

Древняя и античная

ХИМИЯ

На протяжении многих тысячелетий человек был частью природы. Он жил согласно с ней и не пытался, да и не мог выделиться. И первым толчком к формированию того независимого существа, которое мы имеем удовольствие наблюдать, было освоение огня.



Огонь дал человеку большие возможности. Естествознание было сугубо практическим, но оно появилось. Теперь люди могли выплавлять металлы...

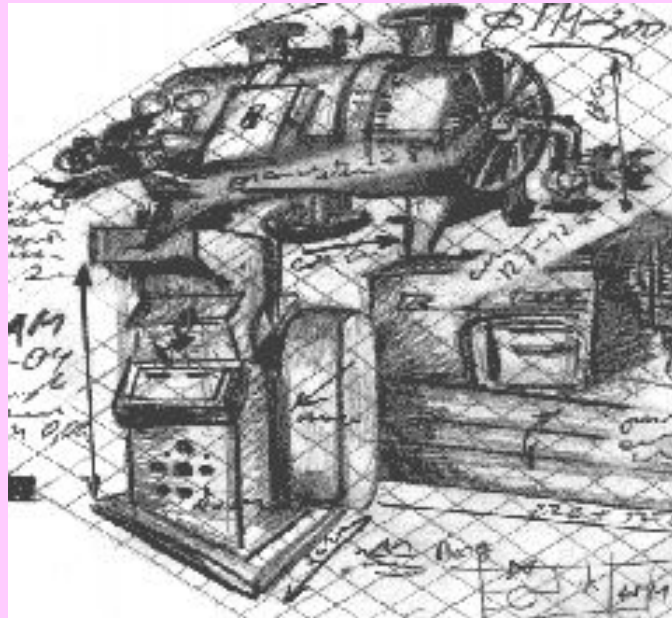
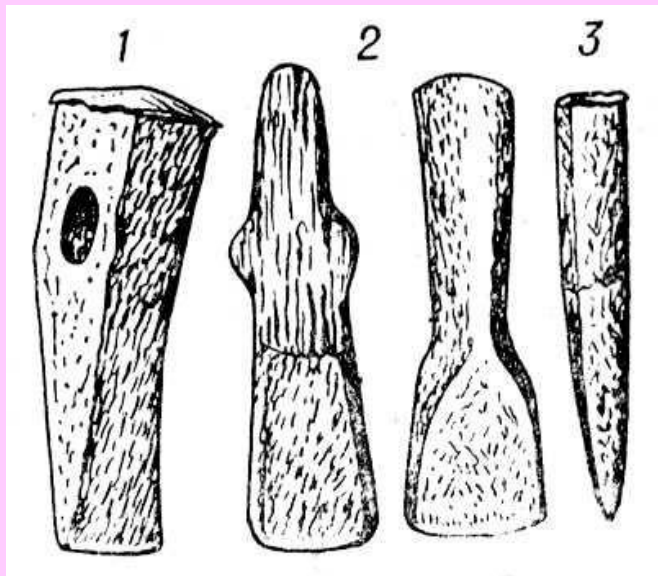


Схема плавильной печи

...создавать из них различные вещи,
украшения, орудия труда...



Железные топор,
стамески и долота

Бронзовые орудия



...обжигать глину, делать из нее посуду и также орудия...



Изделия из глины

...получать строительные материалы (кирпич, черепицу, стекло).

Но знали люди и процессы, идущие без помощи огня. Например, используя брожение, они научились готовить множество разнообразных напитков. Создавались косметические средства – краски и масла (последние добывали из цветов и растений, например, розы, оливкового и орехового деревьев)...



...Также люди осваивали приготовление различных лекарств – пока еще бесхитростных, таких, которые могли облегчать страдания людей, но не излечивали болезней – и ядов, либо выработанных химическим путем, либо добытых из растений, из красавки, к примеру, или из цикуты.

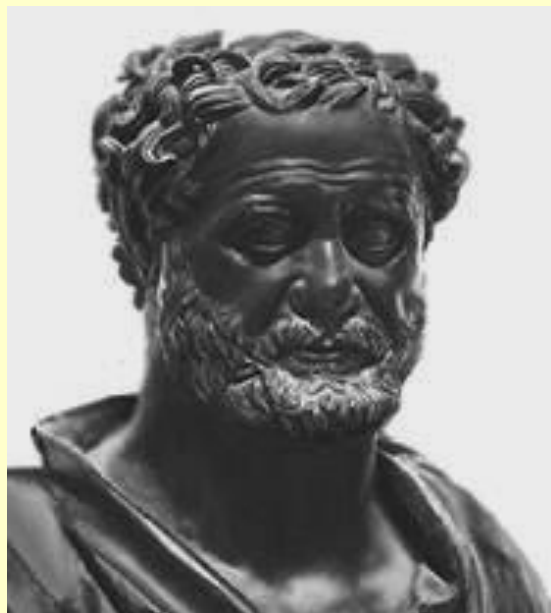
Цикута



Однако со временем люди стали задаваться вопросом, почему все процессы происходят именно так, а никак иначе, вопросом, как устроен мир, в котором они живут. Мифология, всё всегда без особого труда объяснявшая, перестала удовлетворять многих людей. И тогда появились натурфилософы – ученые, рассуждавшие о природе и пытавшиеся понять ее устройство...



Анаксимандр (610-547 до н. э.) полагал, что всё сущее образовано по какому-то изначальному принципу – «апейрону». Сформулировал три важные категории: «движение» - свойство «апейрона», благодаря которому он принимает различные формы и образует различные вещества; «противоположность» - вещества взаимодействуют за счет качеств «сухое-влажное» и «горячее-холодное»; «необходимость» - вещества обязаны постоянно меняться, уходить и возникать.



Гераклит (544-483 до н. э.)
всё своё учение построил на
качестве «противоположности».
Развивая взгляды
Анаксимандра, он считал, что
любые изменения и
превращения веществ возможны
только благодаря их
«противоположности». Он стоял
за такой способ изучения, как
целенаправленный опыт, и в
этом было его новаторство и
особенность.

Эмпедокл (490-430 до н. э.) выделил четыре первоэлемента – воду, воздух, огонь и землю, каждый из которых обладал двумя из четырех качеств «противоположности». Первоэлементы состояли из «осколков»; разнообразнейшие соединения этих «осколков» и образовывали вещества. Также он высказал предположение о наличии «пор», за счет которых вещества «цепляются» друг за друга, и ввел понятия «объединения» и «разъединения», пояснявшие суть взаимодействия веществ. Также Эмпедокл заявлял о некоем «огненном веществе» воздуха, гениально предвидя, что процесс горения происходит за счет какого-то содержащегося в атмосфере вещества.



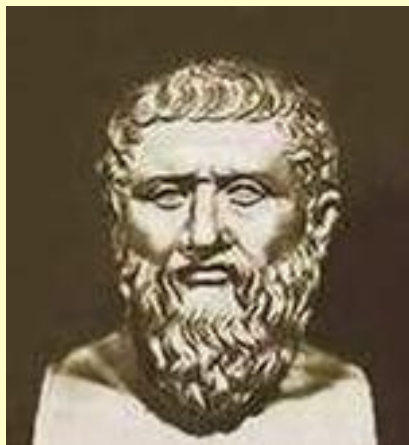


Левкипп

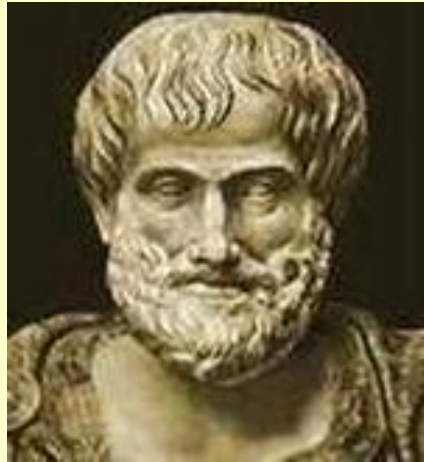
Левкипп (500-440 до н. э.) и Демокрит (460-370 до н. э.), опираясь на предположения Эмпедокла, создали атомистику. Название свое это учение получило от атомов – мельчайших, неделимых и однородных частиц, из которых состоят вещества. Различия качеств веществ атомистика объясняла различиями в их структуре и в форме и величине составляющих их атомов. Атомы, по их учению, находились в постоянном движении. В причинах движения атомисты расходились – одни считали, что это «вечное свойство» атомов, другие полагали, что поводом служат какие-то «толчки». Также они впервые предположили существование «пустоты», являющейся пространством для взаимодействия атомов.



Демокрит



Платон (427 или 428-348 или 347 до н. э.) считал, что первоэлементы в чистом виде почти не встречаются, что в большинстве случаев мы имеем дело с различными их «модификациями». Создал «геометрический» взгляд на строение элементов. По его учению, все элементы построены из мельчайших частиц как геометрические фигуры, этим обусловлено и их взаимодействие. Высказал предположение о том, что вода состоит из двух газообразных веществ.



Аристотель (384-322 до н. э.) впервые высказал предположение о том, что при взаимодействии двух веществ образуется вещество качественно новое (он дал этому веществу название «миксис»), но в то же время первоначальные субстанции не до конца теряют свою индивидуальность. Поддерживал учение Эмпедокла о четырех первоэлементах, многое перенял у атомистов, но считал, в отличие от них, что атомы делимы бесконечно. Главной силой, заставляющей вещества взаимодействовать, он назвал «противоположность». Подробно изучил всё связанное с образованием качественно новых соединений. Последний крупный натурфилософ античности.

Период античного развития химии завершился. Как раз в это время на севере началось стремительное развитие живших там племён. Завоеванные ими приморские государства теряли свою культуру. Европейцы не восприняли античные учения и веками пытались сделать невозможное – превратить неблагородные металлы в золото. Но безуспешность этих попыток показала тупиковость алхимической ветви. Постепенно сформировалась иатрохимия – медицинская химия, - а затем и сама химия. Ученые семнадцатого-восемнадцатого веков возвращались к учениям античных мыслителей, и именно с этих основ зародилась современная наука .

ХИМИЯ