

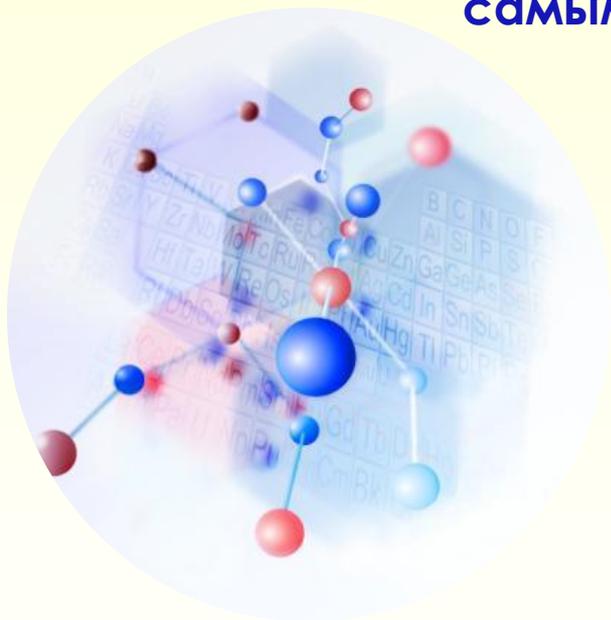
**Бинарный урок биологии и химии
по курсу «Биология. Человек» и
«Химия 9 класс. Неорганическая
ХИМИЯ»
для учащихся 9 классов.**

Тема урока: «Значение некоторых ионов металлов для организма человека».

Эпиграф урока:

**«Настоящий ученик учится открывать
неизвестное с помощью известного и тем
самым приближается к учителю»**

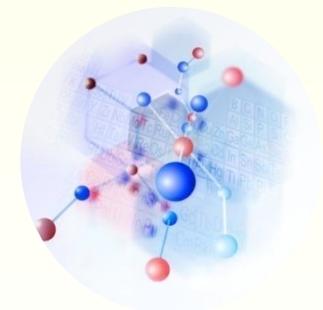
(Гете).



Цель урока: Познакомить учащихся с различными функциями ионов металлов с точки зрения химии, биологии, диетологии.

Задачи:

- ✓ показать единство живой и неживой природы; углубить представление о многообразии металлов и их значении;
- ✓ сформировать основу для изучения последующих тем курса химии и биологии;
- ✓ продолжить развивать умение работать с дополнительными источниками информации;
- ✓ развивать познавательный интерес, реализуя межпредметные связи курсов химии, биологии.



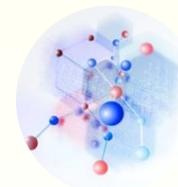
Оборудование

Оборудование:

у учащихся - набор химического оборудования, рабочие карточки, учебники, географический атлас, таблички с надписями лабораторий;

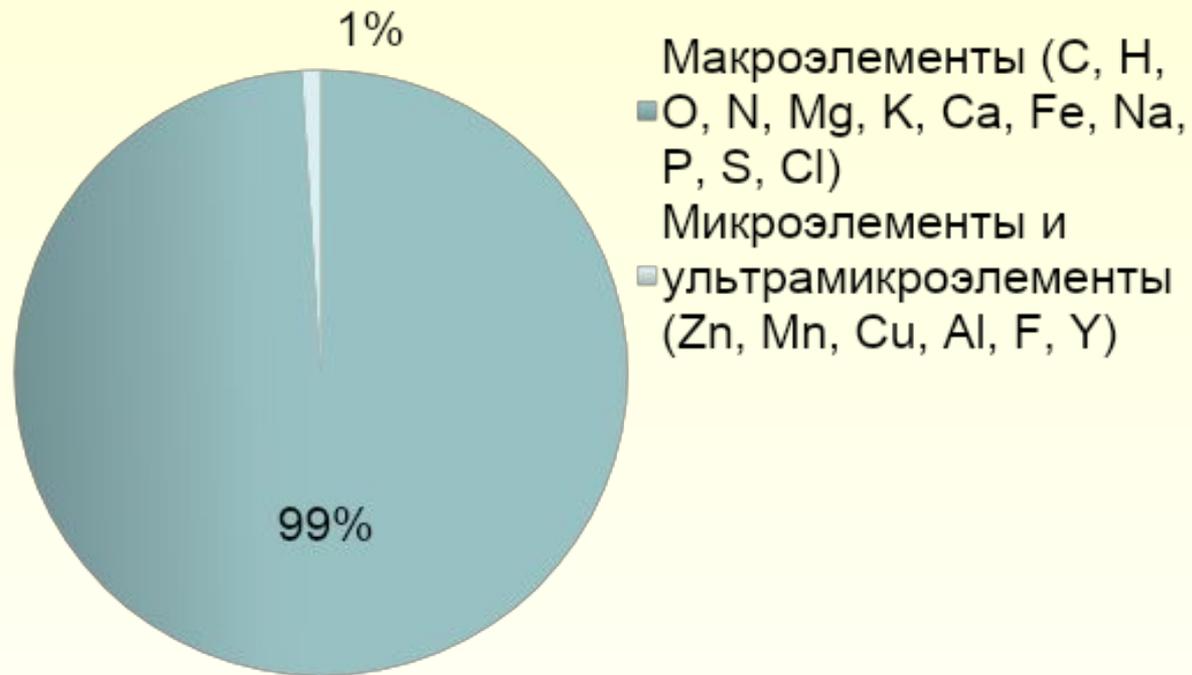
у учителя – компьютер, проектор для презентации материалов урока;

около доски - модель скелета человека, экран для проектора.



Виды элементов по содержанию в организме:

Содержание элементов в организме человека



Сплавы, содержащие медь (Cu)

Памятник Братства по оружию



Памятник Евпатию Коловрату



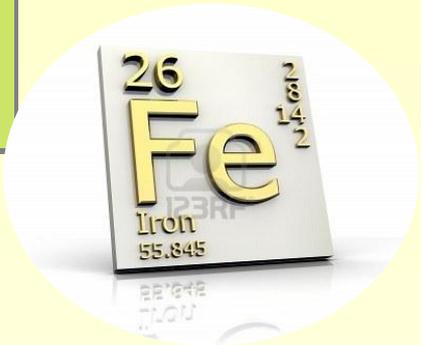
Медь в продуктах питания

Продукты питания богатые медью (CU)



Задание №1

- **Получить $\text{Cu}(\text{OH})_2$ используя вещества, стоящие на столе.**



Железо



Железный век



Красный железняк
 Fe_2O_3



Бурый железняк
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

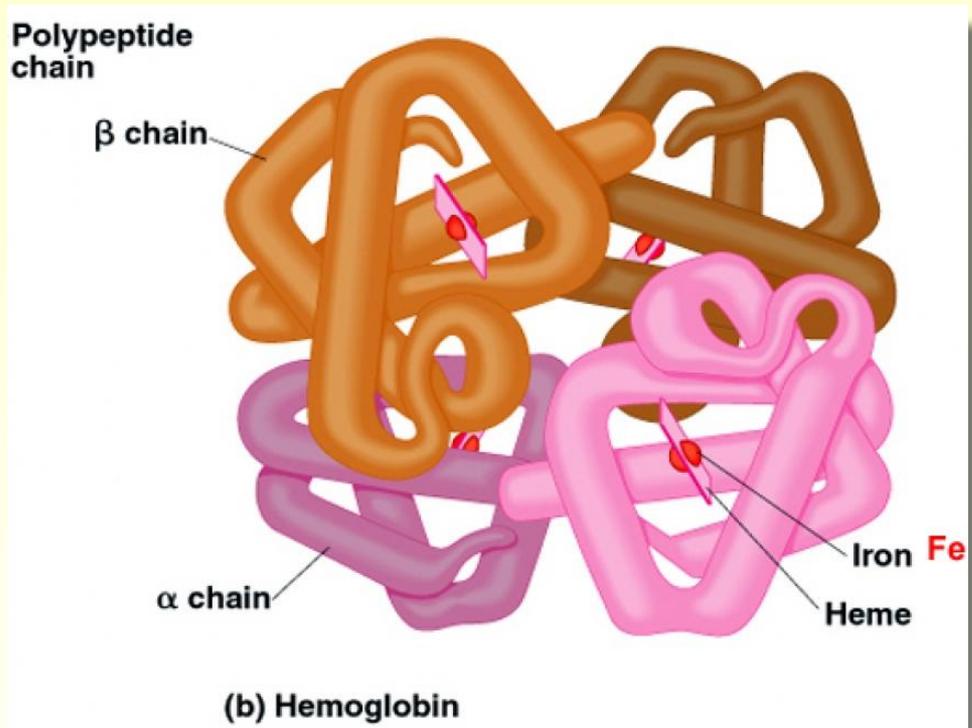
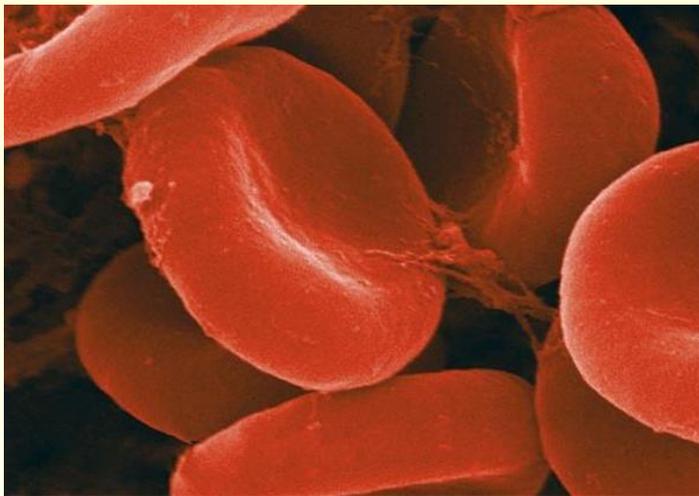


Железный колчедан
 FeS_2



Магнитный железняк
 Fe_3O_4





Молекула гемоглобина



Задание №2

Осуществите превращения

1 группа:



2 группа:



3 группа:



Ca 20

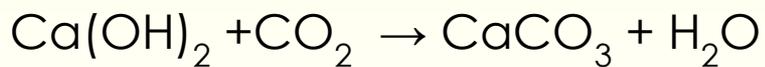
40,078

Calcium
Кальций

Кальций



Известковая вода



Лабораторный опыт

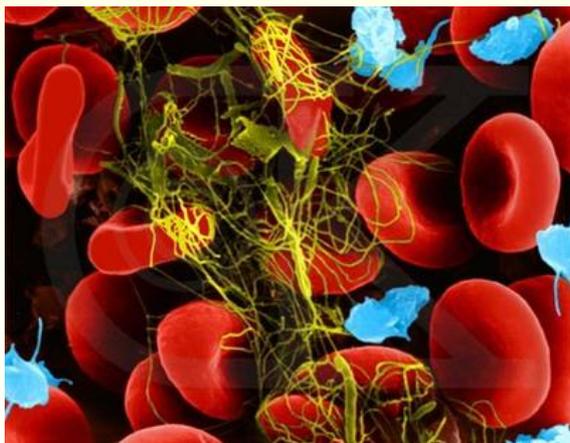


Карбонат кальция
(мел, известняк, мрамор)





Декальцинированная
кортикальная кость (мембрана)



Механизм свертывания крови



Кальциевые соли для
минеральных удобрений

Потребность в кальции

Возраст	Кальций (мг/сут)
0–0,5	400
0,5–1	600
1–3	800
4–6	800
7–10	800
11–14	1200
15–18	1200
19–24	1200
25–50	800
51 и старше	800
в период беременности	1200
в период лактации	1200



Калий и Натрий



Галит NaCl

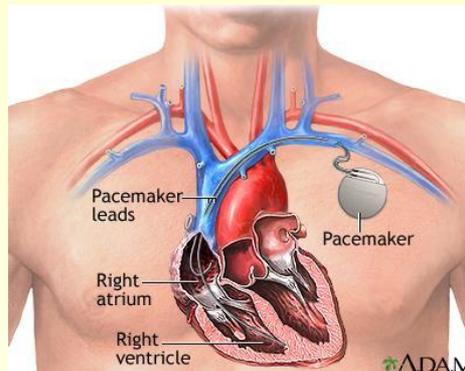


Сильвин KCl

Значение калия и натрия

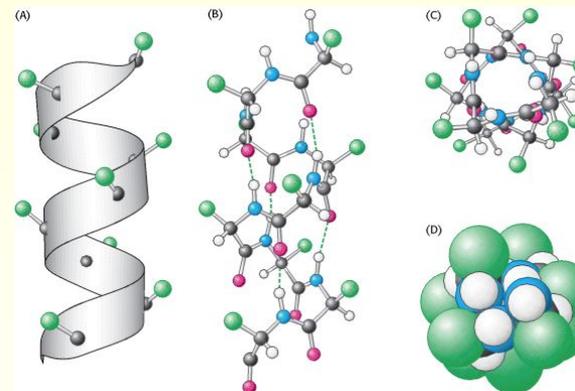


Обеспечение
водного баланса



Сердечная
деятельность

Метаболизм
белков



Передача нервного
импульса



Суточная потребность
в соли до 10 г.



Задание №3

«Изменение цвета пламени щелочными металлами»-опыт (Вывод записать в рабочую карточку)

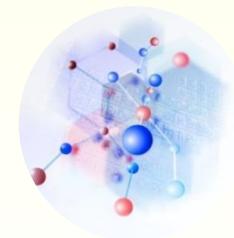
Лабораторная работа 2.9. Кислород и сера
Опыт 4. Получение сероводорода и его свойства



Соберите прибор, изображенный на рисунке. В колбу поместите 10 г сульфида железа(II) FeS . В капельные воронку налейте 30 мл раствора серной кислоты. В химический стакан налейте 50 мл дистиллированной воды.

Задание №4

- 1) В куске белого пшеничного хлеба содержится 0,8 мг железа. Сколько кусков хлеба надо съесть в день для удовлетворения суточной потребности в этом элементе (суточная потребность железа 18 мг).
- 2) Один стакан цельного молока содержит 288 мг кальция. Сколько нужно выпивать в день молока для снабжения вашего организма достаточным количеством этого элемента (суточная потребность кальция 1200 мг).



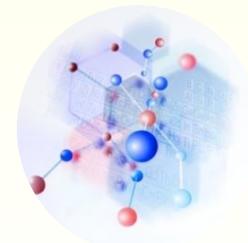
Закрепление – разминка

1. Что больше всего боится славный и бесстрашный воин ?-Fe
2. Как называется профессия человека, который куёт железо ?
3. Какой металл используют в градусниках ?
4. Какой металл убивает бактерии ?
5. Какой металл называется металлом консервной банки ?
6. В какой металл упаковывают продукты питания ?

Рефлексия

Продолжите фразы, высказав свое мнение:

- **Оказывается, что...**
- **Мне было интересно...**
- **В моем понимании изменилось...**
- **Кто бы мог подумать...**



Домашнее задание

Найдите информацию о других металлах (которые сегодня не изучали), влияющие на здоровье человека и которые человек использовал с древних времен.

Выполните дома

Определите, используя мыло, какая вода у нас дома, жесткая или мягкая? Почему вы так решили? Предложите способы смягчения воды.



ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ САЙТЫ.

1. <http://nanolife.info/page/10/>
2. http://ubabypregnancyl.blogspot.com/2010_03_01_archive.html
3. <http://referat2-mail.ru/>
4. http://ru.123rf.com/photo_9257139_germanium-chemical-element-of-the-periodic-table-with-symbol-ge.html
5. http://lubomarti.ucoz.ru/publ/raznoe/produkty_soderzhashie_kalij/128-1-0-645
6. <http://www.megabook.ru/DescriptionImage.asp?MID=444493>
7. <http://www.megabook.ru/DescriptionImage.asp?MID=444493>