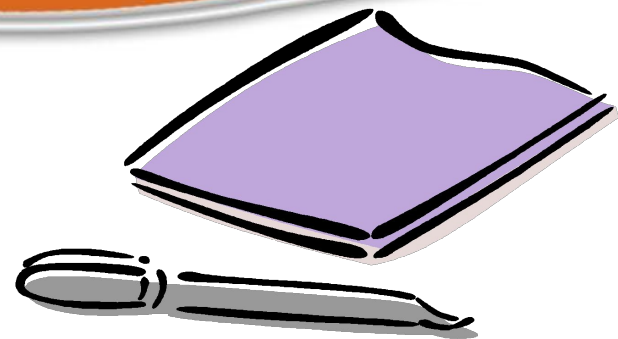


**Окисно-відновні реакції.  
Процеси окиснення та  
відновлення, окисники та  
відновники.**



**Хімія 9 клас**

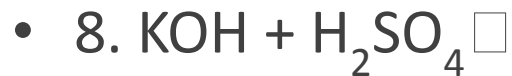
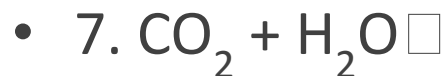
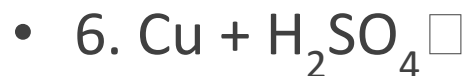
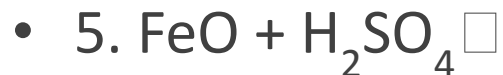
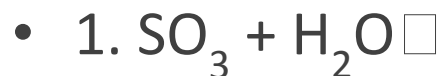
# АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ



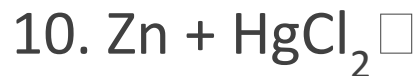
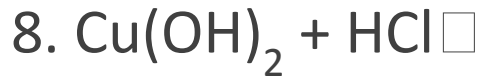
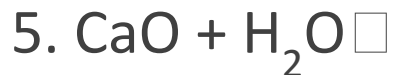
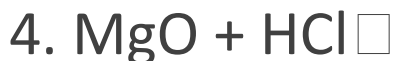
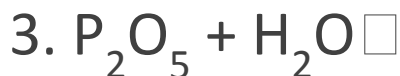
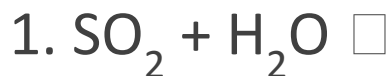
• *Хімічний диктант*

• Записати рівняння реакцій, вказати їх типи.

• 1 варіант



• 2 варіант

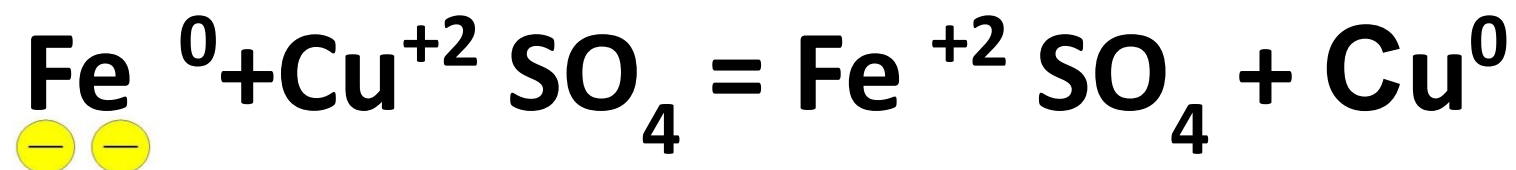


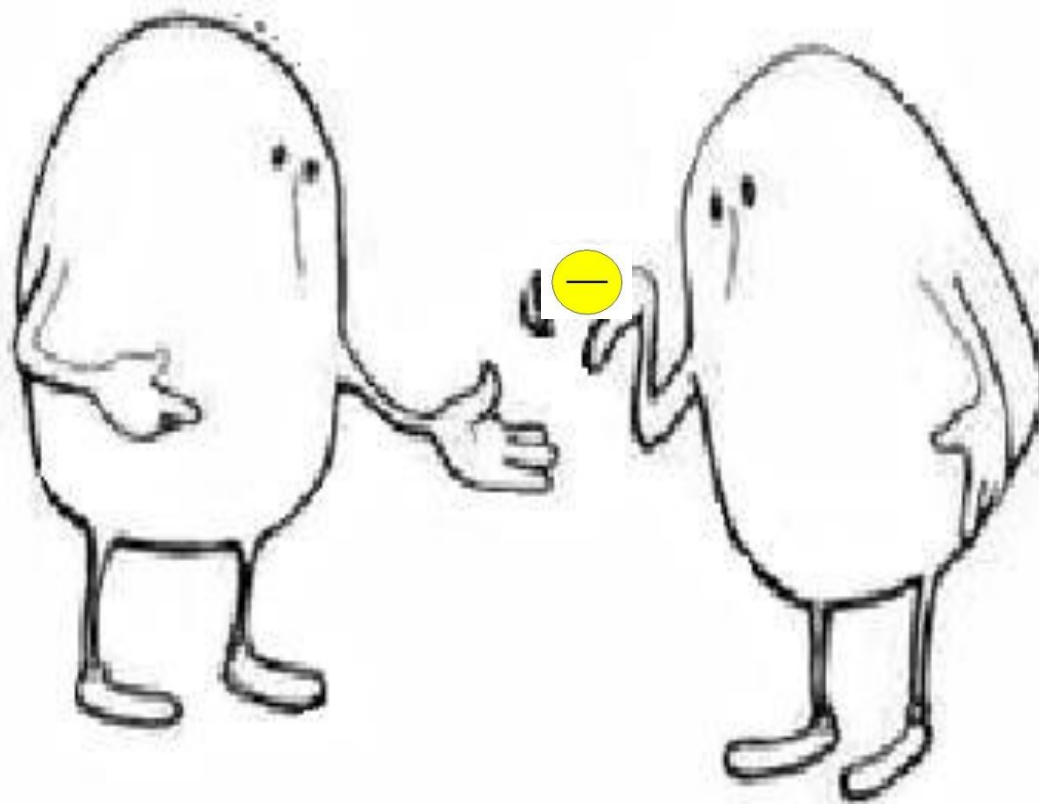
# ОКИСНО-ВІДНОВНІ РЕАКЦІЇ, ЇХ ЗНАЧЕННЯ

На сьогоднішньому уроці перед вами  
стоять завдання:

- з'ясувати роль окисно-відновних реакцій у природі, техніці, житті людини;
- удосконалити вміння визначати ступені окиснення, записувати схеми процесів окиснення та відновлення, підбирати коефіцієнти методом електронного балансу.

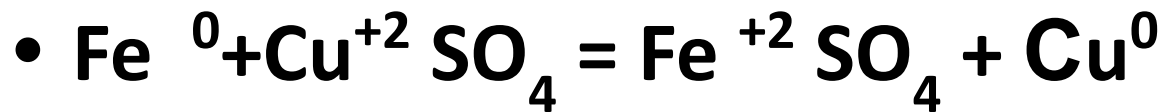
# Запишемо рівняння реакції





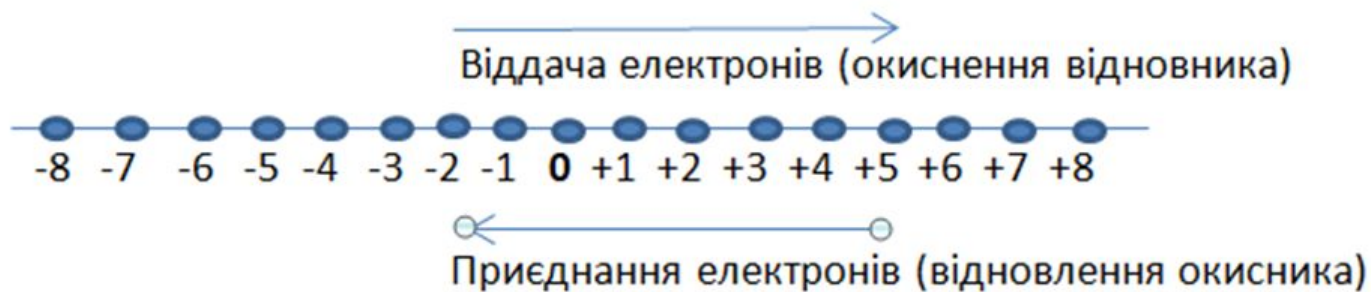
**ОКИСНИК**

**ВІДНОВНИК**



# Основні поняття

- *Окиснення* — це процес віддачі електрона.
- *Відновлення* — процес прийому електрона.
- Атом, що віддає електрони, називається *відновником*.
- Атом, що приймає електрони, називається *окисником*.



Відновник – віддає електрони, процес окиснення – ступінь окиснення підвищується

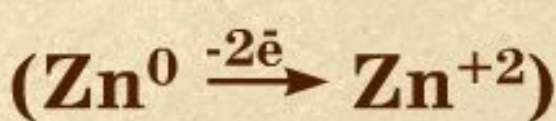
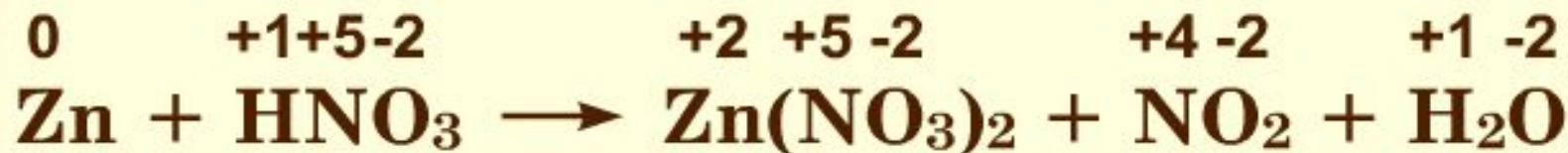
Окисник – приєднує електрони, процес відновлення – ступінь окиснення знижується



# АЛГОРИТМ СКЛАДАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО БАЛАНСУ

- Визначити, які елементи в процесі хімічної реакції змінюють ступінь окиснення.
- Записати окремо процеси окиснення та відновлення з указівкою кількості електронів, що беруть участь у кожному процесі.
- У записаному рівнянні реакції визначити ступені окиснення всіх елементів.
- Визначити окисник і відновник.
- Визначити коефіцієнти, на які необхідно помножити рівняння окиснення й відновлення, щоб кількість електронів, відданих відновником і прийнятих окисником, була однаковою.
- Просумувати рівняння окиснення й відновлення з урахуванням отриманих коефіцієнтів або розставити відповідні коефіцієнти у вихідному рівнянні.

# Оформлення окисно-відновної реакції з електронним балансом

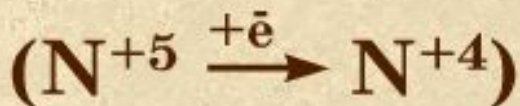


2

2

1

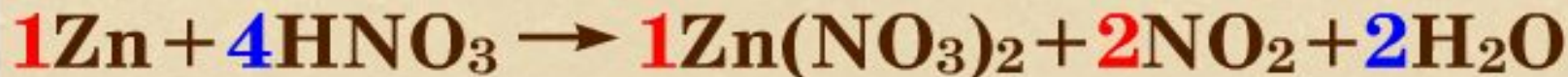
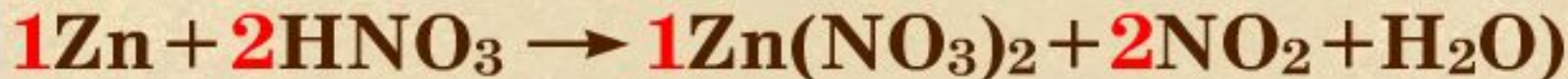
відновник,  
процес окиснення



1

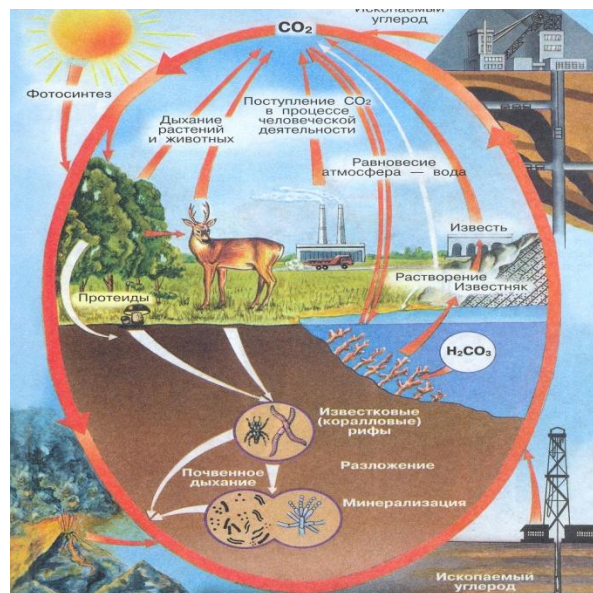
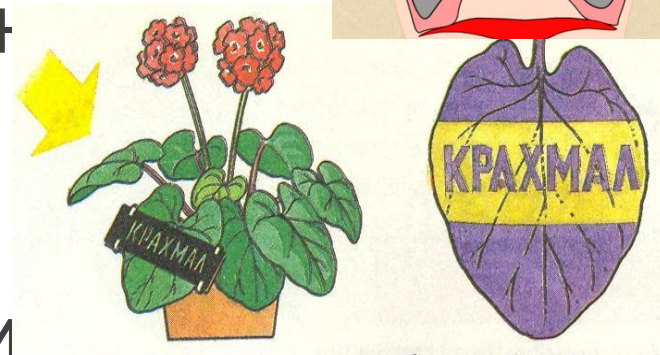
2

окисник,  
процес відновлення



# Окисно-відновні реакції в природі та житті людини:

- - процеси дихання у тварин
- - процес фотосинтезу у рослин
- - процес дихання у людини
- - металургія
- - електроніка
- - електротехніка
- - енергетика
- - косметологія



# 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

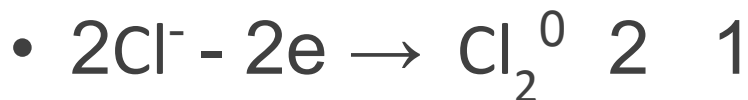
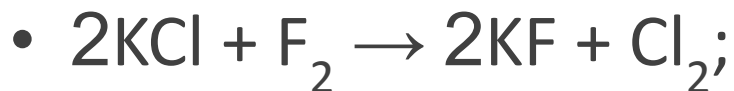
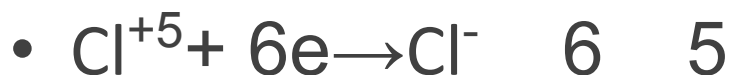
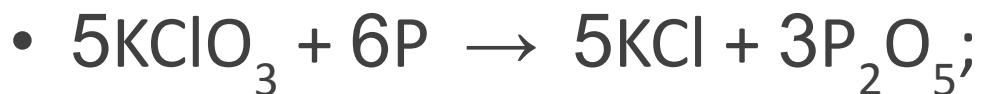
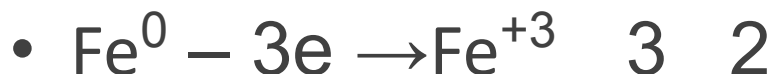
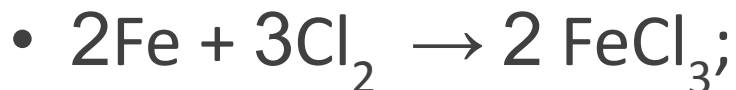
- Зі списку рівнянь реакцій учні повинні вибрати окисно-відновні та скласти електронний баланс.
- 2 варіант:
- $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$ ;
- $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ;
- $\text{KClO}_3 + \text{P} \rightarrow \text{KCl} + \text{P}_2\text{O}_5$ ;
- $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ ;
- $\text{KCl} + \text{F}_2 \rightarrow \text{KF} + \text{Cl}_2$ ;

# Перевірка

- 1 варіант:
- $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2;$
- $\text{Cl}_2^0 + 2\text{e} \rightarrow 2\text{Cl}^- \quad 2 \quad 1$
- $2\text{Br}^- - 2\text{e} \rightarrow \text{Br}_2^0 \quad 2 \quad 1$
- $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2;$
- $2\text{Cl}^- - 2\text{e} \rightarrow \text{Cl}_2^0 \quad 2 \quad 1$
- $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2^0 \quad 2 \quad 1$
- $2\text{Al} + 3\text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3;$
- $\text{Al}^0 - 3\text{e} \rightarrow \text{Al}^{+3} \quad 3 \quad 2$
- $\text{S}^0 + 2\text{e} \rightarrow \text{S}^{-2} \quad 2 \quad 3$



- 2 варіант:



# ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Вивчити поняття 15 параграфу
- Завдання 179, 180

