

Издательский дом Первое сентября

www.1september.ru

Подписка: (499) 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

Внимание! Новая газета «Классное руководство и воспитание школьников». Подписной индекс 19651

В НОМЕРЕ

№ 21

1–15 ноября 2006

ЛЕТОПИСЬ ВАЖНЕЙШИХ ОТКРЫТИЙ
Развитие представлений о стереохимии ферментативных процессов
А.Б.Зачернож

1–8

КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
Актуальные проблемы методики обучения химии в школьном курсе.
Лекция № 5
Л.И.Басталов

10–17

МЕТОДИЧЕСКИЙ ЛЕКТОРИЙ
Обучение химии в классах педагогического профиля
Е.Я.Аршанский

18–24

ШКОЛА: ВРЕМЯ РЕФОРМ
Решение расчетных и экспериментальных задач, связанных с растворами
Т.А.Журавлева

24–26

РАБОЧИЕ ТЕТРАДИ
Тетрадь-практикум по химии. 8–9 классы
А.Н.Подавалов

28–32

ХИМИЯ В ШКОЛЕ И ДОМА
Эффективные опыты по химии
Б.Д.Степин, Л.Ю.Алишберова

33

КОНКУРС «Я ИДУ НА УРОК»
Суд над Глюкозой
Г.Л.Карина

34–36

КРОССВОРДЫ. ГОЛОВОЛОМКИ
Головоломка «Четыре буквы»
Е.Иванов

36

Ответы на кроссворд «Элементы периодической системы»

41

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ
Первоначальные химические понятия
О.В.Савостина, И.А.Манухова

38–41

Слабое звено
Р.М.Чарушиникова

42–45

Деловая игра «Компетентность»
Г.А.Капецкая

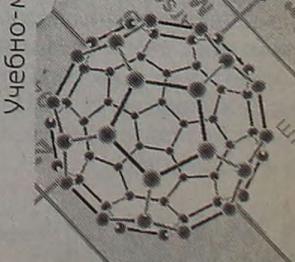
47–48

ОТ РЕДАКЦИИ
Подписной купон на I полугодие 2007 г.

45

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

ХИМИЯ



ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ

В КЛАССАХ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Тематическое планирование. 10-й класс
(2 ч в неделю; всего 68 ч; резервное время – 3 ч)
(продолжение)

Тема 6. Химия неметаллов (17 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества неметаллы. Понятие об аллотропии и ее видах (аллотропия состава и формы). Химические свойства простых веществ неметаллов. Единый методический подход к общей характеристике химических элементов-неметаллов и их важнейших соединений	Образцы различных неметаллов			1	Модуль 3 Техника и методика демонстрирования химических опытов по химии неметаллов. Опыт «Получение водорода и наполнение им мыльных пузырей»
2	Водород. Особенности положения водорода в периодической системе. Строение атома водорода. Физические и химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, серой, хлором, оксидом меди(II). Получение водорода в лаборатории	Получение водорода и наполнение им мыльных пузырей (проводят ученики-прокторы)				
3	Общая характеристика химических элементов VIIa группы. Строение атомов галогенов и их валентные возможности, степени окисления.	Получение хлора и изучение его свойств в аппарате для проведения				

Продолжение. См. № 12, 13, 16, 18, 20/2005; 1, 5, 7, 14/2006

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
	Физические и химические свойства простых веществ галогенов: взаимодействие с металлами и водородом. Окислительная способность галогенов. Последовательное вытеснение галогенов друг другом из растворов их кислот	химических реакций (АПХР) (проводят ученики-прокторы). Возгонка (сублимация) йода			2	Модуль 3 Техника и методика демонстрирования химических опытов по химии неметаллов. Опыт «Получение хлора и изучение его свойств в аппарате для проведения химических реакций (АПХР)». Опыты, доказывающие сравнительную активность галогенов (в АПХР)
4	Галогеноводороды. Галогеноводородные кислоты и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Соляная кислота и ее соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Сравнительная активность галогенов	Получение хлороводорода и изучение его свойств. Опыты, доказывающие сравнительную активность галогенов (в АПХР), проводят ученики-прокторы	Обнаружение галогенид-ионов в растворе			
5	Общая характеристика химических элементов VIa группы, строение их атомов, валентные возможности, степени окисления. Аллотропия кислорода и серы. Физические свойства аллотропных модификаций кислорода и серы. Химические свойства кислорода и серы. Соединения серы. (Сероводород и его химические свойства. Оксиды серы и их химические свойства.)	Получение аллотропных модификаций серы (проводят ученики-прокторы)			3	Модуль 3 Техника и методика демонстрирования химических опытов по химии неметаллов. Опыты: а) «Получение аллотропных модификаций серы»; б) «Действие концентрированной серной кислоты на медь»; в) «Действие концентрированной серной кислоты на органические вещества: сахар и целлюлозу» – занимательные опыты «Сахарный пирог» и «Тайная надпись»
6	Строение молекулы серной кислоты. Концентрированная серная кислота как окислитель. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями. Соли серной кислоты. Понятие о кислых солях. Применение серной кислоты и сульфатов	Действие концентрированной серной кислоты на медь и органические вещества (сахар и целлюлозу) (проводят ученики-прокторы)	Изучение свойств разбавленной серной кислоты (действие на цинк, медь, оксид магния и щелочь). Обнаружение сульфат-ионов в растворе	Определение массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного		

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
7	Общая характеристика химических элементов Va группы. Строение атомов азота и фосфора, их валентные возможности, степени окисления. Аллотропные модификации фосфора (белый, красный и черный). Физические свойства аллотропных модификаций фосфора. Химические свойства азота и фосфора				4	<p>Модуль 3</p> <p>Методика проведения лабораторного опыта «Получение аммиака и его растворение в воде» в микрогруппах учащихся под руководством учеников-прокторов (подготовка учеников-прокторов к такой работе). Техника и методика демонстрирования химических опытов по химии неметаллов. Опыт «Получение хлорида аммония» («Дым без огня»)</p>
8	Аммиак. Электронное и пространственное строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства аммиака: реакции с водой, кислотами, горение и каталитическое окисление аммиака. Соли аммония. Оптимальные условия получения аммиака в промышленности	Получение хлорида аммония – занимательный опыт «Дым без огня» (проводят ученики-прокторы)	Получение аммиака и его растворение в воде. Качественная реакция на ионы аммония			
9	Строение молекулы азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты, взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами различной активности. Нитраты, реакции их разложения при нагревании. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности	Действие концентрированной и разбавленной (1:1) азотной кислоты на медь. Разложение нитрата калия при нагревании. Горение аммиака в кислороде*			5	<p>Модуль 3</p> <p>Методика конструирования учениками-прокторами (с учителем) самодельного прибора для демонстрации реакции горения аммиака в кислороде, освоение методики демонстрирования данного опыта</p>
10	Строение молекулы фосфорной кислоты. Ступенчатая диссоциация фосфорной кислоты, ее химические свойства. Соли фосфорной кислоты		Обнаружение фосфат-ионов в растворе			

* Опыт перенесен из урока № 8 на урок № 9 в связи с недостатком времени для создания необходимого прибора на занятии № 4 элективного курса.

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
11	Важнейшие азотные, фосфорные и калийные удобрения	Образцы минеральных удобрений			6	Модуль 3 Техника и методика демонстрирования химических опытов по химии неметаллов. Опыт «Адсорбция углем красящих веществ из раствора»
12	Общая характеристика химических элементов IVa группы. Строение атомов углерода и кремния, их валентные возможности, степени окисления. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен), их строение и физические свойства. Понятие об адсорбции. Адсорбционная способность угля. Химические свойства углерода и кремния: реакция с кислородом, металлами, оксидами металлов	Кристаллические решетки алмаза и графита. Адсорбция углем красящих веществ из раствора (проводят ученики-прокторы)		Вычисление массы продукта реакции по указанным массам растворов исходных веществ, одно из которых взято в избытке		
13	Оксиды углерода и кремния, особенности их строения, физические и химические свойства	Получение углекислого газа в аппарате Киппа	Получение и обнаружение углекислого газа (в приборе для получения газов)		7	Модуль 3 Методика проведения лабораторного опыта «Получение и обнаружение углекислого газа» в микрогруппах учащихся под руководством учеников-прокторов (подготовка учеников-прокторов к такой работе). Техника опыта по выращиванию кристаллов силикатов
14	Угольная кислота и ее соли. Превращение карбонатов и гидрокарбонатов. Кремниевая кислота и ее соли. Применение солей кремниевой кислоты	Получение кремниевой кислоты. Выращивание кристаллов силикатов (опыт закладывают ученики-прокторы)	Качественная реакция на карбонат-ион			
15	Обобщение знаний по химии неметаллов, Подготовка к практической и контрольной работам				8	Модуль 3 Методика организации практической работы в микрогруппах учащихся под руководством учеников-прокторов и контроля ими экспериментальных умений учащихся (при решении экспериментальных задач по химии неметаллов)
16	Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»»					
17	Контрольная работа по теме 6					

Тема 7. Химия металлов (9 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности электронного строения атомов металлов. Металлическая связь. Кристаллическая структура металлов. Общие физические свойства металлов. Основные способы получения металлов. Сплавы. Значение металлов и сплавов	Образцы различных металлов. Модели кристаллических решеток металлов			1	Модуль 4 Методика организации групповой работы под руководством учеников-прокторов (при сравнении строения и свойств атомов и важнейших соединений элементов Ia, IIa и IIIa групп)
2	Характерные химические свойства металлов, их оксидов и гидроксидов (в общем виде). Закономерности изменения химических свойств металлов, их оксидов и гидроксидов по группам и периодам периодической системы	Окрашивание пламени солями металлов		Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси		
3	Общая характеристика подгруппы щелочных металлов. Химические свойства щелочных металлов и образуемых ими оксидов и щелочей. Общая характеристика химических элементов IIa группы. Кальций. Физические и химические свойства кальция. Оксид и гидроксид кальция, их свойства. Временная и постоянная жесткость воды, способы ее устранения	Качественные реакции на ионы кальция			2	Модуль 2 Методика составления типовых расчетных задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси
4	Общая характеристика химических элементов IIIa группы. Алюминий. Физические и химические свойства алюминия (взаимодействие с растворами щелочей). Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия и его сплавов	Доказательство механической прочности оксидной пленки алюминия. Взаимодействие алюминия с соляной кислотой, щелочью и водой	Получение гидроксида алюминия и изучение его свойств			

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
5	Особенности свойств металлов побочных подгрупп. Железо. Строение атома железа, электронная формула, возможные степени окисления. Физические и химические свойства железа: реакции с кислородом, разбавленными кислотами. Оксид и гидроксид железа(II), их важнейшие свойства. Восстановительные свойства солей железа(II). Оксид и гидроксид железа(III), их важнейшие свойства		Получение гидроксидов железа(II), (III) и растворение их в кислоте. Окисление гидроксида железа(II) на воздухе		3	Модуль 3 Техника и методика демонстраирования химических опытов. Опыты, иллюстрирующие окислительные и восстановительные свойства соединений хрома, реакции взаимопревращения хроматов и дихроматов, получение оксида хрома(III) разложением дихромата аммония при нагревании (опыт «Вулкан»)
6	Хром. Строение атома хрома, электронная формула. Возможные степени окисления хрома и соответствующие им оксиды, гидроксиды и соли. Свойства оксида и гидроксида хрома(III). Окисление соединений хрома(III) в щелочной среде. Хроматы и дихроматы, их взаимопревращения в зависимости от характера среды. Окислительные свойства соединений хрома(VI) в кислой среде	Разложение дихромата аммония (опыт «Вулкан»). Окисление гидроксида хрома(III) в щелочной среде. Окислительные свойства соединений хрома(VI) в кислой среде. Взаимопревращения хроматов и дихроматов. (Все опыты проводят ученики-прокторы.)	Получение гидроксида хрома(III), растворение его в соляной кислоте и растворе щелочи			
7	Обобщение знаний по химии металлов. Подготовка к практической работе и зачету				4	Модуль 3 Методика организации практической работы в микрогруппах учащихся под руководством учеников-прокторов и контроля ими экспериментальных умений учащихся (при решении экспериментальных задач по химии металлов)
8	Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»					
9	Зачет по теме 7				5	Модуль 4 Методика проведения урока-зачета с участием учеников-прокторов

Тема 8. Обобщение сведений по курсу общей и неорганической химии (4 ч)

Урок					Элективный курс	
№	Содержание урока	Демонстрации	Лабораторные опыты	Расчетные задачи	№	Содержание занятия
1	Важнейшие понятия химии: химический элемент, вещество и химическая реакция. Основные законы и теории химии				1	Модуль 4 Дидактические игры, их значение при обучении химии. Методика составления настольных дидактических игр по химии (химическое лото, химические «Крестики-нолики», химический «Морской бой» или др.)
2	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов, образуемых ими простых веществ и соединений по группам и периодам периодической системы					
3	Генетическая связь между основными классами неорганических веществ				2	Модуль 4 Методика составления заданий со схемами превращений, иллюстрирующими генетические связи между основными классами неорганических соединений
4	Обобщение знаний. Применение неорганических веществ в быту и хозяйственной жизни человека					

ШКОЛА: ВРЕМЯ РЕФОРМ

РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, СВЯЗАННЫХ С РАСТВОРАМИ**ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ • 9 КЛАСС**

Занимаясь на этом курсе, учащиеся узнают много нового и интересного о растворах, научатся решать расчетные и экспериментальные задачи по этой теме, продолжат знакомство с лабораторной посудой, усовершенствуют свои навыки работы в школьной лаборатории. Умение решать задачи по теме «Растворы» поможет учащимся в дальнейшем решать сложные комбинированные задачи по химии.

Пояснительная записка

Курс по выбору «Решение расчетных и экспериментальных задач, связанных с растворами» рассчитан на 12 ч и опирается на знания учащихся по теме «Растворы», полученные в 8-м классе. При изучении данного курса учащимся предлагается закрепить такие понятия, как «растворимое веще-

ство», «растворитель», «раствор», «массовая доля растворенного вещества».

В ходе освоения курса учащиеся знакомятся с зависимостями растворимости веществ от температуры, плотности раствора от массовой доли растворенного вещества, с расчетами, связанными с приготовлением более и менее концентрированных растворов, с приготовлением растворов из кристаллогидратов. Это находит свое выражение в решении комбинированных расчетных задач, а также в выполнении практических работ по приготовлению растворов.

Данный курс в системе работы школы естественно-научного профиля дает возможность учащимся развить познавательный интерес и провести рефлексию правильности выбора профиля обучения.