



# Окисно-відновні реакції.

Хімія

9

клас

## Розглянемо такі питання:



1

Згадаємо: як класифікувати реакції, які з них є окисно-відновними. Як визначати ступінь окислення елементів.



2

Складання найпростіших ОВР, добір коефіцієнтів.



3

Навоколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні реакції. Значення ОВР.

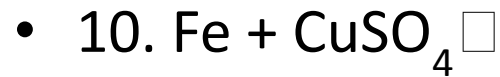
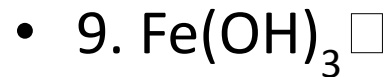
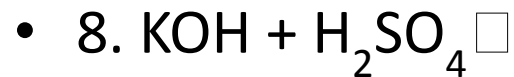
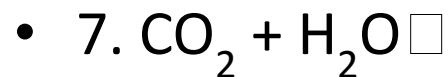
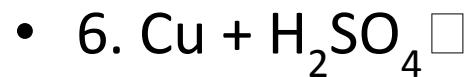
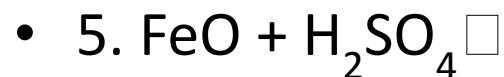
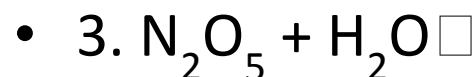
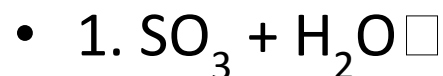


# АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

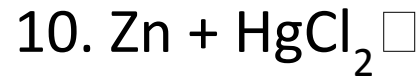
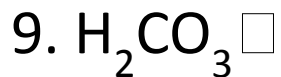
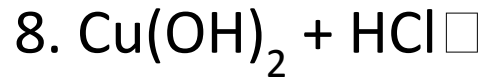
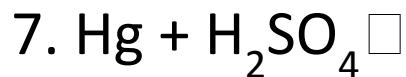
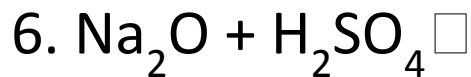
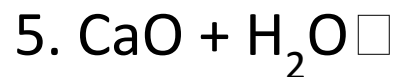
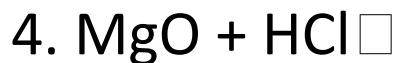
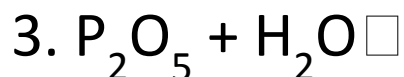
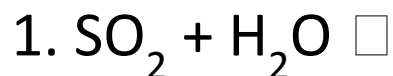
• *Хімічний диктант*

• Записати рівняння реакцій, вказати їх типи.

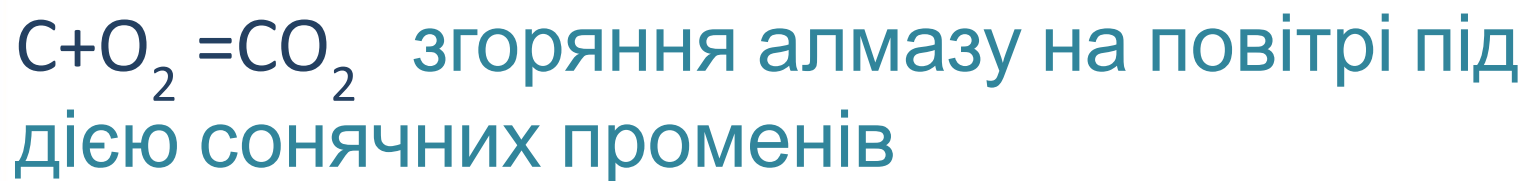
• 1 варіант



• 2 варіант



1.1



## Слід пам'ятати, що ...



- ❖ Ступінь окиснення атома Флуора в будь-яких сполуках завжди  $-1$ .
- ❖ Ступені окиснення атомів лужних металів в сполуках завжди  $+1$ .
- ❖ Ступінь окиснення атома Гідрогена в сполуках  $+1$ , а в гідрідах металів  $-1$ , наприклад:  $\text{LiH}$ ,  $\text{CaH}_2$ .
- ❖ Ступінь окиснення атома Оксигена зазвичай дорівнює  $-2$ , крім пероксидів ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ) і сполуки Оксигена з Флуором ( $\text{OF}_2$ ).
- ❖ Алгебрагічна сума ступенів окислення всіх атомів в молекулі дорівнює  $0$ .



## Дайте відповіді на запитання:

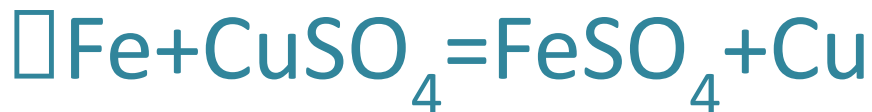


- ❖ Що ми називаємо хімічними реакціями?
- ❖ За якими ознаками класифікують хімічні реакції?
- ❖ Які реакції вважають окисно-відновними?
- ❖ Дайте визначення ступеня окиснення.
- ❖ Яку ступінь окиснення мають елементи в простих сполуках?
- ❖ Визначте ступінь окиснення елементів у речовинах:





## Вкажіть реакцію, що є окисно-відновною



**Окисно-відновні реакції - реакції, що відбуваються із зміною ступенів окиснення атомів, які входять до складу реагуючих речовин.**



# Основні положення теорії ОВР



Окисник + електрони  $\xrightarrow{\text{Процес відновлення}}$  продукт відновлення

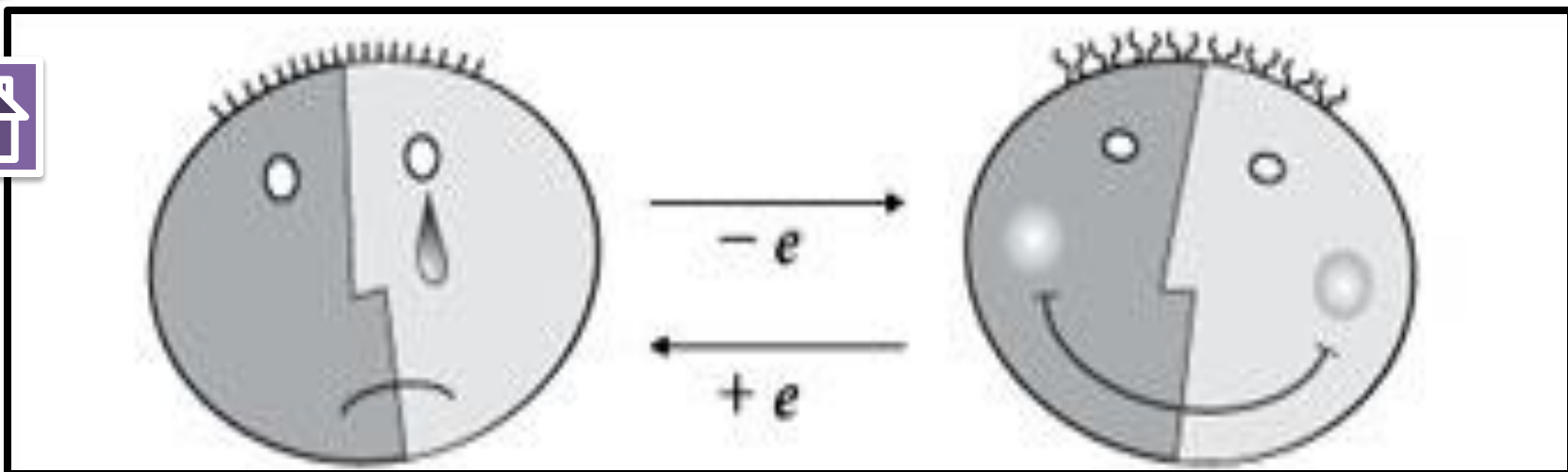
електро  
НИ

Відновник – електрони  $\xrightarrow{\text{Процес окиснення}}$  продукт окиснення

Окиснення та відновлення – процеси, що супроводжують один одного.



# Окисники -- відновники



**Відновник підвищує ступінь окиснення,  $-e$ , процес окиснення**

**Окисник знижує ступінь окиснення,  $+e$ , процес відновлення**





## Алгоритм складання окисно – відновних реакцій методом електронного балансу

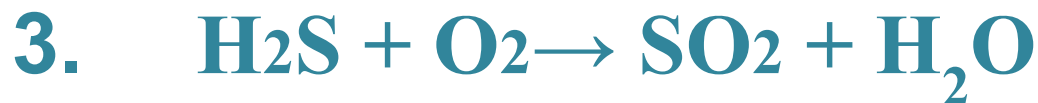


1. Записати схему хімічної реакції.
2. Визначити і записати ступені окиснення атомів у лівій і правій частинах складеної схеми, підкреслити символи елементів, що змінили ступені окиснення.
3. Виписати елементи, що змінюють ступені окиснення.
4. Скласти електронні рівняння, визначаючи число відданих і прийнятих електронів.
5. Зрівняти число відданих і прийнятих електронів, підібравши найменше спільне кратне й додаткові множники.
6. Отримані числа є коефіцієнтами в рівнянні реакції перед формулами речовин, що містять елементи, які змінили свої ступені окиснення.
7. Всі інші коефіцієнти отримуємо простим підбором.
8. Визначаємо окисник і відновник, процеси окиснення та відновлення.





Доберіть коефіцієнти у схемах окисно – відновних реакцій методом електронного балансу, вкажіть окисник і відновник, процеси окиснення та відновлення.



3.1

Навколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні

реакції



## Лісові пожежі





3.2

Навколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні реакції.



## ФОТОСИНТЕЗ





3.3

Навколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні реакції.



## Корозія металів





3.4

Навколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні реакції.



## Виверження вулканів





3.5

Навколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні реакції.



## Згоряння палива





3.6

Навколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні реакції.



## Бродіння глюкози



3.7

Навколишній світ – хімічна лабораторія, в якій щосекундно відбуваються окисно-відновні

реакції.



## Грозові розряди





# Окисно-відновні реакції в хімічних виробництвах



Металів

Органічних речовин



Виробництво

Предметів побуту

Виготовлення кисломолочних продуктів

Лікарських препаратів





# Окисно-відновні реакції в побуті

## Почорніння срібних виробів



## Ржавіння металів



## Відбілювання і дезінфекція



## Хімічна завивка волосся



# УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ

## ЗНАНЬ

- Зі списку рівнянь реакцій учні повинні вибрати окисно-відновні та скласти електронний баланс.
- 1 варіант:
- $\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KCl} + \text{Br}_2$ ;
- $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ ;
- $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ ;
- $\text{Al} + \text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$ ;
- $\text{NaOH} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ;

# УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ

## ЗНАНЬ

Зі списку рівнянь реакцій учні повинні вибрати окисно-відновні та скласти електронний баланс.

2 варіант:

