



Научно-практическая конференция «Идейное наследие А. М. Бутлерова»

15 сентября 2023 г.

Экологизация курса органической химии

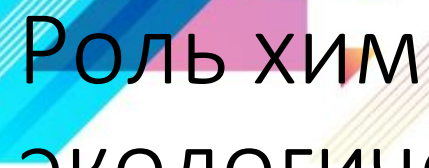
Докладчик Соколова С.В.

г. Краснодар,
кафедра естественно-научного и экологического образования




Совершенно очевидно значение химического образования и экологической культуры для каждого человека в связи с увеличением количества экологических проблем, угрожающих нашей цивилизации в целом.

В задачи химической экологии входят вопросы о степени влияния отдельных видов антропогенных воздействий на живую природу, предсказания возможных экологических последствий химических загрязнений. Доминирующим аспектом здесь является биологический.




Роль химической экологии в общей системе экологических знаний и природоохранной деятельности возрастает по нескольким причинам.

1. Среди факторов, нарушающих природные равновесия, химические вещества различного происхождения имеют первостепенное значение.
 2. Химические факторы более заметны и легче поддаются анализу, чем, например, изменения биологического или географического фактора.
 3. Химическим методам и средствам (химической технологии) принадлежит ведущая роль в охране окружающей среды.
- 





Экологизация курса органической химии поможет ввести ученика в этот мир «изнутри» и раскрыть не только особенности строения и свойства биомолекул, но и проблемы, которые возникают у живых организмов, отдельных экосистем и биосферы в целом.





У учащихся большой интерес может вызвать информация о закономерностях, отражающих взаимосвязи в системе «строение-свойства», на примере проявления веществом токсичности:

1. В гомологическом ряду сила наркотического действия и токсичность веществ возрастают с увеличением числа атомов углерода в молекуле.
 2. Разветвление углеродных цепей ослабляет наркотическое и токсическое действие; напротив, при замыкании цепи токсичность веществ возрастает.
 3. Наличие кратных связей увеличивает химическую активность органических соединений, что в свою очередь не только обуславливает усиление наркотического и токсического эффектов, но и может изменить характер воздействия вещества.
 4. Воздействие токсического вещества зависит от его концентрации, что часто обусловлено такими показателями, как летучесть (зависит от температуры кипения) и растворимость (вещество попадает в организм в растворенном состоянии или непосредственно растворяется в жидкостях организма).
- 



Метан стабилизирует молекулу озона, играет значительную роль в круговороте органического вещества биосферы (гораздо большую, чем углекислый газ, поскольку период существования метана в атмосфере в два раза меньше, чем оксида углерода(IV)).

Метан и другие газообразные углеводороды, поступающие в атмосферу Земли на протяжении тысячелетий, не накапливаются в ней. Основная причина - существование метанооксиляющих бактерий, использующих метан в качестве единственного источника углерода.



Несколько лет назад была выдвинута гипотеза о неблагоприятном воздействии фреонов на озоновый слой. Полагают, что фреоны разлагаются под действием ультрафиолетового солнечного излучения с образованием большого числа различных соединений и радикалов. Эти радикалы активно взаимодействуют с озоном, тем самым разрушая озоновый слой.



Хлороформ по характеру действия - наркотик, вызывающий нарушение обмена веществ и поражение внутренних органов, особенно печени. При небольшом отравлении возникают рвота, боли в желудке, нарушение сердечно-сосудистой деятельности. При тяжелом отравлении наблюдаются ослабление дыхания, понижение температуры тела, глубокий наркоз. Хроническое воздействие хлороформа в небольших концентрациях вызывает дерматиты, экземы, желудочно-кишечные расстройства, изменения в печени.




tvoi-uvellirr.ru




Рассматривая материал о пестицидах, следует подчеркнуть, что это, пожалуй, единственный вид загрязняющих веществ, который человек вносит в окружающую среду сознательно. Известно, что во всем мире из-за болезней растений, сорняков и вредителей теряется более трети урожая.







Изучая вопросы нефтепереработки необходимо отметить, что в результате добычи, транспортировки и переработки нефти теряется большое количество нефтепродуктов, которые поступают в окружающую среду. Больше всего от этих загрязнений страдает мировой океан, куда поступает примерно 25-30 млн. т. в год. Массовая гибель планктона, продуцирующего 70% биогенного кислорода может привести к значительному нарушению его баланса в атмосфере. Нефть и нефтепродукты губительно влияют на икру рыб.






Для закрепления можно учащимся предложить вопросы:

- 1) Приведите примеры использования органических веществ человеком?
 - 2) Каковы физические и химические свойства можно предположить у многоатомных спиртов?
 - 3) А будут ли характерны для них особые свойства? Почему? (ответить, опираясь на теорию А.М. Бутлерова).
 - 4) Приведите примеры влияния синтетических органических веществ на окружающую среду?
- 



Чтобы преодолеть огромный разрыв между существующей технологией и требованиями охраны окружающей среды, необходима всемирная ее экологизация. Недостаточно просто создавать производство, выбрасывающие в окружающую среду безвредные вещества; любое вещество, попавшее в биосферу, «не на том месте, не в том количестве и не в то время, когда и сколько их должно быть», неизбежно кажутся ее загрязнителями.

Экологизация в идеале означает создание промышленности, которая была бы изолирована от среды жизни. Настоящая техносфера не должна воздействовать на естественные процессы, текущие в не ее.





Земля – наш общий дом. Это маленький шар во Вселенной, единственное место, где есть человек. Страны – бедные и богатые, маленькие и большие, люди – обитатели хижин и небоскребов, тундр и тропических лесов – все мы на одном корабле. У нас нет иной Земли, кроме нашей. Пусть живет в нас и в наших детях неугасимая любовь к природе, преклонения перед каждой травинкой, речушкой, родником.

