

Министерство образования и науки РФ  
Муниципальное автономное общеобразовательное  
Учреждение «Лицей №1»

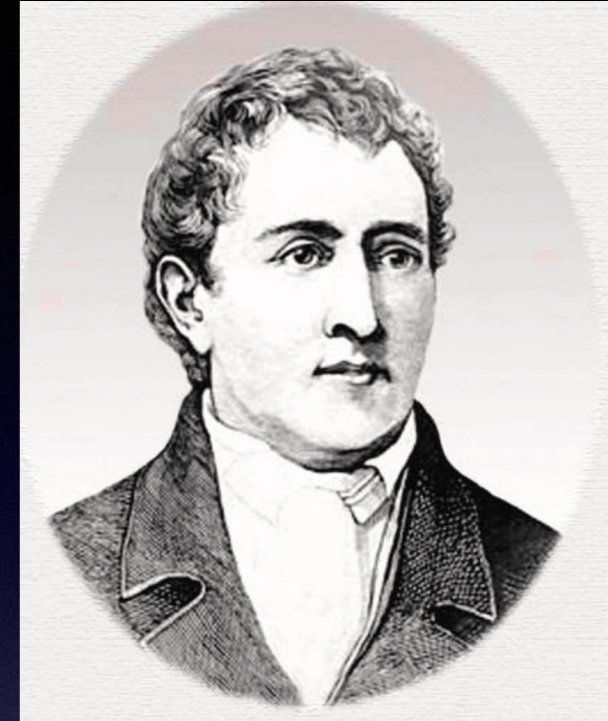
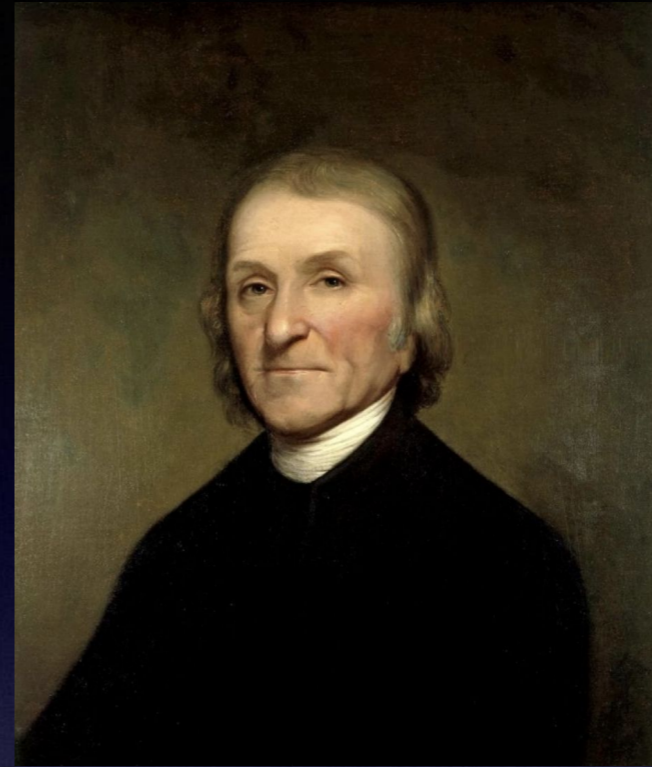
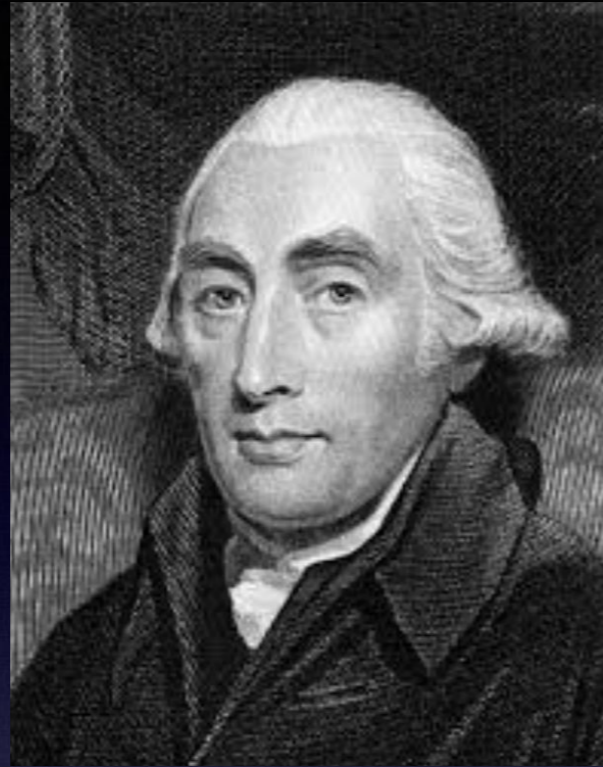
Кафедра биологии и химии  
ГODOВАЯ ЗАЧЕТНАЯ  
РАБОТА

# Косметические средства. Виды, состав и влияние на организм.

Выполнил:  
Учащийся 11 «В» класса  
Никрещенюк Владислав

Проверил:  
Учитель биологии и химии Костин К.В.

Красноярск 2018



**Первооткрывателями кислорода и водорода считаются:**

1. Французский химик *Антуан Лоран Лавуазье*. Он был управляющим селитровым и пороховым заводом, а позднее, после победы французской буржуазной революции, комиссаром национальной казны, одним из влиятельнейших людей Франции.
2. Английский химик *Генри Кавендиш*, родом из старой герцогской семьи, пожертвовавший значительную долю своего состояния науке.
3. Соотечественник *Кавендиша, Джозеф Пристли*. Он был священником. Как ярый сторонник французской революции, Пристли был изгнан из Англии и бежал в Америку.
4. Известный шведский химик *Карл Вильгельм Шееле*, фармацевт.

Лавуазье, Пристли и Шееле произвели ряд опытов. Сначала они открыли кислород в воде и воздухе. Но Лавуазье не удовлетворился тем, что открыл кислород. Он хотел знать, с какими веществами соединяется кислород. Почти одновременно с Кавендишем, который тоже разложил воду на составные части, Лавуазье открыл водород. Этот элемент получил название «Hydrogenium».

Откуда же берется вода? Вода возникает из пламени: при сгорании водорода, иначе говоря, при соединении водорода с кислородом образуется водяной пар. Так произошло открытие состава воды.

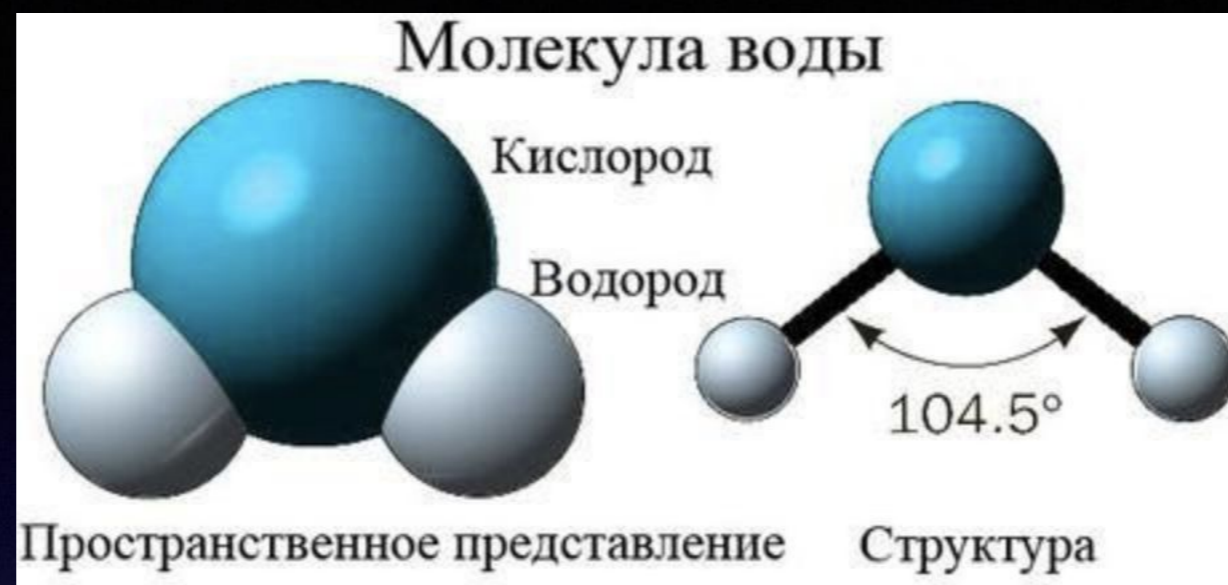
# Синтез воды

Водород и кислород соединяются с образованием воды в тех же объемных отношениях (2:1), в каких они выделяются при её разложении. Это можно подтвердить опытом в приборе, называемом эвдиометром. Эвдиометр представляет собой толстостенную трубку, плотно закрытую резиновой пробкой, в которую вставлены медные проволочки. С наружной стороны трубки нанесены деления на равном расстоянии друг от друга. Эвдиометр заполняют прокипяченной водой, опускают открытым концом в чашку с водой так, чтобы из него не выливалась вода, и укрепляют в лапке штатива. В эвдиометр вводят столько кислорода, чтобы он заполнил трубку до второго деления (два объема), а следующие два объема заполняют водородом. Свободные концы медных проволочек эвдиометра соединяют проводами с индукционной катушкой, а последнюю с источником электрического тока. При включении тока между медными проволочками внутри трубки проскакивает электрическая искра, от которой происходит взрыв смеси водорода с кислородом. Вода в эвдиометре поднимается ровно на три деления. Чтобы узнать, какой газ остался в эвдиометре после взрыва, открытый конец трубки закрывают пробкой, эвдиометр из лапки штатива освобождают и перевертывают. Пробку вынимают и в открытый конец трубки быстро вносят тлеющую лучинку, она вспыхивает. Следовательно, в эвдиометре после взрыва остался один объем кислорода. Значит, во время взрыва израсходовались на образование воды два объема водорода и один объем кислорода.



# Физические свойства воды

- **Цвет** подземных вод зависит от их химического состава и механических примесей. Обычно подземные воды бесцветны. Желтоватый цвет характерен для вод болотного происхождения, содержащих гуминовые вещества. Сероводородные воды вследствие окисления  $H_2S$  и образования тонкой коллоидной мути, состоящей из частиц серы, имеют изумрудный оттенок. Цвет воды оценивается по стандартной платино-кобальтовой шкале в градусах.
- **Запах** в подземных водах обычно отсутствует. Ощущение запаха свидетельствует или о наличии газов биохимического происхождения (сероводород и др.), или о присутствии гниющих органических веществ. Характер запаха выражают описательно: без запаха, сероводородный, болотный, гнилостный, плесневелый и т. д. Интенсивность запаха оценивают по шкале в баллах.
- **Вкус** воды зависит от состава растворенных веществ. Соленый вкус вызывается хлористым натрием, горький - сульфатом магния, ржавый - солями железа. Сладковатый вкус имеют воды, богатые органическими веществами, наличие свободной углекислоты придает приятный освежающий вкус. Вкус воды оценивается по таблицам в баллах.
- **Прозрачность** подземных вод зависит от количества растворенных в них минеральных веществ, содержания механических примесей, органических веществ и коллоидов. Для указания степени прозрачности подземных вод служит следующая номенклатура: прозрачная, слабопалесцирующая, опалесцирующая, слегка мутная, мутная, сильно мутная. Подземные воды обычно бывают прозрачными. Мутность воды оценивается в мг\л по стандартной шкале.
- **Плотность** воды определяется отношением её массы к объему при определенной температуре. За единицу плотности воды принята плотность дистиллированной воды при температуре  $4^{\circ}C$ . Плотность воды зависит от температуры, количества растворенных в ней солей, газов и взвешенных частиц и изменяется от 1 до  $1,4 \text{ г/см}^3$ .
- **Сжимаемость** воды незначительна и характеризуется коэффициентом сжимаемости  $\beta = (2,7-5) \cdot 10^{-5} \text{ Па}$ . Вязкость воды характеризует внутреннее сопротивление частиц жидкости её движению,



- **Электропроводность** подземных вод зависит от количества растворенных в них солей. Пресные воды обладают незначительной электропроводностью. Дистиллированная вода является изолятором. Электропроводность воды оценивают по удельному электрическому сопротивлению, которое выражается в Ом.м и изменяется от 0,02 до 1,0 Ом.м.
- **Радиоактивность** воды определяется содержанием в ней радона, эманации радия. За редким исключением подземные воды в той или иной степени радиоактивны.
- **Температура** подземных вод изменяется в очень широких пределах и зависит от геотермических особенностей района. Она отражает возрастные, тектонические, литологические и гидродинамические особенности водовмещающих толщ. Температура вод влияет на их химический состав, на вязкость и на коэффициент фильтрации. В естественных условиях подземные воды могут быть переохлажденными (ниже 0°C, распространены в районах многолетних не мерзлых пород), холодными (ниже 20°C, приурочены к верхней зоне земной коры до пояса постоянных годовых температур в средних широтах), термальными (20-100°C, вскрываются буровыми скважинами на различных глубинах) и перегретыми (100-375°C встречаются в районах современной вулканической деятельности).

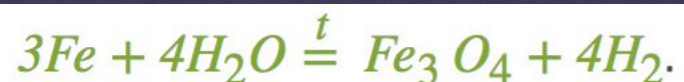
# Химические свойства воды

## Взаимодействие с простыми веществами

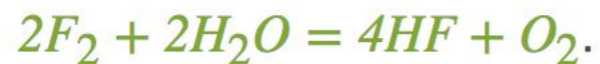
При комнатной температуре вода реагирует с активными металлами с образованием щелочей и водорода:



При нагревании вода вступает в реакции с менее активными металлами, расположенными в ряду активности до водорода. При этом образуются оксиды и водород:



Вода может реагировать с некоторыми неметаллами. Так, вода загорается в атмосфере фтора:



При высокой температуре происходит её взаимодействие с углём:

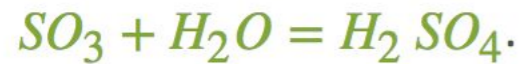


## Взаимодействие со сложными веществами

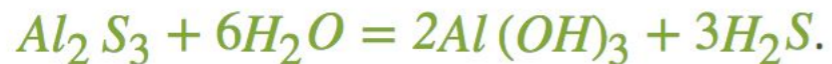
Вода реагирует с оксидами активных металлов с образованием щелочей:



Вода реагирует с кислотными оксидами (кроме оксида кремния). При этом образуются кислоты:



Некоторые неорганические и многие органические вещества подвергаются гидролизу (разложению водой). Необратимый гидролиз характерен для солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой:



Гидролиз белков, жиров и углеводов происходит в органах пищеварения животных и является неотъемлемой частью обмена веществ в живых организмах.

- Вода может присоединяться к некоторым веществам. Такой процесс называется гидратацией.

В результате гидратации многих солей образуются их кристаллогидраты:



Одна из важнейших реакций с участием воды — фотосинтез:



Разложение воды (электролиз)





# Список используемой литературы

- [libtime.ru](http://libtime.ru)
- [scibio.ru](http://scibio.ru)
- [funnychemistry.ru](http://funnychemistry.ru)
- [kolodets.net](http://kolodets.net)
- [hemi.nsu.ru](http://hemi.nsu.ru)
- [tehtab.ru](http://tehtab.ru)
- [yaklass.ru](http://yaklass.ru)