

Пигменты и краски

Федорова Анастасия
11А

Для придания определенного цвета тканям, пластмассе, пищевым продуктами многим другим изделиям используют разнообразные красящие вещества. Краску готовят, смешивая красящее вещество с жидкостью, называемой связывающим веществом или просто связывающим. Красящие вещества, растворимые в связывающем, называют красителями, а нерастворимые – пигментами. Многие пигменты представляют собой неорганические соединения, а красители – органические.

Первоначально в качестве пигментов использовали природные материалы, которые отделяли от пустой породы и истирали в порошок. Знатные египтянки в качестве румян для лица использовали киноварь HgS , подчеркивали глаза сурьмяным блеском Sb_2S_3

Киноварь – сульфид ртути - HgS



АНТИМОНИТ Sb_2S_3

От греч. «антимониум» - сурьма, сурьмяный блеск



Уже в Древнем Риме некоторые пигменты стали получать искусственно, например *свинцовые белила* –основный карбонат свинца. При действии на раствор хромата калия K_2CrO_4 нитратом свинца образуется желтый осадок хромата свинца. Свинцовые белила сейчас не используются из-за их токсичности.

На смену им пришли *титановые белила*–краска на основе пигмента оксида титана $(4)TiO_2$.

Важнейшие зеленые пигменты –гидратированный оксид хрома $Cr_2O_3 \cdot 2H_2O$, оксид хрома, твердый раствор оксида кобальта(2) в оксиде цинка ZnO , медянка–смесь основных ацетатов меди(2). В качестве красных, коричневых и желтых пигментов используют различные формы оксидов и гидроксидов железа: желтый $Fe_2O_3 \cdot 2H_2O$, красный Fe_2O_3 , черный Fe_3O_4 . Пигмент светло-коричневого цвета содержит 93% Fe_2O_3 и 7% FeO , ярко-коричневый–85% Fe_2O_3 и 15% FeO .



Свинцовые белила

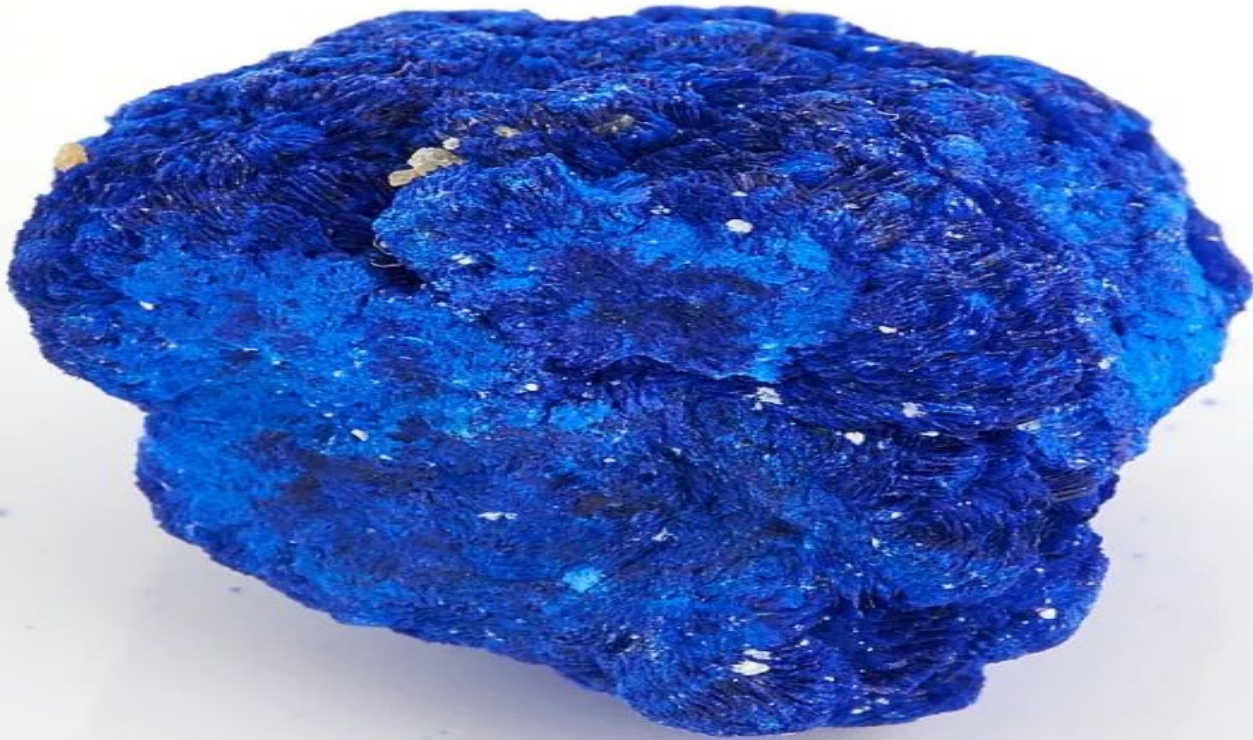


Жёлтый свинцовый глёт



Красный свинцовый сурик

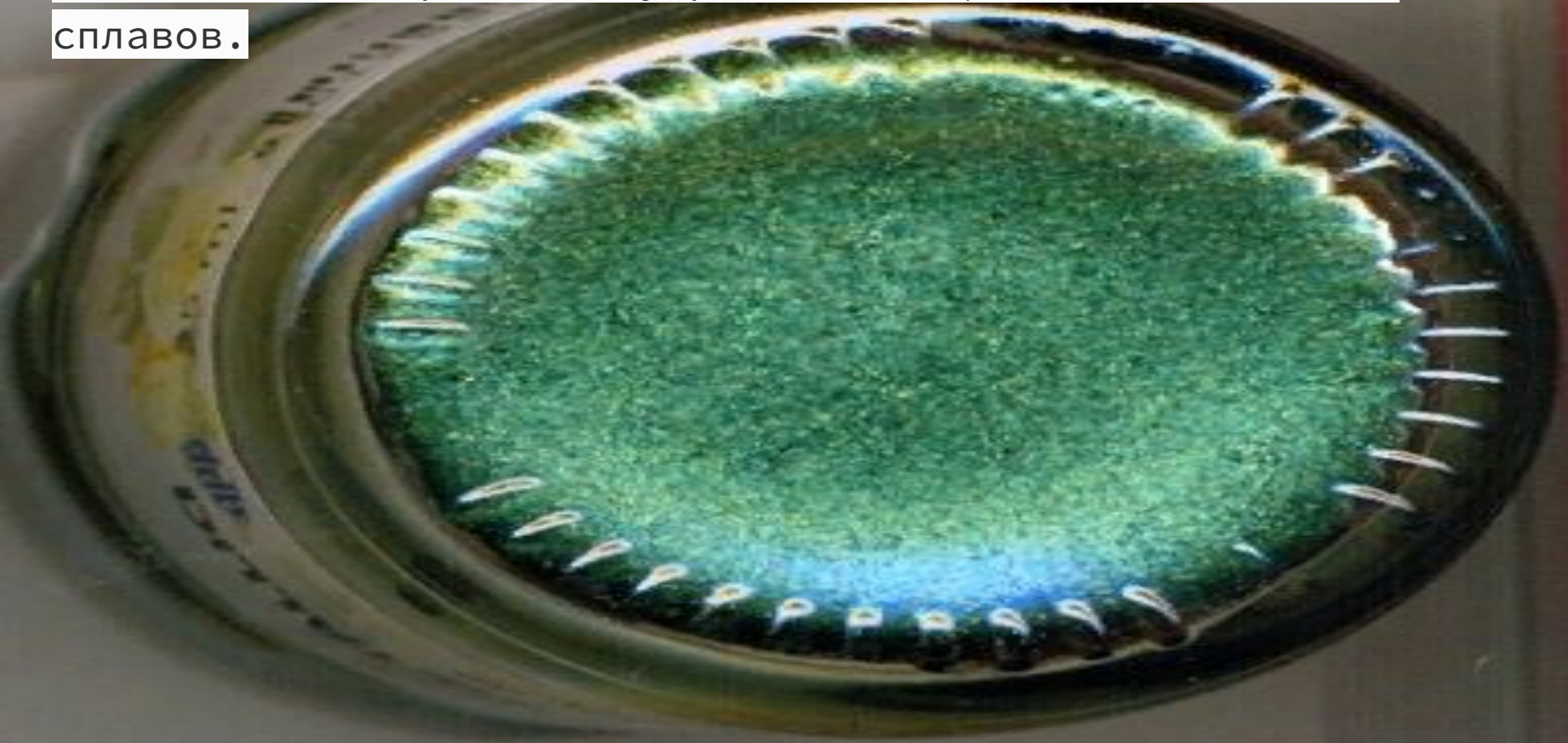
Азурит—это основной карбонат меди $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$



Лазурит представляет собой природный алюмосиликат



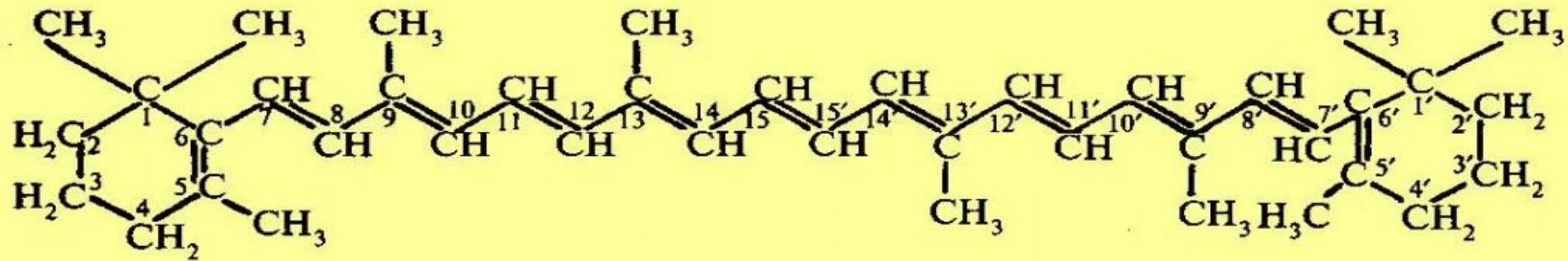
Металлические пигменты представляют собой тонко
измельченный порошок и пудры алюминия, меди и цинка и их
сплавов.



Органические заместители, введение которых в молекулу приводит к возникновению окраски, называют хромофорами, а сами окрашенные вещества – хромогенами.

Таблица 7. Хромофорные и аукохромыные группы.

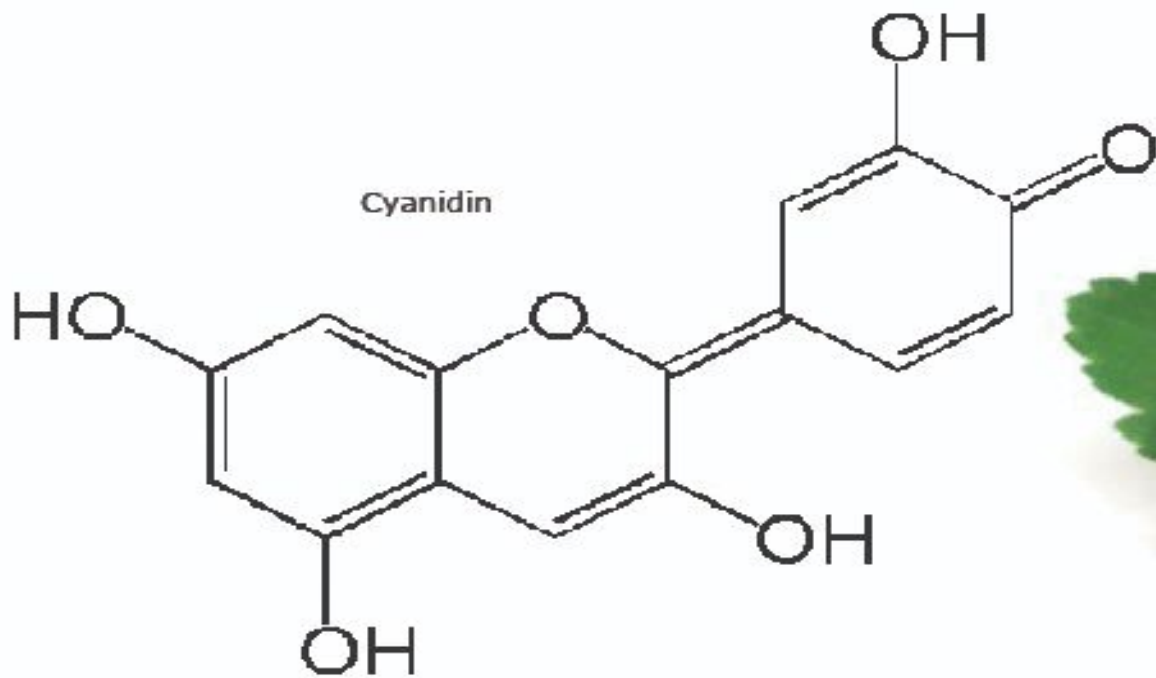
Хромофорные группы	Аукохромыные группы
$\begin{array}{c} \text{---C---} \\ \\ \text{O} \end{array}$ (карбонильная группа)	ОН- (гидроксогруппа);
$\begin{array}{c} \text{---C---} \\ \\ \text{S} \end{array}$ (тиокарбонильная группа)	NH ₂ - (аминогруппа); (CH ₃) ₂ N- (триметиламиногруппа);
$\begin{array}{c} \text{---N=N---} \\ \\ \text{O} \end{array}$ (азо-N-оксидная группа)	(C ₂ H ₅) ₂ N- (триэтиламиногруппа); CH ₃ -O- (метоксигруппа);
$\begin{array}{c} \text{---N=N---} \\ \rightarrow \\ \text{(азогруппа)} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \text{=N-NH---} \\ \text{(гидразогруппа)} \end{array}$	и др.
$\begin{array}{c} \text{O=N---} \\ \text{(нитрогруппа)} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \text{HO-N=} \\ \text{(оксимная группа)} \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{---} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{---} \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} \text{---} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{---} \end{array}$ (бензольная структура) → (хиноидная структура)	



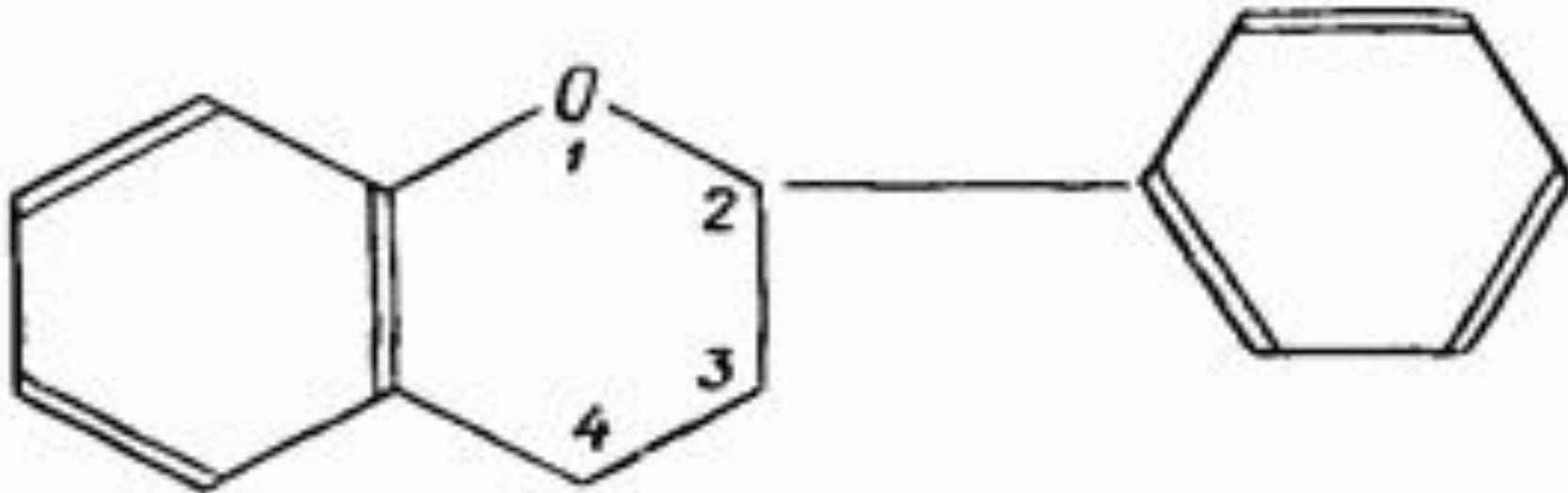
Структура β-каротина



Cyanidin

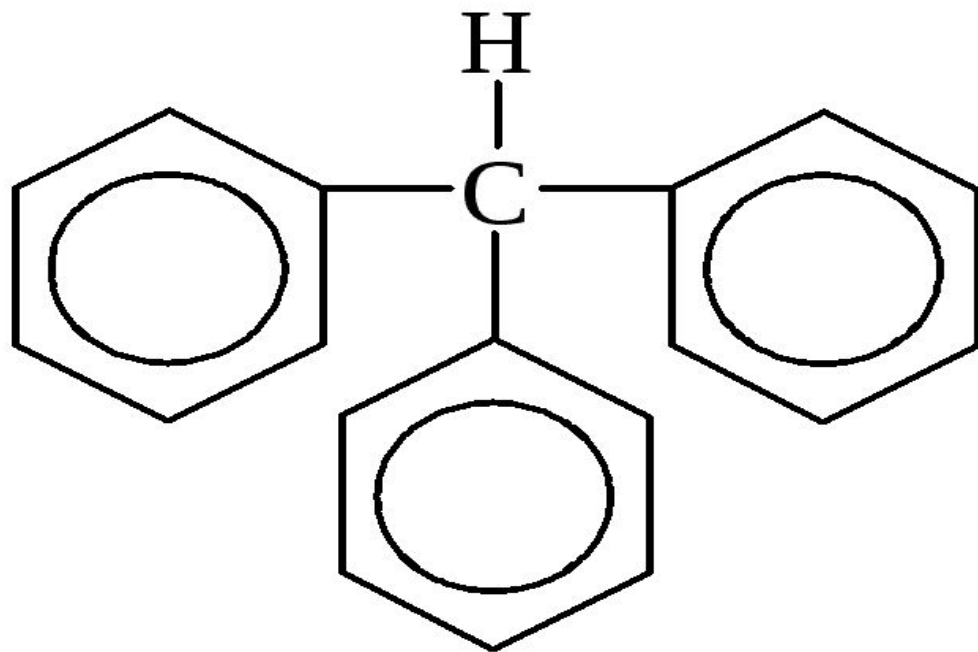


Многие вещества, придающие темно-красную, малиновую, фиолетовую и синюю окраску лепесткам цветов, листьям и плодам, являются производными флавана, состоящего из :



Флаван

Среди искусственно полученных красителей большую роль играют азосоединения, к числу которых принадлежит индикатор метилоранж. К числу ароматических веществ принадлежит также и красители-производные углеводорода трифенилметана. Они обладают ярким и чистым цветом.



Получение ЛАКМУСА – индикатора кислотности

Лакмус (от гол. lakmoes) — красящее вещество природного происхождения, один из первых и наиболее широко известных кислотно-основных индикаторов



Пармелия

Лакмусовая
бумага



Таблица 1

Формула соли	Лакмус	Фенол-фталеин	Среда раствора	Какие ионы
AlCl_3	красный	—	кислая	$\text{H}^+ >$
Na_2CO_3	синий	малиновый	щелочная	$\text{OH}^- >$
NaCl	—	—	нейтральная	$\text{H}^+ = \text{OH}^-$

Производными трифенилметана является краситель бриллиантовый зеленый (зеленка)



БРИЛЛИАНТОВЫЙ ЗЕЛЕННЫЙ
РАСТВОР СПИРТОВОЙ 1%
VIRIDE NITENS сырьё (в пересчете на спирт)
НАРУЖНОЕ
10 мл
Хранить при температуре не выше 20°C
РУП "Белмедфарм"
Республика Беларусь
220000
ул. Фабричная, 5
РУП "БЕЛМЕДФАРМ"
P.05/10/152

г. Житомир, ул. Лермонтовская, 5
ОАО "Фармацевтическая фабрика"
БРИЛЛИАНТОВЫЙ ЗЕЛЕННЫЙ
РАСТВОР СПИРТОВОЙ 1%
Viride nitens
1 г; спирта этилового 60% — до 100 мл
400910
0912

Индиго



Красители E100-199

Это вещества растительного и химического происхождения, которые используют для :

- ✓ восстановления утраченного цвета продукта.
- ✓ для придания цвета, а также его интенсивности бесцветным продуктам.

К таким продуктам можно отнести : газированные напитки, кондитерские изделия, мороженое, иногда красная рыба и др.



*Спасибо за
внимание!*