

Научно-исследовательская работа

Предмет Химия

Тема работы

Исследование качества губной помады

Выполнила:

Филиппова Любовь Сергеевна

учащаяся 11 класса

наименование учебного учреждения

МБОУ СШ №16 г. Павлово

Руководитель:

Жидкова Христина Валерьевна

учитель химии

МБОУ СШ №16 г. Павлово

Содержание

Введение.....	стр.3-4
Основная часть	
Глава I. Губная помада	
1.1. Что такое губная помада и её история.....	стр.4-5
1.2. Состав губной помады.....	стр.5-6
1.3. Производство губной помады.....	стр.7-8
Глава II. Экспериментальная часть	
2.1. Физический анализ исследуемых помад.....	стр.8-9
2.2.Обнаружение фенола в помадах.....	стр.9
2.3. Качественное обнаружение катионов железа в помадах.....	стр.10
2.4. Качественное обнаружение катионов свинца в помадах.....	стр.10-11
2.5. Создание альтернативного продукта в домашних условиях.....	стр.11-12
2.6. Тестирование своей продукции.....	стр.12
Анализы результатов исследования.....	стр.12-14
Выводы.....	стр.14
Используемая литература.....	стр.15
Приложение.....	стр.16-20

Введение

Человек всегда стремится выглядеть лучше. Каждая женщина, девушка хочет быть красивой, поэтому использует косметику.

Среди девушек моего возраста стало популярно пользоваться губной помадой. Губы - один из самых главных акцентов женского образа, поэтому губная помада для современной девушки - это обязательный атрибут. Она подчёркивает рисунок губ, оттеняет цвет лица, делает его более выразительным, если, конечно, ею правильно пользоваться. Губная помада служит защитным средством для губ, предохраняет её нежную кожу от солнца, ветра, холода.

Общаясь со знакомыми, подругами, я заметила, что многие из них используют губную помаду: разных оттенков, цветов, с блёстками и без. Это заставило меня задуматься, что входит в состав этого косметического средства, как губная помада влияет на кожу человека. Мне стало интересно: знают ли современные девушки о ее составе, правильном и умелом использовании, влиянии на здоровье?

Сегодня рынок косметической продукции предлагает большой выбор помад, которые различаются по цене, качеству, форме, цвету. Однако, вряд ли кто задумывается, насколько вредным может быть помада.

Именно поэтому моя работа **актуальна**, потому что в большом ассортименте косметической продукции необходимо выбрать наиболее качественные и безопасные средства косметики.

Целью данной исследовательской работы является анализ органолептических и химических показателей качества губной помады, получение губной помады в домашних условиях.

Задачи:

1. **Изучение** источников информации об истории появления, составе и производстве губных помад.
2. **Исследовать** некоторые физико-химические показатели и свойства помады.
3. **Получить** губную помаду в домашних условиях.
4. **Анализ и обработка** результатов экспериментов.

Гипотеза экономить на помаде нельзя.

Практическая значимость и ценность моей работы: результаты моей работы можно использовать на уроках химии, в личных целях.

Объекты исследования: губные помады: гигиеническая помада «Образец 1», губная помада «Образец 2», блеск для губ «Образец 3», губная помада «Образец 4».

Предметы исследования: изучение некоторых физико-химических свойств губной помады.

Методы исследования: эксперимент, анализ.

Глава I. Губная помада

1.1. Что такое губная помада и её история

Губная помада (*англ. lipstick*) – один из самых широко используемых косметических продуктов, предназначенных для окраски губ и защиты их от сухости и обветривания.

Губную помаду надо подбирать под одежду или аксессуары, еще она должна быть приятной на вкус, гипоаллергенной, стойкой, увлажняющей, сверкающей (или все-таки матовой?), не растекаться и радовать во всех отношениях.

Римский врач и философ Клавдий Гален был ярким противником краски для губ. А все потому, что тогда в нее добавляли ядовитые пигменты — сурик и киноварь. Современные врачи помаду в список запрещенных товаров пока не занесли, но даже сегодня выбор этого косметического средства

может обернуться неприятными последствиями — от испорченного вечера до аллергии.

Прототип современной помады стали использовать в Месопотамии примерно 5000 лет назад. Краска для губ была известна и в Древнем Египте — ее изготавливали из красного пигмента, пчелиного воска и животного жира. Из Египта помада попала в Древнюю Грецию, а затем и в Рим. В XIV веке католическая церковь запретила косметические средства: идеалом красоты являлась Дева Мария, непорочная и ненакрашенная.

В конце XIX века французские парфюмеры представили завернутую в шелковую бумагу помаду в форме карандаша. Позже появилась помада в футляре с поршневым механизмом — он позволял использовать помаду полностью, а футляр имел сменные блоки. Современная помада в том виде, в котором мы ее знаем, появилась в 1920 году, когда Елена Рубинштейн выпустила ее в тубике. В тридцатых годах Хэзел Бишоп создала еще одну революционную новинку — губную помаду, устойчивую к поцелуям.

К 1950 годам темно-красная помада была снова в моде благодаря таким актрисам как Мерлин Монро и Элизабет Тейлор. В эти годы самыми крупными брендами были Revlon и Hazel Bishop.

1.2. Состав губной помады

Основа состава любой помады – это «набор» из воска, масел и жиров.

1. Воск

Он придает помаде нужную форму и защищает губы от пересыхания. Основным компонентом большинства помад – это пчелиный воск. Он прекрасно смягчает кожу, повышает ее упругость, предохраняет от воспаления и обезвоживания, но у некоторых людей может вызвать аллергию. Для чувствительной кожи больше подойдет помада с гипоаллергенным воском бразильской (карнаубской) пальмы.

2. Масло

Его добавляют в помаду по нескольким причинам. Во-первых, масло смягчает и питает кожу. Во-вторых, создает невидимую пленку на губах, предохраняя кожу от потери влаги. В-третьих, придает помаде нежность. И, наконец, помогает растворить пигмент, что отвечает за окраску помады. Для изготовления помады применяются разные масла: оливковое, касторовое, кокосовое, масло какао, вазелин, ланолин. Самое популярное – касторовое масло. Его целебные и питательные свойства проверены веками.

3. Ланолин

Это жир из овечьей шерсти, что предохраняет помаду от разломов и запотевания. Правда, в последнее время производители от ланолина отказываются. Это вещество нуждается в тщательной очистке, так как в исходном состоянии содержит вредные компоненты, а также имеет неприятный вкус и аромат.

4. Пигменты

Чтобы придать помаде нужный оттенок, в нее добавляют красители. Наиболее популярные – это красные пигменты. А двуокись титана при смешивании с красными пигментами позволяет получить различные оттенки розового цвета.

5. Другие полезные добавки

Не менее важны и другие компоненты, для качественных помад – незаменимые. Это увлажнители, солнцезащитные вещества, аминокислоты, витамины, алоэ вера и коллаген. **Витамин А** оказывает смягчающее действие, заживляет трещинки на губах и ускоряет регенерацию клеток кожи. **Витамин Е** защищает губы от солнечного излучения и препятствует старению кожи. Очень благотворно действует на кожу экстракт алоэ вера: смягчает ее, предохраняет от воспаления, ускоряет процессы обновления клеток. Ни одна помада не обходится без консервантов, предназначенных для сохранения ее свойств, и антиоксидантов, что предотвращают ее окисление.

1.3. Производство губной помады

Взвешивают все компоненты помады и закладывают их по очереди в миксер. Сначала загружаются воски и масла, в самую последнюю очередь — летучие компоненты, такие как отдушки.

Всё смешивается до однородной массы и варится около шести часов при температуре порядка 80 градусов. После того как горячая губная помада готова, из котла берут пробу. Её сравнивают с эталонным образцом: если цвет отличается, то его корректируют с помощью красителя.

Всё это происходит под специальной лампой, которая имитирует разное освещение. Образец из миксера проверяется сначала на белой бумаге, а потом на коже. Дальше горячую массу через трубу переливают в металлические контейнеры, дно которых застелено пищевым полиэтиленом. В таком виде помада остывает около восьми часов.

Чаще всего операторам приходится варить помаду розовых и клеверных оттенков — в России это самые популярные цвета. Их производят на порядок больше, чем, скажем, красных или винных. Каждую варку в лаборатории проверяют и на соответствие физико-химическим показателям. Если с ними всё в порядке, то на брикет прикрепляют зелёную бирку с номером партии, датой, составом и наименованием продукта.

Затем такой брикет, который весит около 20 килограммов, попадает в зону фасовки. Сначала его разрезают, как кусок масла, большим ножом и затем расплавляют в котле. После жидкая масса попадает на формовочную машину. С помощью дозатора она заливается в формы — силиконовые или медные, — а затем, чтобы затвердеть, проходит шестиминутное охлаждение.

Дальше на помаду автоматически насаживается тюбик, помада вкручивается и закрывается крышкой. Все тюбики поступают на производство вымытыми и стерилизованными, а оборудование регулярно дезинфицируется изопропиловым спиртом. Готовая помада проходит проверку качества — как автоматически, так и, дополнительно, вручную: оператор смотрит в увеличивающее зеркало.

Блески для губ наполняют и расфасовывают вручную. Потом на продукты наносится маркировка и этикетка, помады и блески укладывают в плотные картонные коробки: продукция из Ногинска экспортируется в десятки стран мира — как в Европу и СНГ, так и на другие континенты.

Глава II. Экспериментальная часть

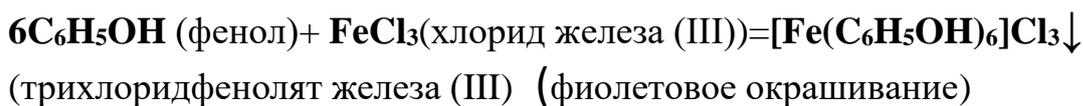
2.1. Физический анализ исследуемых помад

	Гигиеническая помада «Образец 1»	Губная помада «Образец 2 »	Блеск для губ «Образец 3 »	Губная помада «Образец 4»
Внешний вид	поверхность карандаша мягкая, однородная, равномерно окрашенная	помада блестящая, поверхность карандаша гладкая, не равномерно окрашенная, не однородная	помада блестящая, поверхность карандаша гладкая, мягкая, не равномерно окрашенная, не однородная	поверхность карандаша гладкая, мягкая, не равномерно окрашенная, не однородная
Характеристика мазка	мазок имеет однородную структуру, наносится легко, не устойчив на губах	мазок имеет не однородную структуру, наносится легко, не устойчив на губах	мазок имеет не однородную структуру, наносится легко, устойчив на губах	мазок имеет не однородную структуру, наносится легко, устойчив на губах

Запах	запах ванили	сладкий запах	фруктовый запах	без запаха
Цветовая гамма	белый оттенок	оранжевый цвет	розовый цвет	бардовый оттенок

2.2. Обнаружение фенола в помадах

Фенол - (карболовая кислота; получают из каменноугольного дегтя) - консервант. В большинстве дешевых помад используется данный продукт, он очень токсичный продукт влияющий на: сердечнососудистую систему, почек, печени и нервной системы, сыпь, нервные расстройства, токсичен для водных организмов. Поэтому я решила провести опыт на обнаружение фенола.



1) Гигиеническая помада «Образец 1»:

кусочек данной помады + FeCl_3 (хлорид железа (III)) = без изменений

2) Губная помада «Образец 2»:

кусочек данной помады + FeCl_3 (хлорид железа (III)) = небольшое фиолетовое окрашивание

3) Блеск для губ «Образец 3»:

кусочек данной помады + FeCl_3 (хлорид железа (III)) = без изменений

4) Губная помада «Образец 4»:

кусочек данной помады + FeCl_3 (хлорид железа (III)) = без изменений

2.3. Качественное обнаружение катионов железа в помадах

Широко известен такой элемент таблицы Менделеева, как **железо**. Все знают, что это очень полезный микроэлемент для организма, переизбыток железа, так же отрицательно влияет на человека. Это может привести к заболеванию сердца, развитию онкологических заболеваний.

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (жёлтая кровяная соль) + FeCl_3 (хлорид железа (III)) = $\text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow$ (тёмно-синий осадок берлинской лазури) + 3KCl (хлорид калия)

1) Гигиеническая помада «Образец 1»:

кусочек данной помады + $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (жёлтая кровяная соль) = без изменений

2) Губная помада «Образец 2»:

кусочек данной помады + $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (жёлтая кровяная соль) = тёмно-синий осадок берлинской лазури

3) Блеск для губ «Образец 3»:

кусочек данной помады + $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (жёлтая кровяная соль) = без изменений

4) Губная помада «Образец 4»:

кусочек данной помады + $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (жёлтая кровяная соль) = без изменений.

2.4. Качественное обнаружение катионов свинца в помадах

Повышенное содержание **свинца** в организме может вызывать женское бесплодие. Также не менее опасен свинец и для беременных женщин, так как его присутствие

в организме может отрицательно повлиять на развитие плода.

Избыток свинца может спровоцировать развитие кариеса, а также заболевания костной системы. Свинец оказывает ослабляющее действие на организм, приводя к снижению иммунитета, а в отдельных случаях даже развитию анемии.

$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (нитрат свинца (II)) + 2NaOH (гидроксид натрия) =

$\text{Pb}(\text{OH})_2 \downarrow$ (белый осадок гидроксида свинца (II)) + 2NaNO_3 (нитрат натрия)

1) Гигиеническая помада «Образец 1»:

кусочек данной помады + **NaOH**(гидроксид натрия)= без изменений

2) Губная помада «Образец 2 »:

кусочек данной помады + **NaOH**(гидроксид натрия)= небольшой белый осадок гидроксида свинца

3) Блеск для губ «Образец 3 »:

кусочек данной помады + **NaOH**(гидроксид натрия)=без изменений

4) Губная помада «Образец 4»:

кусочек данной помады + **NaOH**(гидроксид натрия)=без изменений

2.5.Создание альтернативного продукта в домашних условиях

1)Создание блеска для губ

Ингредиенты:

- 1) 1 ч.л. мёда
- 2) 0,5 ч.л. вазелина
- 3) кусочек губной помады

Вазелин - основной компонент блеска для губ, он нужен в косметике для того, чтобы косметическое средство гладко и равномерно ложилось на губы, также для устранения сухости кожи.

Я взяла кусочек обычной помады, чтобы придать цвет блеску для губ, а также использовала мёд для того чтобы смягчить кожу губ.

Приготовление:

В небольшой ёмкости смешала мёд и вазелин и поставила всё это на паровую баню, а также добавила ко всему этому кусочек губной помады, чтобы наш блеск для губ приобрёл оттенок. Помешивая всё это, дождалась, когда смесь растопится. Поставила полученную смесь в прохладное место, остудив, поместила всё в стеклянную ёмкость.

(см. Приложение 5(фото №1)).

2) Создание бальзама для губ

Ингредиенты:

- 1) 1 ч.л. пчелиного воска
- 2) 0,5 ч.л. вазелина
- 3) 15 капель витамина А
- 4) 3 капли грейпфрутового масла для запаха

Пчелиный воск защищает кожу от негативных погодных факторов, витамин А- смягчает дерму и способствует улучшению её внешнего вида, вазелин нужен для того, чтобы бальзам гладко и равномерно ложился на губы.

Приготовление:

В небольшую ёмкость положила воск, вазелин. Поставила на паровую баню. К смеси добавила 15 капель витамина А и 3 капли грейпфрутового масла для запаха. Бальзам для губ перелила в стеклянную ёмкость и оставила остывать. Помешивая всё это, дождалась, когда смесь растопится. Сняла с паровой бани и перелила в стеклянную ёмкость.

(см. Приложение 5(фото №2)).

2.6. Тестирование своей продукции

Я решила протестировать свою продукцию (блеск для губ и бальзам для губ).

Цель: проверить качество блеска для губ и бальзама для губ по критериям.

Критерии:

- 1) Помады не должны стягивать губы и вызывать чувство тяжести.
- 2) Они должны мягко и легко наноситься на губы и ровно ложиться.
- 3) Продукция должна обладать приятным запахом.

Анализ результатов исследования

1) Физический анализ исследуемых помад:

Все помады не противоречат требованию ГОСТА 18-209-81, но в большей степени требованиям соответствует.

Какими критериями мы чаще всего пользуемся при выборе губной помады?

Красивый оттенок, приятный аромат, стойкость. Но за внешними качествами мы часто забываем об одном важном параметре, который обязательно нужно учитывать при выборе губной помады – это ее безопасность.

(см. Приложение 1(фото №1,№2)).

2) Обнаружение вредных веществ в исследуемых помадах:

Используемые помады	Обнаружение фенола в помадах	Качественное обнаружение катионов железа в помадах	Качественное обнаружение катионов свинца в помадах
Гигиеническая помада «Образец 1»	Не обнаружен (см. Приложение 2 (фото №1)).	Не обнаружен (см. Приложение 3(фото №1)).	Не обнаружен (см. Приложение 4(фото №1)).
Губная помада «Образец 2 »	Обнаружен (см. Приложение 2 (фото №2)).	Обнаружен (см. Приложение 3(фото №2)).	Обнаружен (см.Приложение 4(фото №2)).
Блеск для губ «Образец 3 »	Не обнаружен (см. Приложение 2 (фото №3)).	Не обнаружен (см. Приложение 3(фото №3)).	Не обнаружен (см.Приложение 4(фото №3)).

3)Тестирование своей продукции

	Блеск для губ	Бальзам для губ
Внешний вид	помада мягкая, блестящая, однородная, равномерно окрашенная	помада мягкая, однородная, равномерно окрашенная
Характеристика мазка	мазок имеет однородную структуру, наносится легко, устойчив на губах	мазок имеет однородную структуру, наносится легко, устойчив на губах
Запах	запах мёда	цитрусовый запах
Цветовая гамма	малиновый оттенок	желтоватый цвет

Приложение 6(фото №1,2))

Выводы

- 1) Не все помады безопасны для применения.
- 2) В некоторых помадах могут находиться: фенол, катионы железа и свинца, которые отрицательно влияет на нашу кожу и губы человека.
- 3) Самая низкая по ценовой категории губная помада «Образец 1» содержит вредные примеси.
- 4) Поставленная нами цель: анализ органолептических и химических показателей качества губной помады, получение губной помады в домашних условиях, достигнута.
- 5) Наша гипотеза подтвердилась: экономить на помаде нельзя!

Используемая литература

1) Состав губной помады

Электронный ресурс- <http://ilcosmetic.ru/uhod-za-litsom/makiyazh/pomada/sostav.html>

2) Производство и продажа губной помады

Электронный ресурс- <https://www.openbusiness.ru/html/dop10/gubnaya-pomada.htm>

3) Губная помада- тонкости производства женской косметики

Электронный ресурс-

<http://zetsila.ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%B3%D1%83%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B9-%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D1%8B/>

4) Губная помада: история создания и тонкости применения:

Электронный ресурс-

http://www.aif.ru/health/secrets/gubnaya_pomada_istoriya_sozdaniya_i_tonkosti_primeneniya

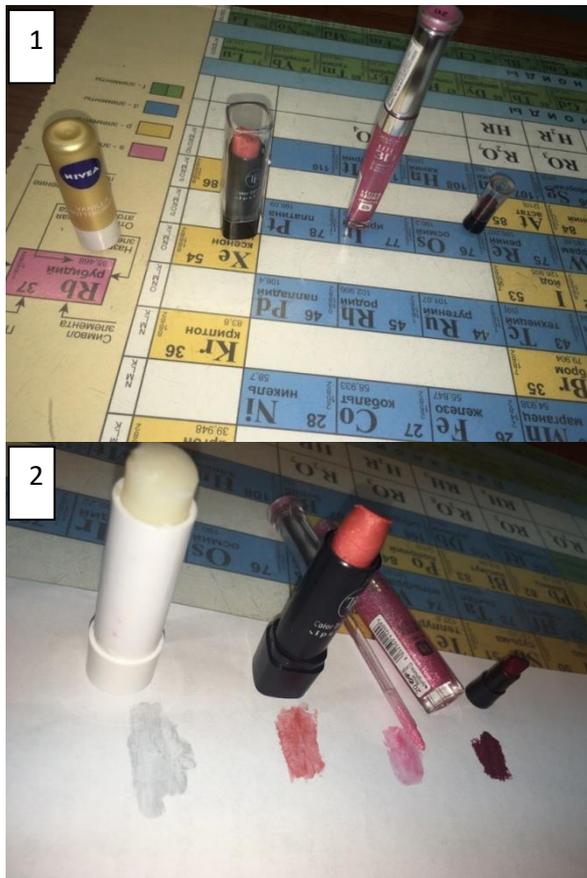
5) Губная помада - Википедия

Электронный ресурс-

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%83%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D0%B0

Приложения

Приложение 1



Приложение 2





Приложение 3



Приложение 6

