Неорганические вещества, входящие в состав клетки

Химический элемент

вид атомов с определенным зарядом ядра

Химическое обозначение элемента состоит из одной или двух латинских букв.

Порядковый номер химического элемента

показывает число протонов в ядре атома (заряд ядра Z) атома этого элемента.

В этом заключается его физический смысл

$12\ p^+$

$12\ e^-$

Число электронов в атоме равно числу протонов, так как атом электронейтрален

Молекула

- Молекула — это наименьшая устойчивая частица вещества, состоящая более чем из одного атома
- Молекула характеризуется определённым составом атомных ядер, числом электронов и пространственной структурой
- Для обозначения количественного и качественного состава молекул используются химические формулы: O_2 (молекула кислорода), H_2O (молекула воды), CH_4 (молекула метана), C_6H_6 (молекула бензола), C_{60} (молекула фуллерена)

Что такое клетка?

- **Кле́тка** — структурно-функциональная элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов и вироидов , о которых нередко говорят, как о неклеточных формах жизни), обладающая собственным обменом веществ, способная к самостоятельному существованию, самовоспроизведению (животные, растения и грибы), либо является одноклеточным организмом (многие простейшие и бак терии). Раздел биологии, занимающийся изучением строения и жизнедеятельности клеток, получил название цитологии.

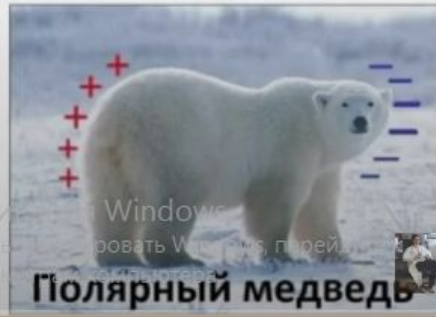
Виды химической связи

Вид химической связи	Тип взаимодействующих элементов	Элементы	Полярность
Ковалентная неполярная	Неметалл с неметаллом	Одинаковые	Неполярная
Ковалентная полярная	Неметалл с неметаллом	Разные	Полярная
Ионная	Неметалл с металлом	Разные	
Металлическая	Металл с металлом	Разные/одинаковые	

Полярность

Полярность связи – смещение электронной плотности по связи от одного атома к другому в результате разной электроотрицательности.

Полярность молекулы – это наличие у молекулы (как целого) дипольного момента, то есть центры «тяжести» зарядов не находятся в одной точке.



Ковалентная связь-
это химическая связь, которая предполагает совместное использование электронных пар между атомами.

Ковалентная связь

1) Ковалентно-неполярная связь – связь между атомами одного неметалла.

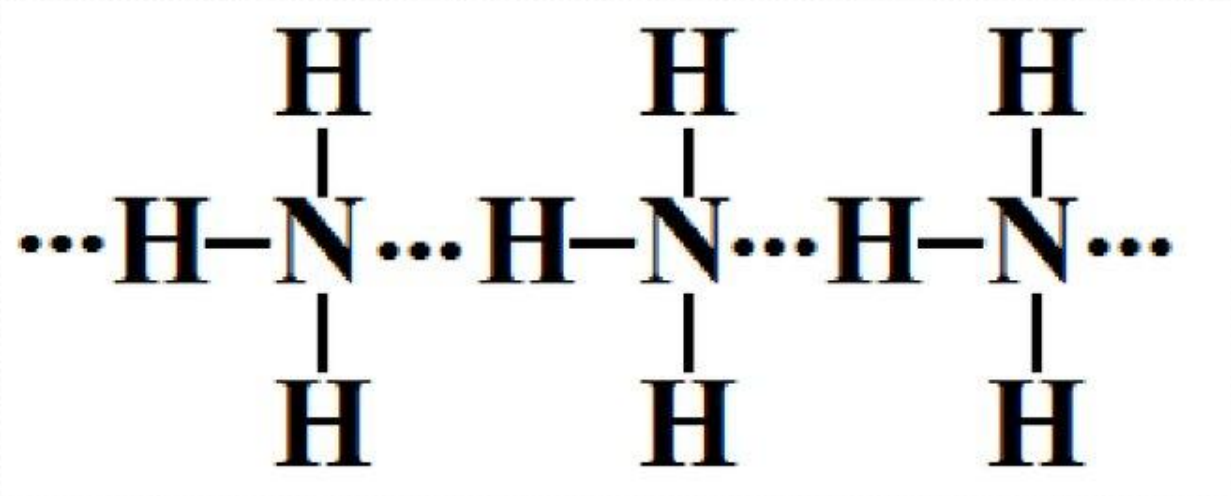
- общая электронная пара находится по середине
- H_2, P_4, O_2, S_8

2) Ковалентно-полярная связь – связь между атомами разных неметаллов.

- общая электронная пара смешается к более электроотрицательному элементу
- H_2O, HCl, N_2O, NO_2

Водородная связь –

- Это химическая связь между атомами водорода одной молекулы и атомами очень электроотрицательных элементов (F, O ,N), имеющих неподеленные электронные пары, другой молекулы.

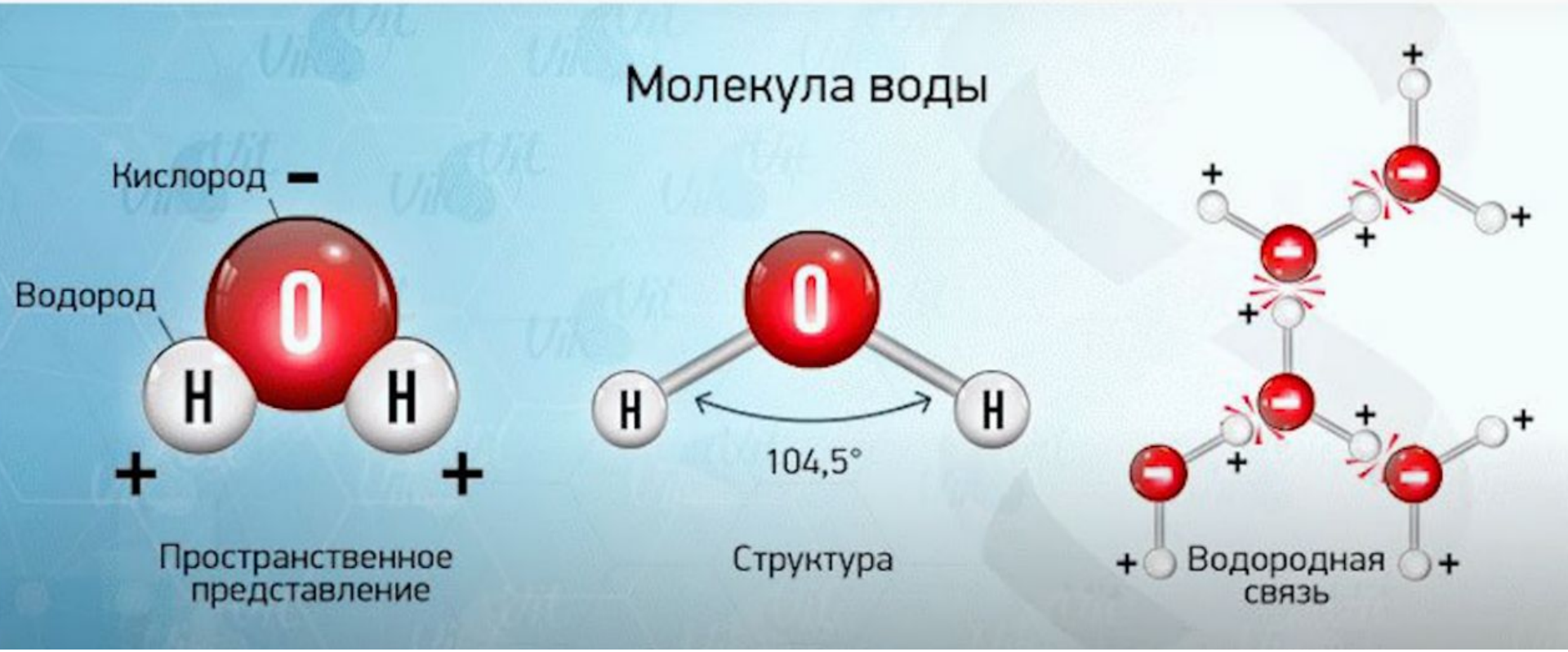


Химический состав клетки

Неорганические вещества

Органические вещества

Неорганические вещества: Вода



Вода

- Между кислородом и водородом ковалентная связь.
  Такая молекула называется **диполь**

Свойства воды

Свойства воды

- Не имеет цвета, вкуса и запаха
- Обладает поверхностным натяжением
- Универсальный растворитель
- Высокая теплоемкость

По отношению к воде вещества делятся

Гидрофобные вешества - не растворяются в воде. Это жиры и жироподобные соединения, а также полисахариды (хитин, целлюлоза).

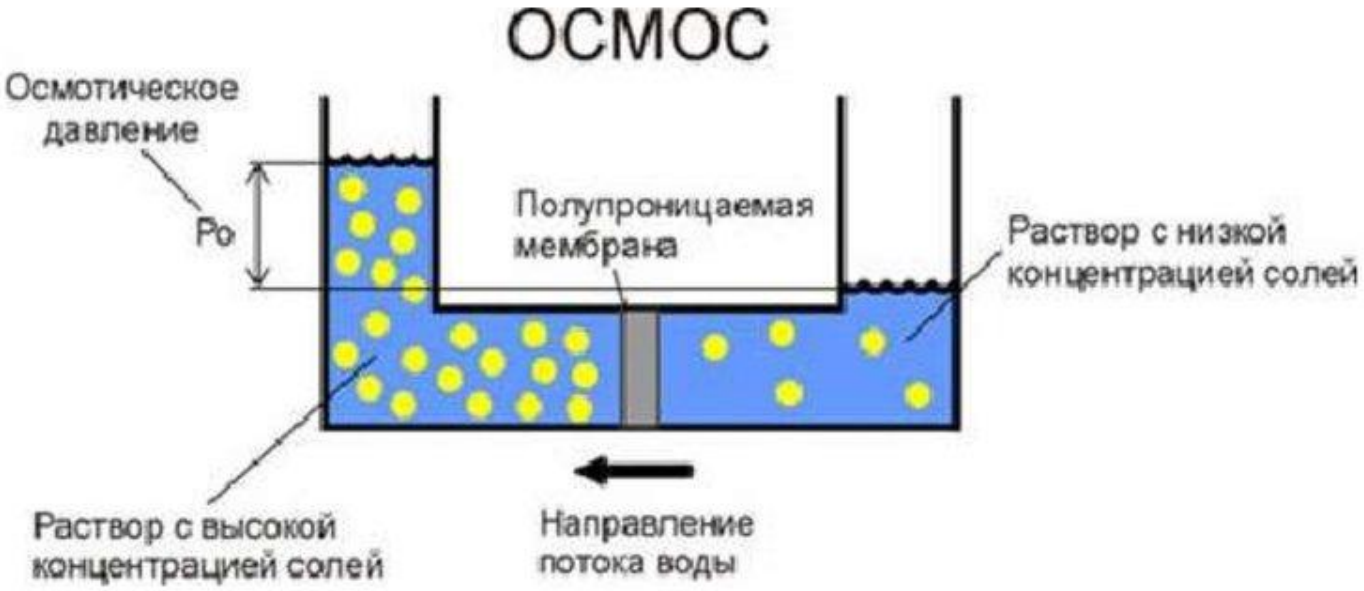
Гидрофильные вешества хорошо растворяются в воде. К ним относят соли, аминокислоты, сахара, белки, простые спирты.

Функции воды

- Придает клетке объем и упругость
- Осмотическое давление
- Теплорегуляция
- Среда для протекания химических реакций
- Транспорт веществ
- Источник кислорода при фотосинтезе

Осмос

Осмос – это явление движения частиц растворителя через полупроницаемую перегородку из раствора с меньшей концентрацией в раствор большей концентрацией. Осмос продолжается до тех пор, пока не выровняются концентрации растворов.



Содержание воды в различных органах человеческого организма

Орган	Содержание воды, %
Мозг	86
Печень	70
Кости	20

Неорганические вещества Минеральные соли

- Катион- это положительно заряженный ион
- Анион- это отрицательно заряженный ион

Катионы: К ,Na

- Образуют **Натрий-калиевый насос** — молекулярный комплекс, способный выкачивать катионы **натрия** из клетки и закачивать катионы **калия** в клетку против градиента их концентрации, используя энергию, выделяющуюся при гидролизе АТФ. Отвечает за транспорт веществ через мембрану. Также отвечает за проведение нервных импульсов.

Катионы:Mg

- Входит в состав хлорофилов у растений

Катионы:Са

- Отвечает за мышечные сокращения и свертывание крови

Катионы:Fe (2+,3+)

- Входит в состав гемоглобина, а гемоглобин вместе с эритроцитами приносит кислород

Неорганические вещества
Химические элементы

Годограф
Федеральная сеть учебных центров

Элементы, входящие в состав клеток организмов, %		
макроэлементы (до 0,001%)	**микроэлементы (от 0,001 до 0,000001%)**	**ультрамикроэлементы (менее 0,000001%)**
Кислород (65—75)	Бор	Уран
Углерод (15—18)	Кобальт	Радий
Азот (1,5—3)	Медь	Золото
Водород (8—10)	Молибден	Ртуть
Фосфор (0,2—1,00)	Цинк	Бериллий
Калий (0,15—0,4)	Ванадий	Цезий
Сера (0,15—0,2)	Иод	Селен
Железо (0,01—0,15)	Бром	
Магний (0,02—0,03)		
Натрий (0,02—0,03)		
Кальций (0,04—2,00)		

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

- У макроэлементов выделяют 4 органогена: Кислород, водород, углерод, азот.
- Почему органогены? Потому что входят в состав органических веществ

Годограф
Федеральная сеть у

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 pH 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

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, п
параметрам компьютера.

Органические вещества

- Белки
- Липиды
- Углеводы
- Нуклеиновые кислоты
- Полимеры- это сложные вещества, которые состоят из простых-мономеров

Мономеры

- Мономер белка-аминокислота
- Мономер липидов- глицерин и высшие жирные кислоты
- Мономер сложных углеводов (полисахариды) – моносахариды
- Мономеры нуклеиновых кислот- нуклеотиды

Белки

«Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причём с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка»

– Фридрих Энгельс