

эЙствием в отношении стрепто - и стафилококков. В народной медицине сок истотела и полыни эстрагона используется для лечения язв, бородавок, кожной эпи.

Мы исследовали и разработали серию лекарственных-косметических средств «Мой Доктор». Это лосьон и бальзам для ухода за кожей лица.

В домашних условиях этот лосьон может приготовить каждый желающий. В состав лосьона входят следующие компоненты: крапива – 200 г, чистотел – 70 г, дуванчик – 150 г, полынь эстрагон – 80-100 г, череда – 100 г, лопух серебристый – 70

Травы перекручивают на мясорубке и помещают в стеклянную посуду. Затем эбавляют 2 столовых ложки мёда (если страдают аллергией, мёд можно не спользовать). Содержимое тщательно перемешивают и заливают спиртом (250 г). анку тщательно закупоривают, хорошо встряхивают до получения однородной ассы и помещают на 3-4 дня в тёмное место. Не допускают попадания прямых элнечных лучей. Перед применением настой процеживают, и, смачивая эстетические диски, протирают кожу утром и перед сном. Водой не смывают.

Настой можно приготовить, используя вместо спирта кипячённую воду. В этом случае настаивают 2-3 часа и долго не хранят.

Рецепт приготовления косметического бальзама «Мой Доктор». Для приготовления косметического бальзама «Мой Доктор» понадобятся следующие эмпоненты: оливковое масло – 150 г, сок крапивы – 100 г, сок череды – 50 г, мать - и мачеха – 30 г, чистотел – 30-40 г, ромашка- 50 г.

Бальзам наносят на очищенную лосьоном кожу, перед сном.

Серию лекарственных препаратов, изготовленных нами, мы неоднократно спользовала на себе.

Заключение: Наша гипотеза подтвердилась. Среди лекарственных трав крапива занимает одно из почётных мест. Существует много способов и рецептов народной медицины, которые просты в своём составе, но оказывают неоценимую эпомощь здоровью человека. Замена синтетических медицинских препаратов лекарственными травами позволит избежать вредного побочного влияния на организм человека, снизить загрязнение окружающей среды при производстве и гилизации медицинских препаратов.

Литература

1. Лечение травами [Электронный ресурс] <http://www.travoved.ru/lechnic-avami.htm>.

2. Растительный мир Белгородской области / Б. И. Чернявских, О. В. Дегтярь, .. В. Дегтярь, Е. В. Думачева. - Белгород : Белгород, обл. тип., 2010. - 247 с.

3. Народная медицина [Электронный ресурс] <http://prisnis.narod.ru/travnik/ugri.html>.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗООКСИДНЫХ ПИГМЕНТОВ ИЗ ОТРАБОТАНЫХ ТРАВЯНЫХ РАСТВОРОВ

Лисинецкая М.А. ст. гр. ООСирИПР – 14

Научный руководитель доц. Лихачева А.В.

УО«Белорусский государственный технологический университет» (г. Минск)

Железооксидные пигменты представляют собой важную группу пигментов, спользующихся в самых разных областях промышленности. Постоянно растущая отребность в них связана с их нетоксичностью, химической стабильностью, свето- и гмосферостойкостью, широкой гаммой цветов, а также невысокой стоимостью.

Синтетические пигменты основаны на соединениях железа с определенной кристаллической структурой:

- α - FeOOH – гетит, структура диаспор. Цвет зависит от размера частиц и изменяется с их увеличением от зеленовато-желтого до коричневатого-желтого;
- γ - FeOOH – ленидокрокит, структура бемит. Цвет с увеличением размера частиц меняется от желтого до оранжевого;
- α - Fe₂O₃ – гематит, структура корунда. Цвет с увеличением размера частиц изменяется от светло-красного с коричневым оттенком до темного коричнево-красного с фиолетовым оттенком;
- γ - Fe₂O₃ – маггемит, структура обращенной шпинели, обладает ферромагнитными свойствами. Цвет коричневый;
- Fe₃O₄ – магнетит, структура шпинели, обладает ферромагнетизмом. Цвет черный.

Одним из способов получения пигментов с контролируемым размером частиц является – осаждение растворов солей железа – для получения желтых, красных, оранжевых и черных пигментов.

Сырьем для синтеза железооксидных пигментов могут являться побочные продукты других отраслей промышленности, например отработанные травильные растворы, отходы железной стружки.

Отработанные травильные растворы являются отходом гальванического производства. Они образуются при травлении металлов. В состав отработанных травильных растворов входят – кислоты (или щелочь), дополнительные компоненты, шламы, образующиеся при травлении и содержащие преимущественно соли металлов.

Отработанные травильные растворы относятся ко 2–3 классу опасности. В связи с большим содержанием в отработанных травильных растворах ионов железа, их можно использовать как вторичные сырьевые ресурсы.

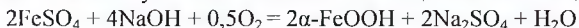
Процессы осаждения лежат в основе синтеза практически всех видов железооксидных пигментов. При этом важным этапом является получение гидроксида железа из отработанного травильного раствора.

Для синтеза желтого железооксидного пигмента в качестве исходного соединения железа применяли раствор образовавшийся при травлении железа и стали. В качестве осадителя использовали гидроксид натрия (концентрация 40-60 г/л). Раствор после травления железа содержал значительное количество кислоты, которую предварительно нейтрализовали взаимодействием с железными стружками. При этом присутствие ионов других металлов в больших количествах недопустимо, так как они могут сильно повлиять на цвет образующегося пигмента.

Технология получения желтого пигмента заключается в смещении отработанного травильного раствора со щелочью и дальнейшим окислением. В качестве окислителя использовали кислород воздуха.

Щелочь брали в таком количестве, чтобы среда оставалась кислой. Процесс проводили при температуре 40 °С. В результате был получен желтый пигмент с высокой красящей способностью.

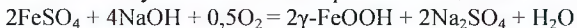
В основе получения пигмента желтого цвета лежит следующая реакция:



При получении черного железооксидного пигмента осаждение проводили при температуре 50-60 °С в щелочной среде.

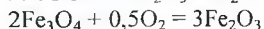
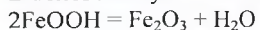
Оранжевый железооксидный пигмент получали при осаждении отработанного травильного раствора раствором щелочи до нейтральной среды. После этого суспензию нагревали в течении короткого времени, быстро охлаждали и азрировали.

В основе получения пигмента оранжевого цвета лежит следующая реакция:



Красный пигмент получали путем прокаливание железоксидных пигментовита ($\alpha\text{-FeOOH}$) и магнетита (Fe_3O_4).

В основе получения пигмента красного цвета лежат следующие реакции:



В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что фазовый гав и цвет оксидных соединений железа зависит от величины pH, выбранного зима ведения процесса, температуры реакционной среды, скорости подачи агента, осадителя так и окислителя, их активности и эффективности распределения в кционной среде, концентрации ионов железа (II) в растворе.

Железooksидные пигменты применяются для окрашивания цементных ериалов, бетона, строительных смесей, керамики, цементно-песочных и цементно-естковых изделий; для производства кирпича, полимерных и лакокрасочных ериалов, в том числе – в вододисперсионных красках, грунтовках, эмалях, дназначенных для отделки поверхностей внутри и снаружи помещений.

Железooksидные пигменты обладают высокой укрывистостью и красящей собностью, они устойчивы к действию света, солей, слабых кислот и щелочей. дают изделиям значительную механическую прочность и непроницаемость для ги. Красные пигменты – термостойки.

Работа в данном направлении продолжается. Целью дальнейших исследований яется разработать технологию, позволяющую получать пигменты одного и того же ества при переменном составе отработанных травильных растворов. Для этого вваются исследования по способам регулирования (корректировки) состава одных отработанных травильных растворов.

Литература

1. Виноградов, С.С. Экологически безопасное гальваническое производство / . Виноградов. – М.: Производственно-издательское предприятие “Глобус”, 1998. – с.

2. Фролова, Л.А. Условия получения черного железooksидного пигмента из аботанных травильных растворов / Л.А. Фролова // Научно-технический и изводственный журнал / Металлургическая и горнорудная промышленность. – зпропетровск, 2012. – С. 123-125

3. Калинская, Т.В. Цветные пигменты / Т. В. Калинская, А. С. Дринберг. – М.: О "Изд-во "ЛКМ-пресс", 2013. - 360 с.

СОРЕЦИОННАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Буко З.В. ст. гр. ООСйРИПР – 14

Научный руководитель доц. Лихачева А.В.

УО «Белорусский государственный технологический университет» (г. Минск)

В настоящее время одной из острых проблем является проблема очистки чных вод от ионов тяжелых металлов. Несмотря на большое число работ, вьященных этой проблеме, поиск эффективных методов очистки сточных вод от сёлых металлов является по-прежнему актуальным.

Основными отраслями промышленности, сточные воды которых содержат ы металлов, являются производства, связанные с химической и ктрохимической обработкой металлов, в том числе с гальванотехникой: черная и тная металлургия, машиностроение, приборостроение, станкостроение.