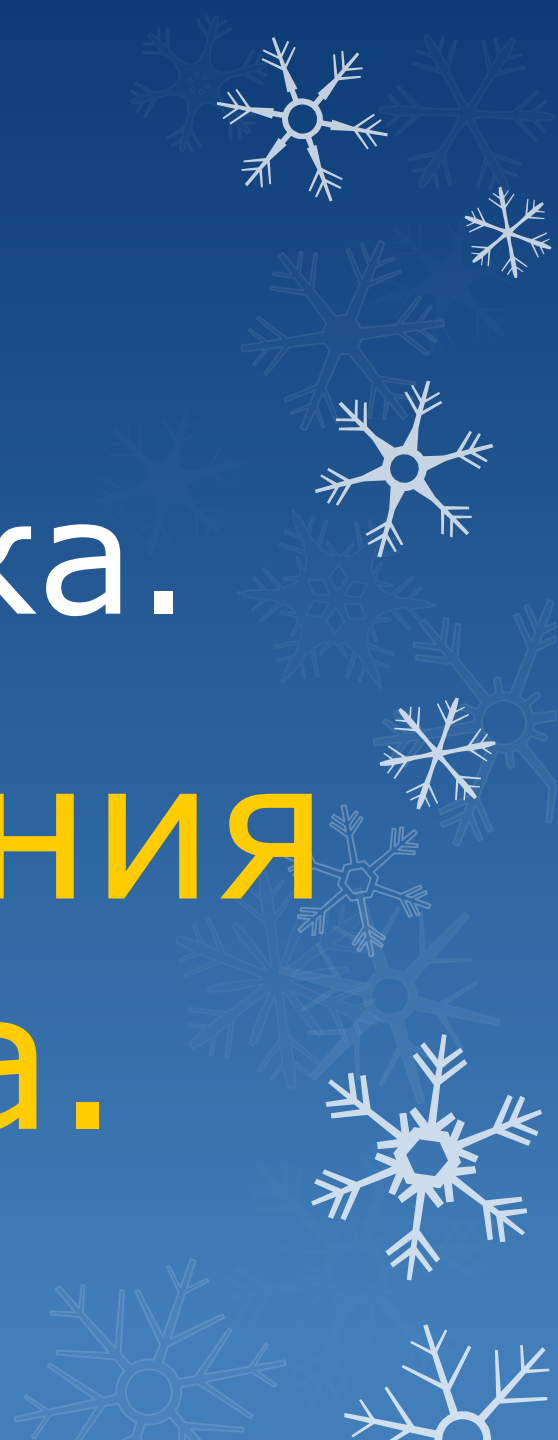


Тема урока.
Соединения
железа.



Охарактеризуйте Fe как химический элемент, составив предложения со словами и словосочетаниями:

- Порядковый номер, номер периода, группа, подгруппа
- *Порядковый № 26, 4 период, VIII B группа*
- Заряд ядра, распределение электронов по уровням
- *Заряд ядра +26, распределение é 2, 8, 14, 2*
- Электронная формула внешнего уровня
- *...4s² 3d⁶*
- Степень окисления
-

Продукты, богатые железом



Капуста



Красная капуста



Морская капуста



Грибы сушеные



Соевые бобы



Чечевица



Горох



Фасоль



Овсяные хлопья



Гречка



Тыквенные семечки



Миндаль



Чернослив



Шиповник



Яблоки



Черника

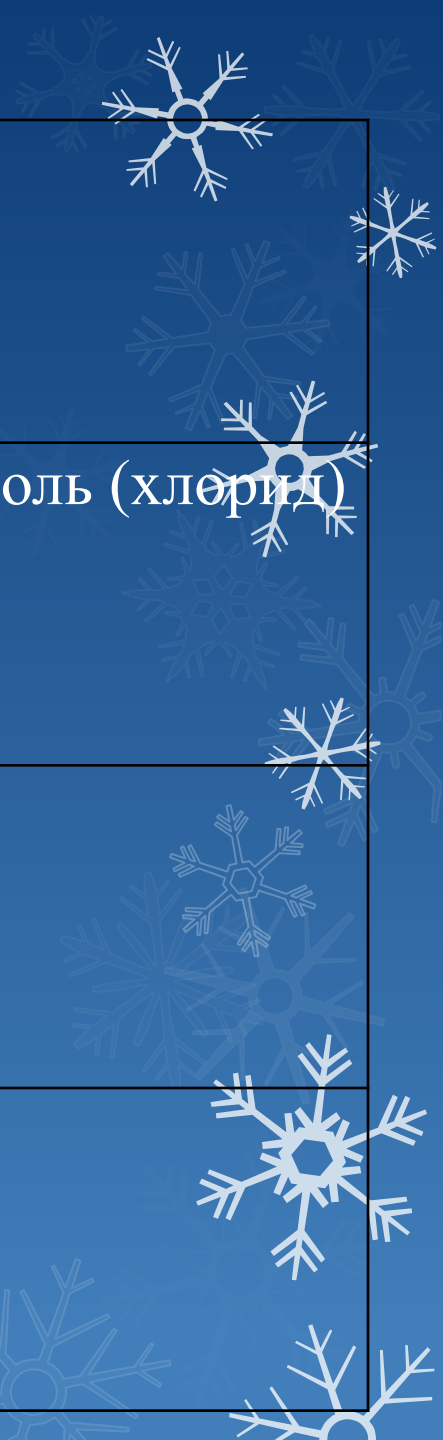
Улучшает усвоение: витамин С и другие органические кислоты, содержащиеся в овощах и фруктах; замачивание и проращивание бобовых перед приготовлением.

Затрудняет усвоение: кальций, кофе, чай (в том числе травяные).

СЕГОДНЯ НА УРОКЕ:



1. Оксиды и гидроксиды железа +2 и +3, их характер
2. Получение гидроксидов железа (лабораторная работа)
3. Качественные реакции на ионы железа (лабораторная работа)
4. Биологическая роль железа, токсичность железа



Степень окисления железа	Соединения железа		
	оксид	основание	Соль (хлорид)
Fe^{2+}			
Fe^{3+}			

Основные соединения железа

Fe

```
graph TD; Fe --> Fe2+; Fe --> Fe2+Fe3+; Fe --> Fe3+; Fe2+ --- Fe2+Compounds; Fe2+Fe3+ --- Fe2+Fe3+Compounds; Fe3+ --- Fe3+Compounds;
```

Fe^{2+}

FeO

$\text{Fe}(\text{OH})_2$

FeCl_2

$\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}$

Fe_3O_4
($\text{FeO}\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$)

Fe^{3+}

Fe_2O_3

$\text{Fe}(\text{OH})_3$

FeCl_3

Экспериментальная

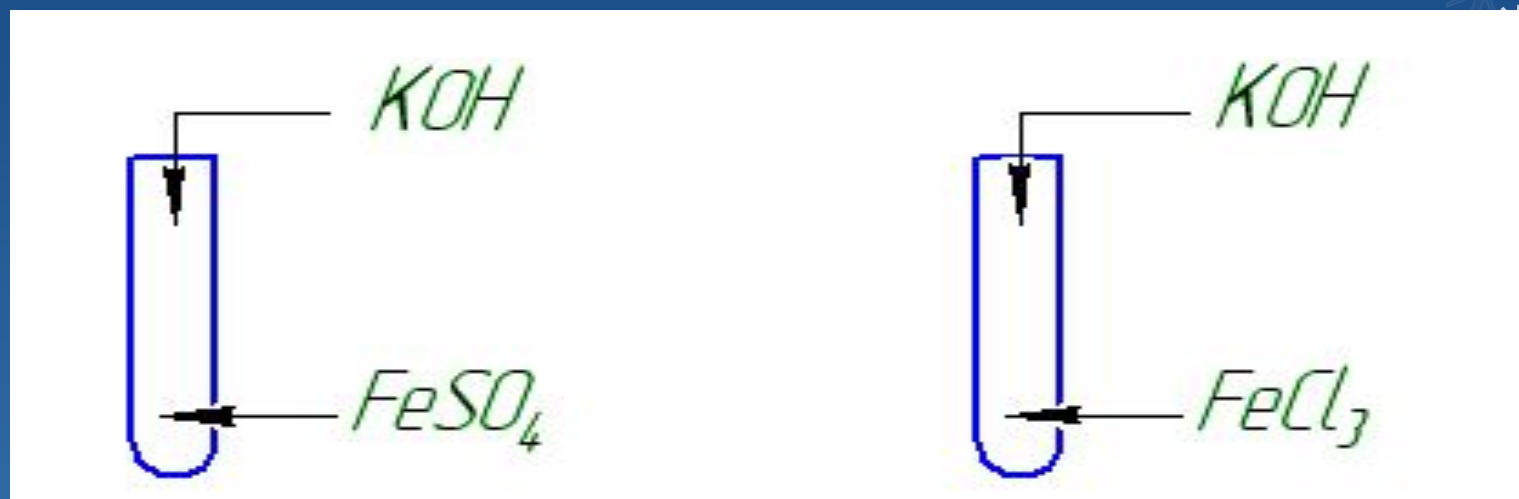


Соблюдайте ПТБ!

Задание 1.

Исследуйте свойства гидроксидов железа (II) и (III).

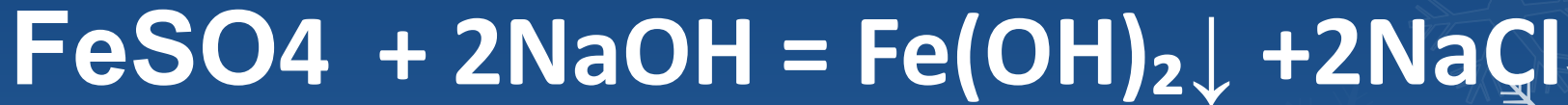
Опыт 1. Получение гидроксидов железа (II) и (III).



Что наблюдаете?

Напишите уравнения реакций.

Получение гидроксидов железа



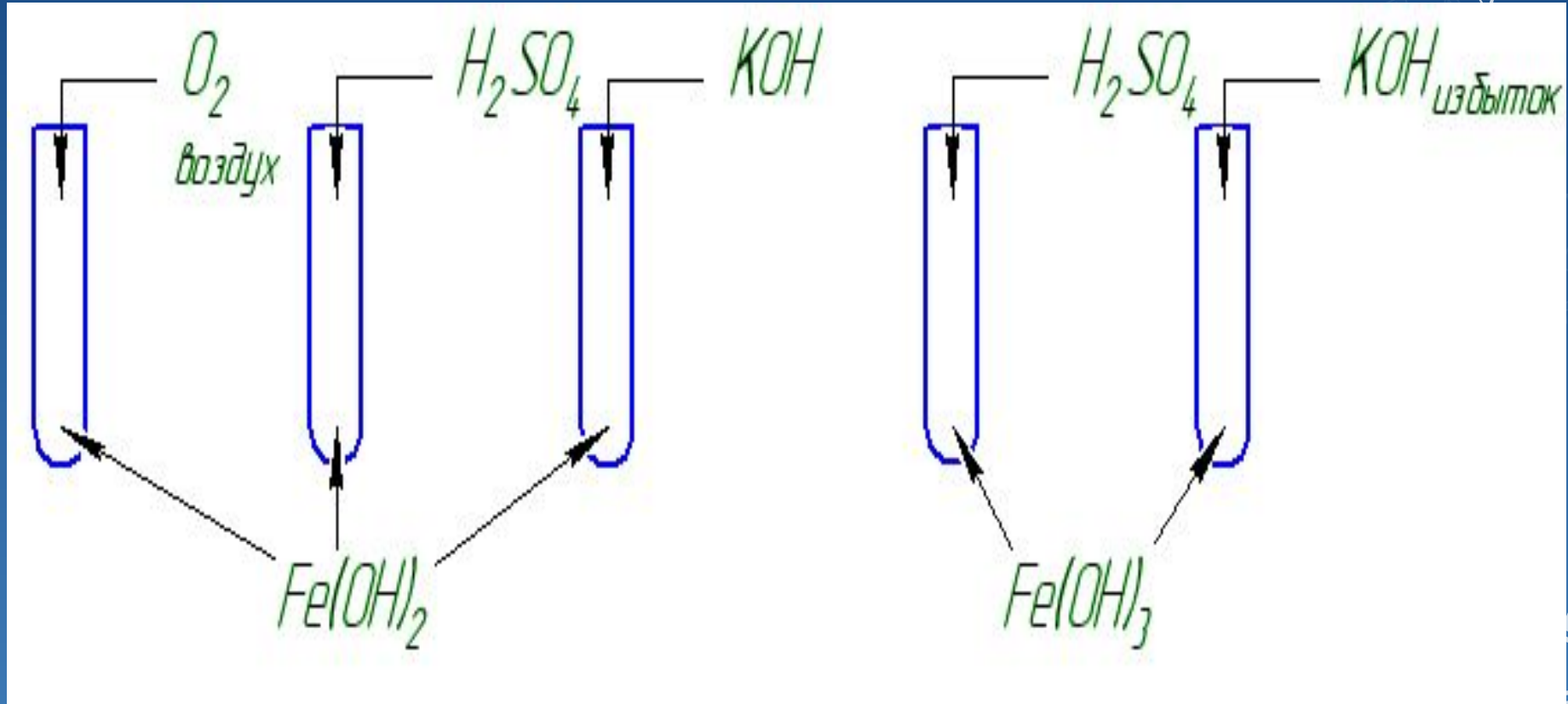
Fe(OH)_2 окисляется на воздухе:
сначала зеленеет, потом
приобретает бурую окраску



Опыт 2.

Взаимодействие гидроксидов железа (II) и (III) с кислотой и щелочью.

Взаимодействие гидроксида железа (II) с кислородом воздуха.



Что наблюдаете? Напишите уравнения реакций

Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Fe^{3+} реактив – роданид калия

KSCN

Fe^{3+} реактив – желтая кровавая

соль – $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

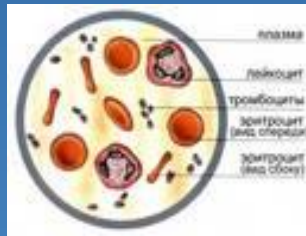
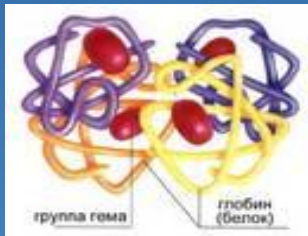
Fe^{2+} реактив – красная кровавая

соль - $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Биологическая



- Железо входит в состав гемоглобина, миоглобина, различных ферментов и других сложных железобелковых комплексов, которые находятся в печени и селезёнке.
- В теле взрослого человека содержится примерно 4-6 г железа, из них 65 % в крови.
- Ежедневно с пищей должно поступать 5-15 мг железа.



Токсичность железа

- Избыточная доза железа – 200 мг и выше может вызвать отравление
- Железо занимает 5 –е место по уровню токсичности после ртути, свинца, кадмия и мышьяка.
- Соединения Fe^{2+} токсичнее соединений Fe^{3+}
 - Ионы тяжелых металлов содержащиеся в водоемах, растениях, не только причиняют вред здоровью, но и разрушают его генофонд

Генетические связи Fe

ПРОЙДИТЕ, СОСТАВИВ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ СХЕМУ РЕАКЦИЙ, ОТ ОДНОГО УКАЗАННОГО В ЗАДАНИИ ВЕЩЕСТВА К ДРУГОМУ:

- ОТ ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (II) ДО ЖЕЛЕЗА

- ОТ ЖЕЛЕЗА ДО ОКСИДА ЖЕЛЕЗА(III)

FeCl_2	Fe	FeCl_3
Fe(OH)_2	Fe_3O_4	Fe(OH)_3
Fe O	FeSO_4	Fe_2O_3

• СЕГОДНЯ Я УЗНАЛ...

• Я УДИВИЛСЯ...

• ТЕПЕРЬ Я УМЕЮ...

• Я ХОТЕЛ БЫ...



Домашнее задание

§ 14, упражнение 4 стр. 82

