

ОТ АВТОРА

В данном пособии представлены планы-конспекты уроков химии в 11 классе. Также в пособие включена рабочая программа с пояснительной запиской. Основу рабочей программы составляет обязательный минимум содержания для средней общеобразовательной школы. Содержание программы включает основы общей неорганической и органической химии. Нормативная продолжительность изучения соответствует Федеральному базисному плану среднего (полного) общего образования — 2 часа в неделю. Всего 68 часов.

В рабочей программе представлены основные блоки содержания и составляющие их вопросы для обязательного изучения; представлены контрольные работы, зачеты, практические работы; указаны виды контроля, химический эксперимент, лабораторные опыты, а также указаны типовые расчетные задачи. Планы-конспекты представлены как традиционными типами уроков, так и нетрадиционными. Это комбинированные уроки, уроки контроля знаний теории и практических умений и навыков, научно-познавательные уроки, интегрированные уроки, уроки-зачеты, уроки обобщающего повторения. В данных уроках представлены многообразные приемы и методы работы как учителя, так и учащихся. Для контроля умений и знаний учащихся предложены разноуровневые контрольно-измерительные материалы в виде карточек-заданий, тестов. На все вопросы контроля знаний и умений даны ответы в развернутом виде, также предложены ответы на другие виды контроля: самостоятельные работы, диктанты, задания с самопроверкой, домашние задания, вопросы зачетов.

В целях экономии времени учителя (как при подготовке, так и во время урока) все задания с ответами, весь дополнительный материал, кодотранспаранты, таблицы, рисунки необходимо сохранить в компьютере. Сэкономленное за счет использования компьютера время можно будет посвятить обработке более сложных вопросов изучаемой темы.

При разработке поурочных планов за основу был взят в первую очередь материал учебника «Химия», а также методического пособия «Настольная книга учителя», реализующих программу О.С. Габриеляна.

Однако учитывалась также и программа, изложенная в учебнике Г.С. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана: в составленном тематическом планировании по этому учебнику в конце каждой темы дается ссылка на соответствующие уроки в курсе О.С. Gabrielyana.

Также использовалась следующая научно-познавательная литература:

1. *Ахметов А.С.* Неорганическая химия. М.: Высшая школа, 1975.
 2. *Глинка Н.Л.* Общая химия. Л.: Химия, 1977.
 3. *Кудрявцев А.А.* Составление химических уравнений. М.: Высшая школа, 1979.
 4. *Кузьменко Н.* Начала химии: В 2 т. М.: Экзамен, 2002.
 5. *Петров А.А.* Органическая химия. М.: Высшая школа, 1969.
 6. *Шабаров Ю.С.* Органическая химия: В 2 т. М.: Химия, 1996.
- Справочная литература:
1. Краткая химическая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1961.
 2. *Лидин Р.А.* Химический словарь неорганических веществ. М.: Химия, 1996.
 3. *Рабинович В.А.* Краткий химический словарь. Л.: Химия, 1978.
 4. Энциклопедический словарь юного химика. М.: Педагогика, 1990.

Поурочные разработки станут хорошим подспорьем как для начинающих, так и для опытных учителей.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Пояснительная записка

Программа представляет собой инвариантную часть содержания курса химии средней (полной) общеобразовательной школы. На основе данной программы могут быть разработаны другие, логика построения и вариативная часть содержания которых будут отвечать авторскому замыслу.

Задачи обучения химии в средней (полной) школе: формирование знаний основ науки — важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера; развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни; развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности; развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности; формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

Системообразующими *идеями содержания курса* должны быть идеи материального единства веществ природы, обусловленности свойств веществ их составом и строением, а применения веществ — их свойствами, познаваемости сущности химических превращений с помощью научных методов.

Содержание программы включает основы общей, неорганической и органической химии.

Нормативная продолжительность изучения содержания программы уровня А определяется в соответствии с проектом Федерального базисного учебного плана среднего (полного) общего образования — по 2 учебных часа в неделю.

В программе представлены основные блоки содержания и составляющие их вопросы для обязательного изучения, перечислены виды расчетов, химические эксперименты (демонстрации, лабораторные опыты, практические работы).

Целью обучения химии является освоение теоретических знаний (понятий, законов и теорий), фактологических знаний (сведений о неорганических и органических веществах и химических

процессах) и знаний способов деятельности (составления химических формул и уравнений, определения валентности химических элементов, решения расчетных задач, подготовки и проведения эксперимента в строгом соответствии с правилами техники безопасности).

Тематическое планирование соответствует базовому уровню. *Цели курса химии в 11 классе* — обобщить, систематизировать и углубить материал, изученный в 8—10 классах; осуществить интеграцию знаний учащихся по органической и неорганической химии на основе общности их понятий, законов и теории подходов к классификации веществ и закономерности протекания химических реакций. С целью адаптации учащихся к будущему обучению в вузе при изучении химии в 11 классе используется в основном лекционно-семинарская система, увеличена доля самостоятельного изучения материала учащимися. Предусмотрен определенный практикум, который включен в изучаемые темы.

Количество часов

Всего	— 68.
В неделю	— 2.
Контрольных работ	— 4.
Практических работ	— 5.

Тема	Кол-во часов	Практическая работа	Контрольная работа
Введение в общую химию	1	—	—
Тема I. Строение атома. Периодический закон. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	8	—	№ 1
Тема II. Строение вещества	11	№ 1	№ 2
Тема III. Химические реакции	10	№ 2	—
Тема IV. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах	8	№ 3	№ 3
Тема V. Вещества и их свойства	26	№ 4, № 5	№ 4
Тема VI. Химия в жизни общества	4	—	—
Итого	68	5	4

Тематическое планирование

Ниже приводятся таблицы с тематическими планами по программам О.С. Габриеляна; Г.С. Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана.

Тематическое планирование по курсу О. С. Габриеляна

№ п/п	Тема урока	№ урока	Цель урока	Методы и приемы, вид контроля
1	Введение в общую химию	1	Обобщить сведения курса 8 класса о строении атома	Тест. Варианты I—II
Тема I. «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева» (8 ч)				
2	Атом — сложная частица	1	Рассмотреть доказательство сложности строения атома, эволюцию научных взглядов	Лекция с элементами беседы
3	Состояние электронов в атоме	2	Рассмотреть двойственность частиц микромира, энергетическую характеристику электронов в атоме	Лекция. Фронтальная беседа. Монологические ответы
4	Электронная конфигурация атомов химических элементов и графическое изображение электронной конфигурации атомов	3	Рассмотреть электронные и графические формулы атомов химических элементов малых и больших периодов	Лекция. Монологические ответы
5	Урок-семинар по теме «Электронное строение атома»	4	Закрепить знания по строению атомов. Отработать умение составлять электронные и графические формулы атомов	Групповая (2—5 уч.) работа. Самостоятельная работа по вариантам I—II
6	Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления	5	Научить предполагать валентные возможности атомов на основании электронной и графической формулы	Лекция
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	6	Рассмотреть исторические сведения об открытии закона и его современную формулировку	Самостоятельная работа. Лекция с элементами беседы

№ п/п	Тема урока	№ урока	Цель урока	Методы и приемы, вид контроля
8	Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе. Значение диктант Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	7	Научить объяснять и сравнивать свойства элементов, их соединений на основании положения в системе	Фронтальная беседа. Парная работа-тест. Химический
9	Контрольная работа № 1 по теме I	8	Проверить уровень усвоения знаний	Варианты I—IV (задания двух видов)
Тема II. «Строение вещества» (11 ч)				
10	Виды химических связей. Типы кристаллических решеток	1	Обобщить, углубить, расширить знания о видах химической связи, типах кристаллических решеток	Лекция
11	Металлическая и водородная связи. Единая природа химической связи	2	Научить объяснять единство природы всех видов химической связи	Беседа. Самостоятельная работа (тест)
12	Урок-лекция по теме «Виды химических связей. Типы кристаллических решеток»	3	Закрепить знания учащихся по теме с помощью выполнения заданий теста	Самостоятельная работа, варианты I—II
13	Урок-лекция по теме «Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул»	4	Закрепить знания учащихся о гибридизации атомных орбиталей на основании алгоритма гибридизации. Научить предполагать геометрию частицы	Фронтальная беседа. Парная работа
14	Урок обобщающего повторения по теме «Виды химических связей. Гибридизация, геометрия частиц»	5	Обобщить, закрепить знания темы, умение определять гибридизацию и геометрию частиц	Парная работа. Самостоятельная работа

15	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	6	Обобщить сведения о строении органических соединений: изомерия, взаимное влияние атомов и групп атомов	Лекция с элементами беседы
16	Универсальность теории химического строения А. М. Бутлерова. Современные направления развития теории	7	На основании достижения органической — неорганической химии показать универсальность теории, основные направления развития	Фронтальная беседа. Парная работа
17	Полимеры — высокомолекулярные соединения (ВМС)	8	Обобщить и расширить знания учащихся о полимерах	Лекция. Эксперимент
18	Пластмассы. Биополимеры. Эластомеры. Волокна	9	Рассмотреть понятия пластмассы, области их применения, биополимеры и их биологическое значение	Рассказ учителя. Сообщения учащихся фронтальный опрос, лабораторный опыт
19	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	10	Совершенствование химического эксперимента. Умение экспериментально определять пластмассы и волокна	Парная работа. Варианты I—II
20	Контрольная работа № 2 по теме II	11	Проверить уровень усвоения знаний	Варианты I—II (первый уровень, служебный уровень)
Тема III. «Химические реакции» (10 ч)				
21	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	1	Обобщить и расширить знания химических реакций	Работа с учебником
22	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР	2	Систематизировать знания о классификации ОВР	Лекция. Самостоятельная работа (варианты I—II)
23	Составление ОВР методом электронного баланса	3	Научить составлять ОВР методом электронного баланса	Индивидуальные задания, фронтальный опрос

№ п/п	Тема урока	№ урока	Цель урока	Методы и приемы, вид контроля
24	Урок упражнений в составлении уравнений ОВР	4	Закрепить умения и навыки составления ОВР методом электронного баланса	Парная работа. Самостоятельная работа
25	Энергетика химических реакций	5	Рассмотреть причины протекания химических реакций. Научить решать расчетные задачи по теме	Фронтальный опрос. Химический диктант
26	Скорость химических реакций	6	Обобщить и расширить знания о скорости химических реакций	Монологические ответы. Индивидуальные задания
27	Факторы, влияющие на скорость химических реакций	7	Рассмотреть факторы, изменяющие скорость химических реакций. Научить решать расчетные задачи	Монологические ответы. Индивидуальные задания. Фронтальный опрос
28	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия по принципу Ле Шателье	8	Обобщить и расширить знания о химическом равновесии и его смещении. Решать расчетные задачи	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа. Лекция с элементами беседы
29	Практическая работа № 2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»	9	Совершенствовать химический эксперимент, умение анализировать, делать выводы на основании результатов эксперимента	Парная работа. Ваканты I—II
30	Зачет по теме «Химические реакции»	10	Проверить уровень усвоения знаний	Задания по теории и практике. Два варианта зачета

Тема IV. «Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах» (8 ч)		
31	Дисперсные системы 1 Сформировать представления о составе, многообразии и значении дисперсных систем	Урок-семинар. Сообщения учащихся, урок-лекция
32	Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость 2 Рассмотреть понятия растворение, растворимость, способы выражения концентрации растворов. Решать расчетные задачи	Фронтальная беседа. Индивидуальные задания
33	Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов 3 Обобщить знания о диссоциации, свойствах электролитов. Научить составлять уравнения диссоциации, реакции ионного обмена	Лекция. Парная работа. Самостоятельная работа
34	Водородный показатель 4 Дать понятия pH-раствора, ионного произведения воды, константы диссоциации	Лекция. Фронтальный опрос
35	Гидролиз неорганических веществ — солей 5 Сформировать понятие гидролиз. Научить составлять уравнения гидролиза, определять среду раствора	Лекция
36	Гидролиз органических веществ 6 Обобщить сведения о гидролизе органических соединений	Монологические ответы. Тест
37	Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз. Реакции ионного обмена» 7 Совершенствование химического эксперимента. Научить определять реакцию среды, осуществлять реакции ионного обмена	Парная работа. Варианты I—II.
38	Контрольная работа № 3 по теме IV 8 Контроль уровня усвоения знаний	Варианты I—II
Тема V. «Вещества, их классификация» (26 ч)		
39	Классификация неорганических веществ 1 Обобщить, закрепить, систематизировать знания о классификации неорганических веществ	Работа с учебником. Лекция с элементами беседы
40	Классификация органических веществ 2 Обобщить, закрепить, систематизировать знания о классификации органических веществ	Химический диктант. Работа с учебником. эксперимент

№ п/п	Тема урока	№ урока	Цель урока	Методы и приемы, вид контроля
41	Металлы	3	Систематизировать знания о строении атомов металлов, металлической связи, особенности физических свойств	Самостоятельная работа на два варианта. Лекция с элементами беседы. Работа с учебником
42	Общие химические свойства металлов	4	Систематизировать знания о химических свойствах металлов	Фронтальный опрос. Лекция с элементами беседы. Эксперимент
43	Оксиды и гидроксиды металлов	5	Рассмотреть зависимость свойств оксидов и гидроксидов металлов от степени окисления металла и радиуса иона металла	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа (тест и вопросы)
44	Коррозия металлов	6	Расширить, углубить знания о коррозии металлов и способах защиты металлов	Фронтальный опрос. Лекция с элементами беседы. Работа с учебником. Экспериментальный лабораторный опыт
45, 46	Металлы в природе. Способы получения металлов	7–8	Интегрированный урок	Сообщение учащихся. Лекция. Беседа. Участие в уроке учеников: биологии, физики, географии, экологии. Эксперименты
47, 48	Химия s -, p -элементов. Химия d -, f -элементов	9–10	Научно-познавательный урок. Знакомство с многообразием металлов, особенностями их физических и химических свойств, областями применения	Защита рефератов учащихся. Эксперименты

49	Урок обобщающего повторения по теме «Металлы»	11	Обобщение, закрепление узловых вопросов темы, решение упражнений и задач	Парная работа по карточкам-заданиям, варианты I—II
50	Неметаллы	12	Расширить, углубить знания о неметаллах: строении атома, особенностях физических и химических свойств, химических связях, кристаллических решетках	Работа с учебником. Лекция-беседа
51	Соединение неметаллов: оксиды, гидроксиды, водородные соединения	13	Рассмотреть зависимость свойств соединений неметаллов от степени окисления неметаллов и радиуса иона неметаллов	Фронтальный опрос. Монологические ответы
52	Химия неметаллов	14	Онакопить с неметаллами главных подгрупп VII, VI, V, IV групп, особенностями физических и химических свойств, областью применения	Защита рефератов. Эксперимент
53	Урок обобщающего повторения по теме «Неметаллы»	15	Закрепление знание узловых вопросов темы; умение решать расчетные задачи	Парная работа. Карточки-задания
54	Зачет по теме «Неметаллы»	16	Контроль знаний и умений	Вопросы теста. Варианты I—II
55	Оксиды	17	Рассмотреть классификацию, номенклатуру, свойства оксидов	Работа с учебником. Лекция-беседа. Эксперимент
56	Органические и неорганические кислоты	18	Рассмотреть классификацию, номенклатуру, общие химические свойства кислот	Лекция, эксперимент. Самостоятельная работа
57	Специфические свойства неорганических и органических кислот	19	Рассмотреть специфические свойства серной (конц.), азотной (конц. и разб.) кислот, научить составлять ОВР. Знать специфические свойства некоторых органических кислот	Лекция-беседа, парная работа. Самостоятельная работа (варианты I—II). Эксперимент

№ п/п	Тема урока	№ урока	Цель урока	Методы и приемы, вид контроля
58	Органические, неорганические основания	20	Рассмотреть классификацию, номенклатуру, свойства оснований	Лекция-беседа. Самостоятельная работа на варианты I—II (тест). Фронтальный опрос
59	Амфотерные органические и неорганические соединения	21	Обобщить, систематизировать знания об амфотерности, научиться подтверждать реакции уравнениями	Лекция. Лабораторная работа
60	Практическая работа № 4 «Вещества и их свойства»	22	Совершенствование химического эксперимента, научиться практически подтверждать свойства органических и неорганических веществ	Парная работа. Варианты I—II.
61	Генетическая связь органических и неорганических соединений	23	Рассмотреть взаимосвязь химических свойств неорганических и органических соединений, научиться составлять и решать генетические схемы превращений	Лекция-беседа. Химический эксперимент, демонстрационный
62	Практическая работа № 5 «Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений»	24	Совершенствовать химический эксперимент, научиться практически выполнять цепочку превращений	Парная работа. Варианты I—II
63	Обобщение сведений по теме «Вещества и их свойства»	25	Решать упражнения и расчетные задачи темы	Фронтальный опрос. Парная работа, тест разного уровня
64	Контрольная работа № 4 по теме V	26	Проверить усвоение знаний	Вариант I—II повышенный уровень и первый уровень (варианты I—II)

Тема VI. «Химия в жизни общества» (4 ч)				
65, 66	Химия и производство минеральных	1—2	Рассмотреть производство: серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений, полимеров	Лекция. Работа с коллекциями, таблицами, наглядными пособиями. Сообщение учащихся
67, 68	Химия в сельском хозяйстве, быту, медицине	3—4	Дать представление о необходимости знаний теоретических основ химии, применяемых в сельском хозяйстве, быту, медицине	Защита рефератов
Литература				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: 11 кл.: Учебник. М.: Дрофа, 2005, 2007. 2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: 11 кл.: Методическое пособие. М.: Дрофа, 2001, 2003. 3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия: 11 кл.: Настольная книга учителя: В 2 ч. М.: Дрофа, 2003. 4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия-11». М.: Дрофа, 2003. 				

**Тематическое планирование
по курсу Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана**

Органическая химия

Тема	Кол-во часов
Повторение узловых вопросов курса органической химии	3
Зависимость свойств органических соединений от их строения	1
Зависимость свойств органических соединений от наличия функциональных групп	1
Генетическая связь классов органических соединений	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Gabrielyana: тема II, уроки № 6, 7; тема V, урок № 22</i>	
Тема I. Амины. Аминокислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения	4
Амины предельного ряда — органические основания	1
Анилин-амин ароматического ряда	1
Аминокислоты — амфотерные органические соединения	1
Гетероциклические органические соединения	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Gabrielyana: тема II, урок № 19; тема V, уроки № 20—21</i>	
Тема II. Белки. Нуклеиновые кислоты	3
Белки — высокомолекулярные органические соединения. Биополимеры	1
Свойства белков. Превращение белков в организме	1
Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Gabrielyana: тема II, урок № 21</i>	
Тема III. Синтетические высокомолекулярные соединения (ВМС)	6
Общая характеристика ВМС. Реакции синтеза	1
Свойства полимеров	1
Многообразие полимеров. Пластмассы и их роль в производстве, сельском хозяйстве, медицине, быту	1
Синтетические каучуки	1
Синтетические волокна	1
Практическая работа № 1 по теме «Распознавание пластмасс и волокон»	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Gabrielyana: тема II, уроки № 8, 9, 10</i>	

Тема	Кол-во часов
Тема IV. Обобщение знаний по курсу органической химии	3
Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Природа химической связи	1
Свойства органических соединений в зависимости от строения, наличия функциональных групп. Генетическая связь	1
Практическая работа № 2 по теме «Решение экспериментальных задач по курсу органической химии»	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Gabrielyana: тема II, уроки № 2, 18, 20</i>	

Основы общей химии

Тема I. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	6
Строение электронных оболочек атомов химических элементов	2
Валентность. Валентные возможности атомов	1
Оксиды, гидроксиды и водородные соединения химических элементов	1
Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	1
Контрольная работа № 1 по теме I	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Gabrielyana: тема I, уроки № 1–8.</i>	
Тема II. Строение вещества	9
Виды химической связи Механизмы образования связей	2
Характеристика ковалентной связи	1
Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения	1
Пространственное строение веществ. Гибридизация	2
Комплексные соединения	1
Дисперсные системы	1
Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Gabrielyana: тема II, № 1–5, № 11; тема IV, № 1; тема V, № 1</i>	
Тема III. Химические реакции	9
Сущность и классификация химических реакций	2
Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ	1
Химическое равновесие. Смещение химического равновесия по принципу Ле Шателье	1

Тема	Кол-во часов
Практическая работа № 3 по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»	1
Гидролиз органических и неорганических веществ	2
Практическая работа № 4 по теме «Решение экспериментальных задач. Реакции ионного обмена. Гидролиз»	1
Зачет по теме «Химические реакции»	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Габриеляна: тема III, уроки № 1, 5–10; тема IV, урок № 7</i>	
Тема IV. Неметаллы	8
Общая характеристика неметаллов. Строение и свойства простых веществ-неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов	1
Урок-семинар по теме «Особенности физических и химических свойств простых веществ-неметаллов, образованных элементами IV, V групп, главных подгрупп. Области применения»	1
Урок-семинар по теме «Особенности физических и химических свойств простых веществ-неметаллов, образованных элементами V, VI групп, главных подгрупп. Области применения»	1
Водородные соединения неметаллов. Зависимость свойств водородных соединений от положения элемента-неметалла в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1
Оксиды, образованные неметаллами. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов ими образованных от положения элемента-неметалла в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	2
Окислительно-восстановительные свойства концентрированной серной кислоты и концентрированной и разбавленной азотной кислоты	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Габриеляна: тема V, уроки № 12, 13, 14, 16, 18</i>	
Тема V. Металлы	11
Положение металлов в системе. Строение атомов. Восстановительные свойства металлов	2
Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы	2
Обзор металлических элементов главных подгрупп. Щелочные металлы	1
Обзор металлических элементов II и III групп главных подгрупп: магний, кальций и алюминий	1
Металлы побочных подгрупп: цинк, медь, железо и их аналоги	1
Характер оксидов и гидроксидов, образованных элементами побочных подгрупп	1

Тема	Кол-во часов
Практическая работа № 5 по теме «Металлы»	1
Обобщение сведений по теме «Металлы»	1
Контрольная работа № 4 по теме «Металлы»	1
<i>См. планирование по курсу О.С. Габриеляна: тема V, уроки № 3, 4, 5, 9, 10, 12, 22, 25, 26</i>	
Тема VI. Роль химии в развитии промышленности, сельского хозяйства страны	4
Химия и производство (производство аммиака, серной кислоты; переработка углеводородного сырья). Научные принципы производства. Охрана окружающей среды	2
Химия в сельском хозяйстве, в медицине, в быту (производство минеральных удобрений, медицинского оборудования, лекарств, пищевых продуктов, косметики и парфюмерии и т.д.). Охрана почвы, воды, воздуха. Охрана здоровья человека	2
<i>См. планирование по курсу О.С. Габриеляна: тема VI, уроки № 1–4</i>	

Итого: 66 часов. Резерв — 2 часа (на усмотрение учителя: желательно использовать эти часы в конце года для тренировки умения решать все типовые расчетные задачи).

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Урок 1. Введение в общую химию

Цели урока: ознакомить учащихся с задачами и структурой курса химии в 11 классе; повторить и обобщить первоначальные знания учащихся о предмете химии, веществе, атоме, элементарном строении атома, Периодическом законе, Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева (далее — ПСХЭ), химической связи, приобретенных в курсе химии 8 класса.

Оборудование: таблицы курса химии 8 класса («Строение атома», «Химическая связь»), ПСХЭ.

Ход урока

I. Организационный момент

В начале учебного года с учащимися проводится вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности в кабинете химии (далее — ОТ и ТБ). Необходимо напомнить учащимся основные правила поведения в кабинете химии при проведении лабораторных и практических работ и правила работы с тетрадью «Инструктаж ОТ и ТБ».

Курс химии 11 класса построен логично: от изучения состава и строения атома к изучению состава и строения веществ, далее углубленное изучение химических реакций, а затем изучение химических свойства веществ, их получение и применение.

Учащимся для более углубленного изучения темы «Строение атома. ПСХЭ Д.И. Менделеева» необходимо вспомнить следующее:

- а) понятия «вещество», «атом», «химический элемент», «изотоп»;
- б) элементарный состав атома, электронное строение атома, электронно-графическая структура атома;
- в) структуру ПСХЭ Д.И. Менделеева;
- г) элементы металлические и неметаллические, изменение их свойств в связи с положением в системе химических элементов;
- д) химическую связь, виды химической связи.

Учащимся предлагается выполнить задания теста. Задания теоретической части теста обсуждаются вместе с учителем, практическая часть выполняется самостоятельно по вариантам.

II. Проведение теста

Теоретическая часть

1. Вспомните определение атома.
2. Какое строение имеет атом?

3. Какие элементарные частицы входят в состав ядра атома? Как определяется заряд ядра атома?
4. Что определяет сумма протонов и нейтронов?
5. Дайте определение химического элемента.
6. Как определить число протонов, нейтронов и электронов в атоме? Докажите, что атом — электронейтральная частица.
7. Дайте определение изотопа.
8. Какое строение имеет электронная оболочка атома? Как определяется число электронов в ней?
9. Как определить максимальное количество электронов на энергетическом уровне?
10. Как определяется количество электронов на внешнем энергетическом уровне?
11. Что такое орбиталь? Какую форму имеют *s*- и *p*-орбитали? Какие электроны называются *s*- и *p*-электронами?
12. Что такое электронная формула?
13. Как и почему изменяются свойства химических элементов в пределах:
 - а) одного периода;
 - б) группы, главной подгруппы при увеличении заряда ядра атома?
14. Опишите пути завершения последнего энергетического уровня:
 - а) характерного для металлического элемента;
 - б) характерного для неметаллического элемента.
15. Какие виды химической связи вам известны?
16. Какова причина возникновения различных видов химической связи?

Практическая часть

Вариант I

Определить состав атома элемента № 10.

Определить максимальное количество электронов на втором энергетическом уровне.

Количество электронов на внешнем энергетическом уровне элемента № 33.

Составить электронную формулу элемента № 7.

Расположить элементы в порядке усиления металличности: № 12, № 11, № 13.

Вариант II

Определить состав атома элемента № 40.

Определить максимальное количество электронов на третьем энергетическом уровне.

Количество электронов на внешнем энергетическом уровне элемента № 53.

Составить электронную формулу элемента № 10.

Расположить элементы в порядке усиления неметалличности: № 17, № 53, № 9.

Каков путь завершения последнего энергетического уровня элемента № 3?

Определить вид химической связи в соединениях: HCl , O_2 , K , MgO .

Каков путь завершения последнего энергетического уровня элемента № 9?

Определить вид химической связи в соединениях: F_2 , NaCl , H_2S , Fe .

III. Домашнее задание

Повторить по учебнику 8 класса сведения о строении атома (§ 4–12).

Ответы на вопросы теста

Теоретическая часть

1. Атом — наименьшая частица вещества, химически неделимая; «атом» — означает «неделимый».

2. Атом имеет сложное строение. Он состоит из положительно заряженного ядра и электронов.

3. В состав ядра атома входят: протоны, имеющие массу 1 и заряд +1; нейтроны, имеющие массу 1 и заряд 0; заряд ядра определяется количеством протонов.

4. Сумма протонов и нейтронов соответствует массовому числу атома — массе атома.

5. Химический элемент — вид атома с определенным зарядом ядра.

6. Порядковый номер элемента в ПСХЭ соответствует количеству протонов в ядре атома, количеству электронов в атоме, поэтому атом — электронейтральная частица; число нейтронов определяется разностью массового числа и количества протонов.

7. Изотопы — химические элементы, имеющие одинаковый заряд ядра, но различную атомную массу.

8. Количество электронов определяется порядковым номером элемента. Электронная оболочка атома состоит из определенного количества энергетических уровней. Количество энергетических уровней в атоме соответствует номеру периода химического элемента.

9. Максимальное количество электронов определяется по формуле: $2n^2$, где n — номер энергетического уровня.

10. Количество электронов на внешнем энергетическом уровне атома химического элемента определяется по номеру группы ПСХЭ.

11. Орбиталь — пространство вокруг ядра атома, где наибольшая вероятность нахождения электронов. s -орбиталь имеет форму сферы (шара), p -орбиталь имеет форму объемной восьмерки; s -электроны расположены на s -орбиталях, а p -электроны расположены на p -орбиталях.

12. Электронная формула-запись строения атома, где указаны энергетические уровни, орбитали на энергетических уровнях и количество электронов на орбиталях. Следует помнить — максимальное количество электронов на s -орбитали — 2, на p -орбитали — 6;

на первом энергетическом уровне открывается s -орбиталь, на втором энергетическом уровне s - и p -орбитали.

13. В пределах периода с ростом заряда ядра атома, увеличения количества электронов на внешнем энергетическом уровне уменьшается радиус атома, вследствие чего усиливается неметалличность — способность принимать электроны.

В группах, главных подгруппах с ростом заряда атома растёт число энергетических уровней, увеличивается атомный радиус, вследствие чего усиливается металличность — способность отдать электроны.

14. Последний энергетический уровень у атома металла далек от завершения, до устойчивости атому металла энергетически выгоднее отдать электроны внешнего энергетического уровня; последний энергетический уровень атома неметалла близок к завершению, энергетически выгоднее атому неметалла принять недостающие электроны до устойчивости энергетического уровня.

15. Ковалентная связь полярная и неполярная, ионная связь, металлическая связь.

16. Причиной возникновения различных видов связи является электроотрицательность. Электроотрицательность — способность атомов притягивать недостающие электроны на последний энергетический уровень. В случае резкого отличия в электроотрицательности атомов — возникает ионная связь; ковалентная полярная связь возникает между атомами, которые не резко отличаются в электроотрицательности; в случае одинаковой электроотрицательности атомов возникает ковалентная неполярная связь.

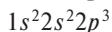
Практическая часть

Вариант I

Заряд ядра атома — + 10; протонов — 10; электронов — 10; нейтронов $20 - 10 = 10$.

$$N = 2n^2, n = 2, N = 8.$$

5 электронов.



Al, Mg, Na

Na —металлический элемент; отдаёт один электрон с внешнего энергетического уровня.

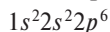
Металлическая связь — K; ковалентная неполярная связь — O₂; ковалентная полярная связь — HCl; ионная связь — MgO.

Вариант II

Заряд ядра атома — + 40; протонов — 40; электронов — 40; нейтронов $91 - 40 = 51$.

$$N = 2n^2, n = 3, N = 18.$$

7 электронов



I, Cl, F

F — Неметаллический элемент; принимает один электрон на внешний энергетический уровень.

Металлическая связь — Fe, ковалентная неполярная связь — F₂; ковалентная полярная связь — H₂S, ионная связь — NaCl.