

Издательский дом Первое сентября

www.1september.ru

Подписка: (495) 249-47-58

Газеты издательского дома

- Первое сентября
- Английский язык
- Библиотека в школе
- Биология
- География
- Дошкольное образование
- Здоровье детей
- Информатика
- Искусство
- История
- Литература
- Начальная школа
- Немецкий язык
- Математика
- Русский язык
- Спорт в школе
- Управление школой
- Физика
- Французский язык
- Химия
- Школьный психолог

В НОМЕРЕ

№ 14

16–31 июля 2006

О ЧЕМ НЕ ПИШУТ В УЧЕБНИКАХ

Сероводород

П.А.Ковель

1–2

УЧЕБНИКИ. ПОСОБИЯ

Старт в химию, 7 класс

*О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов,
А.К.Ахлебинин*

3–6

ОТ РЕДАКЦИИ

Набор слушателей на курсы
повышения квалификации

7

Подписной купон

Анонс!

41

МЕТОДИЧЕСКИЙ ЛЕКТОРИЙ

Обучение химии в классах
педагогического профиля

Е.Я.Аршанский

8–13

ШКОЛА: ВРЕМЯ РЕФОРМ

Радиационная экология

И.М.Яковлева

14–17

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЕМ

Логико-смысловая модель
лично ориентированного
обучения

С.Н.Шестерикова

18–19

Карточки по теме

«Электронное строение
атомов»

И.П.Филинова

38

ГОЛОВОЛОМКИ

Ответы на филворд

«Химические элементы»

19

Головоломка

«От неона до бория»

А.Рамазанова

32

Ответы на головоломку

«Угадай слово»

32

РАБОЧИЕ ТЕТРАДИ

Рабочая тетрадь по химии.

11 класс

А.Д.Вяземский

20–27

КОНКУРС «Я ИДУ НА УРОК»

Окислительно-
восстановительные реакции

С.П.Лебешева

28–32

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

«Батарейка»

М.А.Александрова

34–37

Расчеты по формулам при
решении химических задач

Т.К.Ракина

43

Степень окисления

Г.Н.Нефедова

44–48

В ПОМОЩЬ МОЛОДОМУ
УЧИТЕЛЮ

Чем занять ученика

В.А.Бударина

39

ТВОРЧЕСТВО ЮНЫХ

Игра «Эрудит» по теме
«Металлы и неметаллы»

Н.А.Польнская

40

НОВОСТИ НАУКИ

Суператомы

И.Э.Лалаянц

42

Учебно-методическая газета для учителей химии и естествознания • Выходит 2 раза в месяц • Издаётся с 1992 года





ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ

В КЛАССАХ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ И ЗАНЯТИЙ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В МЕТОДИКУ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ» ДЛЯ КЛАССОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Тематическое планирование. 10-й класс

(2 ч в неделю; всего 68 ч; резервное время – 3 ч)

Тема 1. Основные понятия и законы химии (8 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Атом. Молекула. Химический элемент. Валентность атомов химических элементов. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса				1	<p>Модуль 1</p> <p>Сущность методики обучения химии как науки. Особенности профессии учителя химии и ее отличие от других профессий, связанных с химией. Задачи элективного курса</p>
2	Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества			Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Установление простейшей формулы по массовым долям элементов, входящих в состав вещества		
3	Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, амфотерные гидроксиды, соли, их состав, номенклатура и химические свойства	Опыты, иллюстрирующие свойства оксидов, кислот, оснований, солей и амфотерных гидроксидов			2	<p>Модуль 1</p> <p>Понятие об ученике-прокторе. Основные требования, предъявляемые к ученику-проктору и его функциям на уроке. Основные химические понятия, законы и теории, изучаемые в школьном курсе химии (выделить и перечислить)</p>
4	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений		Опыты, иллюстрирующие генетические связи между основными классами неорганических веществ			

Продолжение. См. № 12, 13, 16, 18, 20/2005; 1, 5, 7/2006



Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
5	Количество вещества. Моль – мера количества вещества. Молярная масса. Молярный объем газа при нормальных условиях. Объем газов, взятых в условиях, отличных от нормальных. Плотность и относительная плотность газа	Образцы веществ количеством вещества 1 моль		Вычисление относительной плотности газов и относительной молекулярной массы по относительной плотности	3	Модуль 4 Методика составления заданий, которые содержат схемы превращений, иллюстрирующие генетические связи между основными классами неорганических соединений
6	Понятие о сущности химической реакции. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Объемные отношения газов при химических реакциях	Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях		Вычисление массы веществ и объема газа по известному количеству одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ. Расчет объемных отношений газообразных веществ по химическим уравнениям		
7	Решение задач с использованием стехиометрических расчетов. Обобщение знаний по теме				4	Модуль 4 Методика составления заданий, которые содержат схемы превращений, иллюстрирующие генетические связи между основными классами неорганических соединений
8	Контрольная работа по теме 1					

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома (5 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Современные представления о строении атома. Состав атомных ядер. Химический элемент как определенный вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы. Движение электронов в атоме. Понятие об электронном облаке и атомной орбитали. Понятие о <i>s</i> - и <i>p</i> -электронах, формах электронных облаков, спине				1	Модуль 4 Виды заданий по химии (задания со свободным ответом, тестовые задания, задачи). Методика составления заданий со свободным ответом по изучаемой теме

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
2	Строение электронных оболочек атомов. Энергетические уровни и подуровни. Электронные формулы и электронно-графические схемы строения электронных слоев атомов (для химических элементов 1–3-го периодов)	Модели атомов химических элементов 1–2-го периодов				
3	Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева (современная формулировка). Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» и ее теоретическое обоснование в свете учения о строении атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы	Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»			2	<p>Модуль 4</p> <p>Методика организации групповой работы под руководством учеников-прокторов (при выявлении закономерностей периодического изменения свойств атомов химических элементов и их соединений в группе и периоде)</p>
4	Свойства атомов химических элементов: атомные и ионные радиусы, электроотрицательность. Периодическое изменение свойств атомов химических элементов, простых веществ и соединений (высших оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений)	Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Коллекции простых веществ и соединений элементов 3-го периода, щелочных металлов и галогенов				
5	Характеристика химического элемента по положению в периодической системе и строению атома. Естественно-научное значение периодического закона. Педагогическая деятельность Д.И. Менделеева и его педагогическое наследие. Научное и методическое значение учебника Д.И. Менделеева «Основы химии»	Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»			3	<p>Модуль 4</p> <p>Методика составления заданий со свободным ответом по изученной теме (обобщающего характера)</p>

Тема 3. Строение вещества и химическая связь (7 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Природа и типы химической связи. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи: длина, энергия, валентный угол, насыщенность	Образцы веществ с различными типами химической связи			1	Модуль 4 Методика составления заданий со свободным ответом по изучаемой теме
2	Полярная и неполярная ковалентные связи. Электроотрицательность. Полярные и неполярные молекулы					
3	Механизмы образования ковалентной связи: обменный (обобщение неспаренных электронов) и донорно-акцепторный (на примере образования иона аммония). Валентность и валентные возможности атомов в свете теории химической связи. Степень окисления		Составление моделей молекул с ковалентным типом химической связи (галогеноводородов, воды, кислорода, азота)		2	Модуль 4 Тестовые задания по химии, достоинства и недостатки их использования при обучении химии. Виды тестовых заданий по химии (2–3). Методика составления тестовых заданий по химии (на материале данной темы)
4	Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования и свойства ионной связи: ненаправленность и ненасыщаемость. Металлическая связь					
5	Водородная связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи, их влияние на свойства вещества. Межмолекулярное взаимодействие. Кристаллические решетки веществ с различным типом химической связи. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки	Модели кристаллических решеток веществ с разным типом химической связи (хлорида натрия, алмаза, твердого оксида углерода(IV), льда, магнезия и т. д.)				
6	Обобщение знаний по темам 2–3				3	Модуль 4 Методика составления тестовых заданий по химии (на материале данной темы)
7	Контрольная работа (или тестирование) по темам 2–3					
					4	Модуль 4 Методика проверки письменных контрольных работ по химии

Тема 4. Химия растворов и теория электролитической диссоциации (8 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Понятие о растворах. Концентрированные и разбавленные, насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Коэффициент растворимости. Зависимость растворимости веществ от температуры	Иллюстрация тепловых явлений при растворении. Таблица «Кривые растворимости»			1	<p>Модуль 2</p> <p>Роль задач в обучении химии. Классификация химических задач на расчетные и качественные. Методика составления типовых расчетных задач с использованием понятий «массовая доля растворенного вещества в растворе» и «молярная концентрация растворенного вещества в растворе» (по предложенному учителем алгоритму). Требования к записи краткого условия и хода решения расчетных задач по химии (на примере задач по данной теме)</p>
2	Способы выражения состава раствора: массовая доля и молярная концентрация растворенного вещества в растворе. Решение задач на приготовление растворов			Вычисления молярной концентрации растворенного вещества по его количеству вещества (или массе) и объему раствора и массы растворенного вещества		
3	Электролитическая диссоциация веществ в растворах. Понятие об электролитах и неэлектролитах. Электролитическая диссоциация соединений с ионной и ковалентной полярной связью. Электролитическая диссоциация как обратимый процесс. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей	Сравнение электропроводности электролитов различной концентрации. Таблица «Растворимость кислот, солей и оснований в воде»			2	<p>Модуль 2</p> <p>Методика составления типовых химических задач, связанных с расчетами по уравнениям химических реакций, протекающих в растворах. Требования к записи краткого условия и хода решения расчетных задач по химии</p>
4	Реакции ионного обмена в водных растворах, условия их необратимости	Таблица «Растворимость кислот, солей и оснований в воде»	Реакции обмена в водных растворах электролитов	Расчеты по уравнениям химических реакций, протекающих в растворах		
5	Гидролиз солей. Реакции гидролиза солей по первой ступени. Понятие о водородном показателе (рН)	Опыты по гидролизу солей	Определение рН водных растворов солей с помощью универсальной индикаторной бумаги		3	<p>Модуль 2</p> <p>Методика объяснения решения типовых расчетных задач по химии на материале данной темы (рекомендации для учеников-прокторов)</p>
6	Обобщение знаний. Решение расчетных задач. Подготовка к практической и контрольной работам по теме 4					
7	Практическая работа «Свойства кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации»				4	<p>Модуль 2</p> <p>Тренировка отстающих учащихся в решении химических задач, подготовка их к контрольной работе</p>
8	Контрольная работа по теме 4					

Тема 5. Многообразие химических реакций и закономерности их протекания (7 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Сущность химических реакций на основе электронных представлений. Степень окисления. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Уравнения окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса				1	Модуль 3 Химический эксперимент как метод исследования в химии и метод обучения химии в средней школе. Требования к демонстрационному химическому эксперименту. Методика составления инструкций для проведения лабораторных опытов (в общем виде)
2	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз водных растворов и расплавов солей	Электролиз водных растворов хлорида меди(II) и йодида натрия				
3*	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции: природа, концентрация, температура, площадь поверхности реагирующих веществ, катализатор. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации. Катализ	Опыты с использованием сосудов Ландольта, иллюстрирующие зависимость скорости химической реакции от различных факторов (проводят ученики-прокторы)	Опыты, иллюстрирующие зависимость скорости химической реакции от температуры и площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ	Вычисления средней скорости и изменений скорости химической реакции при увеличении или уменьшении концентрации реагентов, температуры, давления или объема (для газов)	2	Модуль 3 Техника проведения химических опытов и методика их демонстрирования в классе (опыты, иллюстрирующие зависимость скорости химической реакции от различных факторов (используются сосуды Ландольта))
4	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия: температура, давление, концентрация	Смещение химического равновесия в системе: роданид калия, хлорид железа(III) и продукты реакции – путем повышения концентрации реагентов				
5	Тепловой эффект химической реакции. Реакции экзо- и эндотермические. Термохимические уравнения. (Закон Гесса.) Г.И. Гесс – один из основателей термодинамики, методист, автор первого руководства по химии для учебных заведений России	Экзотермические (горение веществ в кислороде) и эндотермические (разложение гидроксида меди(II)) реакции (проводят ученики-прокторы)		Расчет теплового эффекта химической реакции по значению количества вещества, массы или объема (для газов) одного из реагентов и выделившейся (или поглощенной) теплоты		
6	Принципы классификации химических реакций по: числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; обратимости; изменению степеней окисления атомов реагентов; агрегатному состоянию веществ; участию в реакции катализатора. Обобщение знаний по теме 5				3	Модуль 3 Техника проведения химических опытов и методика их демонстрирования в классе (опыт «Экзотермические и эндотермические реакции»)
7	Контрольная работа по теме 5					

* Если данный материал не был частично рассмотрен в базовом курсе, то для его изучения потребуется 2 ч (из резервного времени).