



**Ферум. Залізо:
будова атома, фізичні і
хімічні властивості.
Генетичні ряди Феруму (II)
і Феруму (III).**

Положення елемента Феруму в періодичній системі Д.І. Менделєєва.

| | |
|------------------|-----------|
| Порядковий номер | 26 |
| Період | Четвертий |
| Група | II |
| Підгрупа | Побічна |



Будова атома Феруму

▣ Дописати електронну формулу

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \dots$



Валентні електрони

**Які електрони для елементів головних підгруп
являються валентними?**

**А які електрони для елементів побічних підгруп
являються валентними?**

Запам'ятай!

**Особливістю електронної будови елементів побічних
підгруп являється заповнення електронами не
останнього, а передостаннього рівня.**

Запам'ятай!

Валентні електрони атомів елементів побічних підгруп розприділяються на останньому і передостанньому рівнях.

Для Феруму характерні два основні ступені окиснення:

+2, +3.



Фізичні властивості заліза:

Колір

Сріблясто-білий

Блиск

Блискучий

Пластичність

Дуже пластичний, легко кується,
прокатується, штампується

Магнітні
властивості

Намагнічується і розмагнічується

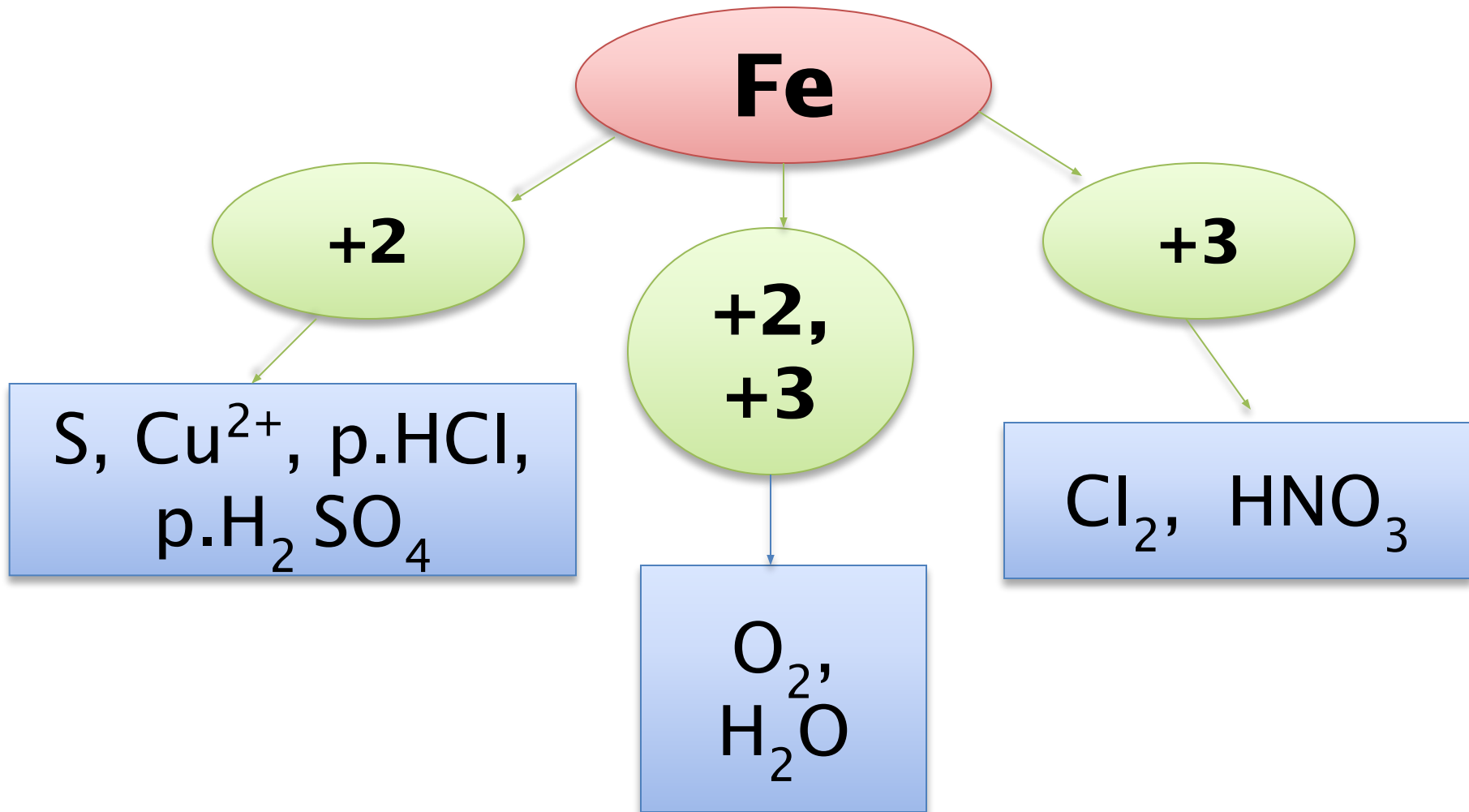
Температура
плавлення

1539°C

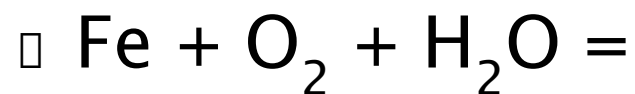
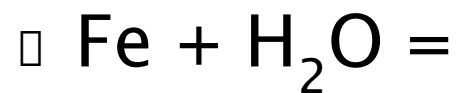
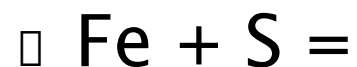
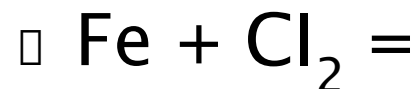
Твердість

Твердий





Закінчити рівняння хімічних реакцій:

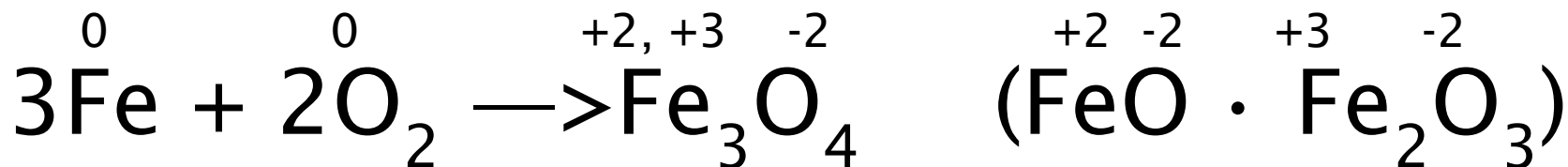


ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

заліза

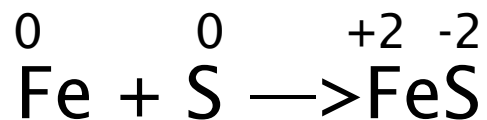
Взаємодія з простими речовинами -неметалами

1) З киснем.

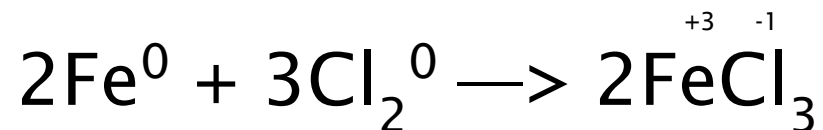
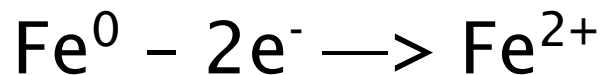


2) З сіркою і хлором.

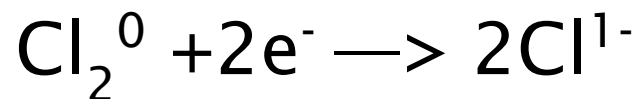
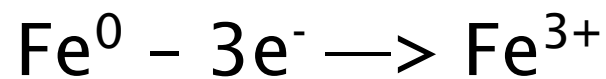
Запишіть рівняння реакції і складіть електронний баланс.



електронний баланс



електронний баланс

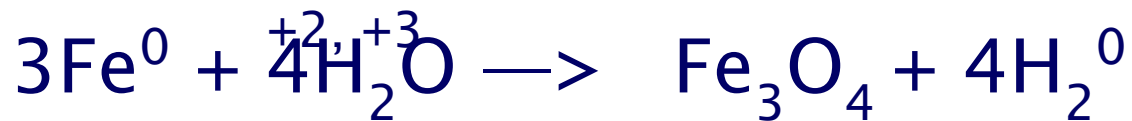


Чому залізо являється відновником?

Хімічні властивості заліза

Взаємодія з складними речовинами

1) З водою.



при $t = 700^\circ - 900^\circ$

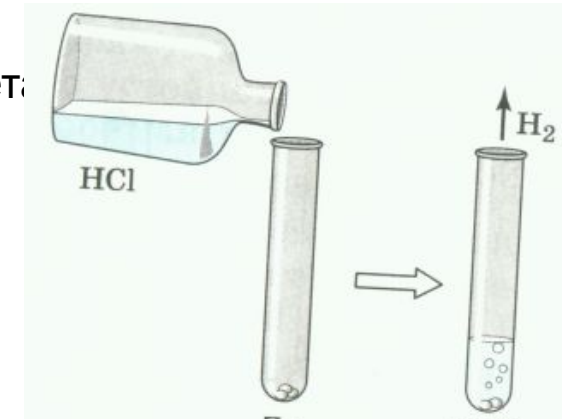
2) **З кислотами.**

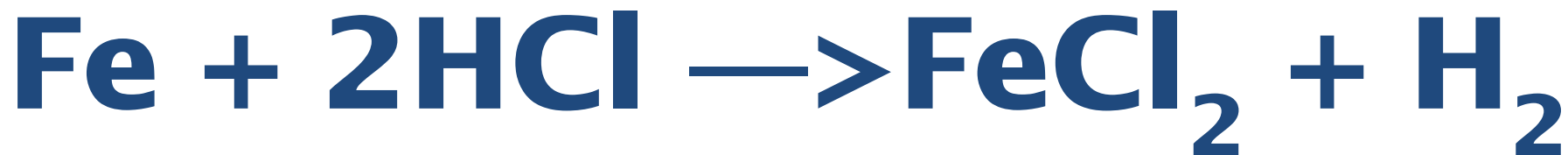
Дослід: здійснити реакцію між порошком заліза і хлоридною кислотою.

В якому випадку можливі реакції між металом і кислотою?

Скласти рівняння реакції.

Зробити висновок.





Метали

**Взаємодіють з
кислотами
коли:**

1. Метал знаходиться в ряду активності металів до водню.
2. Повинні одержати розчинну сіль.
3. Реакція характерна для розчинів кислот.
4. Метал + кислота \rightarrow сіль + водень

Хімічні властивості

заліза

3) З солями.

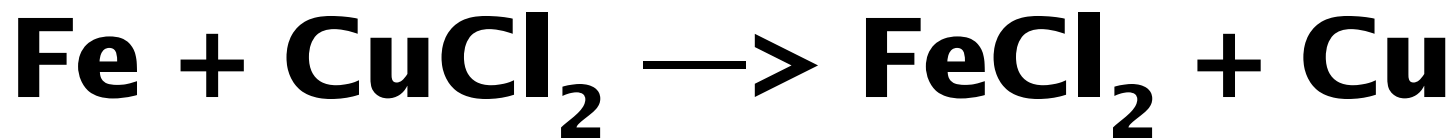
Дослід: здійснити реакцію між порошком заліза і розчином купрум (II) хлориду



В якому випадку можливі реакції між металом і розчином солі?

Скласти рівняння реакції.

Зробити висновок.



**Метали
Взаємодіють з
розчинами
солей коли:**

1. Кожний метал витісняє із розчинів солей всі інші метали, які розміщені правіше нього в ряду напруг.
2. Обидві солі (і реагуюча і утворена в результаті реакції) повинні бути розчинні.

Сполуки Феруму :

Fe_3O_4 – магнітний залізняк



Fe_2O_3 – червоний залізняк (гематит)



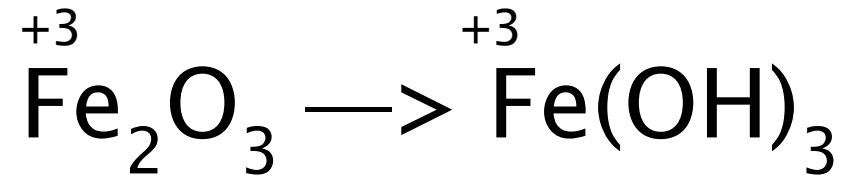
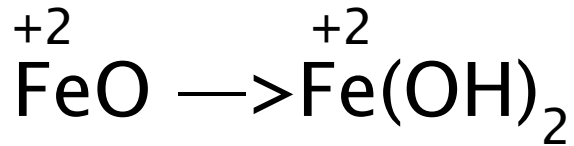
$2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ – бурий залізняк



FeS_2 – залізний колчедан



Ступінь окиснення металу в оксиді повинна відповідати ступеню окиснення металу у відповідному гідроксиді



Даний оксид проявляє основний характер.

Які реакції підтверджують основний характер оксидів?

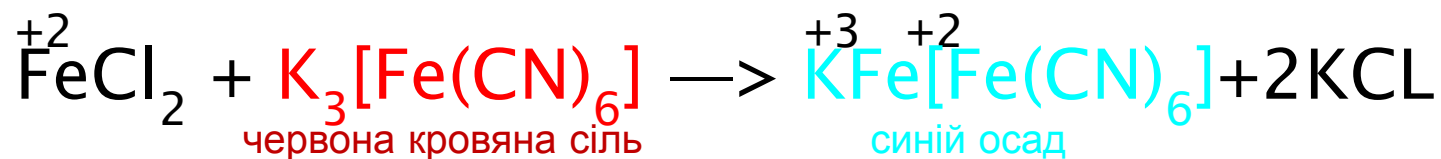
Які сполуки називають амфотерними?

Які реакції відповідають схемі Fe^{+2}
 $\Rightarrow \text{Fe}^{+3}$?

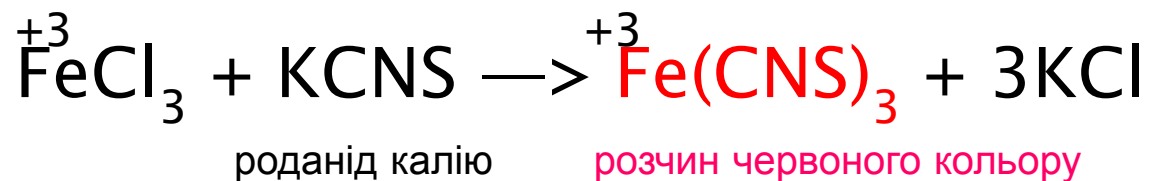
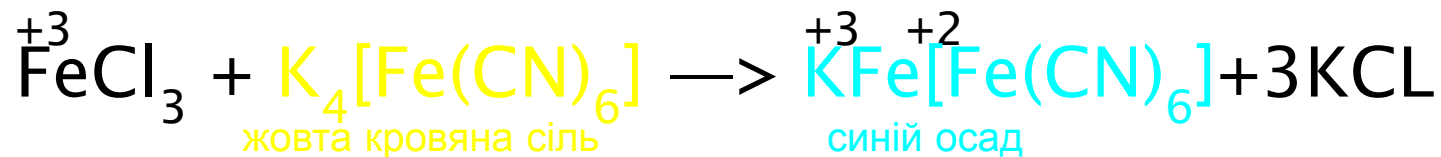
- 1) $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- 2) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$
- 3) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

Якісні реакції на йони Феруму Fe^{2+} і Fe^{3+}

На йони Fe^{2+}



На йони Fe^{3+}



Лабораторний дослід
Здійснити практично ланцюг хімічних
перетворень .
Скласти рівняння хімічних реакцій .

□ **Варіант 1:**



□ **Варіант 2:**

