

ПРОГРАММА КУРСА ХИМИИ (НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ) ДЛЯ 10 КЛАССА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программный материал рассчитан на 34 часа (1 час в неделю в соответствии со школьным учебным планом), из этих часов приходится:

-на практические работы – 3 часа

-на контрольные работы – 3 часа

Формы контроля: промежуточная аттестация и итоговая аттестация обучающихся.

Литература для учащихся:

Учебник Химия 10 класс Авторы: И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская, Москва «Русское слово»:2010г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (Часть II. Среднее (полное) общее образование) и авторской программы Новошинский И.И., Новошинская Н.С. ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2012. Она определяет содержание общеобразовательного уровня курса химии и предназначается для использования в 10 классах общеобразовательных школ.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8-9 классах, поэтому некоторые темы курса химии рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Курс химии 10 класса обобщает, углубляет и расширяет знания о строении и свойствах неорганических веществ. В нем излагаются основы общей химии: современные представления о строении атома, природе и свойствах химической связи, основные закономерности протекания химических процессов, в том числе электролиза, коррозии, общие свойства сложных неорганических веществ, неметаллов и металлов, научные принципы химического производства, некоторые аспекты охраны окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем не только в реализации принципа наглядности, но и в создании проблемных ситуаций на уроках. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения.

В результате изучения предусмотренного программой учебного материала по общей химии учащиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками, перечисленными в требованиях Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии к уровню подготовки выпускников, которые приведены далее.

За это жестко лимитированное время необходимо:

- сохранить целостность и системность курса химии в школе;
- максимально сократить описательную часть предмета;
- обеспечить внутри- и межпредметную интеграцию: внутрипредметная интеграция позволяет сохранить логику курса химии в старшей школе (от неорганической и органической химии к законам и закономерностям общей химии); межпредметная интеграция определяется, прежде всего, тем, что объединяются знания по органической химии, биологии, физике, экологии в единое понимание естественнонаучной картины мира;
- обеспечить интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, МХК, т.е. средствами учебного предмета сформировать понимание у старшеклассников места науки в общей культуре.

В этой связи подходы к построению уроков должны опираться на дедуктивный принцип (от общего к частному). Это позволит экономить учебное время, с одной стороны, и эффективно формировать у учащихся компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ (общая химия)

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, раствор, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения;

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;
- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основные классы неорганических 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 веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **проводить расчеты** на основе формул и уравнений реакций;

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ. ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

(1 ч в неделю; всего 34 ч)

I. Строение вещества (8 ч.)

№	№	Тема урока	Программное содержание	Дата	Примечание
1	1	Атом – сложная частица	Атом. Обобщение ранее полученных знаний об атоме. Состав атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Изотопы.	7.09	
2	2	Электронные	Развитие представлений о сложном строении атома. Двойственная	14.09	Д.: 1. Модели электронных

		конфигурации атомов	природа электрона. Понятие об атомных орбиталях. Форма орбиталей (s-, p-элементы). Электронно-графическая формула атома. <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов (d-элементы)</i>		облаков и их формы
3	3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете современных представлений. Современная формулировка и физический смысл Периодического закона. Общая характеристика элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. Предсказание свойств веществ на основе Периодического закона Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона для развития науки и понимания научной картины мира.	21.09	
4	4	Ковалентная связь	Химическая связь. Ковалентная химическая связь, механизмы её образования: обменный и донорно-акцепторный. Полярная и неполярная ковалентные связи. Количественная характеристика химической связи: энергия связи, длина связи. <i>Пространственное строение молекул.</i>	28.09	
5	5	Ионная и водородная химическая связь. Степень окисления и валентность атомов химических элементов	Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи. Степень окисления. Сравнение валентности и степени окисления.	5.10	
6	6	Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	Типы кристаллических решеток: ионные, атомные, молекулярные и металлические. Металлическая связь, её особенности. Зависимость свойств веществ от типа связи между частицами в кристаллах. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. <i>Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства вещества.</i>	12.10	Д.: 2. Модели кристаллических решеток 3. Опыты, раскрывающие взаимосвязь строения вещества и его свойств: а) возгонка иода; б) нагревание кварца, серы и поваренной соли.
7	7	Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Строение вещества»		19.10	Д.: 4. К/ф «Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева».
8	8	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся по разделу «Строение вещества»		26.10	

II. Химические процессы (11 ч.)

№	№	Тема урока	Программное содержание	Дата	Примечание
9	1	Энергетика и скорость химических реакций	Сущность химической реакции: разрыв связей в реагентах и образование новых связей в продуктах реакции. Энергетика химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, концентрация, температура (правило Вант-Гоффа). Площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в интенсификации технологических процессов. Расчетные задачи: Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа.	2.11	Д.: 1. Экзо- и эндотермические реакции (гашение извести и разложение дихромата аммония).
10	2	Скорость химической реакции		16.11	ПР №1
11	3	Химическое равновесие	Обратимые и необратимые реакции. Понятие химического равновесия. Состояние химического равновесия. Химическое равновесие в гомо- и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на смещение равновесия (концентрация реагентов, температура и давление). Принцип Ле Шателье. Роль смещения равновесия и увеличения выхода продукта в химической промышленности.	23.11	ЛО №1: Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ.
12	4	Дисперсные системы и их классификация	Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем. <i>Понятие о коллоидах (золи, гели) и их значениях.</i> Истинные растворы.	30.11	Д.: 2. Образцы дисперсных систем с жидкой средой. 3. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей. 4. Эффект Тиндаля.
13	5	Растворы	Образование растворов. Явления, происходящие при растворении, - <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия</i> , диссоциация, гидратация. Растворимость веществ в воде. Факторы, влияющие на растворимость веществ. Способы выражения состава растворов: массовая доля растворенного вещества.	7.12	ЛО №2: Тепловые явления при растворении.
14	6	Электролитическая диссоциация	Электролитическая диссоциация. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная.	14.12	ЛО №3: Реакции ионного обмена в растворе.

			Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Значение среды растворов для химических и биологических процессов. Реакции ионного обмена в водных растворах.		
15	7	Окислительно-восстановительные реакции	Реакции с изменением степени окисления атомов химических элементов. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах, жизнедеятельности организма.	21.12	ЛО №4: Окислительно-восстановительные реакции.
16	8	Электролиз*	<i>Электролиз. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов с инертными электродами. Применение электролиза в промышленности.</i>	28.12	Д.: 5. Электролиз растворов CuCl_2 и Na_2SO_4 или K_2SO_4
17	9	Коррозия металлов*	<i>Коррозия металлов. Ущерб от коррозии. Виды коррозии (химическая и электрохимическая). Способы защиты металлов от коррозии.</i>	13.01	
18	10	Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Химические процессы»		20.01	
19	11	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся по разделу «Химические процессы»		27.01	

III. Вещества и их свойства (11 ч.)

№	№	Тема урока	Программное содержание	Дата	Примечание
20	1	Оксиды	Обобщение и свойства важнейших классов неорганических соединений. Оксиды. Классификация, физические и химические свойства.	3.02	Д.: 1. Реакции, характерные для основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов. ЛО №5: Распознавание оксидов

21	2	Гидроксиды	Гидроксиды: -основания, их диссоциация и химические свойства; -кислоты, их диссоциация и химические свойства; -амфотерные гидроксиды, их химические свойства.	10.02	
22	3	Соли	Соли: -средние соли, их диссоциация и химические свойства; -кислые соли, их получение и диссоциация; -основные соли, их номенклатура и диссоциация. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	17.02	Д.: 2. Получение средних, кислых и основных солей.
23	4	Гидролиз солей	Гидролиз солей. Сущность процесса гидролиза солей. Гидролиз различных типов солей.	25.02	Д.: 3. Гидролиз солей различных типов.
24	5	Общая характеристика, физические и химические свойства неметаллов	Неметаллы. Общий обзор неметаллов. Положение элементов, образующих простые вещества – неметаллы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Строение простых веществ – неметаллов. Аллотропия. Физические и химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами и водородом, неметаллами, атомы которых имеют более низкое значение электроотрицательности, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства в реакциях с кислородом, фтором и оксидами (углерод, водород). Роль неметаллов в природе и технике.	2.03	Д.: 4. Модели кристаллических решеток иода, алмаза и графита. 5. Взаимодействие серы с кислородом, водородом.
25	6	Общая характеристика и способы получения металлов	Металлы. Общий обзор металлов. Положение элементов, образующих простые вещества – металлы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Нахождение металлов в природе и способы их получения.	9.03	Д.: 6. Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами.
26	7	Свойства металлов	Физические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов: взаимодействие с простыми веществами – неметаллами, со сложными веществами: водой, щелочами, растворами кислот и солей, кислотами-окислителями (азотная и концентрированная серная). Применение металлов, их сплавов и соединений в промышленности и современной технике. Роль металлов в природе и жизни организмов.	16.03	Д.: 7. Коллекция металлов с различными физическими свойствами. 8. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 9. Взаимодействие алюминия с растворами серной и азотной кислот.
27	8	Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства»	Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства»	23.03	ПР №2
28	9	Идентификация	Идентификация неорганических соединений	6.04	ПР №3

		неорганических соединений			
29	10	Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Вещества и их свойства»	Расчетные задачи: Решение задач по материалу темы.	13.04	
30	11	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся по разделу «Вещества и их свойства»		20.04	

IV. Химия технология и экология (4 ч.)

№	№	Тема урока	Программное содержание	Дата	Примечание
31	1	Производство серной кислоты контактным способом	Производство серной кислоты контактным способом: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления.	27.04	Д.: 1. Модель или схема производства серной кислоты
32	2	Общие научные принципы химического производства	Общие научные принципы химического производства. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды от загрязнений.	4.05	Экскурсия: Предприятия по производству неорганических веществ.
33	3	Охрана атмосферы	Охрана атмосферы. Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли. Основные источники загрязнения атмосферы. Изменение свойств атмосферы в результате ее загрязнения: парниковый эффект, кислотные дожди, фотохимический смог. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ. Охрана атмосферы от загрязнения.	11.05	Д.: 2. Схемы круговорота в природе кислорода, азота, серы, углерода, воды. 3. Схема безотходного производства.
34	4	Охрана гидросферы и почвы	Охрана гидросферы. Вода в природе. Вода – универсальный растворитель. Роль воды в круговороте веществ в природе. Источники и виды загрязнения воды. Охрана водных ресурсов от загрязнения. Охрана почвы. Почва – основной источник обеспечения растений питательными веществами. Источники и основные загрязнители почвы. Способы снижения загрязненности почвы.	18.05	Д.: 4. Фильмы о загрязнении воздуха, воды и почвы. 5. Схема очистки воды (стадии подготовки питьевой воды).
35	5	Итоговый урок		25.05	