

# Що приховують води Світового Океану

## Дослідження 1

### «Таємниця зниклих підписів»

Молодий хімік-детектив **Макс Крапелькін** отримав дивне завдання. У хімічній лабораторії зникли всі підписи з пляшок із реактивами та лабораторного посуду. Тільки залишилися **таємничі відео**, зняті перед подією. На них хтось виконує дослідження води.

«**Що ж вони визначали? І чому реактиви не підписані?**» — запитував себе Макс, переглядаючи записи.

Йому довелося уважно розглянути кожну деталь....

Допоможіть і ви детективові!

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSegnnpodFndFin8nwNEG7PgxJmrh74CuRUPEWEQOtDrLZ450A/viewform?usp=sharing>

### *Уважно перегляньте відео 1.*

"Розшифруйте" дії дослідниці, відновіть підписи. Укажіть, що визначали в експерименті.

[https://drive.google.com/file/d/1DXleV3G8\\_wmVSljUzr57KyX0VvChO8ib/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1DXleV3G8_wmVSljUzr57KyX0VvChO8ib/view?usp=sharing)

### *Дайте відповіді на завдання:*

**1.1.** Укажіть назви реактивів та обладнання, що використовувались в експерименті 1:

**1. 2.** Який розчин (5) добавляли краплями до зразка води? З якою метою? Як називають такий метод і на чому він оснований?

**1. 3.** З якою метою потрібно додати безбарвний реагент (6) об'ємом 5 - 6 мл до води? Яка хімічна природа цього реагенту?

**1. 4.** На відео дослідниця додавала до зразка води кілька крапель розчину **синього** кольору (7), після чого суміш ставала **винно-червоною**. А потім знову змінювала забарвлення на синє.

Укажіть, що це був за реагент. Яка його хімічна природа?

**1.5.** Визначте за відеофрагментом об'єм робочого розчину (2), використаного в експерименті. Поцікавтеся його концентрацією за рекомендованими методиками. Обчисліть і запишіть значення показника якості води, що визначався в цьому дослідженні.

**1.6.** За результатами попередніх обчислень укажіть до якої категорії вод може бути віднесений досліджуваний зразок.

**1.7.** Які речовини містяться у досліджуваній воді? Чому вони спричиняють утворення накипу? Назвіть хімічний склад цих розчинних у воді домішок та утвореного накипу.

## Що приховують води Світового Океану

### Дослідження 2

#### «Таємниця зниклих підписів»

Молодий хімік-детектив **Макс Крапелькін** отримав дивне завдання. У хімічній лабораторії зникли всі підписи з пляшок із реактивами та лабораторного посуду. Тільки залишилися **таємничі відео**, зняті перед подією. На них хтось виконує дослідження води.

«**Що ж вони визначали? І чому реактиви не підписані?**» — запитував себе Макс, переглядаючи записи.

Йому довелося уважно розглянути кожную деталь....

Допоможіть і ви детективові!

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKPWwVZGx2r1WrWZRRQ4r9dj\\_3Sgv3xeYvv\\_3ruOldKlkLJA/viewform?usp=sharing](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKPWwVZGx2r1WrWZRRQ4r9dj_3Sgv3xeYvv_3ruOldKlkLJA/viewform?usp=sharing)

#### *Уважно перегляньте відео 2.*

"Розшифруйте" дії дослідниці, відновіть підписи. Укажіть, що визначали в експерименті.

<https://drive.google.com/file/d/1gkHiF9ppiSXeQ0BJuW6rYZgL8-YgwKPY/view?usp=sharing>

#### *Дайте відповіді на завдання:*

**2.1.** Укажіть назви реактивів та обладнання, що використовувались в експерименті 2:

**2. 2.** Вміст яких хімічних елементів кількісно визначають у складі цих домішок методом, зображеним на відео. Як називається метод і на чому він оснований?

**2. 3.** Для чого потрібно додати безбарвний реагент (4) об'ємом 2,0 мл до води? Яка хімічна природа цього реагенту?

**2. 4.** На відео дослідниця додавала до зразка води кілька крупинок порошкоподібної речовини, після чого розчин ставав **яскраво червоним**. Поясніть яку роль відігравав цей компонент. Чому після додавання краплями реагенту (2) забарвлення розчину набувало **фіолетового кольору**?

**2.5.** Визначте за відеофрагментом об'єм робочого розчину (2), використаного в експерименті. Поцікавтеся його концентрацією за рекомендованими методиками. Обчисліть і запишіть значення показника якості води, що визначався в цьому дослідженні.

**2.6.** За результатами попередніх розрахунків обчисліть добову кількість такої води, щоб задовольнити фізіологічну потребу визначуваного компонента.

**2. 7.** В яких водах використання господарського мила як прального засобу стає неможливим? Назвіть хімічний склад розчинних у воді домішок, які заважають мийній дії господарського мила. Як називають таку воду?