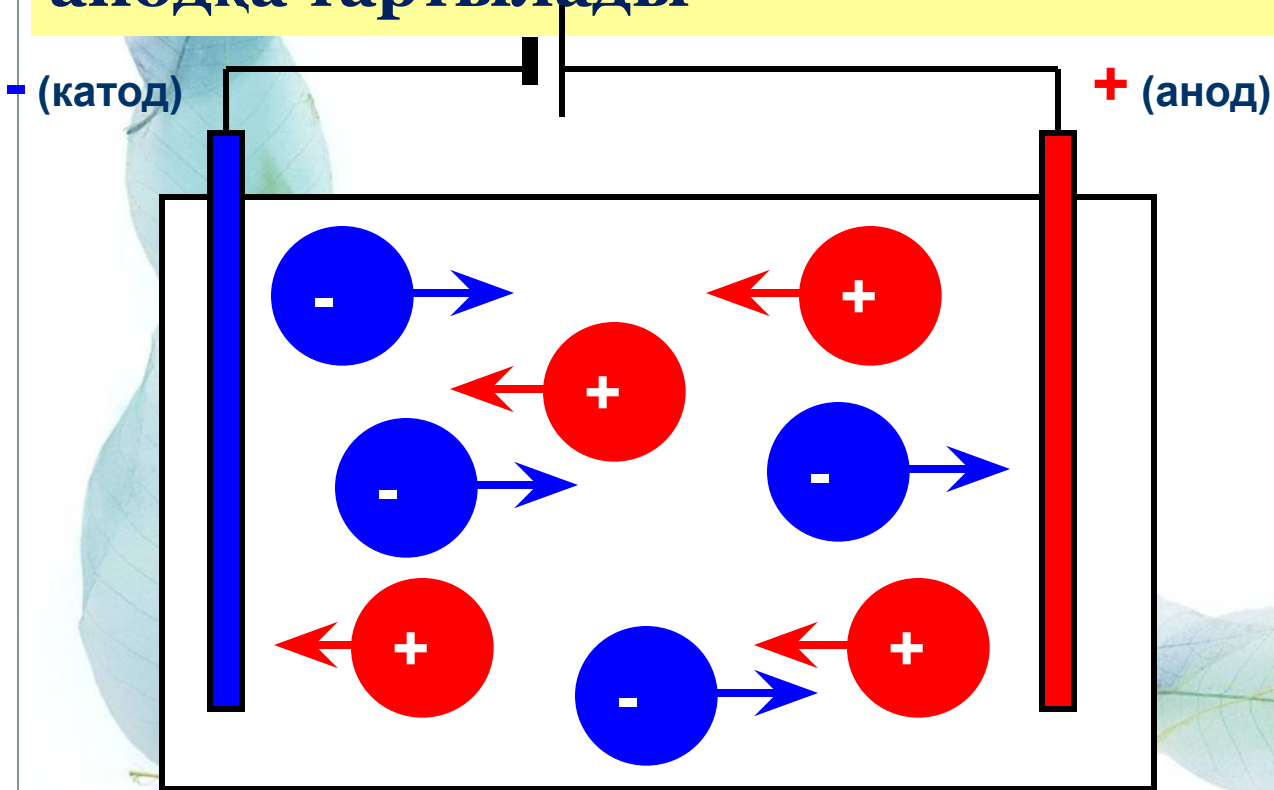


Ас тұзының электролиттік диссоциациясы



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.**



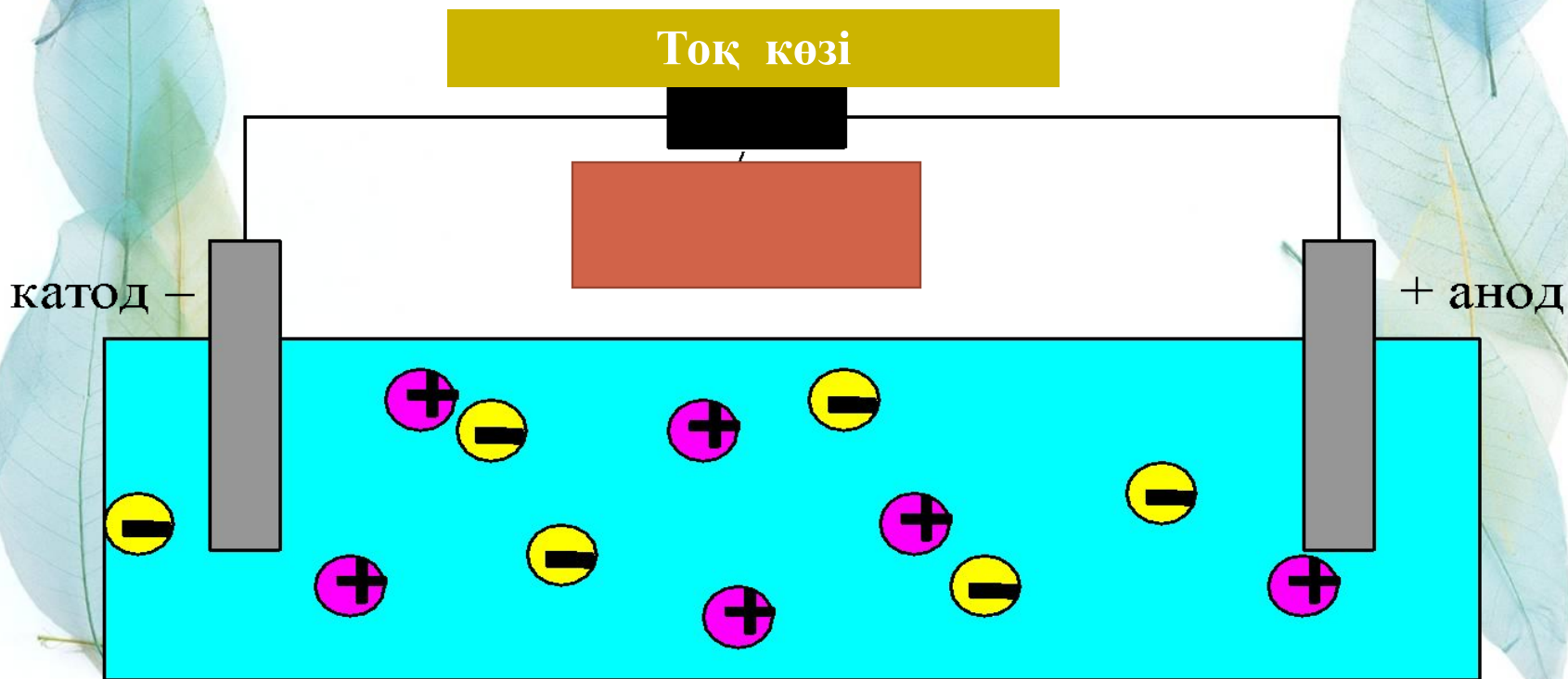
Фарадей заңы

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



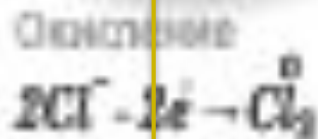
Зауытта массасы 468 кг натрий хлоридінің ерітіндісін электролизге ұшыратты. Алынған газдар хлорсутектің синтезі үшін қолданылады. Алынған хлорсутек газын 708 л суда ерітті. Алынған ерітіндідегі тұз қышқылының массалық үлесін есептеңдер.

ЭЛЕКТРОЛИЗДІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

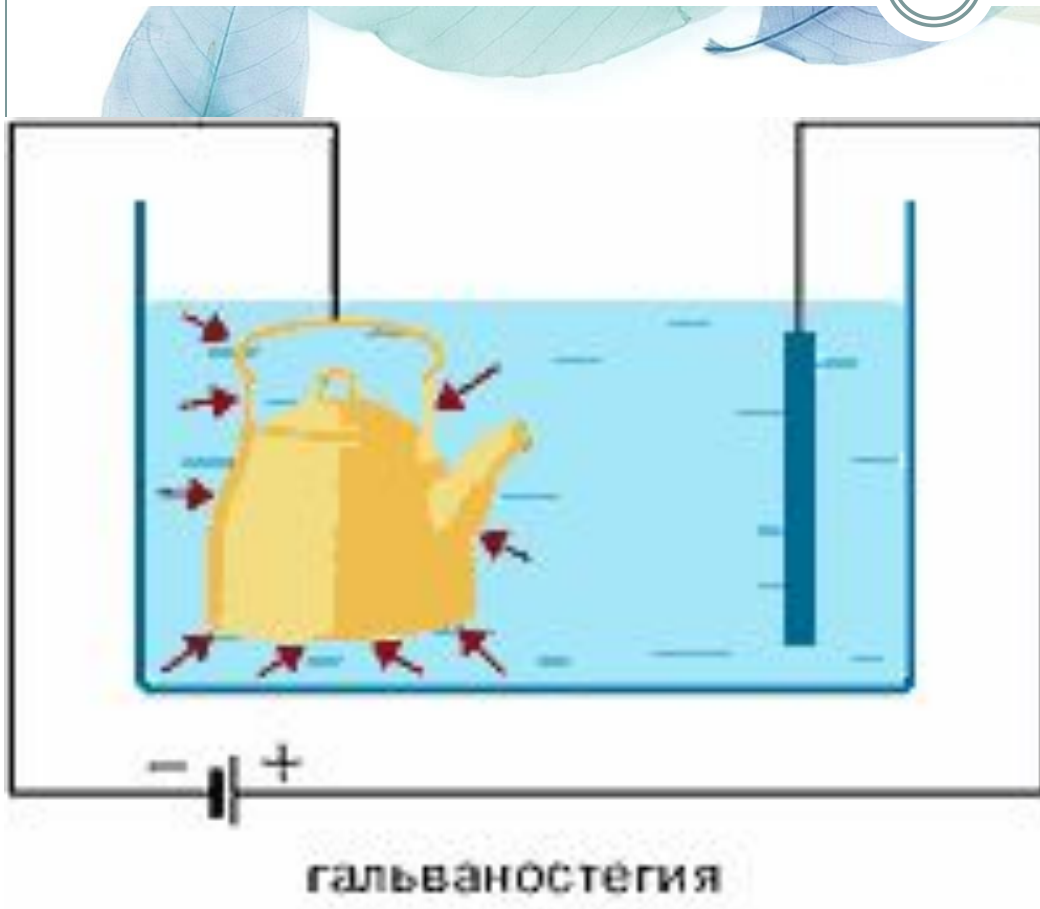
Химиялық таза заттар алу үшін

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

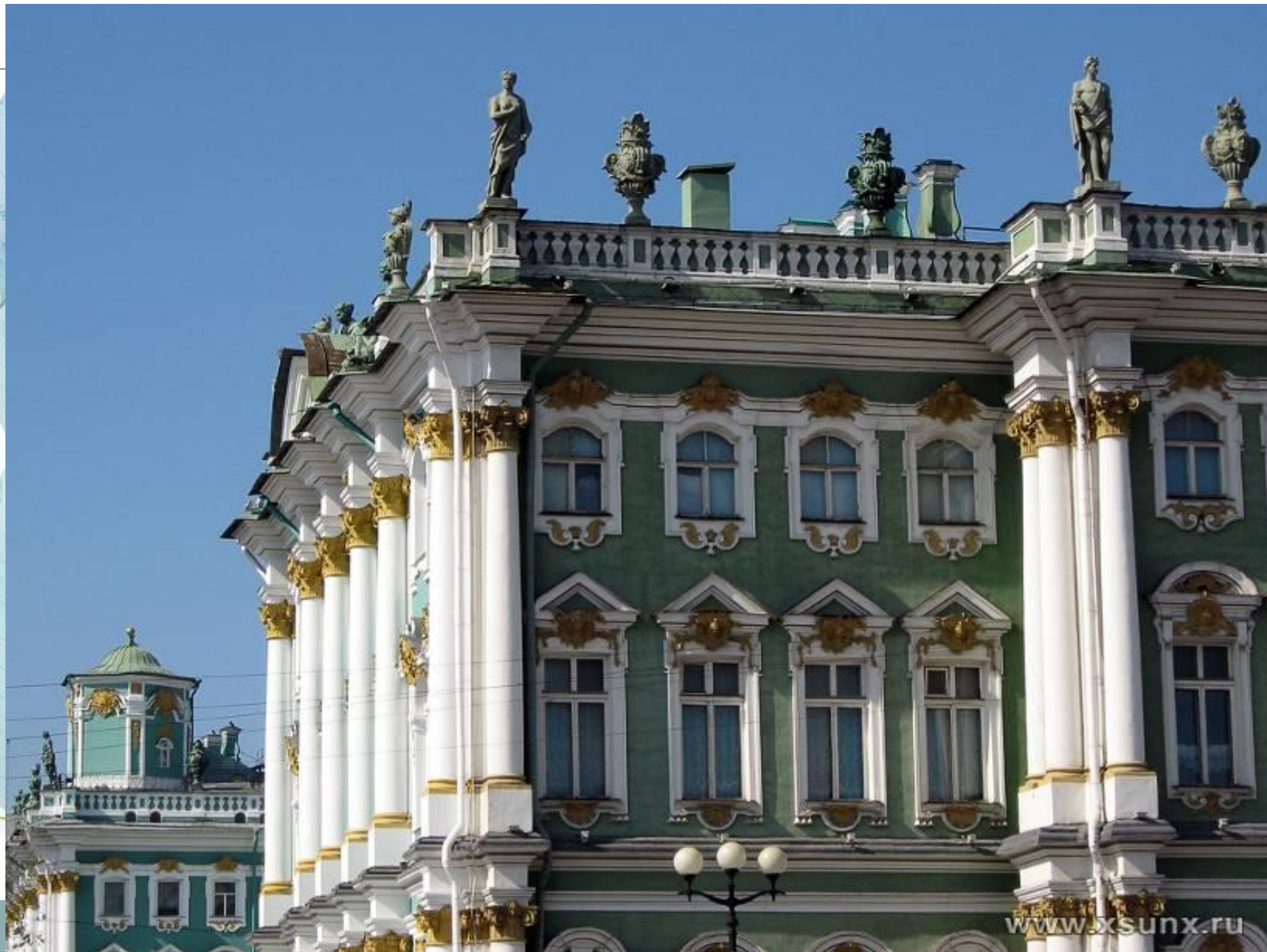


● Медаль мен тиындар жасау үшін қолданылады



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

Қысқы сарай



Үлкен театр

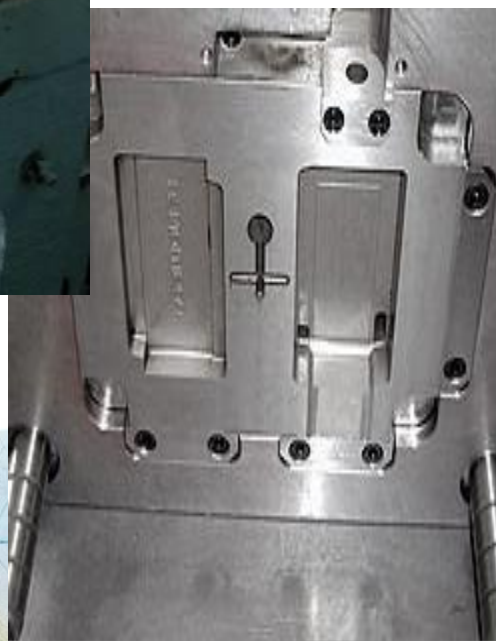
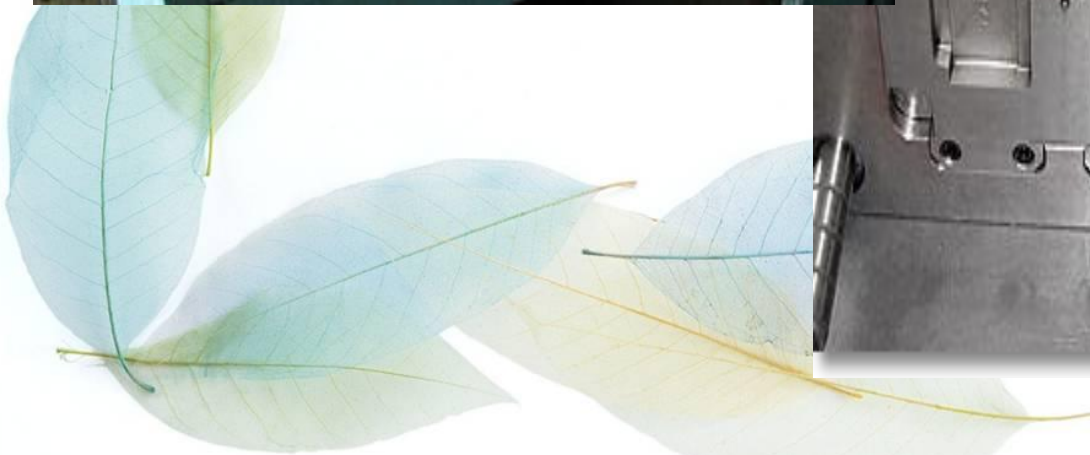
© 2008 Andrey Kolchugin



● Типографияға қажетті бұйымдар



● Пресс-формы из пластмассы, резины, металла



Пластмасса, резецке, металдан жасалган пресс-формалар

