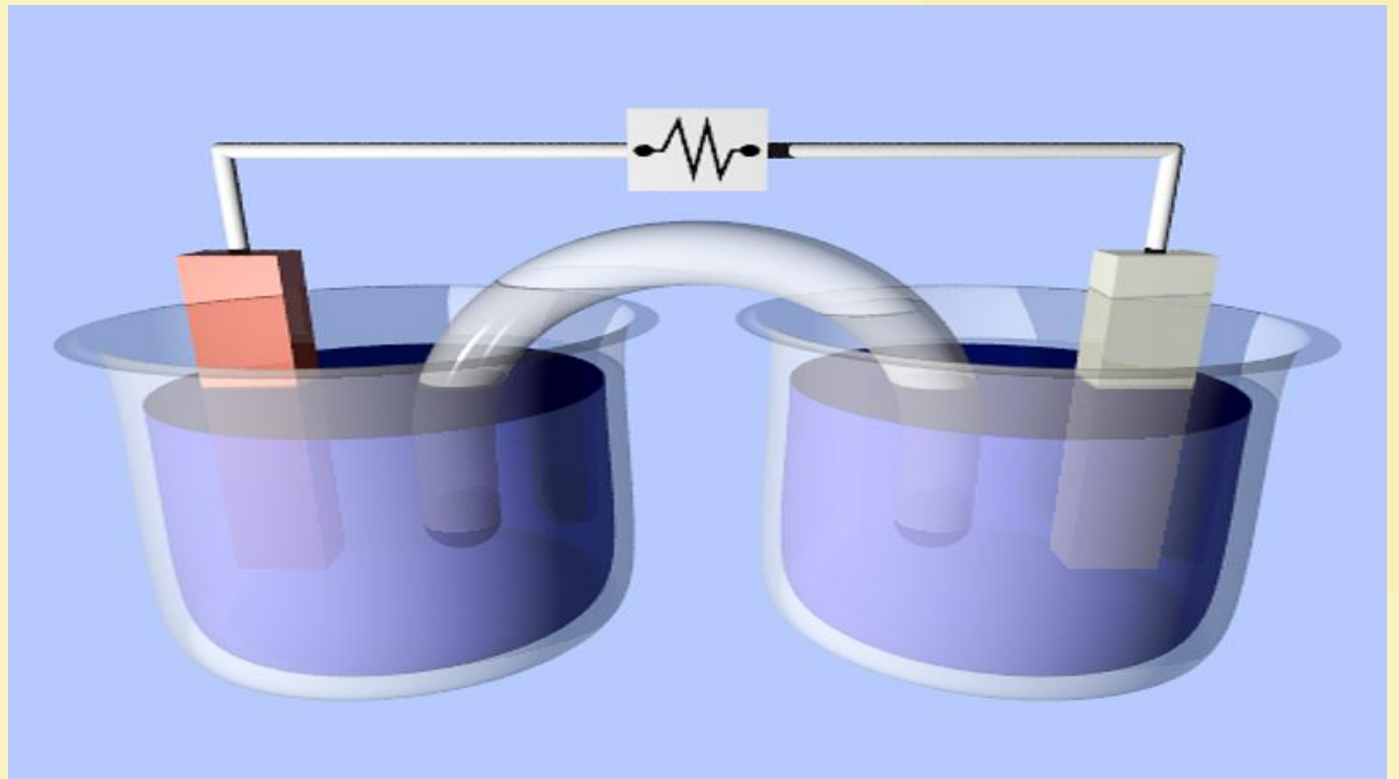


**На Урок**  
освітній проект

## Лабораторна робота з хімії та екології “Електроліз води”



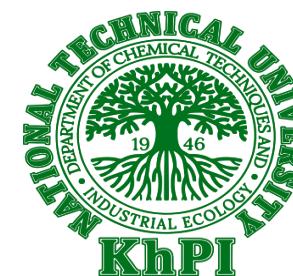


## ПРО ЛЕКТОРА

МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ

**Тетяна Тихомирова**, к.т.н., доцент кафедри  
**Хімічної техніки та промислової екології** НТУ  
“ХПІ”

- Викладає дисципліну “ Екологія ” іноземним студентам англійською мовою
- Активно впроваджує нові технології екологічного виховання для підлітків
- Провідний ментор проекту **STEMCampSchool**





# ПЛАН РОБОТИ

- **Поговоримо** про воду та її значення.
- **Проведемо** flash-лабораторку з електролізу води.
- **Надамо** ідеї бюджетного проекту для конкурсів з екології
- **Доведемо**, що читати написи-корисно

**Пориньмо разом у** водну феєрію

МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ



# Пригадаємо, що таке вода?



У води одне ім'я,  
але багато видів

Вода -  
ОСНОВА ЖИТТЯ

Вода й  
камінь точить

Вода змиває  
все людське зло

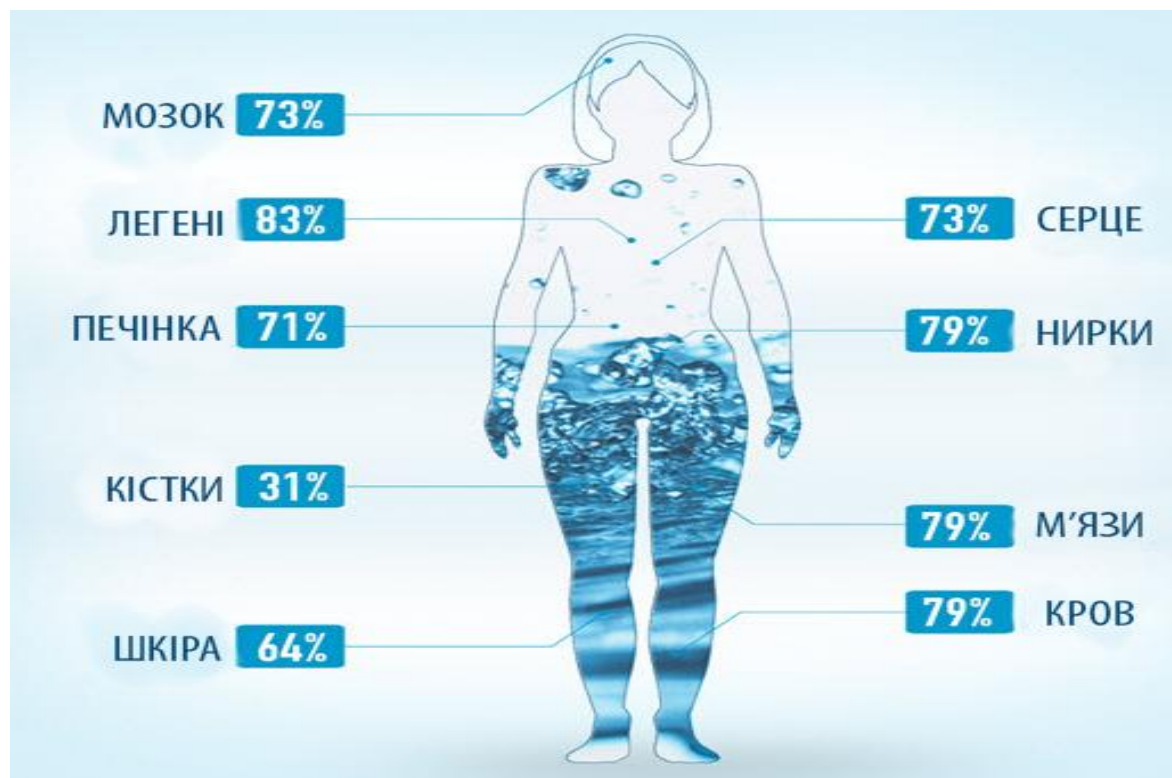
Зрозуміти воду  
означає  
зрозуміти Всесвіт

Якщо спалахне вода -  
чим її гасити?



МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ

# Вода в організмі людини



МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ

## ***Вода - це життя, але тільки якщо вона чиста***



Від трьох до чотирьох мільйонів осіб щороку помирають у світі від інфекційних хвороб, що передаються з водою. Особливо небезпечна ситуація в країнах, що розвиваються. Там бракує превентивних заходів. Але і Європа та США потерпають від хвороб, що поширюються через системи водопостачання.



МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ



# Чи проводить вода електричний струм?

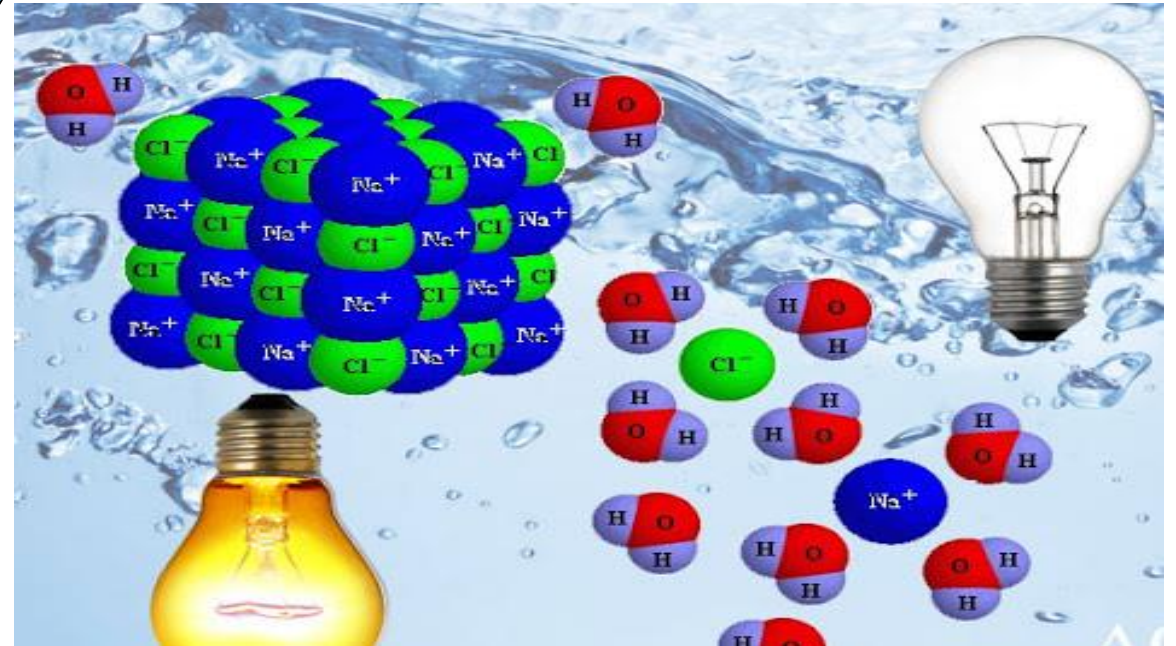


Якщо купатися  
в озері в грозу,  
ТО.....

Чи можна  
користуватися  
феном у ванні?



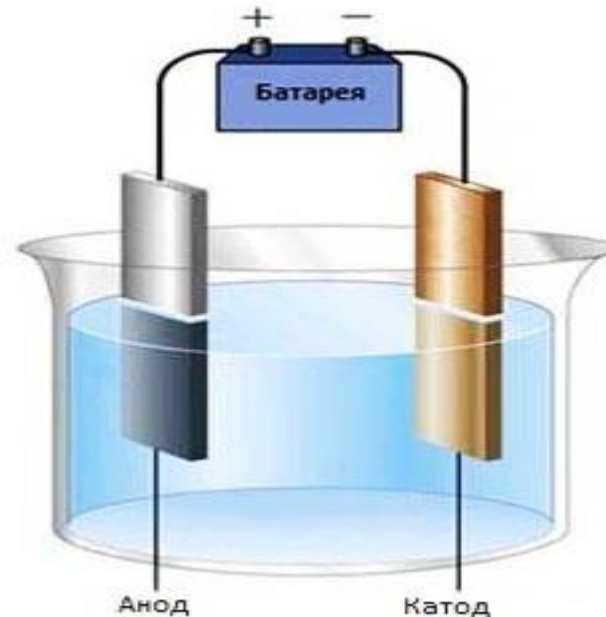
МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ



## Електроліз води це ...

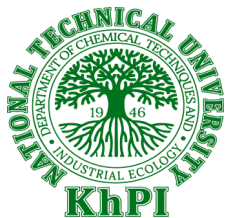


**Електроліз** — розклад речовин (наприклад, **води**, розчинів кислот, лугів, розчинених або розплавлених солей тощо) постійним електричним струмом. **Електроліз** полягає в електрохімічних процесах окиснення та відновлення на електродах.



*Для здійснення процесу електролізу в розчин або в розплав поміщають два електроди, підключених до протилежних полюсів джерела струму. В якості електродів найчастіше використовується метал або графіт, так як ці матеріали пропускають електричний струм.*

МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ





# Застосування електролізу



**Гальваностегія**



**Гальванопластика**



**Електрофорез**



**Цинкування**



**Нікелювання**



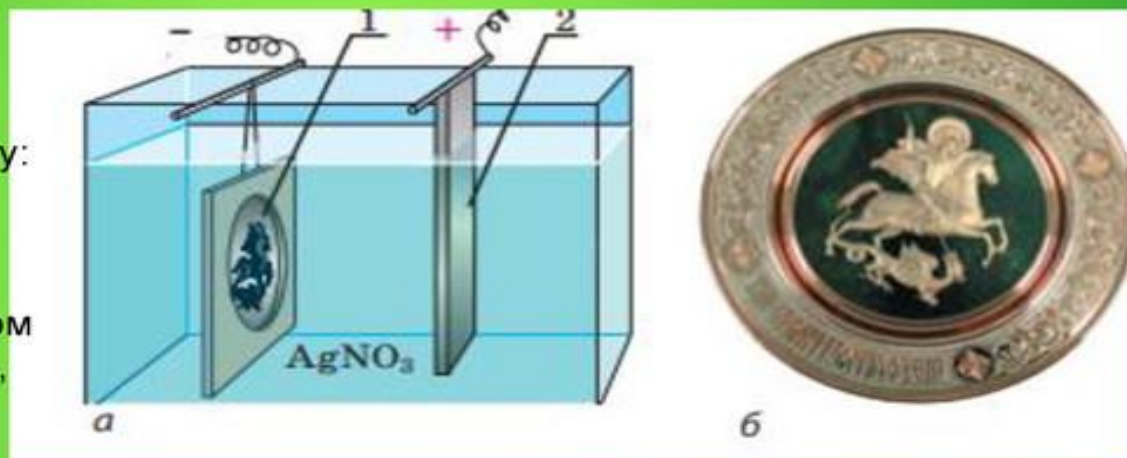
**Електрофорез**



МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ

## Гальванопластика — це отримання за допомогою електролізу точних копій рельєфних виробів.

Отримання рельєфних копій за допомогою електролізу:  
а — схема пристрою: восковий зліпок, покритий тонким шаром графіту, є катодом (1), срібна пластинка — анодом (2); ванна наповнена розчином аргентум(I) нітрату;  
б — одержана копія



**Переносний аналізатор TDS-метр (солемер TDS-3)  
призначений для вимірювання загальної кількості  
частинок (мініралізація води), розчинених у воді солей  
(TDS - загальна кількість розчинених твердих речовин) на  
один мільйон частинок води**



Вартість – від 240 грн



Живлення - батарейки



Стійкість до дій дітей - найвища



МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ

# Електролізний апарат TDS



Прилад реагує тільки на наявність або відсутність у воді розчинених солей, тобто загальну мінералізацію.

**Продавці фільтрів використовують його як прилад для визначання якості води. ЦЕ НЕПРАВИЛЬНО!**

Вартість від 150 грн

Працює "від розетки" (220В)

Надійний строк служби - 3 роки

Придбати можна в інтернет-магазинах

МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ



# Характеристика вод за загальною мінералізацією



Найменування води	Загальна мінералізація г/л
Ультрапрісні	До 0,1
<b>Прісна</b>	<b>Більше 0,1 до 1,0</b> Таку воду можна вживати
Слабо прісна	Більше 1,0 до 3,0
Солона	Більше 3,0 до 10,0
Сильно солонна	Більше 10,0 до 50,0
Розсіл	Більше 50,0 до 300,0
Ультрарозсіл	Більше 300,0

МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ

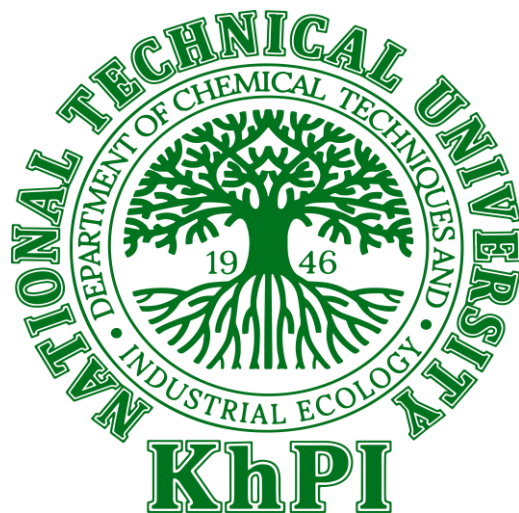


## Приклад використання приладів для виконання проекту з екології або хімії



МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ

№	Назва води	Сухий залишок, мг/л	pH	TDS	Жорсткість
1	Розумний вибір	180-190	4,5	145	347
2	Есентуки	7000-10000	5,8	170	3000
3	Von Buason	200-500	8	135	154
4	Моршинська	100-400	5,9	260	429
5	Трускавецька	300-600	4,7	237	584
6	Jodo	150-290	4,5	172	592
7	Утренняя роса	100-300	6,8	242	259
8	Voda.ua	250-450	4,9	2,47	575
9	Buvet	500-1000	6,7	333	286
10	Von aqua	350-650	6,3	354	801
11	Малятко	170-250	6,7	170	457
12	Два океана	110-500	7,2	2,92	592
13	Vorjomi	500-750	5,8	2,33	1258
14	Тонус кислород	100-1000	7	490	468
15	Вода (Болгария)	<50	6,8	133	412
16	Березовская	500-900	6,7	324	609
17	Карпатська джерельна	300-800	7	256	458
18	Водопровідна вода	-	6,6	370	399
19	Роганська-721	-	7,2	286	304
20	Сіверський Донець	-	6,7	362	469
21	Люботин пруд	-	6,6	257	191
22	Ржавець (80м.)	-	6,5	239	148
23	Дист. вода	-	7,3	0	0,07
24	Coca Cola	-	2,2	-	-
25	Сік	-	3,1	-	-



# Сподобалось? У нас багато цікавого

Запрошуйте нас до себе!  
У нас безліч цікавих практичних  
та лабораторних робіт

<https://www.facebook.com/groups/kafhttp/>

Реєстрація на інші лабораторні роботи:  
<https://naurok.com.ua/labs>


МІСЦЕ  
ДЛЯ  
ТРАНСЛЯЦІЇ



# ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!

Залишилися запитання?

Звертайтеся до Служби підтримки:

 [naurok.com.ua/page/contact-us](https://naurok.com.ua/page/contact-us)

Бажаєте стати лектором?

 [Заповніть форму](#)

Не хочете пропустити вебінар?

 [Реєструйтесь завчасно](#)