

ПОЛУЧЕНИЕ ПИГМЕНТА ОРАНЖЕВОГО Ж С ВЫСОКОЙ КОЛОРИСТИЧЕСКОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРИРОВАННОЙ ВОДЫ И НАНОМАТЕРИАЛОВ

Азопигменты, применяемые в полиграфической промышленности, должны иметь высокую колористическую концентрацию (относительную красящую способность).

Пигмент оранжевый Ж используется в полиграфической и резиновой промышленности, для производства печатных офсетных красок, флексографических красок на акриловом связующем, для крашения резины. Красящая способность для стандартного образца принимается за 100 %.

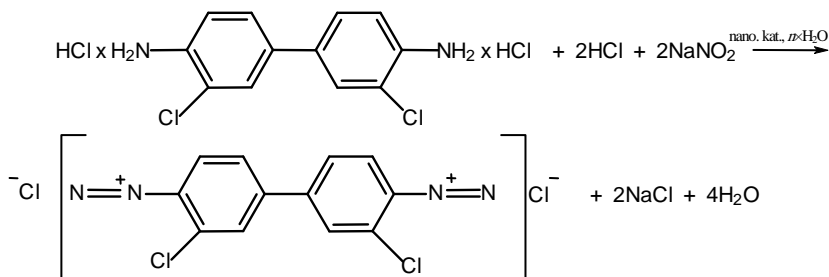
Для повышения колористической концентрации пигмента оранжевого Ж при его производстве можно варьировать технологическими параметрами процессов диазотирования и азосочетания, а также использовать наноструктурированные материалы на стадиях приготовления красок.

Данные о применении наноструктурированных катализаторов в синтезе азокрасителей в научной литературе нам неизвестны.

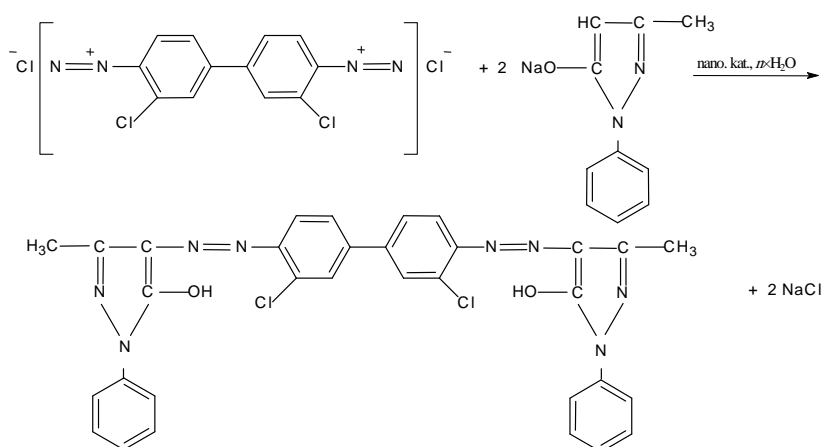
Для повышения колористической концентрации пигмента оранжевого Ж нами было предложено использование в синтезе (процессы диазотирования и азосочетания) структурированной воды и наноматериалов.

В основе получения пигмента оранжевого Ж лежат следующие стадии:

1. диазотирование 3,3'-дихлорбензидина (ДХБ)



2. сочетание полученной соли диазония с натриевой солью 1-(4'-сульфофенил)-3-метилпиразолона-5.



Структурированная вода – это вода с измененной относительно равновесия к окружающей среде структурой.

Казалось, что проще и изученней воды ничего быть не может, однако углубление науки в наномир способно поколебать уверенность в простоте воды. Оказывается, у воды есть память, и она понимает человеческие эмоции и слова.

* Работа выполнена под руководством канд. техн. наук, доц. Т.П. Дьячковой.

В институте медико-биологических проблем РАН еще в 2003 г. была защищена докторская диссертация на тему памяти воды, автор – С.В. Зенин.

Его открытие – клатраты, устойчивые (со сроком жизни до нескольких часов) соединения из 912 молекул воды, размером от полмикрона до микрона, которые являются основными структурными элементами воды. Зенин дал определение воды как вещества в информационно-фазовом состоянии, вещества, обладающего структурой, пригодной для хранения информации. При этом следует различать первичную память воды, которая появляется после однократного воздействия и представляет собой обратимое изменение ее структуры и отображения на поверхности клатратов нового электромагнитного рисунка, и долговременный «след» – полное преобразование матрицы структурных элементов в клатратах вследствие длительного информационного воздействия.

Под энергоинформационными процессами следует понимать такие материальные изменения в принимающей внешние воздействия системе, в результате которых происходит перестановка ее структурных элементов.

Нанотехнологии – это технологии манипулирования веществом на уровне атомов и молекул с целью получения продуктов с наперед заданной структурой.

Нами для улучшения качественных характеристик пигмента оранжевого Ж в качестве наноструктурированных катализаторов были использованы металлы и оксиды металлов в виде ультра дисперсных (нано-) порошков. Чем выше тонина частиц, тем больше площадь контакта с окружающей средой, что влияет на физические и кинетические характеристики процесса.

Наноматериалы в процессе выступают в роли дискет, несущих информацию о структуре будущего продукта. Структурированная вода обеспечивает перенос дискет с информацией по всему объему. В результате полученный продукт обладает заранее заданными свойствами.

Процесс получения пигмента оранжевого Ж состоит из следующих стадий:

– diazotирование 3,3'-дихлорбензидина (ДХБ) с использованием структурированной воды и наноматериалов;

– приготовление раствора натриевой соли 1-(4'-сульфофенил)--3-метилпиразолона-5 с использованием структурированной воды и наноматериалов;

– сочетание полученной соли диазония с натриевой солью 1-(4'-сульфофенил)-3-метилпиразолона-5 с использованием структурированной воды и наноматериалов.

В результате проведения процессов diazotирования и азосочетания с использованием структурированной воды и наноматериалов был получен пигмент оранжевый Ж с качественными характеристиками, представленными в табл. 1.

**1. Качественные показатели пигмента оранжевого Ж,
полученного по технологии с использованием
структурированной воды и наноматериалов**

Способ производства	Визуальная оценка		Инструментальная оценка в разбеле				
	полный тон	разбел	$I, \%$	ΔE	ΔL	ΔC	ΔH
Традиционный	Прозрачность и интенсивность соответствует типу	Соответствует типу	100	2,24	0,59	0,21	2,15
Нанокаталитическое diazotирование	Прозрачнее и интенсивнее	Желте, чище	115	4,31	–0,77	3,93	1,57

Примечание: $I, \%$ – колористическая концентрация относительно типа; ΔE – отклонение по общему цветовому различию; ΔL – отклонение по светлоте; ΔC – отклонение по чистоте; ΔH – отклонение по оттенку.

Анализ результатов, представленных в табл. 1, показывает более высокие качественные характеристики пигмента, полученного с использованием структурированной воды и нанокатализаторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зенин, С.В. Вода / С.В. Зенин. – ГУП Коломенская типография, 2006. – 48 с.

Кафедра «Химические технологии органических веществ»