

Основные колебательные частоты соединения I

Отнесение (вклад в РПЭ, %)	ν , см ⁻¹ (расчет)	ν , см ⁻¹ (эксп.)
$\nu C_{16}H_{19}$ (19) + $\nu C_{17}H_{20}$ (53)	3058	3108
νC_3H_2 (38) + νC_4H_3 (11) + νO_2H_4 (26)	3056	3085
$\nu C_{19}H_{21}$ (49) + $\nu C_{20}H_{22}$ (19)	3055	3073
$\nu C_{22}H_{24}$ (6) + $\nu C_{22}H_{25}$ (6) + $\nu C_{23}H_{26}$ (9) + $\nu C_{23}H_{26}$ (9) + $\nu C_{24}H_{28}$ (7) + $\nu C_{24}H_{29}$ (7)	2850	2900
$\nu C_{10}H_9$ (5) + $\nu C_{10}H_{10}$ (5) + $\nu C_{12}H_{13}$ (7) + $\nu C_{12}H_{14}$ (7) + $\nu C_{22}H_{24}$ (5) + $\nu C_{22}H_{25}$ (5) + $\nu C_{13}H_{15}$ (5) + $\nu C_{13}H_{16}$ (5) + $\nu C_{14}H_{17}$ (5) + $\nu C_{14}H_{18}$ (5)	2847	2886
$\nu C_{21}O_4$ (20) + $\nu C_{18}C_{21}$ (9) + $\delta C_{21}O_5H_{23}$ (10)	1775	1740
νC_7O_2 (18) + νC_5C_7 (8) + νC_7O_3 (5) + $\delta C_5C_7O_3$ (8)	1733	1771
$\nu C_{16}C_{17}$ (5) + $\nu C_{19}C_{20}$ (5) + $\delta C_{18}C_{19}H_{21}$ (5)	1616	1635
$\delta C_{21}O_5H_{22}$ (12)	1198	1205
$\delta C_3C_6H_4$ (7) + $\delta C_5C_6H_4$ (7)	1157	1163
$\tau O_3C_{15}C_{16}H_{19}$ (7) + $\tau O_3C_{15}C_{20}H_{22}$ (7)	904	895

Примечание. ν – валентное колебание, δ – деформационное, τ – торсионное.

Экспериментальный спектр КР соединения (I) в таблетке был зарегистрирован на спектрометре ДФС-24 с использованием линии 488 нм аргонового лазера ЛГН-503 мощностью 200 мВт на образце. Погрешность в определении положения полос КР не превышала ± 2 см⁻¹.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках базовой части государственного образовательного финансирования.

Список литературы

1. Деркач Л.Г., Теслюк О.И., Новикова Н.С., Дога П.Г., Яркова М.Ю., Мешкова С.Б. // ЖОХ. – 2014. – Т.84, вып. 7. – С.1095.
2. Binnemans K., Görlle-Walrand Ch. // Chem. Rev. 2002. V.102. P.2303.
3. Новикова Н.С., Кирименчук Е.Д., Кондратьева Р.В., Мешкова С.Б., Топилова З.М. // ЖПХ. 2011. Т.84, вып.6. – С.954.
4. Новикова Н.С., Кирименчук Е.Д., Яркова М.Ю., Мешкова С.Б., Топилова З.М. // ЖПХ. – 2008. Т.81, вып.8. – С.1528.
5. Gaussian 03, Revision B 03. Gaussian, Inc., Pittsburgh PA, 2003.
6. Scott P.A., Radom L. // J. Phys. Chem., 1996. V.100. N 41. P.16502.
7. Брусиловский Ю.Э., Новикова Н.С., Кирименчук Е.Д., Михайлов Г.П., Кузнецов В.В. // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2, часть 1. – С. 42.

СОСТАВ КОСМЕТИЧЕСКИХ ПУДР. ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ БЕЗВРЕДНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ПУДР

Орлин Н.А., Рылова Е.В.

*Владимирский государственный университет
им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир,
e-mail: ornik@mail.ru*

Пудра (от фр. «poudre» – пыль) – мелкий порошок, обычно используемый для декоративной косметики. Косметическая пудра представляет собой ароматизированную тонкодисперсную однородную смесь минеральных и органических веществ, предназначенную для улучшения

цвета лица, для защиты кожи от вредных воздействий среды и впитывания выделений кожи.

Косметическая пудра задает тон всему макияжу. Одна и та же пудра не подходит для разных типов кожи. В связи с этим перед выбором пудры желательно знать свой тип кожи. По целевому назначению существует 13 классов пудр. Среди них: пудра с тональной основой; компактная, глиттер пудра; халайтер, шиммер, аква пудри; антисептическая, матирующая, прозрачная пудри; пудра в форме шариков; запеченная, рассыпчатая и крем пудри. У каждого класса пудр свое предназначение. Покупая пудру нужно знать не только свой тип кожи, а и целевое назначение соответствующего класса пудр.

Любой класс косметической пудры в своем составе содержит до двух десятков химических соединений, среди которых имеются соединения, благоприятно влияющие на кожу, и есть большая часть ингредиентов, враждебных для нежной кожи лица.

Раньше в состав пудр входили натуральные компоненты: крахмал, рисовая мука, мука пшеницы и неорганические соединения (в частности свинца). Сейчас любая пудра имеет минеральную основу, как правило, не однозначно воспринимающую кожей лица. Если учесть, что пудра находится на лице в течение дня и практически всегда подвергается воздействию солнечного света, то не трудно сделать вывод о химических взаимодействиях между компонентами пудры и затем и кожным покровом лица.

Основными компонентами большинства косметических пудр являются: тальк, слюда, миристал магния, карбонат магния, эмульгенты (жиры и жироподобные вещества), многоатомные спирты (глицерин, пропиленгликоль), парабены, ароматизаторы. Многие из этих ингредиентов способны вызывать аллергические реакции.

В данной работе исследованию подвергались три образца косметических пудр.

Faberlic «Eye to eye» («Глаза в глаза»), Россия.

Lumene «Natural code» («Натуральный код»), Финляндия.

Batel «Immenculate» («Безупречная»), Китай.

Пудра Faberlic «Eye to eye» содержит 13 ингредиентов. Из них больше половины являются вредными веществами для кожи. Это: тальк, вазелин, метилпарабен, пропилпарабен, изопропилизостеарат, пентаэритрит, тетраизостеарат, красители. Данные ингредиенты могут провоцировать различные аллергические реакции, приводить к возникновению болезней кожного покрова.

Пудра Lumene «Natural code» (Натуральный код) состоит из 19 ингредиентов. Многие составляющие пудры могут агрессивно действовать на кожу. Среди них: Methicone, Caprylyl Glycol, 1,2-Hexanediol, Alumina, Glycerin, Parfum и др. Прежде всего, они закупоривают поверхность кожи, лишают ее возможности дышать. Кроме того некоторые вещества преодолевают поверхностный слой кожи и проникают в подкожное пространство и затем попадать в кровеносные потоки. Под действием солнечного ультрафиолета химические соединения из состава пудры могут возбуждаться с непредсказуемым воздействием на кожу.

Пудра Batel «Immenculate» (Безупречная) содержит чуть меньше ингредиентов, всего 12 веществ. Среди них такие, как тальк, Propylparaben, Methylparaben, Hydrogenated Polydecene, Caprylic и некоторые другие способные ухудшать состояние кожи, приводить к шелушению, образованию прыщей и другим аллергическим реакциям.

В экспериментальных исследованиях наряду с определением числа вредных соединений в пудрах, стояла задача выявления в образцах ионов металлов (алюминия, хрома, цинка), обнаружение глицерина, а также определение pH среды на поверхности кожи после применения данных образцов пудры. Результаты в следующей таблице.

Исследование показало, что косметические пудры являются многокомпонентными смесями. Большая часть компонентов являются синтетическими соединениями. Пудра Lumene содержит ионы алюминия и имеет в своем составе многоатомный спирт. Это может привести к аллергическим реакциям, если ежедневно пользоваться данной пудрой. Во всех пудрах величина водородного показателя pH высокая. Пудры с pH=8 и pH=9 подойдут далеко не всем типам кожи, так как имеют щелочную среду. Ими не рекомендуется пользоваться при кожных заболеваниях.

Образец пудры	Общее число ингредиентов	Количество вредных веществ	Наличие ионов металлов	Наличие глицерина	Водородный показатель, pH
Faberlic «Eye to eye»	13	12	-	-	9
Lumene «Natural code»	19	15	+	+	9
Batel «Immenculate»	12	11	-	-	8

Экономические науки

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТИ ПРОЦЕССОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЦЕССОВ В СМК ОРГАНИЗАЦИИ

Спиридонова А.А., Хомутова Е.Г.,
Сухорукова С.М.

Московский государственный университет тонких
химических технологий им. М.В. Ломоносова,
Москва, e-mail: al.spiridonova@gmail.com

Долгосрочный успех и повышение конкурентоспособности организации могут быть достигнуты в результате внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества, разработанной для постоянного улучшения деятельности с учетом потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Для достижения эффективного сбалансированного управления процессами СМК организации необходимо выявить процессы и показатели, обладающие наибольшей приоритетностью или критичностью. Идентификацию процессов и показателей целесообразно

проводить на основе данных мониторинга удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон.

Определение приоритетности процессов и их показателей предлагается производить на основе QFD (Quality Function Deployment – развертывание функции качества) методологии и состоит из следующих основных этапов: планирование (на данном этапе осуществляется сбор информации касательно удовлетворенности целевой аудитории, назначение группы внутренних экспертов, планирование ресурсов), построение «дома качества» для определения приоритетности процессов (на основании взаимосвязи между показателями удовлетворенности заинтересованных сторон и процессами СМК организации оценивается приоритетности процессов с точки зрения рассматриваемой целевой аудитории), построение «дома качества» для определения приоритетности показателей процессов (оценивается взаимосвязь между показателями удовлетворен-