

АЛХИМИЯ

позднелатинское (*Alchemia, alchimia, alchymia*), донаучное направление в химии.

Современная химия начала развиваться около 200 лет назад на основе знаний, накопленных алхимиками за предыдущие тысячелетия.

Адриан ван Остаде. Алхимик. 1661



Происхождение алхимии



- через арабское к греческому Chemeia от cheo — лью, отливаю, что указывает на связь алхимии с искусством плавки и литья металлов
- от «аль-Хем» - так арабы называют Древний Египет, где зародилась идея получить золото из «обыкновенных» металлов. Алхимию часто называли «египетским искусством»

Первые описания алхимических опытов:

- В Египте (1500 лет до н.э.)
- Китае (600 лет до н.э.)
- Греции (500 лет до н.э.)

Впервые термин «алхимия» встречается в рукописи Юлия Фирмика, астролога 4 века

Предания о происхождении

Родиной алхимии считается Древний Египет. Сами алхимики вели начало своей науки от *Гермеса Трисмегиста* (он же египетский бог Тот), и поэтому искусство делать золото называлось герметическим. Свои сосуды алхимики запечатывали печатью с изображением Гермеса – отсюда выражение «*герметически закрытый*».

Существовало предание, что искусству обращать «простые» металлы в золото ангелы научили земных женщин, с которыми вступили в брак, о чем рассказано в «Книге Бытия» и «Книге пророка Еноха» в Библии. Это искусство было изложено в книге, которая называлась «Хема». Арабский ученый аль-Надим (10 век) полагал



Связь с химией:



- **Общее:** как и современные химики, алхимики пытались превратить одно вещество в другое.
- **Отличие от современных ученых:** алхимики не ставили научных опытов, целью которых было понять, как и почему эти превращения происходят

Важнейшей задачей алхимики считали превращение (трансмутацию) неблагородных металлов в благородные (ценные), идея базировалась на представлениях греческой философии о том, что материальный мир состоит из одного или нескольких «первозлементов», которые при определенных условиях могут переходить друг в друга.

В поисках философского камня

Задачей средневековых алхимиков было приготовление двух таинственных веществ, с помощью которых можно было бы достичь желанного облагораживания (трансмутации) металлов.

Наиболее важный из этих двух препаратов, который должен был обладать свойством превращать в золото не только серебро, но и такие, например, металлы, как свинец, ртуть и т. д., носил название:

- философского камня,
- красного льва,
- великого эликсира

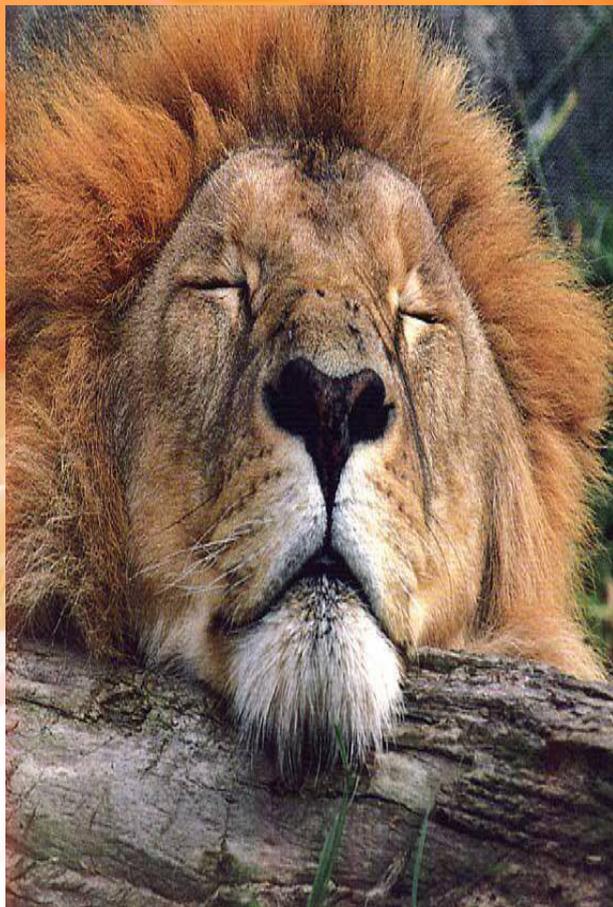
Он также именовался:

- философским яйцом,
- красной тинктурой,
- панацеей
- жизненным эликсиром

Это средство должно было не только облагораживать металлы, но и служить универсальным лекарством; раствор его, так называемый золотой напиток, должен был исцелять все болезни, омолаживать старое тело и удлинять жизнь.

Другое таинственное средство, уже второстепенное по своим свойствам, носившее название белого льва, белой тинктуры, ограничивалось способностью превращать в серебро все неблагородные металлы.

«Рождающий свет»



Превращение неблагородных металлов в желанное золото было навязчивой идеей алхимии. В 1669 г. гамбургский алхимик Хенниг Бранд ставил опыты со смесью, содержащей львиную мочу. Он считал, что золотистая жидкость, выделяемая этими благородными животными, содержит золото.

Золота он не получил, но открыл светящийся

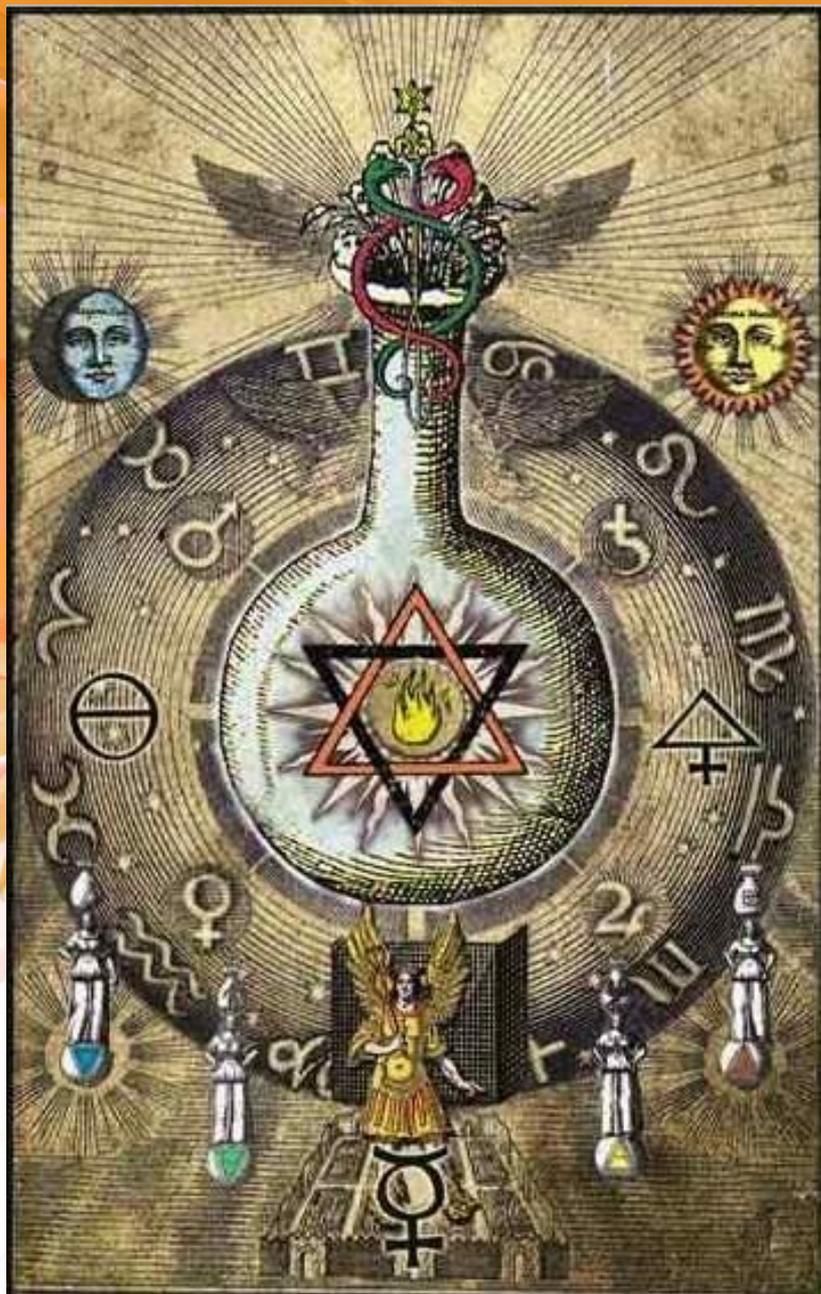


Теории алхимиков

★ Согласно основной теории алхимиков об элементах, все вещества состоят из четырех элементах – воздуха, воды, огня и земли, взятых в разных соотношениях. Каждый элемент обладает 2 из 4 свойств. Огонь – теплый и сухой, земля – сухая и холодная, воздух – теплый и влажный, вода – влажная и холодная.

★ Например, процесс кипения алхимики объясняли тем, что тепло вытесняет холод из влажно-холодной воды, образуя поток влажно-теплого воздуха – пар.

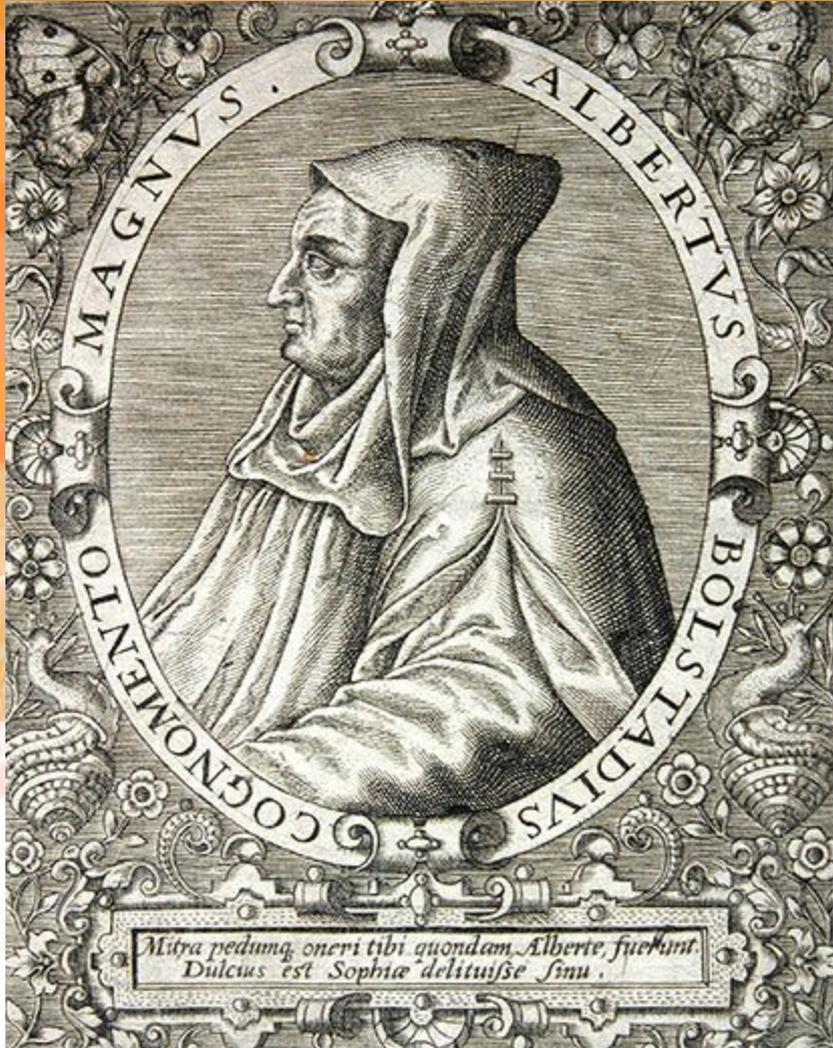




Все металлы произошли от серы и ртути в разных соотношениях

- * Два «**первоначала**» алхимии – сера и ртуть – олицетворяли два рода основных для того времени свойств **ГОРЮЧЕСТЬ** (сера) и **ЛЕТУЧЕСТЬ** (ртуть)
- * В 14 веке к этим «первозлемам» добавился еще один – **СОЛЬ**, олицетворявший растворимость.

Авторитеты



Греки были учителями арабов, давших алхимии имя.

Запад воспринял алхимию от арабов в 10-м

столетии. В период с 10 по 16 век алхимией занимались известные ученые, оставившие след в европейской науке.

- **Альберт Великий**, создатель работы «О металлах и минералах»
- **Роджер Бэкон**, оставивший потомству труды «Могущество алхимии» и «Зеркало алхимии»
- **Арнольдо де Вилланова**, выдающийся врач, умерший в 1314, издал более 20 алхимических трудов.
- **Раймунд Луллий**, известнейший ученый 13 и 14 вв., был автором 500 сочинений алхимического содержания, главное из которых имеет название «Завещание, излагающее в двух книгах всеобщее химическое искусство». (Многие специалисты считают, впрочем, что известный своей набожностью Луллий этих сочинений не писал, и они лишь приписаны ему).

Но уже в начале 16 века **Парацельс** утверждает, что истинная цель науки – не отыскивание способов делать золото, а приготовление лекарств. На этом заканчивается «творческий» период европейской алхимии.

Придворная алхимия

В 15–17 вв. многие коронованные особы ревностно занимались алхимией



Английский король Генрих VI, в правление которого страна была наводнена фальшивым золотом и фальшивой монетой. Металл, игравший в этом случае роль золота, был по всей вероятности медью.



Подобным же
Образом
действовал и
Карл
VII во Франции,
вместе с
Известным
Мошенником
Жаком ле Кер.



Император
Рудольф *II* был
покровителем
странствующих
алхимиков, и его
резиденция
представляла
центр
алхимической
науки того
времени.
Императора
называли
германским
Гермесом

✳ **Курфюрст Август Саксонский и его супруга Анна Датская** производили опыты: первый — в своем дрезденском «Золотом дворце», а его супруга — в роскошно устроенной лаборатории на своей даче «Фазаний сад». Дрезден долго оставался столицей государей, покровительствующих алхимии, особенно в то время, когда соперничество за польскую корону требовало значительных денежных расходов. При саксонском дворе алхимик И. Бетгер, не сумевший сделать золото, впервые в Европе открыл фарфор.

✳ Одним из последних адептов алхимии был **Каэтан, называемый графом Руджиеро**, родом неаполитанец, сын крестьянина. Он действовал при мюнхенском, венском и берлинском дворах, пока не умер, украшенной мишурным



Но и после распространения уже собственно химии, алхимия вызывала интерес у многих, в частности И. В. Гете несколько лет посвятил изучению

Достижения алхимиков

Из дошедших до нас алхимических текстов видно, что алхимикам принадлежит открытие:

- Серной кислоты
- Соляной кислоты
- Азотной кислоты,

а также усовершенствование способов получения ценных соединений и смесей, таких, как:

- минеральные и растительные краски
- стекла
- эмали
- соли
- кислоты
- щелочи
- сплавы
- лекарственные препараты.

Они использовали такие приемы лабораторных работ, как

- перегонка,
- возгонка,
- фильтрование.

Алхимики изобрели

- печи для длительного нагревания,
- перегонные кубы.

Достижения алхимиков Китая и Индии

остались неизвестны в Европе. В

России алхимия не была распространена вплоть до петровских

реформ, но почти все русские алхимики

(самый знаменитый из них Я. Брюс) иностранного происхождения.

**БРЮС ЯКОВ ВИЛИМОВИЧ [1670, Москва — 19
(30) апреля 1735, деревня Глинки Богородского
уезда Московской губернии],
граф, российский государственный и военный
деятель, ученый. Происходил из древнего
шотландского рода, среди его предков были
короли (Роберт I Брюс и Давид II Брюс).**



Еще при жизни Якова Брюса в Москве сложились о нем легенды, в которых его называли алхимиком, предсказателем и волшебником.

Молва связывала Брюса с Сухаревой башней (где у того была собственная обсерватория), а имя его сделалось в каком-то смысле нарицательным для «колдуна»

(интересно, что такую же репутацию имели в Шотландии и Англии и короли из рода Брюсов).

Эти московские легенды нашли свое отражение в литературе, в частности, в фантастических

Закат алхимии



Химия и алхимия сосуществовали до середины 12 века. Своего расцвета алхимия достигла в начале 15 века. Однако по мере того, как накапливались знания о реальных химических превращениях веществ, росло негативное отношение к алхимическим теориям, передаваемым из поколения к поколению в течении многих столетий. Естествоиспытатели стали ставить больше опытов, научились проводить более точные измерения и пытались объяснить наблюдаемые явления с помощью анализа и практических знаний. Исследования постепенно становились более упорядоченными и научно обоснованными. Тогда же появились печатные книги, которые помогали ученым обмениваться идеями и достижениями.

Одним из основоположников научной химии считают британского ученого Роберта Бойля (1627-1691), который в 1661 году опубликовал книгу «Химик-скептик». Это издание помогло отделить химию от алхимии и положило начало развитию химии как самостоятельной науки.

Легенда о Фаусте

Так как у Фауста был быстрый ум, склонный и приверженный к науке, то вскоре достиг он того, что ректоры стали испытывать его к экзаменам на степень магистра и вместе с ним еще 16 магистров, которых он всех превзошел и победил в понятливости, рассуждениях и сметливости. Таким образом, достаточно изучив свой предмет, стал он доктором богословия. При этом у него была дурная, вздорная и высокомерная голова, за что его всегда звали «мудрствующим». Попал он в дурную компанию, кинул Священное Писание за дверь и под лавку и стал вести беззаботную и нечестивую жизнь. Нашел доктор Фауст себе подобных, тех, что польстились халдейскими, арабскими и греческими словами, фигурами, письменами, заклинаниями, волшебством и прочим. Это полюбилось Фаусту, он стал изучать и исследовать их день и ночь. Не захотел более называться теологом, стал мирским человеком, именовал себя доктором медицины, стал астрологом и математиком, а чтобы соблюсти приличия, сделался врачом. Поначалу многим людям он помог своим врачеванием, травами, кореньями, водами, напитками, рецептами и клистирами. При этом был он красноречив и сведущ в Священном Писании... Все это развеял он по ветру, выгнал душу свою из дома за дверь, поэтому не должно быть ему прощения.

Народная книга

«Фауст»

Незадолго до смерти в 1831 Гете завершает трагедию «Фауст», работа над которой заняла почти шестьдесят лет. Сюжетным источником трагедии послужила средневековая легенда о докторе Иоганне Фаусте, заключившем договор с дьяволом, чтобы получить знание, с помощью которого можно было бы превращать неблагородные металлы в золото. Гете наполняет эту легенду глубоким философским и символическим значением, создав одно из самых значительных произведений мировой литературы. Заглавный герой драмы Гете преодолевает чувственные соблазны, уготованные Мефистофелем (дьявол, образ злого духа в фольклоре и художественном творчестве народов Европы; спутник и искушитель Фауста, предлагающий ему власть, знания, земные блага в обмен на душу), его стремление к знаниям является стремлением к абсолюту, а Фауст становится аллегорией человечества с его неукротимой волей к

Рембрандт, «Фауст»
1650.

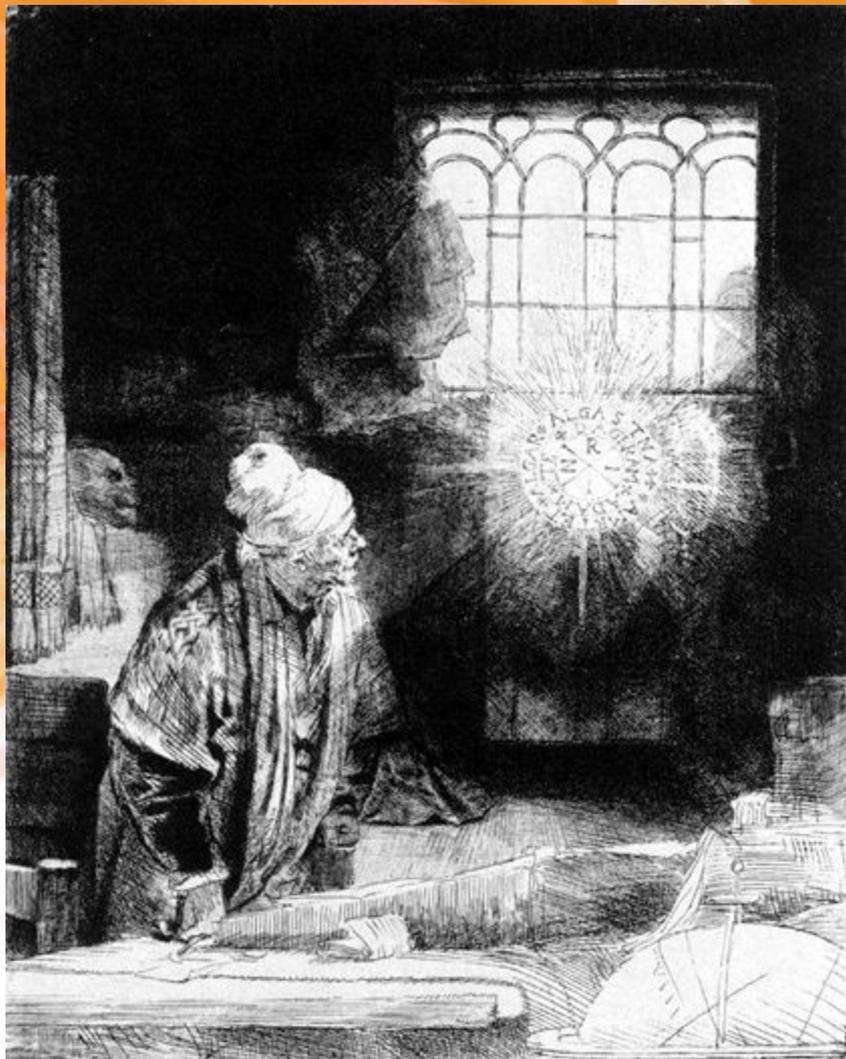


Иллюстрация к трагедии Гете
«Фауст»



