

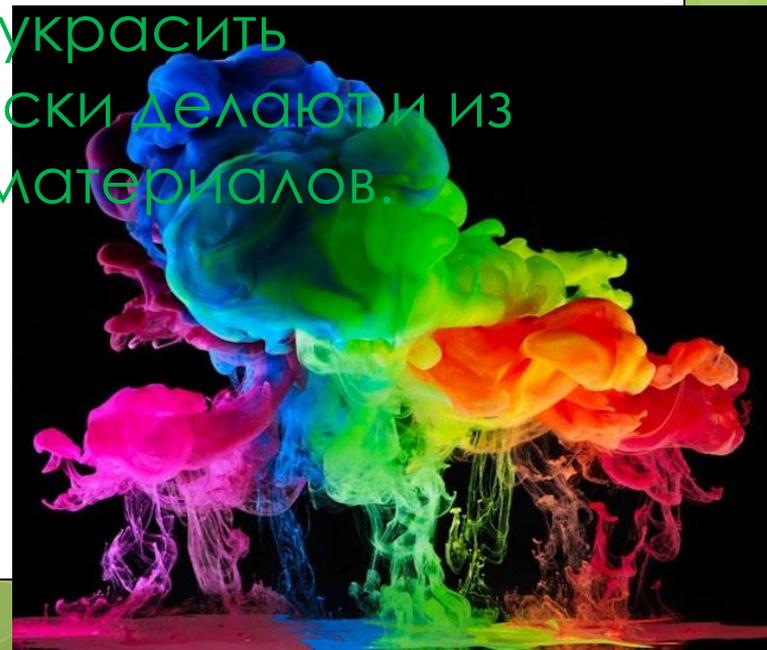
ХИМИЯ В КРАСКАХ



Работу выполнил:
Ученик 9В класса
Дедюшев Матвей

Введение

- История красок началась, вместе с появлением человека.
- В настоящее время красок и их цветов такое огромное разнообразие, что даже неспециалист сможет навскидку назвать с десяток их различных наименований. Без красок наш мир был бы серым, поэтому человек всегда стремился найти способ разукрасить действительность. Теперь краски делают из природных, и синтетических материалов.



Актуальность выбранной темы

- Вокруг нас окружают соединения и вещества различных цветов, в том числе самым интересным явлением в природе является возникающая на небе радуга. Почему вещества имеют разные цвета, а некоторые соединения изменяют свою окраску подобно хамелеонам? Возможно ли получить все цвета радуги в условиях лаборатории? Это актуально в свете развития новых разработок в области нанотехнологий.



- **Цель работы:** Изучить роль химии в производстве и использовании красок, получить все цвета радуги в условиях лаборатории и сделать светящуюся краску в домашних условиях
- **Гипотеза:** Чтобы получить определенный цвет, можно использовать свойства химических реагентов.



Задачи исследования

- 1. Ознакомиться с научно-популярной, учебной литературой и периодической печатью по теме исследования
- 2. Изучить историю возникновения красок
- 3. Изучить из каких веществ состоят краски
- 4. Подобрать соответствующие реактивы и провести последовательно химические реакции с изменением окраски раствора в одной колбе в цвета радуги.
- 5. Изучить виды применения светящихся красок
- 6. Провести эксперимент: изготовить светящуюся краску (люминофора) самостоятельно в домашних условиях.



1.1. История возникновения красок

- История красок началась, наверное, вместе с появлением человека
- С древнейших времен и вплоть до 19 века краской могло стать все, что дарит мир природы - земли и минералы, травы и плоды растений, насекомые и животные. Средневековые художники тоже готовили краски сами, смешивая порошки пигментов и жиры.
- В России историю красок изучают по иконам. Наиболее ранними красками в иконописном и рукописном деле XI - XIII веках были различные охры и сажи — «чернило копчёное», голубая лазурь и киноварь, зелёные яри, получаемые из меди, белила, которые готовили из свинца, «творёное» золото.

- На протяжении всей истории красок менялись связующие вещества. Сами же красящие вещества (пигменты) на протяжении веков использовались практически одни и те же.



1.2. Состав красок

- Краски - это более общее, неточное название цветных веществ (пигментов, красителей). В виде красок выступают суспензии из пигментов в плёнообразующих веществах и применяются в качестве защитных и декоративных покрытий, а также изобразительном искусстве. Они содержат наполнители, растворители, пластификаторы, отвердители.



- Первоначально рисунки создавались только с помощью пигментов — мелко истолчённых твёрдых окрашенных веществ. Позднее в их состав стали вводить связующие вещества (кровь животных, яичный желток) — так получили краски.
- В художественных красках могут использоваться также пигменты, не имеющие широкого распространения из-за высокой стоимости (кобальтовые краски) либо из-за токсичности (например, сульфиды кадмия и ртути). При смешивании пигментов с растительными клеями (пшеничным крахмалом, декстрином и др.) получают акварели (от лат. aqua — «вода») — краски, разводимые водой. Если в пигментно-клеевую смесь добавить белила, красочный слой будет более плотным. Такие краски называются гуашью (от ит. guazzo — «водяная краска»). На основе растительных масел или синтетических смол готовят масляные краски.

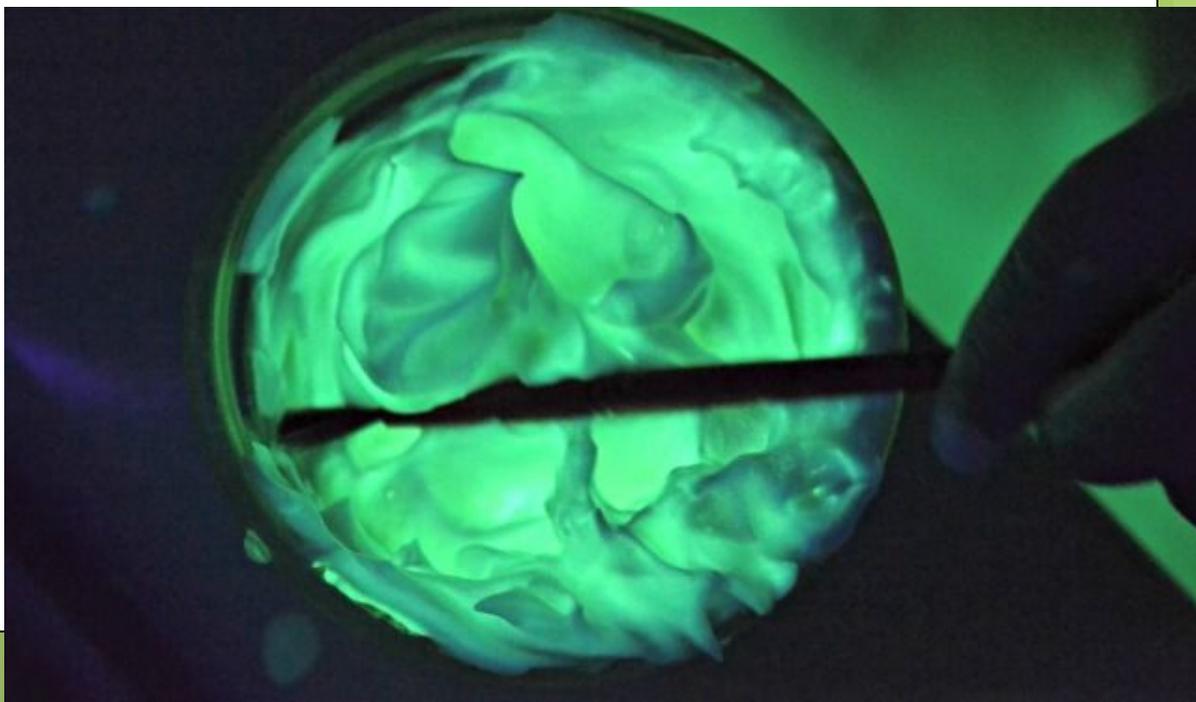


- Состав современных красок сложный. Помимо красящего пигмента и плёнкообразующего вещества в состав краски могут входить растворители, разбавители, сиккативы (вещества, ускоряющие высыхание лакокрасочных материалов) и другие вспомогательные компоненты.
- В зависимости от типа плёнкообразующего вещества краски делятся на следующие:
 - масляные краски
 - эмалевые краски
 - эмульсионные краски
 - порошковые краски



1.3. Светящиеся краски: виды, применение

- Люминесценция – это способность вещества светиться в темноте за счет накопленной ранее световой энергии. В люминесцентной краске есть такие вещества, как светящиеся пигменты (люминофоры).



- Люминофор – физически и химически устойчивое вещество, которое прослужит не менее 30 лет даже снаружи здания. При этом достаточно всего 15–20 минут «подзарядки» ярким светом, чтобы окрашенная поверхность светилась около 8 часов. Яркость свечения зависит от концентрации люминофора в составе краски.



Люминесцентную краску

ИСПОЛЬЗУЮТ

- при нанесении дорожной разметки, покраске ограждений и дорожных знаков;
- для декора внутренних поверхностей (нанесение рисунков на стены, потолки, полы);
- для покраски мебели и других элементов интерьера;
- в гриме, сценическом искусстве, при создании театральных костюмов и декораций;
- во флористике;
- при изготовлении рекламной продукции (от вывесок до сувениров);
- в ландшафтном дизайне (покраска беседок и заборов);
- в тюнинге автомобилей, велосипедов, мотоциклов (для аэрографии, покраски дисков, колпаков, бамперов);
- для производства спецодежды работников дорожных и аварийных служб.



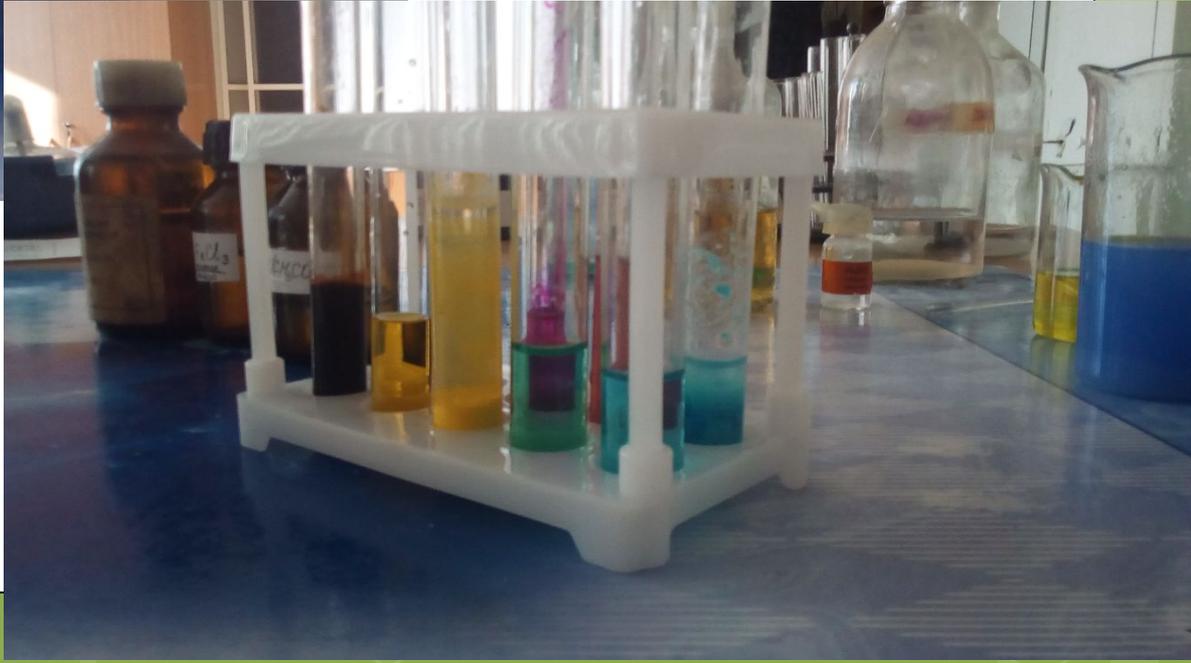
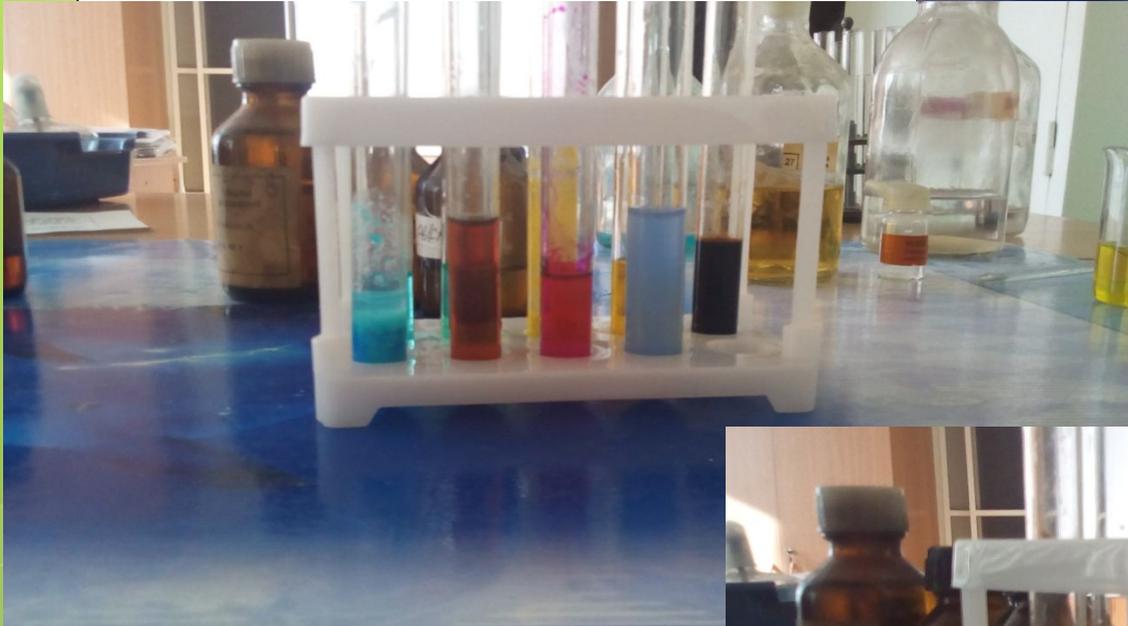
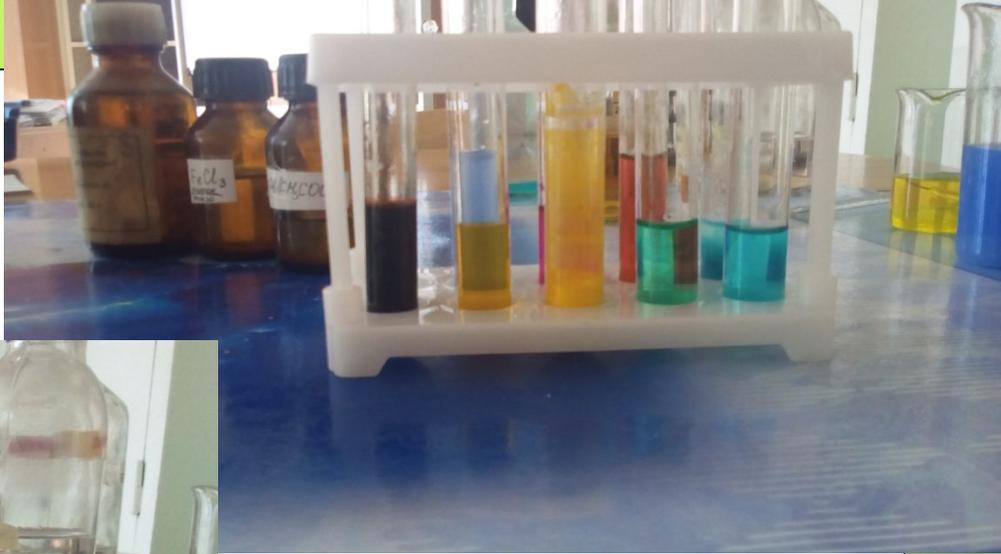
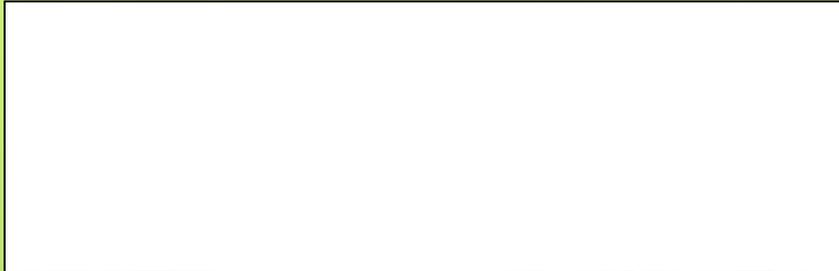
2. Практическая часть

Эксперимент 1. Цветная радуга в пробирках.

- Для получения цветов радуги в разных пробирках (в 7 пробирок) сливаем попарно следующие растворы:



- В 1-ю пробирку хлорид железа (III) и роданид калия получаем **красный цвет**
- Во 2-ю пробирку: раствор хромата калия подкисляем H_2SO_4 получаем **оранжевый цвет**
- В 3-ю пробирку: нитрат свинца и иодид калия получаем **желтый цвет**
- В 4-ую пробирку: сульфат никеля (II) и гидроксид натрия получаем **зеленый цвет**
- В 5-ую пробирку: сульфат меди (II) и гидроксид натрия получаем **голубой цвет**
- В 6-ую пробирку: сульфат меди (II) и раствор аммиака получаем **синий цвет**
- В 7-ую пробирку: хлорид кобальта (II) и роданида калия получаем **фиолетовый цвет**



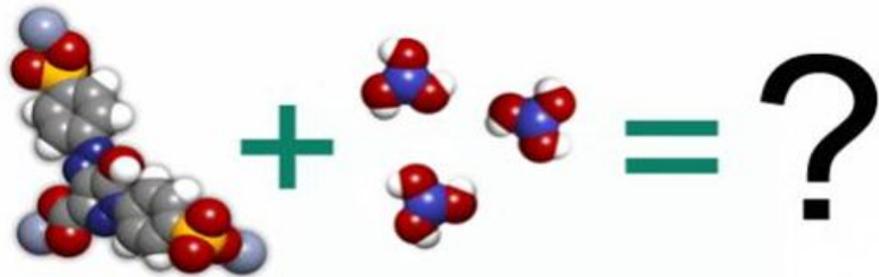
Эксперимент 2. Светящаяся краска в домашних условиях



1. Берем хвойный концентрат и растворяем его в чистой воде в соотношении 1 : 50. Готовый раствор должен иметь желтый оттенок.
2. В жаропрочную посуду с широким дном насыпаем 2–3 г борной кислоты.
3. Капаем на порошок около 10 капель хвойного раствора.
4. Тщательно перемешиваем полученную смесь и разравниваем ее по дну посуды слоем не толще 4 мм.
5. Ставим посуду на электроплиту и сушим на небольшом огне.
6. После того как вода испарится, смесь начнет плавиться, и на ее поверхности будут появляться пузыри. Их мы протыкали.
7. Когда смесь расплавилась полностью, ее надо снять с плиты и оставить при комнатной температуре до полного остывания.
8. Застывшую корочку растираем в порошок. Это и будет люминофор, который уже можно смешивать с прозрачным лаком и использовать по назначению.



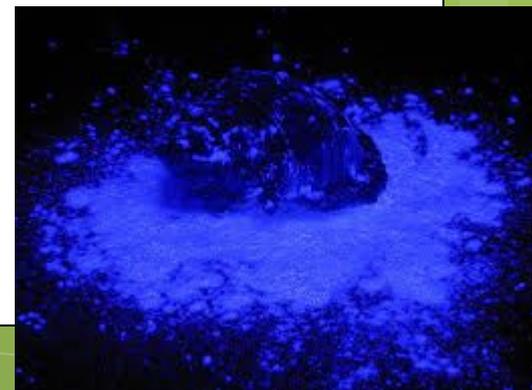
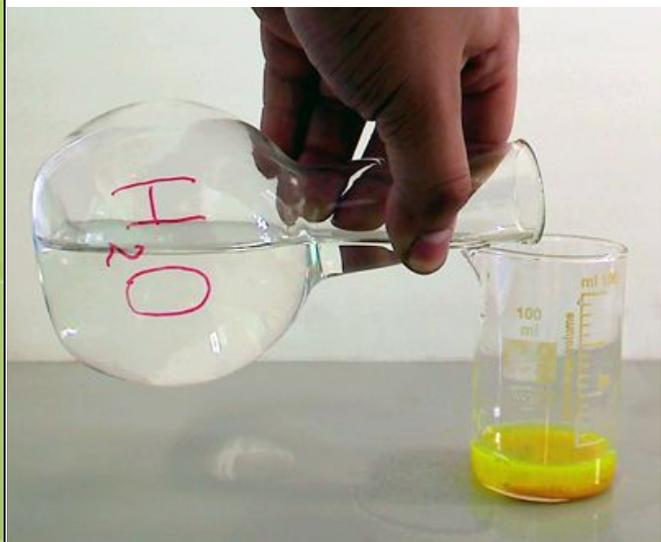
zdelaisam.ucoz.com



Краситель E102

Борная кислота

Люминофор



Выводы

- Краски для рисования состоят из пигмента и связующего вещества. Изначально в качестве пигмента использовали землю, глину, уголь, мел, малахит, лазурит. В качестве связующего вещества использовали яйца, масло, воду, воск
- Сейчас краски изготавливают в лабораториях и на заводах из химических элементов. Производство красителей является важной отраслью химической промышленности



- К началу XX в. было получено более 1200 синтетических органических красителей. К сожалению, их производство и в наши дни остаётся одним из самых загрязняющих окружающую среду, поэтому сейчас исследовательские работы в этой области направлены не на поиск новых красящих веществ, а на усовершенствование уже известных технологий
- В ходе экспериментов нам удалось получить все цвета радуги в пробирках и получить светящуюся краску в домашних условиях



Спасибо за внимание!

Ppt4WEB.ru