



Рис. 2. Значения условного коэффициента гумификации

Литература:

1. Хази́ев, Ф.Х. Системно-экологический анализ ферментативной активности почв / Ф.Х. Хази́ев. – Москва: Наука, 1982. – 203 с.
2. Гулько, А.Е. Фенолоксидазы почв: продуцирование, иммобилизация, активность / А.Е. Гулько, Ф.Х. Хази́ев // Почвоведение. – 1992. – № 11. – С. 55-56.

УДК 37.091.3:54:574

Лось Е.И., Дроздова Н.И.

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «ЗЕЛЁНОЙ ХИМИИ» В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

В работе рассматривается возможность применения «Зелёной химии» в методике преподавания в средней школе. Обосновывается целесообразность использования отдельных элементов «Зелёной химии» при организации учебной деятельности учащихся: домашнего учебного эксперимента, химического эксперимента в классах.

This article shows how to appropriate to apply the "Green Chemistry" at school for organizing various activities. From this it follows that the "Green Chemistry" gives the possibility of organizing activities of students: home based educational experiment, chemical experiment in the classroom.

Ключевые слова: зеленая химия, домашний эксперимент, школьный эксперимент.

Зеленая химия (Green Chemistry) – научное направление в химии, к которому можно отнести любое усовершенствование химических процессов, которое положительно влияет на окружающую среду. В тоже время «Зелёная химия» предполагает другую стратегию – вдумчивый отбор исходных материалов и схем процессов, который вообще исключает использование вредных веществ.

Новые схемы химических реакций и процессов, которые разрабатываются во многих лабораториях мира, призваны кардинально сократить влияние на окружающую среду крупнотоннажных химических производств. Химические риски, неизбежно возникающие при использовании агрессивных сред, производственники традиционно пытаются уменьшить, ограничивая контакты работников с этими веществами.

Последовательное использование принципов «Зеленой химии» приводит к снижению затрат на производство, хотя бы потому, что не требуется вводить стадии уничтожения и переработки вредных побочных продуктов, использованных растворителей и других отходов, – поскольку их просто не образуется.

Цель работы: внедрение элементов «Зелёной химии» в методику преподавания в средней школе для повышения интереса, мотивации, качества знаний учащихся.

Были составлены планы-конспекты для проведения уроков химии в 7 классе по теме «Воздух как смесь газов» и в 8 классе по теме «Степень окисления» с применением элементов «Зелёной химии». Разработали домашний и школьный химический эксперимент с применением «Зелёной химии».

«Зелёную химию» целесообразно применять в школе при организации следующих видов деятельности:

- в организации домашнего учебного эксперимента;
- в целях организации химического эксперимента в классах, не оборудованных вытяжными шкафами;
- при выполнении химического эксперимента на партах учащихся.

В 7 классе был проведен урок на тему: «Воздух как смесь газов». На этом уроке был проведен опыт по получению CO_2 с использованием хорошо известных пищевых реагентов. Так как одним из компонентов воздуха является CO_2 , мы предлагаем учащимся получить его с помощью безопасных реагентов.

Реагенты данного опыта можно так же использовать для закрепления понятий учащихся об изменении окраски индикаторов в различных средах.

Реактивы: уксус, пищевая сода, фенолфталеин

Ход работы: В первый стакан с водой внести две-три капли раствора фенолфталеина, во второй стакан насыпать и растворить полчайной ложки пищевой соды. Обратить внимание учащихся, что до смешивания растворов обе жидкости неокрашены. После смешивания жидкостей цвет раствора станет малиновым. Поясняем учащимся происходящие в растворе изменения. После добавления к полученному раствору нескольких капель уксуса, вновь наблюдаем обесцвечивание и бурное выделение газа, который не поддерживает горение внесенной лучины. На основании данной информации учащиеся предполагают, какой газ выделяется, и какой химический состав должна была иметь сода.

Для учащихся 8 класса был подготовлен урок на тему «Степень окисления». На уроке был проведен опыт по изучению изменения степени окисления йода, где в роли восстановителя выступал хорошо известный учащимся витамин С, в роли окислителя - перекись водорода. Изменения, происходящие в растворе фиксировали по образованию иод-крахмальных комплексов.

Реактивы: йод, витамин С, крахмал, перекись водорода

Ход работы: Приготовить раствор витамина С и добавить несколько капель спиртового раствора йода. Обращаем внимание учащихся, что коричневый окраска раствора йода, вступившего в реакцию с витамином С исчезает, раствор становится бесцветным. При этом сущность процесса отражает следующая схема реакции: $I_2 + 2e^- \rightarrow 2I^-$

В другую емкость добавляем 60 мл теплой воды, 2,5 мл крахмала и 15 мл перекиси водорода и приливаем раствор, полученный ранее. Жидкость из бесцветной превращается в темно-синюю. Поясняем учащимся происходящие в растворе изменения: $2I^- - 2e^- \rightarrow I_2$.

После проведенных уроков с целью закрепления предлагали повторить проделанный эксперимент в домашних условиях.

Планирование и проведение уроков с элементами «Зелёной химии», возможность выполнения домашнего безопасного химического эксперимента, особенно на начальном этапе изучения дисциплины, является одним из факторов формирования устойчивого интереса и мотивации к изучению предмета.

Литература

1. Почему химия «зеленеет» и где учат «зеленой» химии / Т.А.Савицкая, И.М. Кимленко, Е.А. Матюшенко, М.А. Лукашевич // Хімія: проблеми викладання. – 2009. – № 2. – С.3 – 19.
2. Викторова, Л.С. «Зеленая» химия побеждает // Химия и жизнь. – 2001. - №12.
3. Савицкая, Т.А. «Зеленая» химия – наука 21 века» / Т.А.Савицкая, М.А. Лукашевич, И.М. Кимленко // Репетитор. –2009. – №4. – С. 20.

УДК 678.664:678.686:615.462

Лукашевич С.А., Рожнова Р.А., Галатенко Н.А., Козлова Г.А.

Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕПОКСИПОЛІУРЕТАНОВИХ КОМПОЗИЦІЙ, МОДИФІКОВАНИХ ПОЛІГІДРОКСИБУТИРАТОМ ТА ДОКСОРУБІЦИНОМ ЯК БІОСУМІСНИХ МАТЕРІАЛІВ

На основі епоксиполіуретанової (ЕПУ) композиції з використанням модифікаторів полігидроксибутирату (ПГБ) і доксорубіцину були отримані нові біологічно-активні полімерні матеріали, які можуть бути використані як кісткові імплантати. Вивчено вплив наповнювачів на фізико-механічні властивості