

ИЗВЕСТИЯ

ОШСКОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

2/2010



ОШ 2010

Главный редактор

Д-р техн. наук, проф. А.О. АБИДОВ

Зам. главного редактора

Д-р с.-х.наук, проф. Б.Н. ШАМШИЕВ

Ответственный секретарь

ЖОРРОБЕКОВ Б.А., канд.техн. наук, доц.

Редакционная коллегия:

АБДРАИМОВ С.А., д-р техн.наук, проф.

АБИДЖАНОВ С.А., д-р экон.наук, проф.

ЖАЙНАКОВ А.Ж., акад. НАН КР, д-р техн.наук, проф.

ЗУЛПУКАРОВ К.З., д-р филол.наук, проф.

ЗУЛПУКАРОВА А.З., д-р хим.наук, проф.

КАРИМОВ А.К., д-р техн.наук, доц.

КАРИМОВА Б.К., д-р биол. наук, проф.

МАРИПОВ А.М., д-р физ.-мат.наук, проф.

МАРУФИЙ А.Т., д-р техн.наук, доц.

МУРЗУБРАИМОВ Б.М., акад. НАН КР, д-р хим.наук, проф.

НУРУНБЕТОВ Б.А. д-р ист. наук, проф.

САТЫБАЕВ А.Ж., д-р физ.-мат.наук, доц.

СЕЙТОВ Б.М., д-р техн.наук, проф.

СМАИЛОВ Э.А., д-р с.-х. наук, доц.

СОПУЕВ А.С. д-р физ.-мат. наук, проф.

ТЕКЕНОВ Ж.Т., акад. НАН КР, д-р техн.н., проф.

ТОКТОРАЛИЕВ Б.А., акад. НАН КР, д-р биол.наук, проф.

ТОКТОМАМАТОВ А.Т., д-р хим.наук, проф.

ШАРШЕНАЛИЕВ Ж.Ш., акад. НАН КР, д-р техн.наук, проф.

Редактор Мякинников В.И.

Компьютерная верстка Тешебаева З.А.

Адрес: 723503, Кыргызская Республика, г Ош, ул. Исанова, 81,
Ошский технологический университет им. академика М.М. Адышева.
Тел. (03222) 4-31-32, 5-29-07

ISSN 1694 - 660X

© Ошский технологический университет, 2010

№1, с.3-17, 1957.

5. Смирнов А.А. Избранные психологические труды: В 2-х т. Т.1., Т.2.-М..
Педагогика, 1987
6. Управляемое формирование психических процессов. Под. ред. П.Я.
Гальперина. М., Изд-во МГУ, 1977

УДК 54.07: 378.1

Д.Р.Сатывалдиев, Р.Ж..Тагаева, Ж.Сагындыков

ИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ – ЛЕКЦИЙ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

В данной статье показана методика проведения одной из сложных для восприятия учащимися десятого класса темы «Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова». В форме лекции, с максимальной активизацией познавательного интереса школьников.

Лекция – одна из основных форм учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. Для подготовки учащихся к восприятию вузовского лекционного материала необходимо не только дать учащимся основы знаний по химии, но и сформировать у них специальные и общие учебные умения и навыки.

Важно, чтобы учащиеся не просто пассивно слушали, а слышали, анализировали излагаемый учителем материал в результате активной мыслительной деятельности.

Активное слушание стимулируем следующими приемами:

- сообщаем план изложения, требуем самостоятельно составить план, сделать вывод, приводить доказательства, использовать в ходе объяснения интересный материал, наглядные пособия и тд;
- эмоциональность, высокая культура речи учителя в виде логичности, убежденности, оптимального темпа изложения;
- научности и доступности излагаемого материала учителем (1).

Перед лекционным изложением материала создаем у учащихся установку на обучение их умению слушать и воспринимать излагаемую информацию, анализировать, обобщать, выделять главные и наиболее существенные мысли, кратко формулировать их и записывать, составляя конспект.

Нами проводятся лекции по изучению нового материала, по обобщению и систематизации знаний. К урок - лекциям по изучению нового материала относим вводную, установочную лекцию в начале изучения курса, раздела, темы, когда у учащихся еще нет фундамента, т.е. необходимых опорных знаний для организации самостоятельной познавательной деятельности. Вводная лекция обязательно предполагает последующую глубокую работу учащихся с её содержанием, осмысление основных теоретических положений, понятий, развитие умений применять их при решении расчетных и экспериментальных задач.

Вводной лекцией вызываем у учащихся познавательный интерес, активизирующий их умственную деятельность. На вводной лекции обязательно используем занимательный материал, т.к. он создает первоначальный толчок познавательного интереса, активизирующего углубленную познавательную деятельность. Это опора эмоциональной памяти, своеобразная эмоциональная разрядка на уроке, средство мобилизации внимания и волевых усилий.

Обобщающие уроки – лекции проводим в конце изучения раздела, темы, курса и при подготовке к экзаменам. Их проводим в целях подготовки учащихся к более глубокому обобщению и систематизации знаний, показа образца обобщения, обучения этому методу школьников. Эти лекции требуют глубокой предварительной подготовки учащихся по осмыслению пройденного материала в новых межпредметных связях. В начале лекции

актуализируем знания учащихся в виде краткого фронтального опроса по основным вопросам теоретического материала.

Содержание лекции должно соответствовать содержанию конкретных параграфов учебника, что позволит учащимся лучше усвоить её материал. При этом широко используем дедуктивные (от общего к частному) и индуктивные (от частного к общему) подходы, демонстрационный эксперимент, средства наглядности (таблицы, схемы). Лекции строим проблемно с выяснением причинно – следственных связей.

При подготовке к уроку-лекции тщательно продумываем не только, что будем излагать, но и темп, ритм, логичность, краткость, точность в выделение главного, основного. Продумываем такой комплекс наглядных средств, который более эффективно способствует решению поставленных учебно-воспитательных задач. Обязательно показываем учащимся, что им нужно записать, запомнить и твердо выучить в целях создания основы для расширения и углубления знаний на последующих уроках в процессе самостоятельной деятельности.

В качестве примера приводим вводную лекцию на тему «Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Изомерия».

Учебно-воспитательные задачи. Раскрыть предпосылки теории химического строения веществ и основные положения её. Рассказать смысл структурных формул органических веществ. Начать формирование понятий «изомерия», «изомеры». Раскрыть причины многообразия веществ, материальное единство неорганических и органических веществ.

Формировать убеждения учащихся в познаваемости материального мира, в существовании причинно-следственных связей между составом, строением и свойствами вещества.

Развивать познавательный интерес учащихся, умение выделять главное, существенное.

На классную доску проецируем план лекции:

1. Влияние на развитие науки требований практики и противоречий между новыми фактами и существующими теоретическими представлениями.
2. Материалистические представления А.М.Бутлерова о реальном существовании атомов и молекул. Теория химического строения веществ-общехимическая теория:
 - а) определенный порядок соединения атомов в молекуле;
 - б) зависимость свойств веществ от состава, строения и влияния атомов друг на друга в молекуле вещества.
3. Формы многообразия веществ.
4. Изомерия углеродной цепи - вид структурной изомерии.
5. Значение теории химического строения А.М.Бутлерова и направления ее современного развития.

В начале лекции кратко ставим перед учащимися задачу: рассмотреть, какое влияние на развитие науки оказывают требования практики и как из противоречий между новыми фактами и существующими теоретическими представлениями рождаются новые теории.

В XIX в. химия не могла удовлетворить требование развивающегося производства, запросы практики из-за отсутствия в ней теории обладающей предсказательной возможностью для синтеза новых веществ. Вместе с тем в самой химии возникло много проблем, требовавших научного объяснения:

1. Проблема многообразия веществ.

Какими причинами это обуславливается? Возможно ли такое множество органических веществ систематизировать и классифицировать? Если возможно, то что положить в основу? Можно ли теоретически предсказать состав, строение и свойства неоткрытых или неизвестных органических веществ?

2. Противоречие в понятии валентности.

3. Факт существования изомеров.

4. Существовали большие сложности с описанием формул.

Из раскрытия этих вопросов делаем вывод, что интересы развития науки требовали новых теоретических обоснований. Затем говорим, что атомно-молекулярное учение во второй половине XIX в превращается из гипотезы в теорию.

А.М.Бутлеров пошел по пути атомистических представлений, считая молекулы и атомы реально существующими. Разъясняем смысл структурных формул. Подчеркиваем, что эта теория применяется к неорганическим и органическим веществам, она является общехимической теорией, позволяющей понять причины многообразия неорганических и органических веществ. Этим подтверждаем единство материального мира. На основе структурных формул пероксида H_2O_2 , ромбической серы (S_8) и пластической (S_n), приходим к выводу, что атомы одного элемента способны соединяться друг с другом, образуя цепи, которые могут быть открытыми и циклическими. Среди всех других элементов таблицы Д.И.Менделеева наибольшей способностью к соединению друг с другом обладают атомы углерода, т.к. они имеют небольшой радиус (0,077 нм) и половинное от октета число электронов на внешнем слое (образует только ковалентные связи). Вспоминаем с учащимися простые вещества, образованные множеством атомов углерода: графит, алмаз, карбин и т.д. Далее в учебнике рассматриваем структурные формулы органических соединений с углеродной цепью атомов в молекулах.

Делаем вывод: многообразие веществ объясняется способностью атомов по – разному соединяться друг с другом в цепи.

Далее раскрываем второе положение теории строения: зависимость свойств веществ не только от состава, но и от строения и влияния атомов друг на друга на примере C_2H_6O . Из этого логично вытекает понятие «изомеры», изомерия». Рассматриваем разные формы многообразия веществ:

1. Аллотропия – одна из форм многообразия неорганических простых веществ. В настоящее время известно свыше 500 простых веществ.
2. Явление изотопии – форма проявления многообразия веществ, обусловливающаяся одинаковым числом протонов и разным числом нейтронов, содержащихся в ядрах атомов одного и того же элемента. Элементы таблицы Д.И.Менделеева имеют более 1300 изотопов. Поэтому, составу, выражаемому формулой H_2O , соответствуют 36 видов веществ, отличающихся по своим свойствам.
3. Изомерия – явление, объясняющее различие в свойствах веществ одинакового состава различием их химического строения. Выясняем с учащимися, что в структурной формуле признаком изменения углеродной цепи является соединение одного из атомов углерода с различным числом других углеродных атомов. Показываем это на примерах изомеров состава C_5H_{12} и C_6H_{14} .

Выводе указываем признаки структурных изомеров в логической последовательности: одинаковый качественный состав – одинаковый количественный состав – разное химическое строение – разные свойства. С большим развлечением углеродной цепи уменьшаются температуры кипения. Далее обращаемся к закону постоянства состава веществ, рассматривавшемуся в курсе неорганической химии. Ему придавали и обратное значение, утверждая, что определенный состав отвечает только одному веществу. Изучение органических веществ показало, что такое утверждение ошибочно.

В органической химии молекулярная формула отражает часто множество веществ и только структурная формула показывает одно вещество. Так, формуле C_4H_{10} соответствуют два соединения с разным строением, формуле C_6H_{14} – 5, C_9H_{20} – 35 изомеров и т. д. Число изомеров растет в геометрической прогрессии.

Подчеркиваем, что проблема изомерии была серьезным испытанием теории строения. А. М. Бутлеров предсказал ряд изомеров, которые были получены им, его учениками и другими учеными. Получены все изомеры состава C_5H_{12} , C_8H_{18} , C_9H_{20} . Таким образом,

положение теории химического строения получили конкретное подтверждение на практике, изомерия доказала объективность этой теории. Сформулированная в начале для органических веществ, теория химического строения, стала общей теорией химии. Она справедлива и для неорганических веществ молекулярного строения.

В заключительной части лекции, подводя итоги сказанного, раскрываем мировоззренческое значение теории, которая углубила наши представления о веществе, указала путь к познанию внутреннего строения молекул. Теория строения дала возможность понять накопленные в химии факты, предсказывать существование новых веществ и находить пути их синтеза.

Разработав теорию и подтвердив правильность ее синтезом новых соединений, А.М. Бутлеров не считал теорию абсолютной и неизменной. Она, действительно, изменялась, развитие её шло по двум направлениям.

Первое предсказал сам А.М. Бутлеров, считая, что наука в будущем сможет установить не только порядок соединения атомов в молекуле, но и их пространственное расположение. В 80-х г.г. прошлого века в науку вошла стереохимия, позволившая объяснять новые факты.

Второе направление связано с учением об электронном строении атомов развитым в физике XX в. Это учение позволило понять природу химической связи атомов, выяснить сущность их взаимного влияния.

Так на примере установочной лекции мы показали организацию и методику проведения урока - лекции. Такие уроки должны прочно утвердиться в системе школьного обучения, как одна из форм организации учебной - воспитательного процесса.

- Учебный семинар Серкана Б. Байсулданова*
- Литература:*
1. Рудзитис Г.В., Фельдман Ф.Г. Химия 10 кл. «Органическая химия». - М: Просвещение 2001.
 2. Щукина Г.И. «Проблема познавательного интереса в педагогике». М. Просвещение, 1971.

УДК 371. 3. 54.

М.А.Шайимкулова

ЖАҢЫ ТЕХНОЛОГИЯНЫН ҮҚМАЛАРЫН ПАЙДАЛАНЫП ХИМИЯДАН МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУНУН ЖОЛДОРУ

Бул макалада маселелерди чыгарууда окутуунун жаңы технологияларынын элементтерин колдонуу жакшы жыйынтыктарды бере тургандыгы белгиленген.

В этой статье отмечается то, что использование элементов новых технологий обучения при решении задач дает хорошие результаты.

Химия предметинен маселе чыгаруу студенттин теориялык алган билимин калыптанышындагы негизги ролду элейт. Өтүлгөн темадага тишелүү маселени иштөөдө теманын бышыктальшина, алган билимдин терендешине жана логикалык ойлоосуна чоң көмөк көрсөтөт. Маселени иштөөдө химиялык тилди пайдалануу, физикалык чондуктар менен белгилөө, математикалык тенденмелер менен эсептөө предмет аралык байланышты бекемдейт.

Маселени чыгаруудагы шарттуу түрдөгү схемалары [1,2] түрдүүчө берилген, ошондуктан жалпысынан төмөнкү схема менен карап көрөлү.

Маселенин шартында коюлган суроого жооп берүү үчүн белгилүү жоопту алуу керек. Ал максатка жетүү үчүн маселе иштөөдө колдонула турган усулдарды тандоо зарыл.