

Разработка экспресс-метода определения полярности масляных компонентов косметических и фармацевтических композиций

© Тихонова*⁺ Татьяна Владимировна, Нойкина Мария Николаевна

Кафедра технологии химико-фармацевтических и косметических средств. Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева. ул. Героев Панфиловцев, 20.
г. Москва, 125480. Россия. Тел.: +7 (495) 495-24-26. E-mail: gluktv@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: полярность, косметические и фармацевтические масла, диэлектрическая проницаемость, межфазное натяжение, сольватохромный краситель, Нильский Красный, шкала цветности.

Аннотация

В статье освещаются вопросы исследования ряда жидких углеводов (масел), которые входят в состав мягких лекарственных и косметических форм. Мерой идентификации качества таких ингредиентов при входном контроле на производстве, замене поставщика или в качестве способа обнаружения фальсификата может служить полярность масляной фазы. Ее можно считать критичным параметром для эмульсий, от которого зависит межмолекулярное взаимодействие на границе двух несмешивающихся конденсированных фаз и как следствие выбор типа и концентрация эмульгаторов. Разработка экспресс-метода определения полярности позволит на начальном этапе исключать некачественные компоненты и сократить расходы на применение высокоточных аналитических методик. В проделанной работе проведена оценка и сравнение данных по полярности, полученных при определении диэлектрической проницаемости масел, межфазного натяжения на границе вода/масло. Предложен экспресс-метод, позволяющий устанавливать полярность по изменению окраски масла, содержащего сольватохромный краситель Нильский Красный, в качестве наиболее простого и наглядного испытания подтверждения подлинности. Результатами анализа электронных спектров поглощения красителя Нильского Красного в стандартных растворителях и коммерческих маслах с различной полярностью показано, что вторая (коротковолновая) полоса интенсивности поглощения красителя более чувствительна к полярности растворителя, чем первая (длинноволновая), и отвечает за изменение окраски. Обоснованы концентрации ввода индикатора и принадлежность к группе полярных/неполярных сред изучаемых соединений. Результаты проведенных экспериментов по определению полярности различными методами коррелируют друг с другом. Полученные в работе данные могут послужить основой для идентификации подлинности масляных ингредиентов при входном контроле сырья на предприятиях, производящих фармацевтическую и косметическую продукцию.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Тихонова Т.В., Нойкина М.Н. Разработка экспресс-метода определения полярности масляных компонентов косметических и фармацевтических композиций. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.71. №9. С.120-127. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-9-120

или

Tatyana V. Tikhonova, Maria N. Noykina. Development of an express method for determining the polarity of oil components of cosmetic and pharmaceutical compositions. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.71. No.9. P.120-127. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-9-120. (Russian)