

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»  
ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК  
КАФЕДРА ХІМІЇ

Дисципліна  
«ЗАГАЛЬНА ХІМІЯ»

**ЗВІТ**  
**із лабораторної роботи № 8**  
**«ВЛАСТИВОСТІ ВОДНЮ»**

**Виконав:**

студент групи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я)

**Звіт прийняв:**

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. / \_\_\_\_\_  
(дата) (підпис)

ІВАНО-ФРАНКІВСЬК

## МЕТА: вивчення властивостей водню.

### ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

**Перелік приладів і реактивів:** прилад з газовивідною трубкою, штатив з пробірками, розчини: хлоридної кислоти (2 н), сульфатної кислоти (4 н), калій йодиду (0,5 н), калій дихромату (0,5 н), цинк, купрум (II) оксид, калій перманганат (0,5 н), гідроген пероксид (3 % і 30 %).

## Дослід 1. Властивості водню

### 1.1. Одержання водню

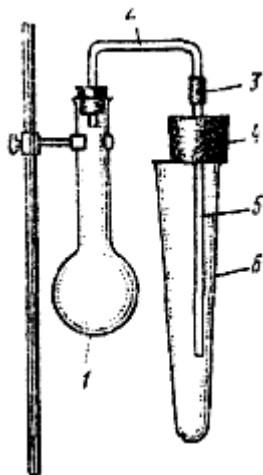


Рисунок 1

#### 1.1.1. Під час взаємодії цинку з кислотами

Покладіть у пробірку шматочок цинку і додайте 5 крапель 2 н розчину хлоридної кислоти. Закрийте пробірку пробкою з газовивідною трубкою (див. рис. 1). Напишіть рівняння реакції одержання водню і його горіння. Чи можна одержати водень, діючи на хлоридну кислоту іншими металами? Діючи на мідь розбавленою сульфатною кислотою? Діючи на мідь концентрованою сульфатною кислотою?

#### 1.1.2. Під час взаємодії алюмінію і лугу

Внесіть у пробірку шматочок алюмінію і додайте п'ять крапель калій гідроксиду. Закрийте пробірку газовивідною трубкою (див. рис. 1) Напишіть рівняння реакцій: взаємодії алюмінію з водою; розчинення алюміній оксиду в лузі; утворення калій алюмінату  $\text{KAlO}_2$ . Чому алюміній не взаємодіє з водою без лугу?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Дослід 2. Властивості гідроген пероксиду

### 2.1. Каталітичне розкладання гідроген пероксиду

Внесіть у пробірку 6 крапель насиченого розчину калій дихромату, трошки підігрійте і додайте 2 краплі 30 % розчину гідроген пероксиду. Спостерігайте за почорнінням розчину внаслідок утворення проміжних сполук типу  $\text{K}_2[\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}_2]$ .

Через 1-2 хв. відбувається бурхливе розкладання проміжних сполук з виділенням кисню.

Після закінчення реакції знову з'являється оранжеве забарвлення, що характерно для каталізатора – калій дихромату. Напишіть рівняння реакцій розкладання гідроген пероксиду. До якого типу окисаційно-відновних реакцій ця реакція відноситься?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2.2. Окисні та відновні властивості гідроген пероксиду

### 2.2.1. Окиснення калій йодиду

Налийте в пробірку 3-4 краплі розчину калій йодиду, 1 краплю 4 н розчину сульфатної кислоти та 1 краплю 3 %-ого розчину гідроген пероксиду. Спостерігайте за зміною забарвлення розчину. Для якої речовини характерне забарвлення, що з'явилося? Напишіть рівняння реакцій.

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2.2.2. Відновлення калій перманганату гідроген пероксидом

Налийте в пробірку 1-2 краплі розведеного розчину калій перманганату, підкисліть його сульфатною кислотою і додайте по краплях гідроген пероксид. Спостерігайте за знебарвленням розчину.

Напишіть рівняння реакцій, враховуючи, що при цьому утворюється сіль двовалентного мангану та виділяється вільний кисень.

---

---

---

---

---

---

---

---

## ВИСНОВОК:

---

---

---

---

## ОЦІНКА:

---

---

---

---