

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии в 11 классе составлена на основании:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении Федерального компонента Государственных Образовательных Стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (в ред. Приказов Минобрнауки России от 07.06.2017г №506)

Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач. Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды. Содержание учебного предмета базируется на основе примерной программы, которое структурировано по блокам: Методы познания в химии. Теоретические основы химии. Неорганическая химия. Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков направлено на достижение целей химического образования.

Место предмета в учебном плане

На изучение курса химии в 11 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

Цели изучения предмета

Базовый уровень

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на

производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Основное содержание учебного предмета «Химия»

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S-, P-ЭЛЕМЕНТЫ. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК АТОМОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - РАЗРУШЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, ДИФфуЗИЯ, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. РАСТВОРЕНИЕ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ.

ЗОЛИ, ГЕЛИ, ПОНЯТИЕ О КОЛЛОИДАХ.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (РН) РАСТВОРА.

Окислительно-восстановительные реакции. ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСТВОРОВ И РАСПЛАВОВ.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. ПОНЯТИЕ О КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Химия и жизнь

ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ. МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ БЫТОВОЙ ХИМИИ.

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОЛИГРАФИИ, ЖИВОПИСИ, СКУЛЬПТУРЕ, АРХИТЕКТУРЕ.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Из них (количество часов)	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Методы познания в химии	1		1
2	Современные представления о строении атома	4		
3	Химическая связь	5		
4	Вещество	5	1	
5	Химические реакции	8	2	1
6	Неорганическая химия	9	1	1
7	Химия и жизнь	2		
	Итого	34	4	3

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат

знания по данному учебному предмету (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Список учебно-методической литературы

1. Н.Н. Гара Химия. Методическое пособие для учителя Уроки в 11 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – Москва «Просвещение», 2015;
2. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман Химия. Основы общей химии, 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень – М.: Просвещение, 2009.

Календарно-тематическое планирование по химии 11 класс

№ п/п	Тема урока	Содержание	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата	
				План	Факт
Методы познания в химии (1 час)					
1/1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	Методы познания в химии	Знать: важнейшие химические понятия; основные законы химии; Уметь: проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
Теоретические основы химии (22 часа)					
Современные представления о строении атома (4 часа)					
2/1	Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы.	Атомные орбитали. S-, P-Элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов	Знать: важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, изотопы; Уметь: проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
3/2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Входной контроль.	Периодический закон и периодическая система	Знать: основные законы химии: периодический закон; Уметь: характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева		
4/3	Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.	Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов			
5/4	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.				
Химическая связь (5 часов)					

6/1	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность.	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность	Знать: важнейшие химические понятия: химическая связь, электроотрицательность; Уметь: определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях; объяснять природу химической связи		
7/2	Степень окисления и валентность химических элементов.	Степень окисления и валентность химических элементов	Знать: важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление Уметь: определять: валентность и степень окисления химических элементов,		
8/3	Ионная связь. Катионы и анионы.	Ионная связь. Катионы и анионы	Знать: важнейшие химические понятия: химическая связь, ион; основные теории химии: химической связи; Уметь: определять тип химической связи, заряд иона; объяснять природу химической связи		
9/4	Металлическая связь. Водородная связь.	Металлическая связь. Водородная связь	Знать: важнейшие химические понятия: химическая связь, электроотрицательность; Уметь: определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях; объяснять природу химической связи		
10/5	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Знать: понятия химическая связь, вещество, вещества молекулярного и немолекулярного строения; Уметь: объяснять природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения		

Вещество (5 часов)

11/1	Состав вещества. Причины многообразия веществ.	Качественный и количественный состав вещества. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	Знать: основные законы химии: закон постоянства состава; Уметь: объяснять причины многообразия веществ		
12/2	Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс.	Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Явления, происходящие при растворении веществ	Знать: важнейшие химические понятия: вещество, растворы; Уметь: проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
13/3	Способы выражения концентрации растворов.	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества			
14/4	Практическая работа № 1 «Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах».	Экспериментальные основы химии	Уметь: выполнять химический эксперимент; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
15/5	Дисперсные системы. Понятие о коллоидах.	Золи, гели, понятие о коллоидах	Знать: важнейшие химические понятия: растворы Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
Химические реакции (8 часов)					
16/1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции.	Классификация химических реакций	Знать: важнейшие химические понятия: растворы, тепловой эффект реакции; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества Уметь: называть химические вещества; : использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
17/2	Скорость реакции, ее зависимость от	Скорость реакции, ее	Знать: важнейшие химические понятия:		

	различных факторов. Катализ.	зависимость от различных факторов. Катализ.	скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие		
18/3	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Уметь: объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;		
19/4	Практическая работа № 2 «Проведение химических реакций при нагревании».	Экспериментальные основы химии	Уметь: выполнять химический эксперимент; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
20/5	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты	Знать: важнейшие химические понятия: ион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; основные теории химии:		
21/6	Гидролиз солей.	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель.	электролитической диссоциации; Уметь: определять заряд иона, характер среды в водных растворах		
22/7	Практическая работа № 3 «Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы».	Экспериментальные основы химии	Уметь: выполнять химический эксперимент; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
23/8	Контрольная работа по разделу: «Теоретические основы химии».	Теоретические основы химии	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
Неорганическая химия (9 часов)					
24/1	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Знать: важнейшие классы неорганических соединений. Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений		
25/2	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Знать: важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы.		

	металлов. Способы защиты от коррозии.	Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	Уметь: характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов		
26/3	Электролиз растворов и расплавов солей.		Знать: важнейшие химические понятия: электролит и неэлектролит, электролиз; Уметь: определять заряд иона, характер среды в водных растворах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
27/4	Обзор металлов главных подгрупп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.		Знать: основные законы химии: периодический закон; Уметь: характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов		
28/5	Обзор металлов побочных подгрупп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.				
29/6	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов	Знать: важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная кислоты; Уметь: характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства неметаллов		
30/7	Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислот.				
31/8	Практическая работа №4 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».	Экспериментальные основы химии	Уметь: выполнять химический эксперимент; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
32/9	Контрольная работа по теме: «Неорганическая химия».	Неорганическая химия	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
Химия и жизнь (2 часа)					
33/1	Химические вещества как строительные и	Химия и жизнь	Уметь использовать приобретенные		

	поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.		знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
34/2	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).	Химия и жизнь			