Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение общеобразовательная школа №5 г. Биробиджана.

Алхимия – наука или магия?

 **Выполнила:** Шкаровская Мария,

ученица МБОУСОШ №5 10 Б класса

**Руководитель:** Сухарева Татьяна Николаевна, учитель химии

**Биробиджан**

**2018**

Содержание:

1. Введение
2. Что такое алхимия
3. История возникновения алхимии.
4. Цели и функции алхимии
5. Великие алхимики и их открытия.
6. Заключение.
7. Литература.

 Введение

Все мы в детстве читали немало сказок о добрых феях и могущественных волшебниках, с увлечением смотрели фильм о Гарри Потере и мечтали изобрести эликсир бессмертия и философский камень, чтобы исполнять свои самые тайные желания. Взрослея, мы понимаем, что это вымысел, в жизни нет ни тех, ни других. А вот чудеса - они и в самом деле бывают, хотя совершают их вовсе не джинны, а люди, вооруженные знаниями. Откуда же пришли к нам эти знания, кто добыл их для нас не жалея сил, здоровья , а иногда и собственной жизни. Кто стоял у истоков науки? Эти вопросы волновали меня , не давали покоя, поэтому мне захотелось выяснить «Что же такое алхимия?», поэтому я выбрала эту тему для своего исследовательского проекта.

**Цель моего проекта**: Изучение истории алхимии и её роль в становлении человечества

**Задачи:**

1. Выяснить что такое алхимия.
2. Рассмотреть историю ее возникновения.
3. Познакомиться с известными алхимиками.
4. Выяснить какие великие открытия были сделаны в период алхимии.
5. Уяснить для себя, чем же является алхимия : наукой или магией.
6. Провести химический эксперимент, иллюстрирующий опыты алхимиков.

**Гипотеза** : открытия ученых- алхимиков имели большое значение для развития науки в целом.

 **Образовательная область :** химия

**Объект исследования** литературные источники об алхимии.

**Что такое алхимия.**

Человечество всегда интересовалось чем-то мистическим, загадочным, неизведанным. Такая наука, как алхимия возникла очень давно, но интерес к ней не пропал и по сей день. И в нынешнее время многие люди задаются вопросом, что такое алхимия. Давайте разберемся

 Первая ассоциация, которая приходит в голову обычному человеку, когда он слышит слово «алхимия» - магия. Но на самом деле это оккультная наука, которая показывает, как достигнуть сути всех существующих вещей. Многие считают ее псевдонаукой, которая сфокусирована на том, чтобы из обычных металлов получать так называемое алхимическое золото и таким способом обогащаться. Многие практикующие алхимики и правда ставили перед собой цель обогащения, но первоначальный смысл алхимии заключался в понимании сущности человека и всего мира. Настоящие алхимики благодаря философским размышлениям восхваляют единство мира, утверждают, что они принимают участие в космическом процессе творения.

 Другая ассоциация людей со словом «алхимия» - зелье. И какой-то смысл в этом действительно есть. В алхимии практикуется смешивание различных ингредиентов. Самая главная сущность этой науки заключается в том, что все существующее движется и стремится к развитию.

 Донаучное направление в развитии химии. Главная цель алхимиков – нахождение т. н. «философского камня», который назывался также «великим эликсиром», «великим магистерием», «красной тинктурой» и т. д. Основным свойством «философского камня» считалась способность превращать неблагородные металлы в золото и серебро. «Философскому камню» алхимики приписывали массу чудесных лекарственных свойств; излечивание болезней, возвращение молодости и силы, неограниченное продление жизни. Существование «философского камня» наукой не доказано.

Алхимия – у средневековых мистиков: изыскание способов превращать простые металлы в драгоценные при помощи не существующего в природе, фантастического философского камня. (И. Ньютон – “Квинтэссенция бытия”)

История алхимии

Отвечая на вопрос, что такое алхимия, необходимо знать историю происхождения данной науки. Считается, что впервые эта наука возникла в Древнем мире: в Греции, Египте и Риме, а затем она распространилась на Восток. Нельзя точно сказать, что обозначает это слово, потому что оно имеет много корней. Первая версия предполагает, что алхимия происходит от слова Chymeia, которое означает «настаивать», «наливать». Это слово указывает на врачебную практику многих древних докторов. По другой версии, название произошло от слова Khem, которое символизирует черную землю, страну (Египет). Древнегреческие истоки указывают на происхождение от слов "хюма" и "хемевсис" – литье, смешивание, поток.

Термин "химия" египетского происхождения - в глубокой древности Египет называли Страной Кеми - Черной Землей. Жрецы Древнего Египта были выдающимися мастерами химических ремесел, а химию постепенно стали называть "египетской наукой".

За двести лет до нашей эры в городе Александрии Египетской уже существовала Академия наук, где "священному искусству химии" было отведено особое здание, храм Сераписа - храм жизни, смерти и исцеления.

Этот храм был разрушен фанатиками-христианами в 391 году нашей эры, а кочевники-арабы, захватившие Александрию в 640 году нашей эры, завершили его уничтожение. Они следовали простому правилу: все представления, которых нет в Коране, ошибочны и вредны, и потому их надо искоренить. Притом сочинения, которые находятся в согласии с Кораном, тоже следует уничтожить, как совершенно излишние.

Много позднее, в начале I века нашей эры арабы-химики ввели вместо названия "химия" другое - "алхимия". Полагают, что это слово ближе к понятию "благородная химия", так как алхимию считали "искусством превращения неблагородных металлов (железа, свинца, меди) в благородные" - золото и серебро с помощью особого вещества - "философского камня".

Основа и цели алхимии

Алхимия выполняет три основные функции:

1.Найти способ получить золото из простых металлов, чтобы обогатиться и получить власть.

2.Достигнуть бессмертия.

3.Обрести счастье.

Основа алхимии заключается в использовании четырех основных элементов. Согласно этой теории, разработанной Платоном и Аристотелем, вселенную создал Демиург, который из исходной материи создал 4 элемента стихии: воду, землю, огонь, воздух. Алхимики добавили к этим элементам еще три: ртуть, серу, соль. Ртуть – женское начало, сера – мужское, соль – передвижение. Благодаря смешиванию всех этих элементов в разном порядке достигается трансмутация. В результате трансмутации должен получиться философский камень, который еще называют эликсиром бессмертия. Чаще всего получение этого эликсира и является главной целью многих алхимиков. Но прежде чем получить заветный эликсир, настоящий алхимик должен постичь свою настоящую духовную природу. Иначе никак не получится раздобыть заветный философский камень.

Алхимическая эволюция и этапы превращения металлов в золото

Знаменитые алхимики на основе своих многолетних рассуждений и изучений пришли к выводу, что с самого начала все металлы были благородными, но со временем некоторые из них почернели, запачкались, что привело к их неблагородности.

Эволюция алхимии заключается в том, чтобы все пропускать через себя, даже если это приносит огромный вред, и тогда необходимо восстанавливаться с помощью энергии, которую получили на предыдущем этапе

Великие алхимики и их открытия

Все алхимики пытались ответить на вопрос, что такое алхимия. Эта наука сыграла немалую роль в истории человечества. Многие философы предполагали, что алхимия имеет много общего с психологией. Эта наука помогает человеку раскрыться как личности и достичь своих индивидуальных духовных целей. Многие люди занимались алхимией с самого начала ее зарождения. Но ключевую роль в этом сыграли алхимики Средневековья. Хотя давно научно доказано, что золото из неблагородных металлов не получить, легенды об алхимиках, которым это якобы удалось, пересказываются до сих пор.

Одним из самых известных алхимиков по праву считается **Никола Фламель** (1330-1418). Родился Никола в очень бедной семье, в юношеском возрасте уехал в Париж, чтобы стать писарем. Женился на немолодой даме, получил небольшой капитал и открыл несколько мастерских. Фламель решил заняться продажей книг. Его алхимическая карьера началась благодаря сну, в котором ангел показал Фламелю книгу, где содержатся все секреты. Он нашел эту книгу и стал усердно ее изучать. Неизвестно, как он смог постичь все истины, но буквально через три года алхимику удалось получить философский камень и обратить обычную ртуть в серебро, а через некоторое время и золото. Начиная с 1382, Никола Фламель стал богатеть, он покупал землю, дома. Занимался благотворительностью и просто дарил деньги. Слухи о его сказочном богатстве дошли до короля, но с помощью взяток Фламель смог скрыть свое богатство от короля. В 1418 году алхимик умер. Но говорят, что помимо золота и серебра Никола постиг тайны бессмертной жизни. Он инсценировал свою смерть, а сам вместе с женой уехал в путешествие.

**Алхимик Парацельс** (1493-1541). Этот человек был известным врачом, и многие отрицают его роль в алхимии. Працельс пытался найти философский камень, но не верил, что тот сможет превратить металл в золото. Алхимику он был нужен для того, чтобы постичь тайну бессмертия и создавать лекарства. Працельс считал, что любой человек сможет сделать то, что не под силу природе, нужно только время и усилия. Медицина многим обязана Працельсу. Именно этот врач отверг теорию о том, что эпилептики одержимы нечистой силой. Ученый говорил, что ему удалось создать философский камень, и он бессмертен, но умер, упав с высоты, когда ему было 48 лет.

**Дени Зашер** (1510-1556). Родился в довольно обеспеченной семье. В юношеском возрасте поехал в университет Бордо изучать философию. Его наставником оказался алхимик, который приобщил молодого парня к этой науке. Вместе с наставником они изучали и проверяли все новые и новые рецепты алхимии. Но раз за разом терпели неудачи. Деньги у Зашера быстро кончились, поэтому он поехал домой и заложил свое имущество. Но опыты не приносили результатов, и деньги просто утекали сквозь пальцы. Дени решил поехать в Париж, где несколько лет провел в одиночестве, изучая философию и рецепты алхимии. В 1550 году ему все-таки удалось сделать из ртути драгоценный металл – золото. Дени раздал всем долги и уехал в Германию, где хотел прожить долгую и беззаботную жизнь. Но родственник убил его, пока тот спал, и уехал с его женой.

Очень долго об этом алхимике было известно крайне мало информации. С самого детства **Зефельд** увлекался алхимией и проводил опыты. Разумеется, у него мало что получалось, и со всех сторон на него сыпались насмешки. Тогда он уехал из Австрии и вернулся только через десять лет, и поселился в небольшом городке у одной семьи, которая его приняла. В знак благодарности он показал хозяину, как научился добывать золото из обычных металлов. Вскоре весь город знал, что Зефельд настоящий алхимик. О его опытах узнал император и приговорил его к пожизненному заключению за мошенничество. Но вскоре Зефельда помиловали, но при условии, что он будет продолжать свои опыты для императора. Но через некоторое время Зефельд сбежал из страны, и никто ничего больше не знает о его судьбе. Он буквально растворился в воздухе.

Более трехсот лет отделяют нас от того момента, когда гамбургский алхимик **Хеннинг Бранд** открыл новый элемент — фосфор. Подобно другим алхимикам, Бранд пытался отыскать эликсир жизни или философский камень, с помощью которых старики молодеют, больные выздоравливают, а неблагородные металлы превращаются в золото. Не забота о благе людском, а корысть руководила Брандом. Об этом свидетельствуют факты из истории единственного настоящего открытия, сделанного этим алхимиком.

 В ходе одного из опытов он выпарил мочу, смешал остаток с углем, песком и продолжил выпаривание. Вскоре в реторте образовалось вещество, светившееся в темноте. Правда, kaltes Feuer (холодный огонь), или «мой огонь», как Бранд его называл, не превращал свинец в золото и не изменял облика старых людей, но то, что полученное вещество светилось без подогрева, было необычно и ново. И принесло ему хорошую прибыль. Так был открыт фосфор.

Арабские алхимики получали из оазиса Амона, расположенного в пустыне Сахара, бесцветное кристаллическое вещество, которое они называли «нушадир». При растирании «нушадира» с гашеной известью и нагревании смеси выделялся газ с резким запахом, хорошо растворимый в воде. Алхимики заметили, что водный раствор этого газа, находясь рядом с соляной кислотой, начинал «дымить» и с течением времени все стеклянные сосуды рядом с ними покрывались белым налетом.

 «Нушадир» - это нашатырь (хлорид аммония NH4Cl), продукт естественного разложения мочи и испражнений верблюдов, караваны которых столетиями проходили через оазис. ( Демонстрация опыта Аммиак + соляная кислота)

Так как одно из желаний алхимиков было преобразование неблагородных металлов в благородные, то существует прямое доказательство того, как им удалось обманывать незнающих людей и создавать «Розовое золото». Раньше люди не знали сколько существует металлов и проверить их подлинность, так что любой алхимик мог сделать «Розовое золото» и говорить, что это золото лучше и дороже обычного. Что мы можем вам сейчас продемонстрировать) (раствор медного купароса + Медный нож) То, что арабский алхимик Джабир аль-Хайян на рубеже I и II тысячелетий называл «превращением железа в золото», на самом деле было процессом, очень похожим на рассмотренный опыт. (В растворе медного купороса железные клинки покрывались слоем меди, выделившейся по реакции:

CuSO4 + Fe → FeSO4 + Cu↓)

Опыты

«Фараоновы змеи»

Зарождение алхимии было в Египте, этот опыт показывает наглядное родство с культурой египтян. (Нитрат аммония, уротропин, бихромат аммония)

«Живая пена» - этот эксперимент лежал в основе приготовления эликсира бессмертия

Заключение

Алхимики оказались в сложной ситуации. Те, которые добывали золото, были шарлатанами и их обман рано или поздно раскрывался. А те, кто утверждал, что не могут его добыть, объявлялись обманщиками. В результате и тем и другим приходилось туго. В Средние века алхимиков приравнивали к фальшивомонетчикам и подвергали изысканным казням. В Германии для них даже был разработан целый церемониал перед умерщвлением. Многих казнили, обвиняя в колдовстве, некоторые погибали от своих же экспериментов.

Все закончилось в XVIII веке, после фиаско, постигшего опыты последних приверженцев этой науки. Последний английский алхимик Джеймс Прайс ради возрождения своей любимой науки пошел на подлог. В лаборатории своего дома в графстве Суррей он на глазах высокопоставленных гостей добавил в ртуть белого порошка, и она превратилась в серебро. Затем добавил красного порошка и получил золото. Эксперимент принес ему шумный успех и широкую известность. Однако неверующие в чудеса химики из Королевского общества поставили Прайсу ультиматум: или вы повторяете опыт на глазах ученой комиссии, или вас объявят шарлатаном.

Джеймс Прайс принял комиссию у себя дома, проводил в лабораторию, потом извинился, вышел за дверь и выпил приготовленный заранее бокал вина с синильной кислотой. Англичанин остается джентльменом, даже если он алхимик.

Для меня же изучение разных периодов алхимии позволило окунуться в волшебный мир химических превращений, провести необычайно красивые опыты.

. С древних времени до наших дней люди стремятся отыскать ключи к замкам, за которыми природа хранит свои тайны. Мы тоже попытались проникнуть в этот мир, вооружившись современными знаниями. Вокруг нас очень много интересного: кажется, что вещества живут своей, особой таинственной жизнью. Для того, чтобы это интересное увидеть и суметь объяснить, нужен не только зоркий глаз, но также химический кругозор и эрудиция. Эти качества требуют постоянного развития, иначе все наши знания, полученные упорным трудом, устареют раньше, чем мы успеем их применить на практике.

Литература:

1. *Азимов А.* Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии / Пер. с англ. З. Зельмана. – СПб.: Амфора, 2000.
2. *Аликберова Л. Ю., Степин Б.Д.* Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2008.
3. *Аликберова Л*.*Ю., Рукк Н.С*. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2006.
4. *Астахова В. Г.* Алхимии золотые сны. – М.: Просвещение, 1995.
5. *Дроздов А. М.* Научный подвиг алхимиков. – М.: АСТ-Пресс, 2000.
6. *Кошель П. А.* У истоков химии. Алхимия // Химия. Приложение к газете «Первое сентября». – 2003. - № 27. – С. 1.

Сайты:

<http://chemistry-chemists.com/N5_2013/ChemistryAndChemists_5_2013-P4-1.html>

<http://adonay-forum.com/po_sekretu_vsemu_svetu_sluhi_i_spletni_o_magah_i_maglah/alhimiya_i_ee_predstaviteli/5/>

<http://fb.ru/article/219330/chto-takoe-alhimiya---nauka-ili-magiya-znamenityie-alhimiki>

<http://www.manwb.ru/articles/science/natural_science/live_alchemists>

<http://www.etheroneph.com/gnosis/123-ot-alkhimikov-drevnikh-k-khimii-nashikh-dnej.html>

<http://www.thelema.ru/library/marsyas-alchimia>

<https://away.vk.com/away.php>

<https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DFUt5_u2Hq3E&cc_key>=

<https://youtu.be/h9Ccuymy3j0>

<https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.manwb.ru%2Farticles%2Fscience%2Fnatural_science%2Flive_alchemists&cc_key>=

<https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.alhimik.ru%2FEATS%2Feda12.html&cc_key>=