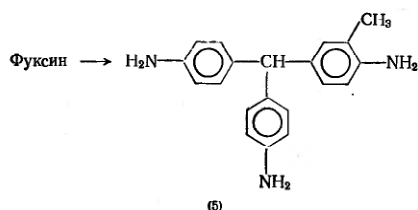


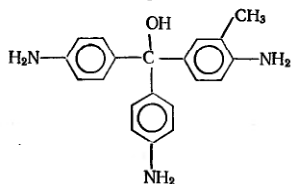
азокрасителями. Впоследствии были найдены более прочные и яркие протравные арилметановые красители, а также прочные лаки.

Основные и кислотные арилметановые красители в настоящее время применяют преимущественно в случаях, когда надо получить яркие, но не очень устойчивые окраски.

При восстановлении арилметановые красители образуют бесцветные лейкосоединения (5), например:



Основные арилметановые красители являются солями кислот, обычно соляной. При действии щелочей они образуют неокрашенные или слабоокрашенные основания, которые называют карбинольными. Карбинольные основания содержат гидроксильную группу у центрального атома углерода:



Вследствие образования карбинольных оснований окраска арилметановых красителей при действии щелочей обесцвечивается или становится менее интенсивной.

КЛАССИФИКАЦИЯ АРИЛМЕТАНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

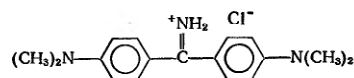
Арилметановые красители делятся на две группы: диарилметановые и триарилметановые.

Триарилметановых красителей известно больше, чем диарилметановых. Они разделяются, в зависимости от характера и числа электронодонорных групп, на следующие подгруппы: 1) диамино-триарилметановые, содержащие две аминогруппы; 2) триамино-триарилметановые, содержащие три аминогруппы; 3) гидрокситриарилметановые, содержащие две или три гидроксигруппы.

Кроме того, известны две группы арилметановых красителей, содержащих гетероциклы: ксантеновые, содержащие ядро ксантена; акридиновые, содержащие ядро акридина.

ДИАРИЛМЕТАНОВЫЕ КРАСИТЕЛИ

Диарилметановые красители содержат два арильных остатка и в каждом из них по одной электронодонорной аминогруппе, водороды которой обычно замещены на алифатические остатки. Из красителей этой группы практическое значение имеет только Аурамин*:

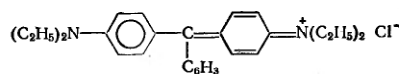


ТИАРИЛМЕТАНОВЫЕ КРАСИТЕЛИ

Диамино-триарилметановые красители

Диамино-триарилметановые красители содержат три арильных остатка и две аминогруппы в *para*-положениях к атому углерода, связанному с центральным углеродным атомом.

В технике обычно применяются красители, содержащие аминогруппы, в которых водороды замещены на метильные или этильные группы. Так, один из распространенных красителей этой группы Основной ярко-зеленый имеет следующее строение:



В группе диамино-триарилметановых красителей имеются основные и кислотные красители зеленого и голубого цветов.

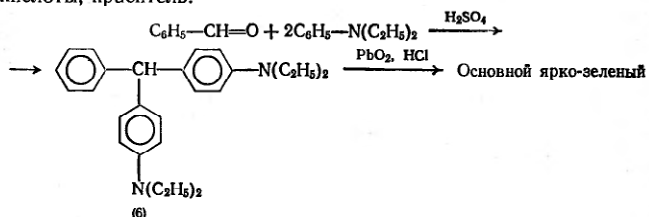
Основные красители

Важнейший способ получения основных диамино-триарилметановых красителей основан на конденсации бензальдегида и его замещенных с различными вторичными или третичными ароматическими аминами. Конденсацию ведут в присутствии водоотнимающих средств: хлорида цинка, серной кислоты, безводной щавелевой кислоты, фосфорной кислоты и др. При конденсации образуются лейкосоединения красителей, которые затем окисляют и превращают в красители.

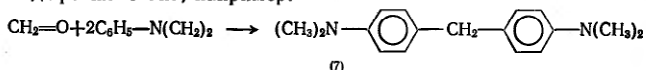
Например, Основной ярко-зеленый получают, нагревая бензальдегид с диэтиланилином до 120°C в присутствии серной кислоты. Сначала образуется лейкосоединение красителя (6), а из него, при окислении оксидом свинца(IV) в присутствии соляной

* Производство Аурамина в нашей стране прекращено ввиду его канцерогенности.

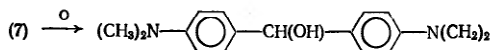
кислоты, краситель:



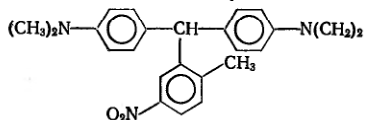
По другому способу получения диаминотриарилметановых красителей сначала формальдегид конденсируют с ароматическими третичными аминами, причем образуются производные 4,4'-диаминодифенилметана, например:



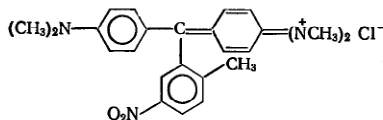
Затем замещенные диаминодифенилметана (7) окисляют в соответствующие спирты, например, *N,N'*-тетраметилдиаминодифенилкарбинол:



Тетраалкилдиаминодифенилкарбинолы можно конденсировать с различными ароматическими соединениями, активно вступающими в реакции замещения и обладающими подвижным атомом водорода. К таким веществам принадлежат некоторые производные нафталина и толуола. Например, тетраметилдиаминодифенилкарбинол конденсируют с *m*-нитротолуолом. При этом образуется лейкосоединение красителя Основного бирюзового:



Окислением лейкосоединения получают краситель Основной бирюзовый:



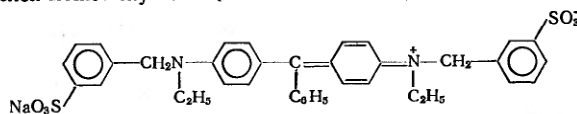
Оба указанных метода являются общими для синтеза различных арилметановых красителей.

Основной ярко-зеленый — малопрочный краситель. Основной бирюзовый и другие диаминотрифенилметановые красители с заместителями в *орто*-положении к центральному атому углерода несколько прочнее и цвета их выше — голубые вместо зеленых. Такое изменение свойств объясняется стерическим препятствием со стороны *орто*-заместителя расположению атомов в одной плоскости и, как следствие, меньшим сопряжением π - и *p*-электронов в молекуле красителя.

Основные диаминотриарилметановые красители используются для окрашивания бумаги, кожи, дерева, более прочные из них — шелка, полиакрилонитрильного волокна и хлопка по таниновой протраве. Из них получают прочные лаки зеленого и голубого цветов. Основной ярко-зеленый применяется также в медицине в качестве антисептика.

Кислотные красители

Кислотные диаминотриарилметановые красители отличаются от основных наличием не менее двух кислотных групп (сульфо- или карбокси-). Примером кислотных диаминотриарилметановых красителей может служить Кислотный зеленый для кожи:



Кислотные диаминотриарилметановые красители обладают яркими чистыми оттенками, преимущественно зелеными, голубыми и синими. Прочность этих красителей невысока. Более прочные из них применяют для крашения шерсти и шелка, другие — для крашения кожи и изготовления чернил.

Способы получения кислотных диаминотриарилметановых красителей основаны на тех же реакциях, что и способы получения основных красителей, но применяемые для получения кислотных красителей исходные вещества должны содержать не менее двух кислотных групп (обычно сульфо-).

Кислотный зеленый получают следующим образом. Сначала этилбензиламин-3-сульфокислоту конденсируют с бензальдегидом:

