



**Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»**

Фізична хімія

Лекція 12

Електрохімія : витоки і сьогодення

Харків 2024

Зміст

- 1. *Визначення***
- 2. *Історичні аспекти***
- 3. *Інформаційне забезпечення***

Передмова :

навіщо нам електрохімія?

- Технічна електрохімія – зрозуміло.
- Технологія рідкісних і розсіяних.. – так само.
- ТНР- ?
- ТК- ?
- ПМ -?
- Енергоеф - ?

Технологія неорганічних речовин

- **Електрохімічний синтез:** водень, кисень, озон, хлор, луги, пероксокислоти... – «Первомайський хімпром»,

- **Водопідготовка –** опріснення морської води, демінералізація, електрокоагуляція,



Технологія неорганічних речовин

- **Рециклінг використаних каталізаторів**

(афіннаж, молібден, ванадій,...)

Аналітичний контроль, сенсори, моніторинг



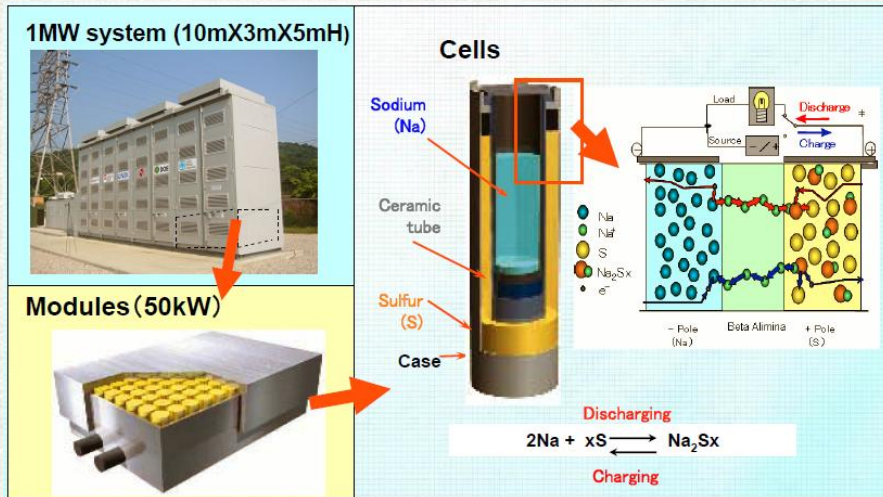
- **Захист від корозії споруд, продуктопроводів, обладнання.....**



etc

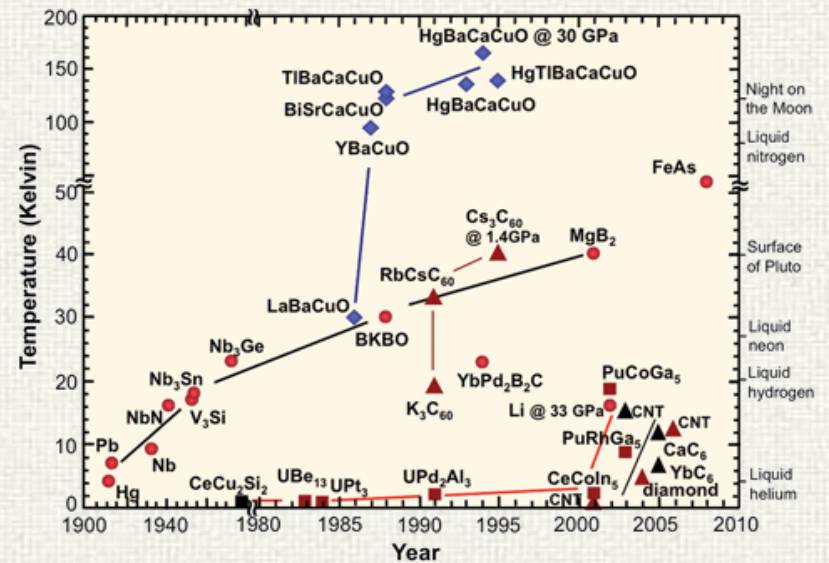
Технологія кераміки ...

- **Мембранні матеріали** для високотемпературних паливних елементів та акумуляторів



натрій-сульфідні акумулятори

- **Високотемпературні надпровідники і радіопрозора кераміка**



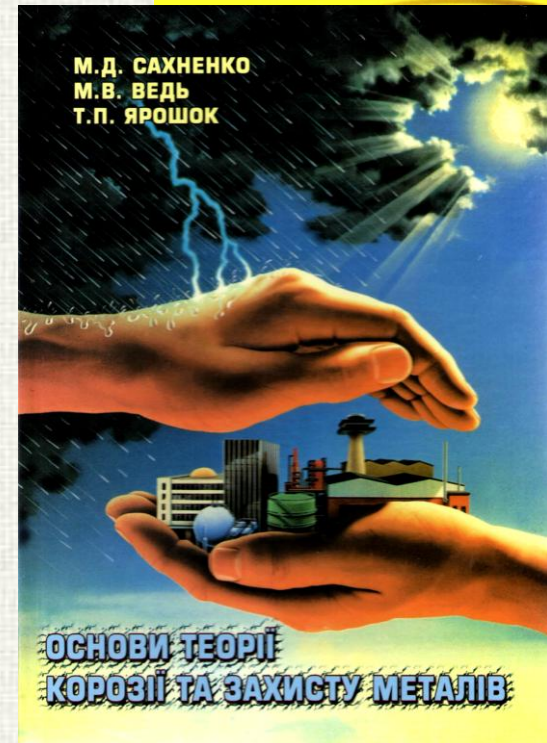
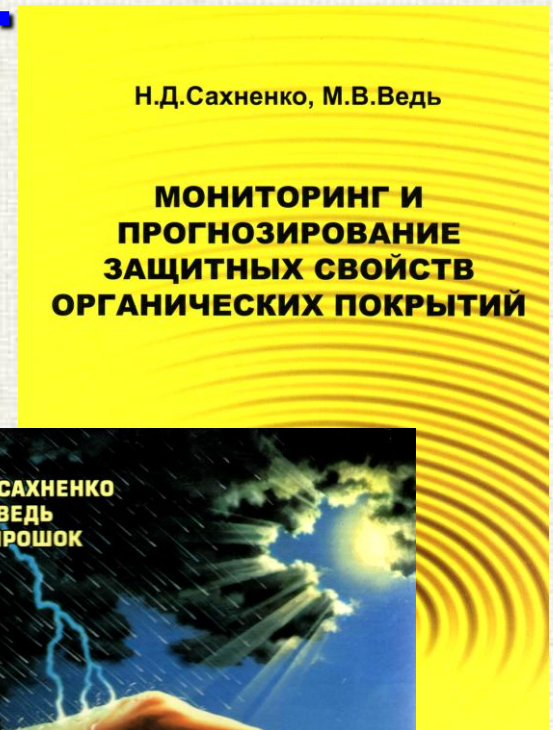
Технологія кераміки ...

- **Утилізація шламів гальванічних виробництв – керамічні вироби...**
- **Синтез наноматеріалів – металеві порошки,.....**



Кубок Лікурга

Полімерні матеріали...



Визначення

- **Електрохімія** — розділ науки, в якому вивчають фізико-хімічні властивості конденсованих іонних систем, а також процеси і явища на міжфазових межах за участю заряджених частинок (електронів або іонів).
- **Електрохімічними реакціями** називають гетерогенні окисно-відновні реакції, в яких відбувається перетворення енергії хімічних зв'язків речовин в електричну енергію або має місце зворотній процес.
- Існує два типи електрохімічних систем:
 - Хімічна енергія redox реакцій може **самодовільно** ($\Delta G < 0$) бути конвертована безпосередньо в **електричну**, коли окиснення відновника просторово відокремлено від відновлення окисника. Такі системи відомі як **хімічні джерела електричної енергії** або **хімічні джерела струму**.
 - **Несамодовільні** ($\Delta G > 0$) redox реакції можуть бути реалізовані під дією електричного струму, що прикладається іззовні, — відбувається перетворення електричної енергії в хімічну. Такі процеси носять назву **електроліз** і системи, в яких відбувається таке перетворення, називають **електролітичними комірками (реакторами)**.

Інформаційне забезпечення

- Антропов Л.І. Теоретична електрохімія: підручник. – К.: Либідь, 1993.– 544 с.
- Кошель М.Д. Теоретичні основи електрохімічних систем і процесів. – Дніпропетровськ: УДХТУ. – 2011.– 216 С.
- Сахненко М.Д., Артеменко В.М. Кінетика електродних реакцій : навчальний посібник. - Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – 205 с.
- Ведь М.В., Сахненко М.Д. Каталітичні та захисні покриття сплавами і складними оксидами : електрохімічний синтез, прогнозування властивостей : монографія. - Харків: НТУ «ХПІ», 2010.- 272 с.

541. (39)

0-76

Вильгельмъ Оствальдъ.

ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРОХИМИИ.

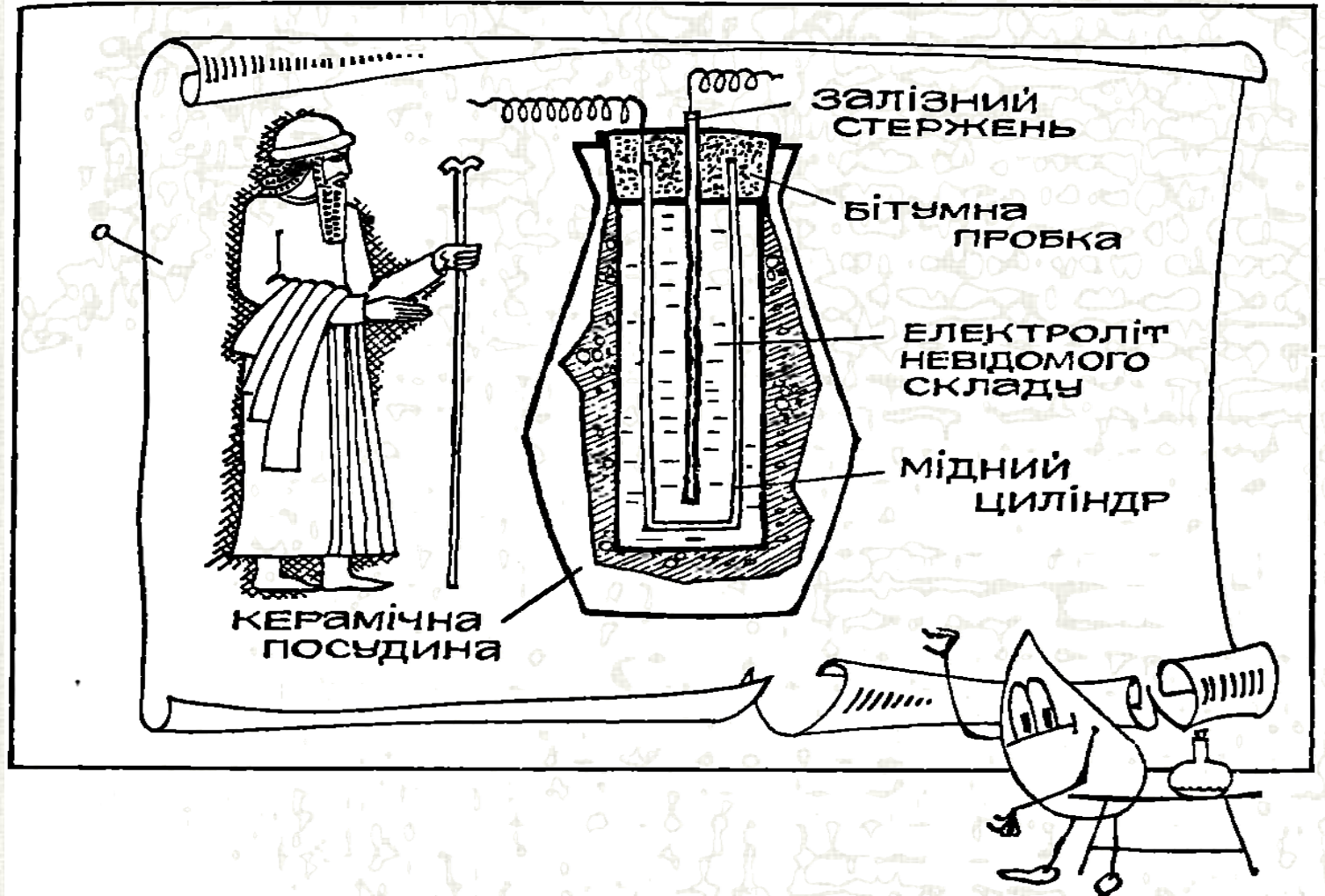
Переводъ съ нѣмецкаго Г. А. Котляра.

Книгоизд-ство „Образованіе“, Спб.
1911

Электрохимія : погляд на історію

Глава первая. Введеніе.	3
Глава вторая. Доисторическая эпоха электрохиміи . . .	23
Глава третья. Гальвани и Вольта	43
Глава четвертая Риттеръ и Дэви	65
Глава пятая. Отъ Фарадея и Даніэля до Гитторфа и Кольрауша	91
Глава шестая. Электродвижуція силы	110
Глава седьмая. Начатки технической электрохиміи. . .	148
Глава восьмая. Вантъ-Гоффъ и Арреніусъ	165
Глава девятая. Ученіе о свободныхъ іонахъ.	187
Глава десятая. Современная электрохимическая про- мышленность	216
Глава одиннадцатая. Электронъ	232

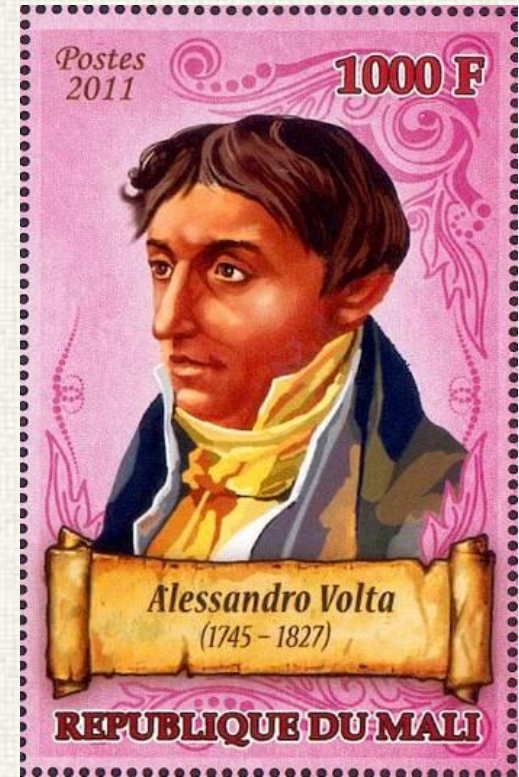
Артефакти



Діалоги

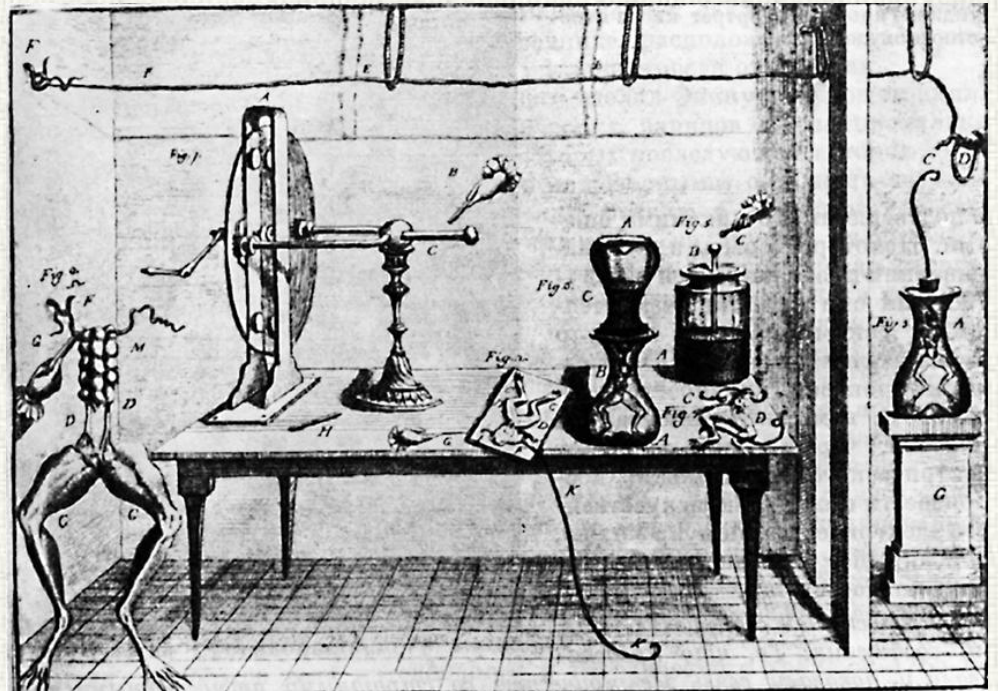


Луїджі Гальвані
1737 - 1798



Алессандро
Вольта
1745 - 1827

Луїджі Гальвані



Луїджі Гальвані (1737 — 1798)

Італійський лікар, анатом, фізіолог і фізик, фундатор експериментальної електрофізіології.

Алессандро Вольта (1782)

