

The use of e-animation program in the study of equilibria in solutions
Sagyndykov Zh.¹, Kambar k. Zh.², Satyvaldiev D.³ (Republic of Kyrgyzstan)
Использование электронно–анимационной программы при изучении процессов
равновесия в растворах
Сагындыков Ж.¹, Камбар к. Ж.², Сатывалдиев Д. Р.³ (Кыргызская Республика)

¹Сагындыков Жумабай / Sagyndykov Zhutabay - кандидат химических наук, профессор,
кафедра химии,

Ошский технологический университет, г. Ош;

²Камбар кызы Жыпаргул / Kambar kyzy Zhyrargyl – преподаватель;

³Сатывалдиев Дуйшобай Ражабалиевич / Satyvaldiev Duyshobay Radzhabalievich - старший преподаватель,
кафедра естествознания и общеобразовательных дисциплин,

факультет финансов, юридический колледж,

Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: создано анимационно-электронное учебное пособие по химии на кыргызском языке. Анимационная программа составлено с учетом способностей учеников школ и колледжей, а также студентов первых курсов ВУЗов. Написан электронный вариант учебника по химии на родном языке автора.

Abstract: created animation - an electronic textbook on chemistry - in the Kyrgyz language. Animation program is based on high school and college students abilities, as well as first-year students of universities. Written electronic version of a textbook on chemistry in the native language of the author.

Ключевые слова: анимационная программа, равновесие, температура, концентрация, ионы, катион, анион, протон, гидроксил, кластер, вызов, осмысления.

Keywords: animation program, balance, temperature, concentration, ions, cations, anions, protons, hydroxyl, cluster, challenge thinking.

На основе программ Adobe Flash и Site Edit Standard создан электронный вариант учебника по физической химии на киргизском языке. Основные понятие пытались объяснить с помощью анимации. На анимационных моделях объемы молекул, атомов, ионов, электронов и других микрочастиц получены в увеличенном виде примерно в миллиард раз [1].

Целью данной работы является обучение физической химии с помощью анимационно–электронных программ. При наблюдении за ходом эксперимента, химической реакции мы видим только физические явления, а химизм реакции остается не раскрытым. Поэтому необходимо широко внедрять анимационные технологии в школьную, а также и вузовскую программы образования, позволяющие значительно активизировать не только мыслительную деятельность обучающихся, но и правильно понимать истинное значение того или иного понятия [1, 2]. Для этого необходимо разрабатывать огромное множество модельных химических реакций, различных виртуальных лабораторных и практических работ. Кроме того, также создавать тренажерные программы, тесты, которые бы повысили качество обучения и позволили избежать пробелов в знаниях обучающихся по химическим превращениям веществ и их управлению. Виртуальные компьютерные программы имеют большое будущее, огромные возможности приблизить новейшие достижения науки в школьный и вузовский курс изучения химии.

При преподавании и на семинарских занятиях студентам технологических специальностей, например, при преподавании «равновесия в растворах», предлагаем следующую методику [3, 4].

В первой части на семинарских занятиях, чтобы поднять активность студентов, мы пишем на середине доски «равновесия в растворах» и два раза обведем кружочками. После этого преподаватель задает студентам наводящие вопросы по рассматриваемой теме: «Что вы знаете о равновесиях в растворах?» Затем преподаватель просит написать в тетрадь, что каждый знает по этому вопросу, и дает несколько минут (две, три). Затем попарно между рядом сидящими студентами идет обсуждение, и они дополняют друг друга. После этого преподаватель просит по одному ответу каждый пары, быстро записывает вокруг основной темы и округляет одной чертой, дополняя кластер. Преподаватель не допускает повторения данного ответа студентами, одной мысли. А также преподаватель, задавая наводящие вопросы студентам, старается получить как можно больше ответов по теме. На основании ответов студентов преподаватель получает на интерактивной доске кластер, составленный по теме. По состоянию кластера преподаватель оценивает остаточные знания студентов.

Во второй части урока вокруг полученного кластера преподаватель может продолжить урок. Мы знаем, что равновесие в водных растворах зависит, в основном, от следующих факторов: от концентрации реагентов, от температуры (энергия), от кислотности среды. Для понимания зависимости равновесия в водных растворах от этих факторов продолжим урок с помощью анимационной программы.

Зависимость равновесия в водных растворах от концентрации реагентов. Чтобы понять сущность этого понятия, рассмотрим влияние концентрации на равновесие в водных растворах с помощью анимационных авторских программ. Далее показываем составленную нами анимационную программу. При работе анимационной программы на интерактивной доске видно, что шарики (шариками показываем атомов, ионов, молекул) начинают хаотично двигаться в объеме раствора, и через некоторое время происходит

перераспределение атомов и атомных групп, а при столкновении между частицами, возможно, происходит химическая реакция. Показываем анимационную программу в зависимости от концентрации различных реагентов. В зависимости от концентрации реагентов, равновесие сдвигается в одну или иную сторону, в зависимости от условий реакции, которые мы задаем с помощью анимационных программ. После показа анимационной программы, задаем вопросы студентам: каким образом влияет концентрация реагентов на равновесие реакции. Понимающий студент дает правильный ответ.

После чего преподаватель, задавая наводящие вопросы, просит, чтобы студенты написали уравнения, показывающие зависимость равновесия в водных растворах:

- а) студенты думает в одиночку;
- б) в парах они обсуждают;
- в) и наконец, от группы преподаватель получает нужный ответ.

После чего преподаватель спрашивает у студентов: что получится, если равновесие протекает при постоянном объеме реактора? И, задавая наводящие вопросы, преподаватель получит ответ:

Объем реактора не влияет на равновесие.

Дольше преподаватель проводить урок по уровню знания студентов. Например, задавая наводящие вопросы, можно получить определения равновесия в водных растворах от концентрации реагентов.

Зависимость равновесия в водных растворах от температуры. Чтобы понимать действие температуры на равновесие в водных растворах и обучить студентов, надо активизировать студентов. Для этого преподаватель, задавая наводящие вопросы, проверяет знание студентов. Получив тот или иной ответ, преподаватель переходит к показу анимационной программы, составленной нами. При работе программы, составленной на показ влияния температуры на равновесие в водных растворах, на дисплее покажем протекание реакции от нагревания реактора. С повышением температуры программа показывает увеличение скорости хаотического движения реагирующих частиц в реакторе. Нетрудно заметить из анимационной программы: с увеличением температуры на дисплее происходит увеличение столкновений реагирующих частиц.

После показа анимационной программы переходим на самостоятельную работу студентов на предмет понимания сущности задания. Для этого, задавая наводящие вопросы по теме, спросим сначала, что думали поодиночке, затем обмен мнениями попарно. После чего преподаватель получает нужный ответ.

Изучение процессов равновесия в водных растворах от давления и катализатора проводим по вышеуказанной методике.

В конце урока преподаватель, задавая наводящие вопросы, дополняет кластер полученного в начале урока.

Выводы

При изучении химии с помощью анимационной программы, происходит активизация студентов. С помощью анимационной программы можно достичь истинного понимания физических и химических явлений.

Литература

1. Сагындыков Ж. Физикалык химияны окутуунун инновациялык технологиялары. – Ош, 2009. 96б.
2. Сагындыков Ж. Физикалык химия (электронный учебник). – Бишкек, 2014. 320 с.
3. Сагындыков Ж., Мурзакулова Б. С., Макамбаева Ы. Ж. // Использование электронно–анимационной программы при изучении процессов электролитической диссоциации. «Проблемы современной науки и образования». 2016, «7» (49).
4. Сагындыков Ж., Мурзакулова Б. С., Макамбаева Ы. Ж. // Изучение процессов и механизмов электролиза на основе анимационно–электронной программы. «Проблемы современной науки и образования». 2016, «7» (49).