

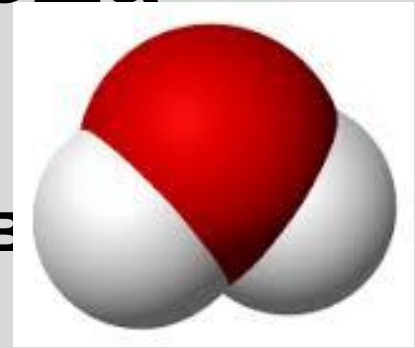
Химические реакции в живой и неживой природе



ДС-РЦ санаторий «Детские Дюны»
Сычева Л. В. , 2014 г , Санкт-Петербург

Живая и неживая природа

Сходство - на атомном уровне
Различие - на молекулярном уровне



Живые организмы -
неорганические вещества

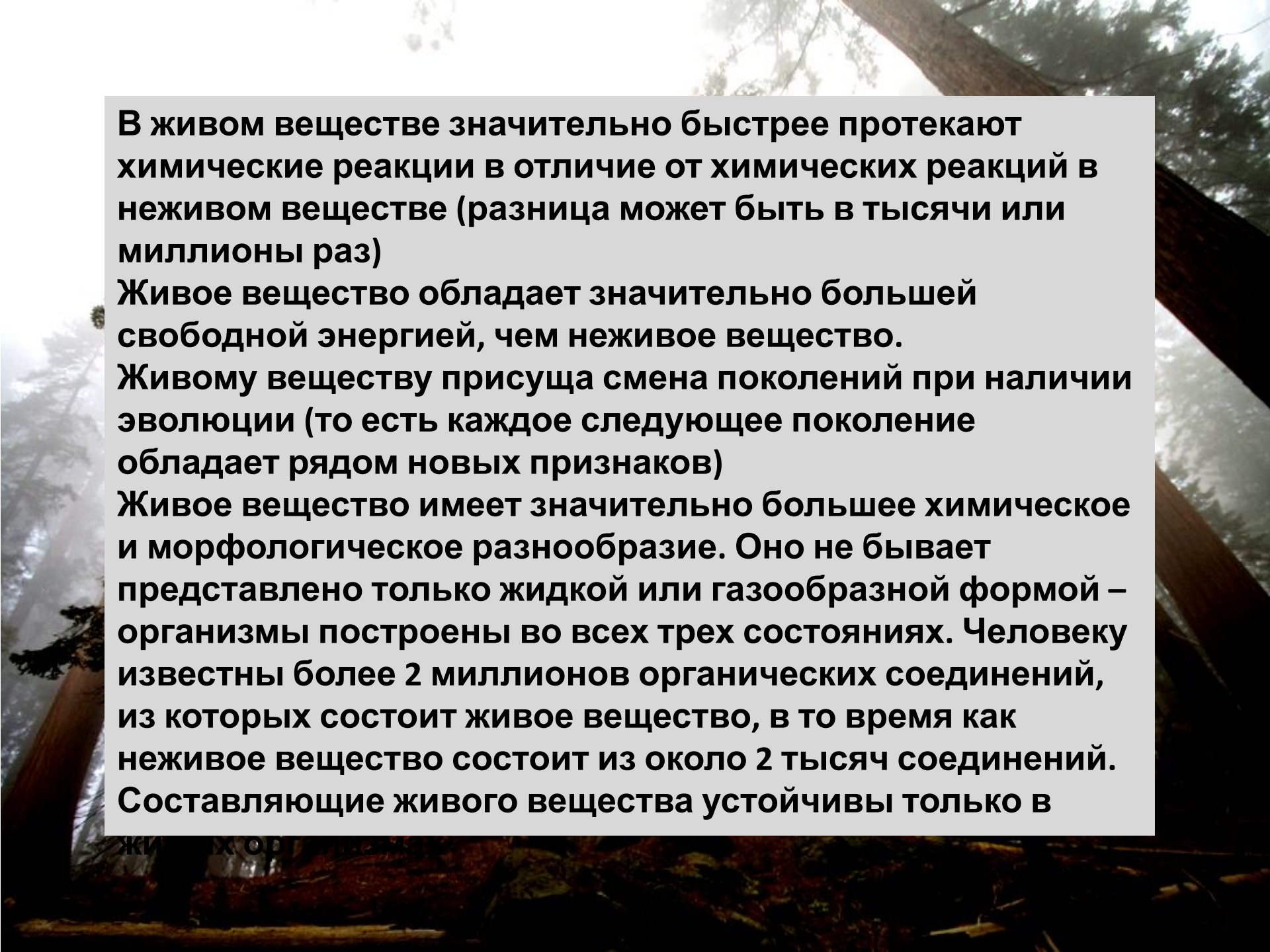
органические вещества
(белки, углеводы, жиры,
ВИТАМИНЫ И Т.



Неживая природа - неорганические

Вернадский определяет живое вещество как совокупность живых организмов в биосфере. Живое вещество обладает намного меньшей совокупной массой в отличие от неживого вещества ($2,4-3,6 \times 10^{12}$ т, что составляет меньше чем одну миллионную массы других оболочек планеты).





В живом веществе значительно быстрее протекают химические реакции в отличие от химических реакций в неживом веществе (разница может быть в тысячи или миллионы раз)

Живое вещество обладает значительно большей свободной энергией, чем неживое вещество.

Живому веществу присуща смена поколений при наличии эволюции (то есть каждое следующее поколение обладает рядом новых признаков)

Живое вещество имеет значительно большее химическое и морфологическое разнообразие. Оно не бывает представлено только жидкой или газообразной формой – организмы построены во всех трех состояниях. Человеку известны более 2 миллионов органических соединений, из которых состоит живое вещество, в то время как неживое вещество состоит из около 2 тысяч соединений. Составляющие живого вещества устойчивы только в

Живое вещество существует в виде индивидуальных организмов, размеры которых могут очень сильно различаться. Так, например, размеры вирусов не превышают 20 нм (1 нм = 10⁻⁹м), великаны животного мира киты вырастают не больше 33 м в длину, а такие гигантские растения, такие как секвойи могут быть больше 100 м в высоту (абсолютный рекорд – секвойя «Гиперион», высота 115.5 метров).



Гниение

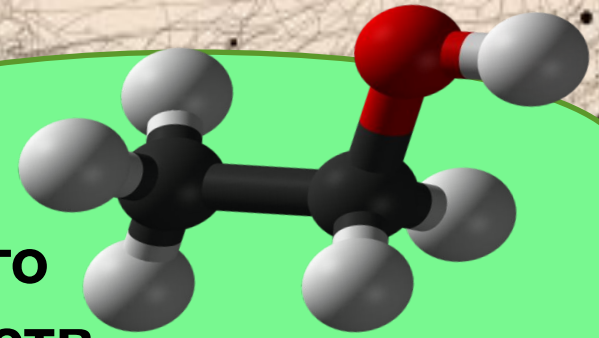


Гниение (аммонификация) – процесс разложения азотсодержащих органических соединений (белков, аминокислот), в результате их ферментативного гидролиза под действием микроорганизмов с образованием токсичных для человека конечных продуктов – аммиака, сероводорода, а также первичных и вторичных аминов при неполной минерализации продуктов разложения.

Брожение

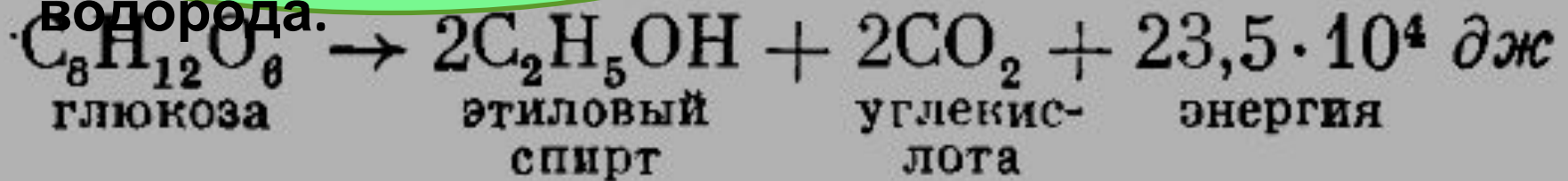


Брожение – процесс анаэробного расщепления органических веществ, преимущественно углеводов, происходящих под влиянием микроорганизмов или выделенных из них ферментов.



По выражению Луи Пастера « брожение – это жизнь без кислорода». Брожение – метаболический процесс, при котором регенерируется АТФ, а продукты расщепления органического субстрата могут служить одновременно и донорами и акцепторами

водорода.

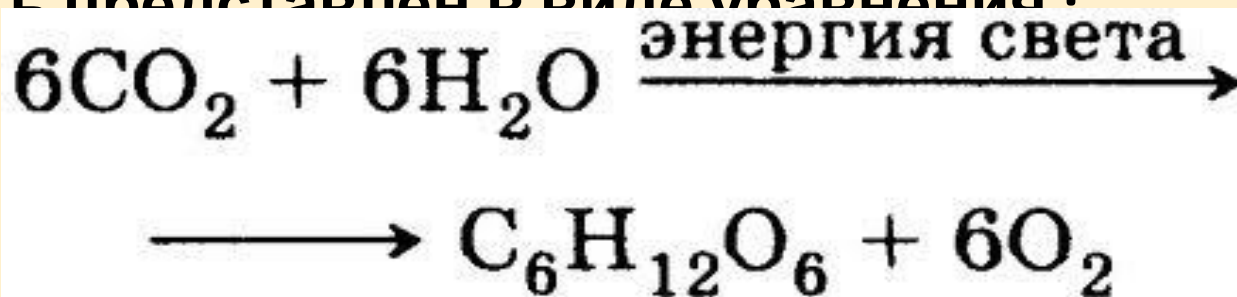


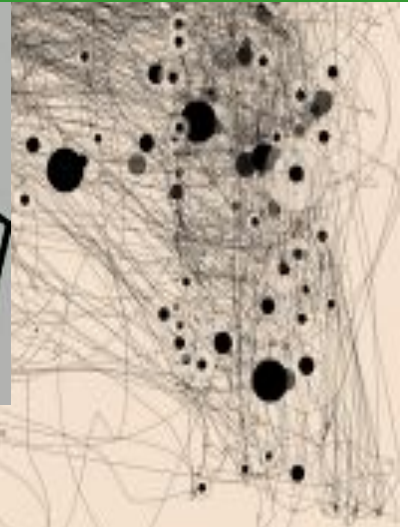
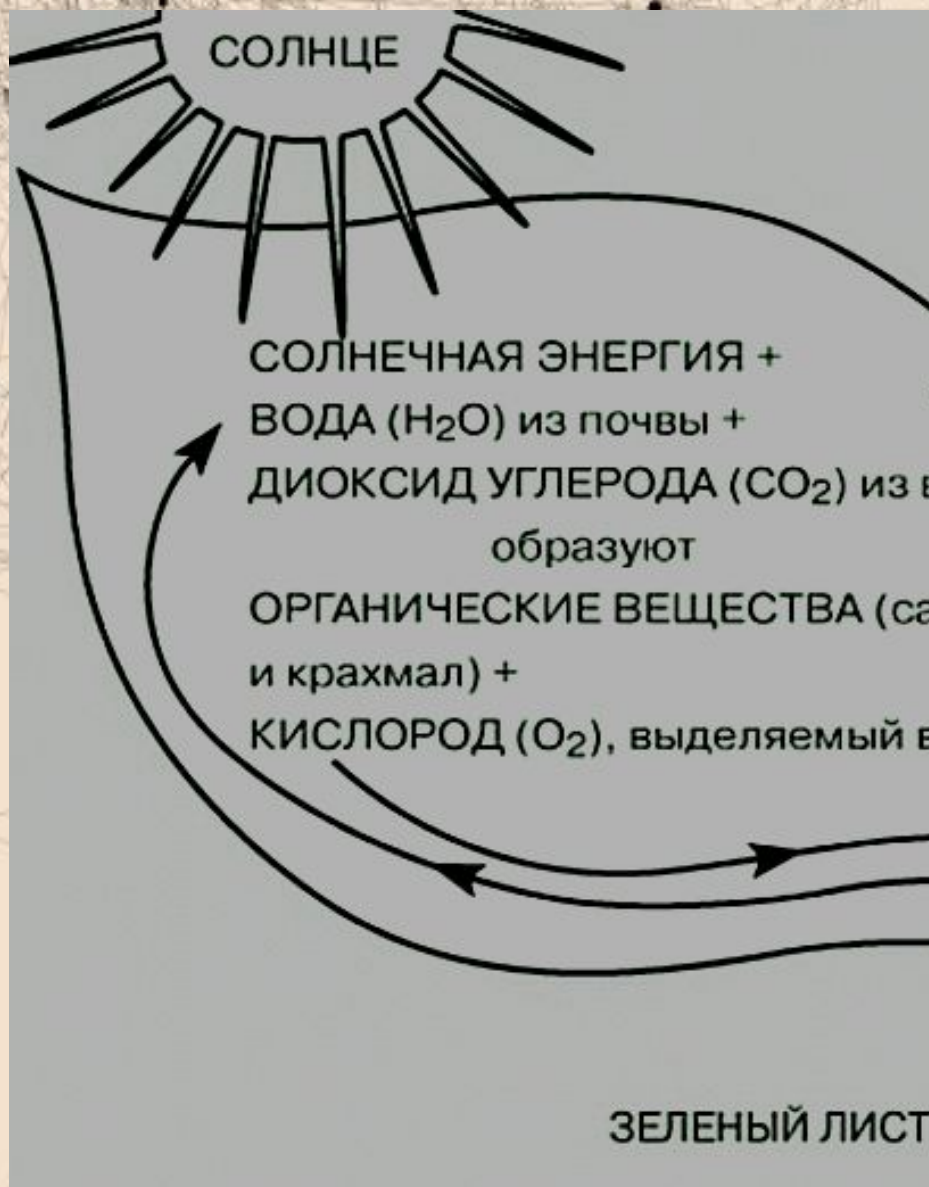
Фотосинтез

В основе фотосинтеза лежит превращение электромагнитной энергии света в химическую энергию. Эта энергия позволяет превращать диоксид углерода в углеводы и другие органические соединения с выделением кислорода.

ВВВ

Химический баланс фотосинтеза может быть представлен в виде уравнения:





Взрыв



BOOMM

Взрыв -

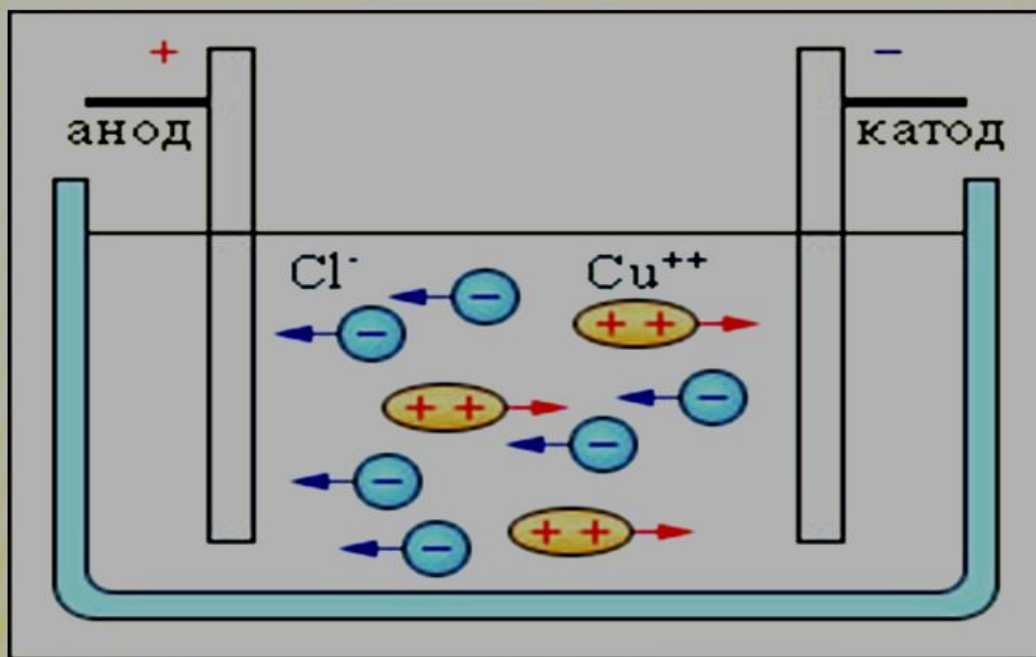
процесс быстрого освобождения большого количества энергии в ограниченном пространстве вследствие химических, физических, ядерных превращений вещества или вследствие внезапного расширения газа, находившегося в



Электроли

3

Электролиз раствора CuCl_2





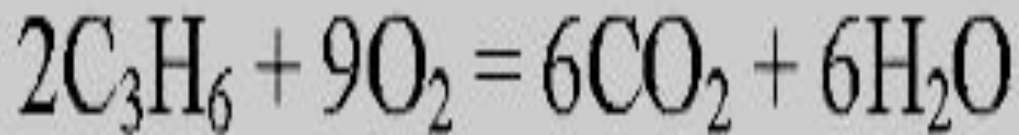
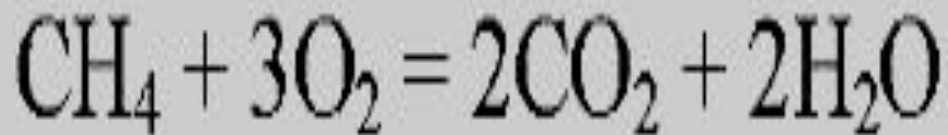
Электролиз – окислительно-восстановительный процесс, протекающий на электродах при прохождении постоянного электрического тока через расплав или раствор электролита (кислоты, соли, щелочи).

Горение





**Горением
называется
быстропротекающ
ая химическая
реакция
сопровождающая
я выделением**

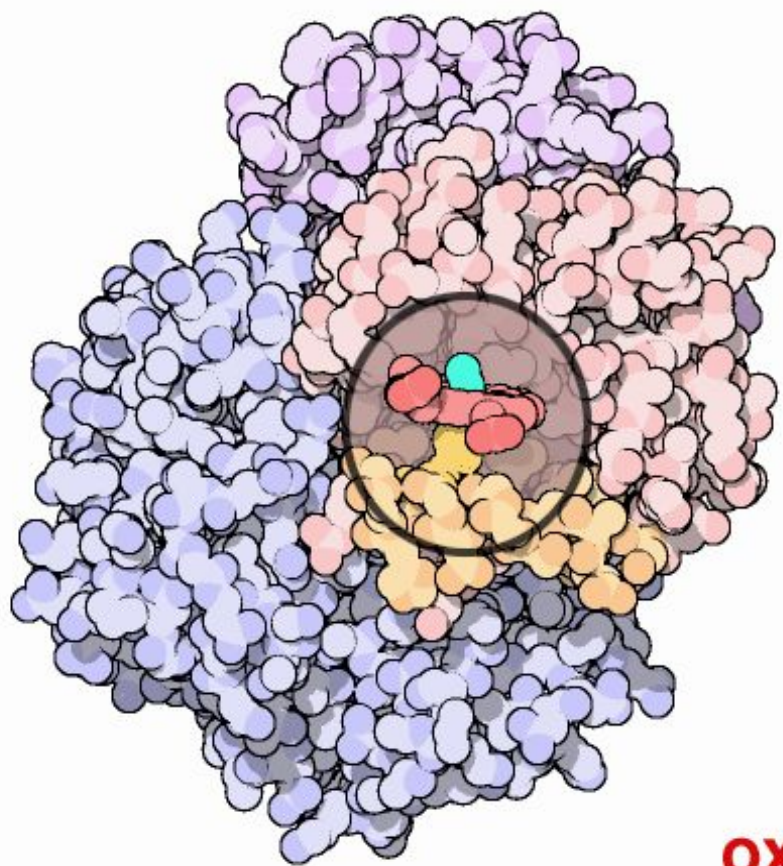


Коррозия



Коррозия – это самопроизвольное разрушение металлов под воздействием химического или физико-химического влияния окружающей среды. В более широком понимании коррозии подвергаются не только металлы, но и любые материалы, будь то бетон, пластмасса, резина, или керамика.

Металл + Окислительный компонент среды = Продукт реакции



oxy

спасибо
за

ВНИМАНИЕ!