Сахар-рафинад в форме кубиков был изобретен в 1843 году в Чехии. Изобретатель -швейцарец Яков Кристоф Рад был управляющим сахарного завода в Дачице. На месте, где находился сахарный завод, сейчас установлен памятник

В городе Соликамске (Пермский край) открыт **памятник соли**. Бронзовое изваяние воплощает символ русского гостеприимства: каравай хлеба на рушнике и с солонкой сверху.

"Капля нефти". г. Когалым

В 1749 г. на этом месте сибирский казак - кузнец Медведев нашёл и вывез из тайги загадочный камень - глыбу весом 42 пуда. А академик П. С. Паллас в 1775 г. передал находку в кунсткамеру.

В августе 1981 г. был открыт памятник. Чему?

Символ Брюсселя -**Атомиум.**
Спроектировал его архитектор Ватеркеин.

Прежде старайся исследовать вещи, которые находятся вблизи тебя, затем те, которые удалены от твоего зрения.
Пифагор

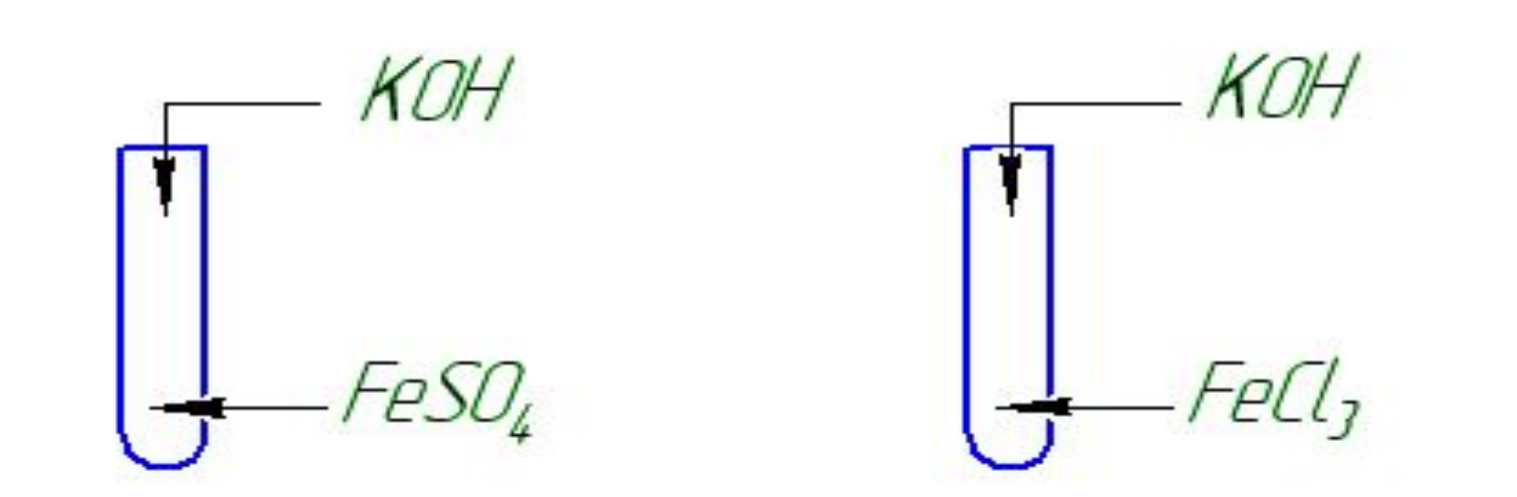
Соединения железа.

Степень окисления железа	Соединения железа		
	оксид	основание	Соль (хлорид)
Fe^{2+}	**FeO**	**$Fe(OH)_2$**	**$FeCl_2$**
Fe^{3+}	**Fe_2O_3**	**$Fe(OH)_3$**	**$FeCl_3$**

Задание 1.

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

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



Что наблюдаете?

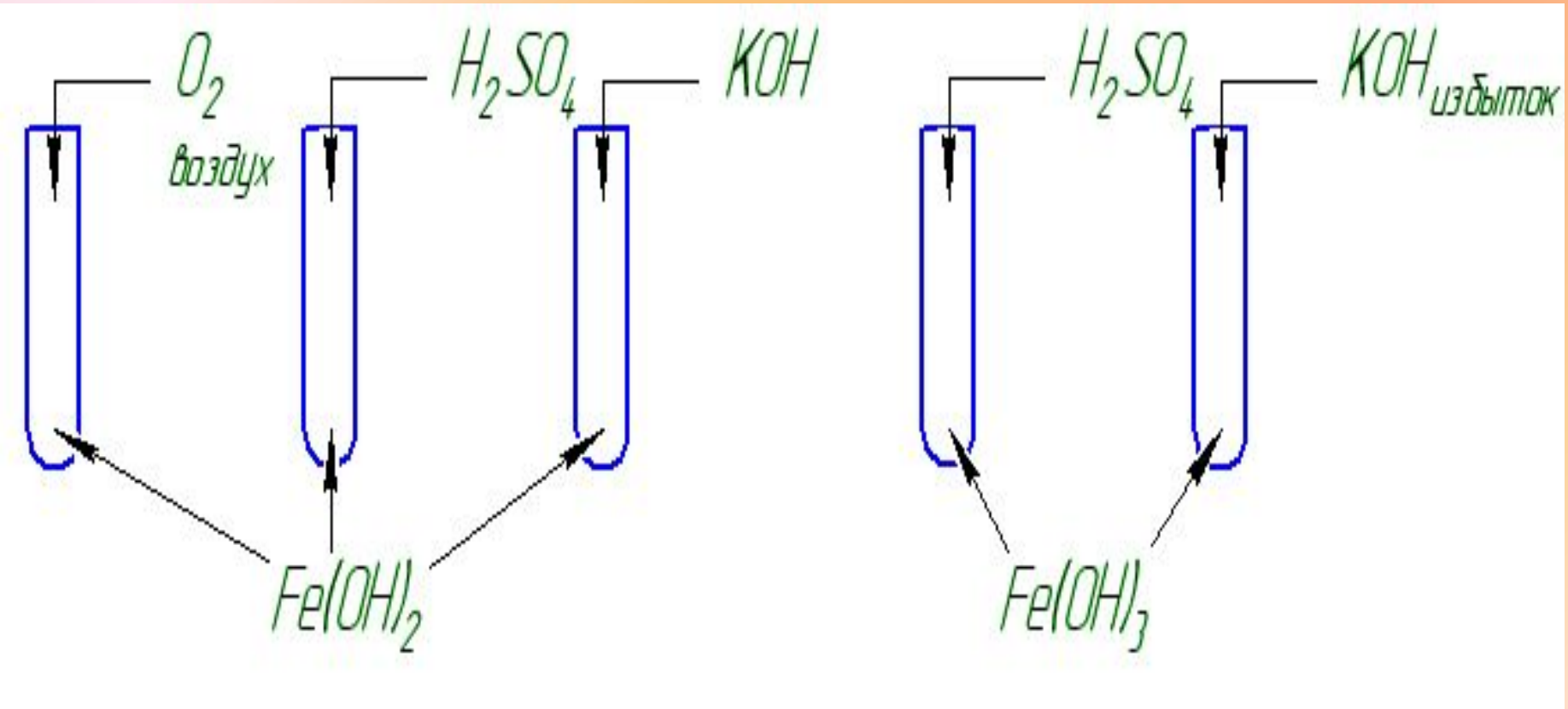
Напишите уравнения реакций.

Признаки сравнения	Гидроксид железа (II)	Гидроксид железа (III)
1. Получение	$FeSO_4 + 2NaOH = Fe(OH)_2 + Na_2SO_4$	$FeCl_3 + 3NaOH = Fe(OH)_3 + 3NaCl$
2. Цвет	Белый	Бурый

Опыт 2.

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

Взаимодействие гидроксида железа (II) с кислородом воздуха.



Что наблюдаете? Напишите уравнения реакций

-Взаимодействие с кислотами	$Fe(OH)_2 + 2HCl = FeCl_2 + 2H_2O$	$Fe(OH)_3 + 3HCl = FeCl_3 + 3H_2O$
- взаимодействие с концентрированными растворами щелочей	Не взаимодействует	$Fe(OH)_3 + 3NaOH = Na_3[Fe(OH)_6]$
Вывод: Кислотно-основный характер гидроксидов:	Основные свойства	Амфотерные свойства

4. Устойчивость на воздухе	Окисляется (не устойчив) $4Fe(OH)_2 + 2H_2O + O_2 = 4Fe(OH)_3$	Не окисляется (устойчив)

Выводы:

- Как и все нерастворимые основания гидроксид железа (…) и гидроксид железа (…) получают в лаборатории взаимодействием раствора соответствующей … с раствором щелочи.
- Гидроксид железа (…) неустойчив на воздухе, легко окисляется, гидроксид железа (…) устойчив.
- Гидроксид железа (…) проявляет основные свойства, гидроксид железа (…) – слабо выраженные амфотерные свойства.

Железо входит в состав гемоглобина, различных ферментов .

В теле взрослого человека содержится примерно 4-6 г железа, из них 65% в крови.

Ежедневно с пищей должно поступать 5-15 мг железа

В основе этого опыта лежит взаимодействие ионов Fe3+ с ионами SCN-, при этом образуется кроваво-красное комплексное соединение – роданид железа (|||):

$$FeCl_3 + 3\ KCNS = Fe(CNS)_3 + 3\ KCl$$

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).

Лабораторный опыт.

Цель: *определить содержание железа в некоторых продуктах питания.*

Концентрация Fe^{3+}, мг/л	**Окраска раствора**
100	**Буро-красная**
10	**Темно-красная**
1	**Розовая**
0,5	**Светло-красная**
0,1	**Отсутствует**

obrigado
Dank U
Merci
mahalo
Köszi
спасибо
Grazie
Thank you
mauruuru
Takk
Gracias
Dziękuję
Děkuju
danke
Kiitos