

Химический

состав клетки.

Неорганические

вещества клетки.

Цели урока:

1. Выяснить как классифицируются химические элементы клетки и их роль в живых организмах.
 2. Рассмотреть особенности строения молекул воды в связи с ее важнейшей ролью в жизнедеятельности клетки.
 3. Раскрыть роль катионов и анионов в жизнедеятельности клетки.
-

1. Актуализация знаний.
2. Классификация и содержание химических элементов в клетке.
3. Строение, свойства и биологическая роль воды в клетке.
4. Значение минеральных солей в жизнедеятельности клетки.
5. Выводы. Проверка знаний.
6. Рефлексия.

План урока

- Что такое химический элемент?
- Какие химические элементы преобладают в земной коре?
- Что вы знаете о химическом составе клеток?
- Что вам известно о роли химических элементов в жизни клеток?

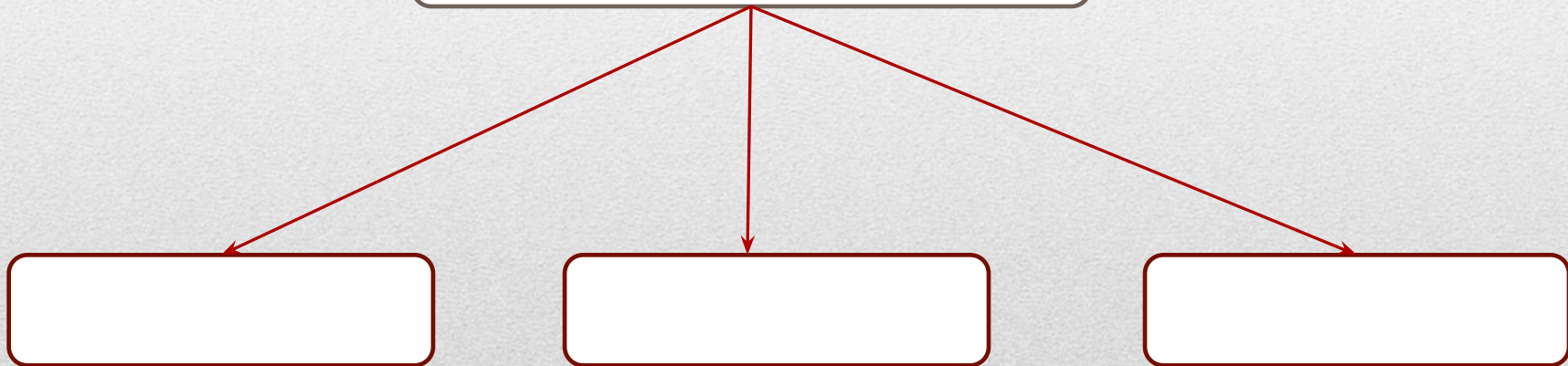
Ответьте на вопросы

Задание. Составьте таблицу.

Затруднения, возникшие при ответах на вопросы	Выход из затруднения
Химический элемент -?	Обратиться к учебнику химии

Используя п. 2.2. составьте схему «Классификация химических элементов в клетки»

Классификация химических элементов



Задание

Вопрос. Используя материал учебника, скажите, какова роль элементов в клетке?

<p><i>Макроэлементы</i> <i>99% всей массы</i> <i>клетки</i> <i>O, C, H, N, S, P,</i> <i>K, Mg, Na, Ca, Fe, Cl.</i></p>	<p><i>Микроэлементы</i> <i>ионы тяжелых</i> <i>металлов,</i> <i>входящих в состав</i> <i>ферментов, гормонов</i> <i>0,0001%</i> <i>Cu, Zn, I, F.</i></p>	<p><i>Ультрамикро-</i> <i>элементы</i> <i>концентрация</i> <i>в клетке</i> <i>0,000001%</i> <i>Au, Ra, Cs, Be,</i> <i>U, Hg, Se.</i></p>
---	---	--

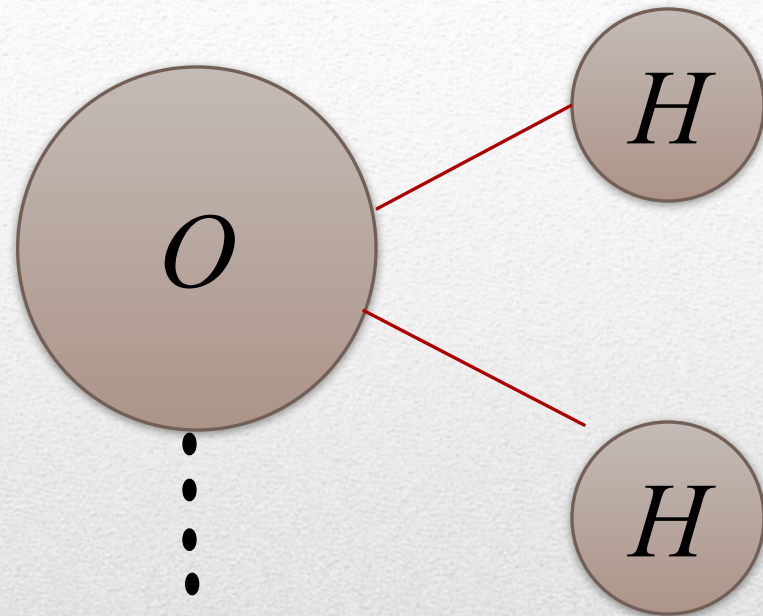
**ЭЛЕМЕНТЫ, ВХОДЯЩИЕ В
СОСТАВ КЛЕТКИ**

Функции химических элементов в клетке

Элемент	Функция
1) O, H	Входят в состав воды ; а) среда для протекания биохимических реакций; б) донор электронов при фотосинтезе; в) обуславливает рН среды; г) транспорт веществ; д) универсальный растворитель; е) теплопроводность, теплоемкость.
2) C, O, H, N	входят в состав белков, жиров, липидов, нуклеиновых кислот, полисахаридов.
3) K, Na, Cl	проводят нервные импульсы.
4) Ca	компонент костей, зубов, необходим для мышечного сокращения, компонент свертывания крови, посредник в механизме действия гормонов.
5) Mg	структурный компонент хлорофилла, поддерживает работу рсом и митохондрий
6) Fe	структурный компонент гемоглобина, миоглобина.
7) S	в составе серосодержащих аминокислот, белков.
8) P	в составе нуклеиновых кислот, костной ткани.
9) B	необходим некоторым растениям
10) Mn, Zn, Cu	активаторы ферментов, влияют на процессы тканевого дыхания
11) Co	входит в состав витамина B12
12) F	состав эмали зубов
13) I	состав тироксина

Каков характер ковалентной связи между атомом кислорода и атомами водорода?

Как пространственная конфигурация молекул воды обуславливает ее биологическое значение?



**Строение молекулы
ВОДЫ.**

A diagram of a water molecule, similar to the one above. A large grey circle labeled 'O' is on the left. Two smaller grey circles labeled 'H' are on the right, one above and one below the oxygen atom. Red lines connect the oxygen atom to each hydrogen atom. The text 'Строение молекулы ВОДЫ.' is overlaid on the left side of the diagram.

Свойства воды

Роль в жизнедеятельности клетки.

Свойства воды

Роль в жизнедеятельности клетки.

1. Способность растворять в себе вещества.

-все биохимические реакции протекают в водных растворах;
-среда для транспорта различных веществ (гомеостаз);

2. Высокая теплоемкость и теплопроводность.

-поддержание теплового равновесия;
Равномерное распределение тепла между всеми частями организма.

3. Высокая интенсивность испарения.

-приводит к быстрой потере тепла,
-предохраняет от перегрева

4. Несжимаемость воды

-поддержание формы клетки.

5. Высокая сила поверхности натяжения воды

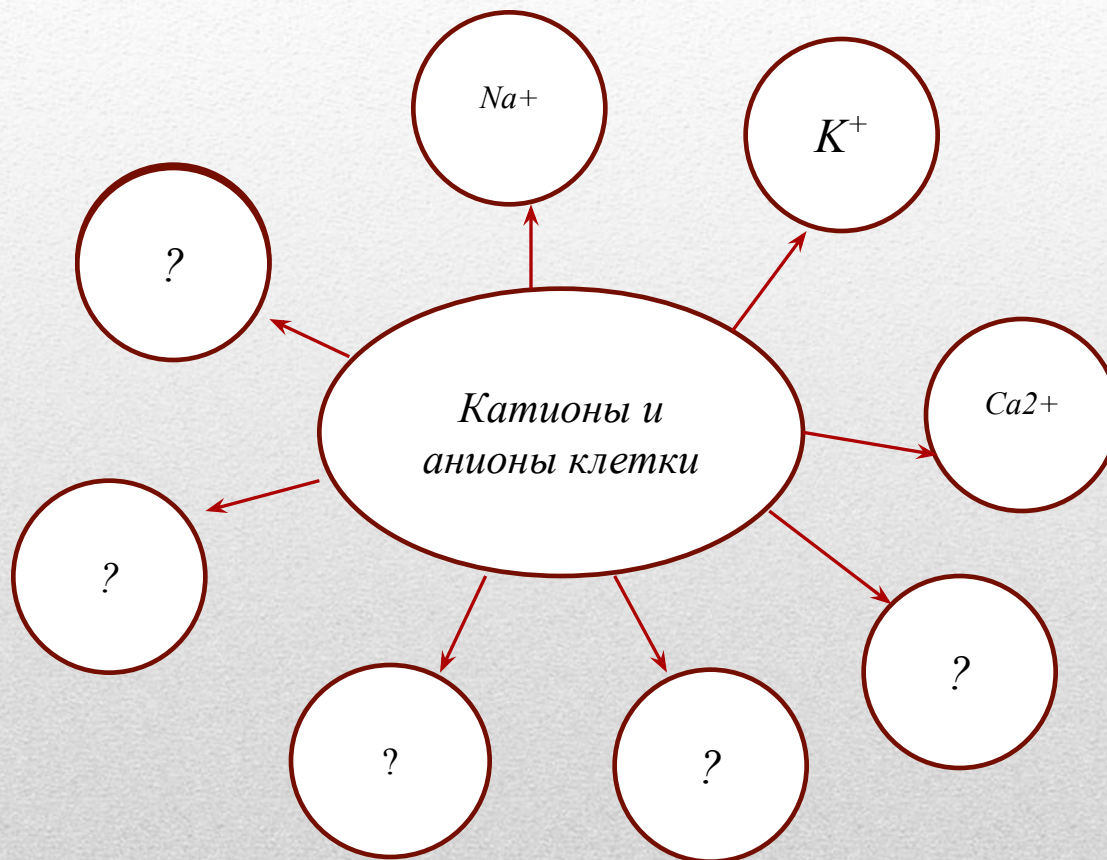
Обеспечивает восходящий и нисходящий транспорт веществ в растениях и движение крови в капиллярах.

Запишите определения понятиям:

- Гидрофильные вещества –это.....
- Гидрофобные вещества –это.....

Вопрос. Какие вещества обуславливают буферные свойства клетки?

**Задание. С помощью п.
2.3.**



Задание. Составьте кластер «Роль катионов и анионов в жизнедеятельности клетки»

Сделайте выводы урока.

1. Одним из основных общих признаков живых организмов является единство их элементного химического состава.
 2. В живой природе обнаружено около 90 химических элементов. Все биоэлементы делятся на макроэлементы, микроэлементы и ультрамикроэлементы.
 3. В состав клетки входят органические и неорганические вещества.
 4. К неорганическим веществам относятся вода и минеральные соли, которые играют важнейшую роль в клетке.
-

- Параграф 2.2. изучить
- Стр. 33, ответить на 2, 6 вопросы письменно

Домашнее задание.

Рефлексия.

- Оцените уровень знаний по данной теме: низкий, средний, высокий.
 - Что плохо, а что хорошо вами было усвоено?
 - Над каким вопросом еще необходимо работать?
-