

Кубанский государственный технологический университет
Кубанское отделение Российской инженерной академии
Кубанское отделение Академии продовольственной безопасности
Краснодарский краевой Совет Всероссийского общества
изобретателей и рационализаторов
Краевой Совет НТО работников пищевой промышленности

**ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ
ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ:
ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ, ЭКОНОМИКА**

Материалы международной научно-практической конференции,
4 марта 2016 г



Юлия Верма
Ученый секретарь СИ ТУ *М. Ш. Байсубанов*

Краснодар
2016

ББК 36:30.16
УДК 664:663.1
Д 70

Редакционная коллегия:

Руководитель Кубанского отделения Академии продовольственной безопасности, д-р эконом. наук, проф. *А.С. Молчан* (*председатель*);
Зам. руководителя Кубанского отделения Российской инженерной академии д-р техн. наук, проф. *С.Б. Бережной* (*зам. председателя*);
Председатель Краснодарского краевого Совета ВОИР, *О.Н. Лукьянченко* (*зам. председателя*),
Зам. председателя Краснодарского краевого Совета НТО, *В.А. Стрыгин* (*зам. председателя*),
д-р техн. наук, проф. *Г.И. Касьянов* (*отв. редактор*);
аспирант *Г.М. Рашидова* (*секретарь*)

Д70 Достижения и проблемы современных тенденций переработки сельскохозяйственного сырья: технологии, оборудование, экономика. – Сборник материалов международной научно-практической конференции, 4 марта 2016 г – Краснодар: Экоинвест, 2016. – 376 с.

В сборнике представлены статьи о современных технологиях и перспективному оборудованию для обработки мясного, молочного, рыбного и растительного сырья. Рассмотрены проблемы мониторинга и оценки состояния продовольственной и экономической безопасности.

Материалы, помещенные в сборнике, публикуются по авторским оригиналам.

ISBN 978-5-94215-286-4

© Экоинвест, 2016

© Кубанский государственный
технологический университет, 2016

Kuban State University of technology
Kuban office of the Russian engineering academy
Kuban office of Academy of food security
Krasnodar regional Council of the All-Russian society
inventors and rationalizers
Regional Council of NTO of employees of the food industry

**ACHIEVEMENTS AND PROBLEMS OF CURRENT TRENDS
PROCESSINGS OF AGRICULTURAL RAW MATERIALS:
TECHNOLOGIES, EQUIPMENT, ECONOMY**

Materials of the international scientific and practical conference,
March 4, 2016

Krasnodar
2016

4. Запорожский А.А., Карпенко М.В. Технологические аспекты конструирования продуктов питания для спортсменов. // Сборник трудов КНИИХП, Краснодар: КубГТУ, 2009.

5. Зюзина О.Н., Касьянов Г.И. Совершенствование технологии рыборастворительных полуфабрикатов с использованием растительных ингредиентов с антиоксидантными свойствами // Известия вузов. Пищевая технология, № 4, 2012. – С. 85-87.

6. Карпенко М.В. Технологические принципы конструирования и производства продуктов питания для спортсменов / М.В. Карпенко, О.Р. Панина. – Краснодар. Экоинвест, 2009. – 135 с.

7 Касьянов Г.И., Гринченко В.С., Мазуренко Е.А. Теоретические разработки и практическая реализация способов переработки томатов //Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2014. №4. – С. 183-193.

8. Макарова Г.А. Практическое руководство для спортивных врачей. – Краснодар: КГАФК, 2000. – 678 с.

УДК 378.1: 54.21

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЯ УСВОЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АНИМАЦИОННО-ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ

Д.Р. Сатывалдиев¹, Ж. Сагындыков²

¹Ошский государственный университет, г. Ош. Кыргызская Республика

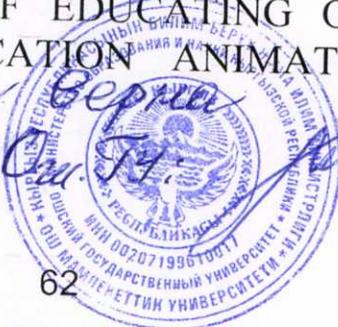
²Ошский технологический университет, г. Ош. Кыргызская Республика

Создается обучающий анимационной-электронный учебник на киргизском языке. Написан электронный вариант учебника по физической химии.

Ключевые слова: компьютерная программа, модели, анимационные программы, реактив, технология обучении, термодинамика, анализ, виртуальная лабораторная работа.

NEW TECHNOLOGY OF EDUCATING OF PHYSICS AND
CHEMISTRY WITH APPLICATION ANIMATION-ELECTRONIC
TEXTBOOKS

Ученый секретарь



М.Т. Байсеубанов

The purpose of the given work is creation of a package of applied programs for virtual laboratory works and animation-electronic variants of textbooks at the rate of physical chemistry.

Keywords: computer program, models, animation programs, reagent, technology educating, thermodynamics, analysis, virtual laboratory work.

В настоящее время в школах, и в других учебных заведениях в нашей Республики, остро ощущается дефицит реактивов и оборудования. Тогда в ходе эксперимента мы видим только физические явления, а химизм реакции остается не раскрытым [1-3]. Поэтому необходимо широко внедрять компьютерные технологии в образовательных заведениях, позволяющее значительно активизировать мыслительную деятельность обучающихся [4-5]. Многолетний наш опыт показывает, что при проведении уроков с применением анимационных программ, значительно активизирует не только мыслительную деятельность обучающихся, но и правильно понимать истинную значению того или иного понятий.

Необходимо разрабатывать огромное множество различных виртуальных лабораторных и практических работ, а также тренажерных программ, которые бы повысили качество обучения и позволили избежать пробелов в знании обучающихся по химическим превращениям веществ и их управлению. Анимационный – электронный учебник имеет большое будущее, огромные возможности приблизить новейшие достижения науки в школьный и вузовский курс изучения химии [5].

Ключ к преодолению кризиса современного общества лежит в сфере более умелой организации инновационной деятельности, максимально полном использовании всех возможностей, представляемых рыночными условиями. Создаются условия для разработки разных учебно-методических пособий. Одним из самых перспективных и необходимых условий повышения качества образования является компьютеризация учебного процесса, разработка и внедрение обучающих компьютерных программ и новые технологии образования [5].

Комплексные компьютерные программы создаем подчинением всех его компонентов одной цели – формированию и развитию определенного химического понятия. Электронные комплексные программы можно успешно создать с помощью компьютерных техноло-

гий. Формирование первичных комплексных программ начинаем с анализа учебной программы, плана занятий, и подготовки педагога к занятиям. Этот анализ позволяет провести основной отбор именно таких компьютерных схем, которые действительно необходимы для осуществления замыслов педагога. План подготовки педагога к занятиям составляем, основываясь на имеющиеся педагогические рекомендации со своими добавлениями. Обязательно указываем основную литературу для педагога [1,2]

Все первичные компьютерные программы наглядности пронизаны ведущим, направляющим, организующим словом педагога, без которого данная программа малоэффективна. Разработка компьютерных технологий, включение их не только в школьную, но и в вузовскую программу изучения химии позволит повысить качество обучения, активизировать мыслительную деятельность и развить творческую активность.

Для этого необходимо сделать следующие работы:

- Подготовка теоретической базы для перевода части лабораторных работ в виртуальную форму.
- Введение в базу данных информации о химических соединениях, реакциях, параметрах среды для проведения реакций и т.д.
- Написать на компьютерном учебники, тесты, задачи, практические и лабораторные работы по химии.
- Создание прикладных программ и электронных вариантов учебников, а также апробация их (виртуальные лаборатории) в школе и в вузах.

Чем лучше учащиеся и студенты первых курсов усвоят основные химические понятия, тем успешнее изучают они отдельные элементы, вещества.

Реакции. Учащиеся и студенты, прочно усвоив их, смогут самостоятельно объяснять новые факты и пополнять свои знания в области химии. Но сознательное усвоение некоторых основных химических понятий, часто затрудняется, так как оно связано с отвлеченным мышлением. Поэтому образование и развитие таких понятий требует особенно продуманной методики.

Формирование основных понятий на занятиях осуществляем всем предполагаемым комплексом средств наглядности, который дает ощущения и представления, являющиеся базой для формируемого понятия. Особое место мы отводим подбору демонстрационных и

ученических экспериментов, созданных на компьютере. Часто в педагогической литературе находим указание на то, «что применение эксперимента и различных комплексов учебного оборудования дает больший педагогический эффект по сравнению с отдельными средствами наглядности. Здесь происходит не простое сложение результатов наблюдений и теории, в результате взаимосвязей возникает новое их свойства» [5,6].

Наш опыт показывает, что наиболее успешно формирование основных физических и химических понятий у учащихся и студентов проходит при комплексном использовании средств наглядности. Под последними имеем в виду учебник, химический эксперимент, модели, графические пособия. Необходимость использования комплексов определяется ограниченностью функциональной и дидактической возможностей отдельного вида средств наглядности.

Наш опыт подсказывает, что работа с компьютерными программами наглядности требует от преподавателя четкости, собранности, умелой организации занятий. Использование этих программ предполагает инструктаж обучаемых педагогом о предстоящей работе, умелое переключение их с одного вида работы на другой. Темп работы педагога управляется конкретной педагогической задачей в целях обеспечения условий, необходимых обучающимся для осмысления своих суждений, сознательного обдумывания содержания изучаемого понятия.

Покажем, применение компьютерной технологии от простого понятия к сложному на примере, от окислительно – восстановительной реакции к процессам, протекающим в гальванических элементах.

С помощью программы составленного к ряду напряжению металлов, мы на занятиях показываем правильности протекания окислительно – восстановительной реакции. Студенты с помощью этой программы учатся не только правильно написать уравнений реакции, и учатся определять направления реакции, окислитель, восстановитель, процесс окисления, процесс восстановления и другие. Кроме того, студенты ознакомятся с классификацией окислительно – восстановительных реакций. С помощью этой же программы учим студентов определять значение электродного потенциала любого электрода в зависимости от концентрации потенциал определяющего иона. После этого самостоятельно учатся как правильно составлять электрохимический цепь. Студенты могут, задавая значение концентрации потенциал

определяющих ионов с помощью программы, вычислять значение Э.Д.С. гальванического элемента и его стандартного значения. Эти программы студенты могут использовать при самостоятельных работах. Далее формируются понятия реакции разложения на примере разложения воды электрическим током. Работу проводим по следующей компьютерной программе: проблема существования реакции разложения – эксперимент по продуктам реакции в сравнении с составом исходного вещества – самостоятельное суждение о реакции разложения с наблюдением цветовых эффектов. Затем следует знакомство с реакцией замещения на примере взаимодействия раствора хлорида меди (II) с железными и медными опилками. После чего студенты проверяют правильности своих суждений с помощью компьютерной программы.

Компьютерная программа наглядности такова: эксперимент, показывающий возможность только первой реакции – таблица ряда напряжений металлов – запись уравнений реакций – определение реакции замещения. Программа предполагает активное участие учащихся в обсуждении сути и причины данного эксперимента.

Дальнейшее закрепление этих понятий проводим, выполняя упражнения, предполагающие самостоятельное определение направления реакций из указанного перечня уравнений химических реакций. При этом особое внимание уделяем осмыслению действий студентов, точного и четкого их объяснения.

Ученый секретарь ОИТ У:

Литература

Верма:
М. Я. Байсубанов

1. Общая методика обучения химии. Содержание и методы обучения химии. Пособие для учителей. Цветков Л.Н., Иванова Р.Г., Полосин В.С. и др. Под ред. Л.А. Цветкова-М.: Просвещение, 1981, с.137.
2. Ахметов Н.С. Неорганическая химия учебное пособие для учащихся 8-9 классов с углубленным изучением химии 1-2 часть – М.: Просвещение. 1990.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. Учреждений. -6-е изд. -М.: Просвещение, 1999. – 160 с.
4. Ахлебинин А.К. и др. Химия для всех – XXI: Решение задач. Самоучитель. Мультимедийный компакт-диск с комплектом программ для поддержки школьного курса химии. “1С”, 2004 г.

5. Деркач Т.М., Варгалюк В.Ф., Колодяжный А.П., Чмиленко Ф.А. Опыт решения проблемы информатизации химического образования, Сборник трудов XII международной конференции-выставки «Информационные технологии в образовании». Часть III – М.: МИФИ, 2002. – С. 28-30.

УДК 664.8.037.522/66.078

ПРОИЗВОДСТВО N₂ ДЛЯ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Сязин И.Е.¹, Касьянов Г.И.², Шубина Л.Н.¹

¹АНОО ВПО «Российский университет кооперации»

Краснодарский кооперативный институт (филиал), Краснодар, Россия;

²ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар, Россия

Известны различные способы получения азота различной степени чистоты. Азот производят путем ожижения воздуха и используют в больших объемах для синтеза аммиака, допуская незначительные примеси благородных газов.

В атмосферном воздухе, представляющим собой смесь различных газов, преобладает азот N₂ – 78,084 % по объему и 75,521 % по массе [1]. Атомная (молярная) масса составляет 14,007 г/моль, температура кипения $t_{кип} \approx -195,75$ °С (77,4 К). Удельная теплоемкость C азота N₂ весьма низкая – она уменьшается с увеличением температуры t азота N₂ ($C = 1/t$), однако этот недостаток N₂ частично компенсируется его низкой $t_{кип}$. Учитывая, что температура -70 °С – достаточно низкая температура для получения замороженного продукта высокого качества, отметим, что при $t = -73$ °С (200 К) и нормальном давлении (0,1 МПа) теплоемкость C азота N₂ составляет 1,039 кДж/(кг·К). Теплоемкость пищевых продуктов, которые в большинстве своем представляют собой многокомпонентные полидисперсные системы, рассчитывается по формуле:

$$C = C_{св}(1 - W) + C_{д}\omega W + C_{\omega}(1 - \omega)W, \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot\text{К}),$$

где C – удельная теплоемкость продукта, кДж/(кг·К);

W – массовая доля влаги (влажность) в продукте;

ω – массовая доля вымороженной влаги;