

Получение азокрасителя в лабораторных условиях.

АВТОРЫ: АЛЕКСЕЕВА ДИАНА, БЕЛОВА НАТАЛЬЯ (10 «А»).

КОНСУЛЬТАНТЫ: ДАНИИЛ ВАЛЕРЬЕВИЧ,
МИХАИЛ КОНДРАТЬЕВ.

Цель проекта: рассказать людям о существовании азокрасителей, их свойствах, а так же об их значении в повседневной жизни.

Проблема: большому количеству людей кажется, что получение синтетических красителей сложный и трудоемкий процесс.

Продукт: азокраситель желтого цвета (4-гидоксиазобензол).

Задачи:

- 1) Изучить азокрасители, их свойства, а так же их значение в повседневной жизни;
- 2) Выявить наиболее оптимальный и легкий способ получения нашего продукта.



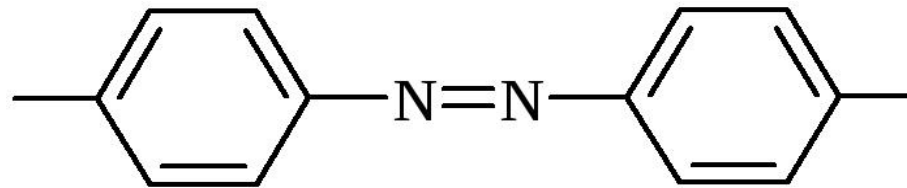
Красители – это цветные органические и неорганические соединения, способные при контакте с определёнными вещами окрашивать их в разные цвета, закрепляясь на них, а их разнообразие прочно связано с их химическим строением.

В наше время красители стали неотъемлемой частью в жизни людей и без них современность представить будет крайне тяжело: их добавляют в еду, используют для покраски одежды, вещей и прочего.



Азокрасители - наиболее популярный вид красителей, к этой группе обычно относят красители, молекула которых содержит одну или несколько азогрупп (конго красный, метиловый оранжевый и др.).

Они относятся к азосоединениям, которые представляют собой класс органических соединений, общая формула которых $R_1-N=N-R_2$, формально - производные нестойкого диазина (диимида) $HN=NH$, у которого оба атома водорода замещены органическими радикалами.

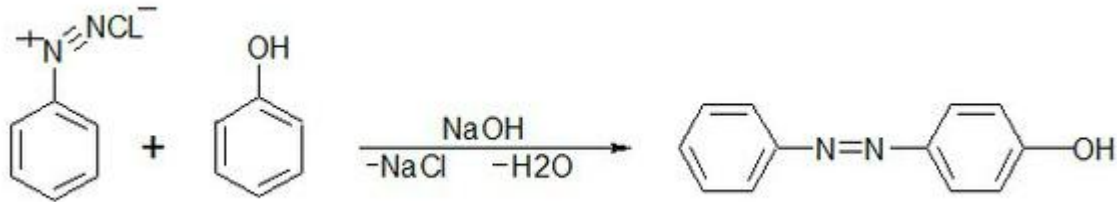


Азокрасители применяют главным образом для покраски текстильных волокон, некоторые из них находят применение для окраски кожи, а также в полиграфической и лакокрасочной промышленности и в аналитической химии как индикатор.



Реакция азосочетания

Это наиболее важная в практическом отношении реакция ароматических диазосоединений. Соли диазония реагируют с фенолами и ароматическими аминами с образованием ярко окрашенных азосоединений, в которых два ароматических кольца связаны азогруппой - N = N -.



Реакция diazотирования.

Соединения общей формулы $R-N^+ \equiv N \cdot X^-$, где R, как правило, арил, а X^- - анион (Cl^- , NO_3^- , OH^- и др.), например, хлорид бензодиазония $C_6H_5N^+ \equiv N Cl^-$.

Диазониевые соли обычно синтезируют diazотонированием ароматических аминов:



Почему мы решили сделать именно этот продукт?

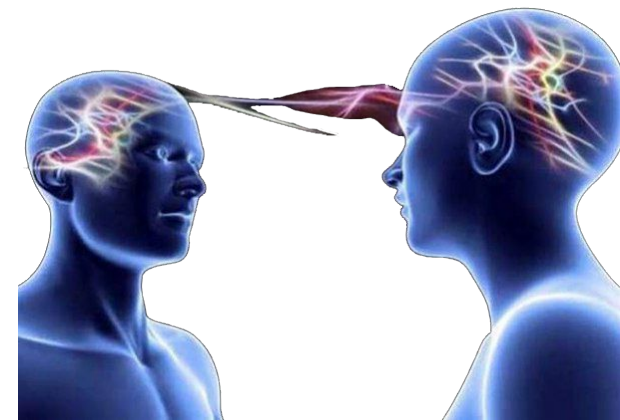
Наша работа, а именно синтез азокрасителя, показывает, что получение сложных органических веществ можно проводить в обычной школьной лаборатории.

Как наш продукт можно использовать в будущем?

В дальнейшем мы бы хотели реализовать данный проект в более масштабном плане, то есть воспользоваться уже приобретенными знаниями и выявить более качественные азокрасители, полученные максимально простым путем.

Как наш продукт может помочь людям?

Как мы уже сказали выше, мы решили остановиться на изучении именно органических синтетических красителей. Эти красители известны тем, что они более качественны и экологичны, чем неорганические, а так же используются во многих продовольственных сферах. В будущем мы коснёмся более подробного изучения природных красителей, тем самым затрагивая их более полезные качества для улучшения жизни людей.



Описание ролей в групповой работе.

- ▶ Алексеева Диана 10 «А» - материал и оформление.
- ▶ Белова Наталья 10 «А» – материал и оформление.

Источники и список литературы, использованные в данном проекте:

1. <https://studfiles.net/preview/3719183/page:2/> (реакция диазотирования);
2. http://dump.vstu.ru/files/storage/Kafiedry/OKh/uchiebno-mietodichieskiie_razrab_otki_po_orghanichieskoi_khimii/reakcii_diazotirgovaniya_i_azosochetaniya.pdf (реакция диазотирования);
3. <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/diazo/glava3%289%29.html> (реакция азосочетания);
4. <https://lektsii.org/3-68883.html> (реакция азосочетания и диазотирования);
5. http://info.alnam.ru/book_jorg.php?id=67 (азокрасители);
6. А так же мы использовали википедию, и приложение ISIS Draw для изображения реакции азосочетания.



Спасибо за внимание!

