

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» села Спаспору́б

Согласовано
зам.директора по УВР
_____ (Старцева М.В.)

Утверждено
приказом № 140 от 29.08.2016 г.
Директор школы - Л.П.Неверова

**Рабочая программа учебного предмета
«Химия»**

Уровень- среднее общее образование (ФКГОС)

Срок реализации- 2 года

Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта (полного) общего образования, примерной программы по химии Н.Е.Кузнецовой. М., «Вентана-Граф», 2011).

Составитель: учитель биологии, химии:
Михеева Алёна Николаевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Химия» разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 и изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 № 2643 для уровня среднего общего образования, с учетом примерной программы среднего общего образования по химии для общеобразовательных организаций с русским языком обучения и с учетом требований регионального компонента государственного образовательного стандарта и составлена на основе программы авторов Н.Е.Кузнецовой, Н.Н. Гара (Программа курса химии – Программы по химии для 8- 11 классов общеобразовательных учреждений. – М., «Вентана-Граф», 2011).

Рабочая программа учебного предмета химия обеспечивает 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 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.

Задачи обучения химии:

- Формирование знаний основ науки – фактов, понятий, химических законов и теории, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать, объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, на производстве и в повседневной жизни.
- Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников.
- Формирование умения грамотно применять знания по химии в трудовой деятельности, в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытию интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности.
- Развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности.
- Формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

Основные идеи, проходящие через курс:

- Единство веществ в природе, их генетическая связь, развитие форм от простых к сложным.

- Зависимость свойств веществ от состава и строения, обусловленность применения веществ и их свойствами.
- Химическое соединение – новое образование, результат взаимного влияния атомов.
- Наука развивается под влиянием требования практики и определяет успехи практики.
- Направленность химической технологии на решение экологических проблем

Общая характеристика предмета.

Курс разделен на две части по годам обучения: 10 класс – органическая химия, 11 класс – общая химия. Данная структура изложения содержания обусловлена тем, что вопросы общей химии составляют большую часть ЕГЭ по химии и целесообразно данный блок изучать в 11 классе, когда учащиеся готовятся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

В содержание программы 11 класса введены блоки «Решение расчетных задач» и химический практикум. В программе отражены темы ЕГЭ: дуализм электрона, квантовые числа, распределение электронов по орбиталям в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда, валентные электроны, основное и возбужденное состояние атома, обратимость химических реакций, химическое равновесие, смещение химического равновесия, принцип Ле Шателье, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Значительный объем учебного материала в курсах отведен блоку прикладной химии, основам технологии и производства, выпускающим вещества и материалы, необходимые современному обществу. Это позволяет сформировать систему знаний о химической технологии и ее роли в химизации общества, усилить понимание роли науки и производства в повышении уровня жизни общества. При этом много внимания уделено различным областям применения веществ и химических реакций, в том числе в быту. Технологический и экологический материал, отражающий тесную связь химии с жизнью, формирует ценностные отношения к химии, к природе и здоровью человека, в сохранение которого химия вносит большой вклад.

В ходе уроков учащиеся приобретают знания и умения, которые могут использовать в практической деятельности и повседневной жизни. В содержании данные дидактические единицы отнесены к опыту практической деятельности (ОПД).

Для формирования у учащихся *понимания взаимосвязи учебного предмета и профессиональной деятельности* в содержание программы включены следующие вопросы: профессии «фармацевт», «агроном», «инженер нефтедобывающей промышленности», «бурильщик», «эколог», «химик – лаборант».

Дополнительно в курс 10 класса включен раздел «Единый государственный экзамен», который предусматривает знакомство учащихся с типовыми заданиями КИМов, критериями оценивания. В соответствии с учебным планом школы добавлен 1 час в неделю в 10 и 11 классе. Расширение дидактических единиц программы выделено курсивом в содержании учебного материала 10 и 11 класса

Региональный компонент в содержание программы включен как элемент урока в следующих темах.

10 класс

Тема 4. Углеводороды

Тема 5. Природные источники углеводородов

Тема 6. Спирты. Фенолы

Тема 7. Альдегиды

Тема 11. Углеводы

11 класс

Тема 8. Металлы и их важнейшие соединения

Тема 13. Экологические проблемы химии

Место предмета в учебном плане школы. Учебный план школы отводит на изучение химии 140 часов из расчета – 2 учебных часа в неделю. В соответствии с утвержденным календарным учебным графиком запланировано 36 учебных недель в 8 классе, а в 9 классе – 34 учебные недели.

Год обучения	Количество часов в неделю	Всего часов
1 год обучения	2	72
2 год обучения	2	68

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
10 класс

№	Наименование разделов	Всего	Из них
---	-----------------------	-------	--------

п.п			ПР	КР	ЭКК
1	Введение в органическую химию	1			
2	Теория строения органических веществ	2			
3	Особенности строения и свойств органических соединений	2			
4	Углеводороды	16	1	2	1
5	Природные источники углеводородов	3			1
6	Спирты, фенолы	5			2
7	Альдегиды	3			1
8	Карбоновые кислоты и сложные эфиры	7	1	1	
9	Азотсодержащие соединения	5	1	1	
10	Жиры	3			
11	Углеводы	4			1
12	Аминокислоты. Пептиды. Белки.	5	1		
13	Полимеры и полимерные материалы	6	2		
14	Обобщение материала по курсу химии	5		1	
15	Знакомимся с ЕГЭ	2			
Итого:		72	6	5	6

11 класс

№ п.п	Наименование разделов	Всего	Из них		
			ПР	КР	ЭКК
1	Основные понятия, законы и теории химии	7			
2	Строение вещества	6			
3	Вещества и их системы	6	1	1	
4	Химические реакции и их общая характеристика	2			
5	Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций	4		1	
6	Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов	11		1	
7	Неметаллы и их характеристика	8		1	
8	Металлы и их важнейшие соединения	8			1
9	Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ	2			
10	Химический практикум	7	3	1	
11	Химия и жизнь (Основы практической деятельности)	3			
12	Экологические проблемы химии (Основы практической деятельности)	2			1
Заключение		2			
Итого		68	4	6	2

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание учебного материала 10 класс.

Введение в органическую химию (1 ч)

Органическая химия – химия соединений углерода. качественный состав органических соединений. Рост числа известных органических веществ в XIX вв. Явление изомерии. Структурная изомерия. Утверждение в науке атомно-молекулярных представлений. Первые успехи химиков в синтезе органических соединений

Теория строения органических веществ (2 ч)

Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Развитие теории химического строения в XX в. на основе электронной теории строения атома. Изомеры. Виды формул: эмпирические, структурные, электронные. Углеродный скелет. Типы моделей молекул органических соединений их условный характер и функции в науке и обучении. Химический язык органической химии.

Особенности строения и свойств органических соединений (2 ч)

Строение атомов углерода, водорода, кислорода, азота. Валентность атомов углерода. Явления возбуждения и гибридизации атома углерода при образовании молекулы метана. Строение молекул с одинарными связями (на примере этана), двойными (на примере этилена), тройными (на примере ацетилена). Типы химических связей в молекулах органических соединений. Способность атомов углерода образовывать линейные и разветвленные цепи, и замкнутые циклы, как причина разнообразия органических соединений. Классификация органических соединений. Радикалы. Функциональные группы. Примеры соединений основных классов. Гомологический ряд, гомологи.

Углеводороды (16 ч)

Алканы. Гомологи. Гомологический ряд. Нахождение алканов в природе. Строение молекул алканов на примерах метана, этана. Физические свойства алканов. Номенклатура алканов. Явление изомерии. Изомеры. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Применение и получение алканов и их производных. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массовой доле химических элементов. Циклоалканы: гомологический ряд, изомерия, номенклатура, физические свойства, распространение в природе. Строение молекул. Гомологический ряд алкенов и закономерности изменения физических свойств. Реакция окисления, присоединения. Реакция полимеризации. Понятие о полимере, мономере, степени полимеризации. Полиэтилен и полихлорвинил: свойства, применение, получение, токсичность хлорвинила. Источники и способы получения в лаборатории и промышленности этилена, основные области применения. Состав, строение алкадиенов. Куммулированное и сопряженное расположение двойных связей. Химические свойства. Реакция полимеризации. природный каучук. Синтетический каучук. Резина. Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массе и объему продуктов горения. Гомологический ряд алкинов и закономерности изменения физических свойств. Реакция присоединения. Реакция полимеризации ацетилена. Источники и способы получения в лаборатории и промышленности ацетилена, основные области применения. Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи: изомерия, номенклатура. Сведения из истории открытия бензола и исследования строения его молекулы. Сравнение длин и энергии химических связей в алканах, алкенах и аренах. Физические свойства бензола, токсичность. Химические свойства: реакция нитрования, галогенирование (с механизмом протекания), окисление. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции бензольного кольца и боковой цепи). Источники промышленного получения и применения бензола и его гомологов.

Биологическая активность аренов, генетическая активность углеводородов. Генетическая связь. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Алкадиены. Арены.

ЛР.№1,2; ПР.№1,КР.№1, РК №1,2

Природные источники углеводородов (3 ч)

Природные источники углеводов: нефть, уголь, природный и попутный нефтяной газы. Коксохимическое производство. Нефть. Первичная переработка нефти. Продукты перегонки нефти. Детонационная стойкость бензина. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобиля. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности. Л.Р.№3,4; РК№2

Спирты, фенолы (5 ч)

Гидроксильная функциональная группа. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, состав, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства одноатомных спиртов. Получение и применение спиртов. Спирты в жизни человека. Физиологическое действие на организм человека. (ОПД) Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Состав. Физические свойства, основные области применения. Химические свойства. Классификация, номенклатура и изомерия фенолов. Фенол: состав, строение молекулы, фи-зико-химические свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений, области их применения. Л.Р.№5, РК№3,4.

Альдегиды (3 ч)

Карбонильная группа в составе альдегидов, выражение их состава общей формулой. Электронное строение двойной связи в карбонильной группе и характеристика реакционной способности соединений, имеющих такую группу. Гомологический ряд предельных альдегидов, их номенклатура, физические свойства. Химические свойства альдегидов: реакции окисления, восстановления; реакция получения фенолформальдегидной смолы. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Генетическая связь углеводов, спиртов и альдегидов и других классов соединений. Л.Р. № 6,7, Р.К.№5.

Карбоновые кислоты и сложные эфиры (7 ч)

Карбоксильная группа. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, ароматические; одно- и многоосновные. Гомологический ряд одноосновных предельных карбоновых кислот. Номенклатура; природные источники карбоновых кислот и способы их получения. Электронное строение карбоксильной группы, способность кислот к образованию водородной связи. Физические свойства. Химические свойства. Особые свойства муравьиной кислоты. Уксусная кислота, высшие жирные кислоты: пальмитиновая и стеариновая. Краткие сведения о распространении в природе, составе, свойствах и применении. Мыла – соли высших карбоновых кислот. Одноосновные ненасыщенные карбоновые кислоты: олеиновая, линолевая кислоты. Состав, распространение в природе. Реакция присоединения и полимеризации. Сложные эфиры. Состав и номенклатура. реакция этерификации. Применение меченных атомов для изучения механизма ее протекания. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение. Эфирные масла. Л.Р. №8, П.Р.№2

Азотсодержащие соединения (5 ч)

Состав аминов. Строение аминогруппы. Реакция окисления аминов. Амины как органические основания. Применение аминов в качестве стабилизаторов, пестицидов, лекарственных препаратов. Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физико - химические свойства. Способы получения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. П.Р.№ 3.

Жиры (3 ч)

Триглицериды. Сложные эфиры. Твердые и жидкие жиры: особенности состава. Физические и химические свойства жиров. Понятие о промышленном гидролизе жиров. Биологические функции жиров. Жиры как питательные вещества. Жиры как промышленное сырье.

Углеводы (4 ч)

Понятие и происхождение термина «углеводы». Общая формула углеводов. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Глобальный характер фотосинтеза. Роль углеводов в метаболизме живых организмов. Моносахариды. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклическая форма. Химические свойства. Природные источники и способы получения. Превращение глюкозы в организме человека. Дисахариды. Сахароза: из истории применения. Биологическое значение. Состав. Физические, химические свойства. Гидролиз. Полисахариды. Крахмал. Строение: амилоза и амилопектин. Свойства. Распространение в природе. Применение. Декстрины. Целлюлоза – природный полимер. Характеристика состава, структуры, свойств, нахождения в природе, применения. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Применение. Л.Р. № 9,10, Р.К.№6

Аминокислоты. Пептиды. Белки.(5 ч)

Аминокислоты: функциональные группы. Понятие об асимметрическом атоме и оптической изомерии. Изомерия по положению аминогруппы. гомологический ряд аминокислот. α - Аминокислоты в составе белков. Физические свойства аминокислот. Амфотерный характер свойств аминокислот. Химические свойства. распространение в природе α – аминокислот. заменимые и незаменимые аминокислоты, их функции и применение. Получение аминокислот. Применение и получение аминокислот в лаборатории. Образование пептидов. Пептидная связь. дипептиды. Полипептиды. Полипептиды в природе и их биологическая роль. Белки. Классификация: простые (глобулярные, фибриллярные) и содержащие небелковые группы. Физические свойства белков. Структура молекул белков: первичная, вторичная, третичная и четвертичная. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Обратимая и необратимая денатурация. Химические свойства белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Л.Р. № 11, П.Р. №4.

Полимеры и полимерные материалы (6 ч)

Общие понятия о ВМС: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физико-химические свойства полимеров. классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Характеристика пластмасс (на примерах полиэтилена, поливинилхлорида и поливинилстирола). Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.(ОПД) Характеристика каучуков (на примерах бутадиенового и дивинилового); волокон (на примерах ацетатного волокна и капрона). Л.Р. № 12,П.Р. № 5,6.

Обобщение материала по курсу химии (5 ч) КР №5

Знакомимся с ЕГЭ (2 ч)

ЕГЭ - процедура, бланки, демоверсии

Содержание учебного материала 11 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год)

Основные понятия, законы и теории химии(7 ч)

Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Ядро и нуклоны. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Закон

сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Теория строения атома – научная основа изучения химии. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Атомные орбитали. s-, p- элементы. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов d-, f- элементы.

Строение вещества (6 ч)

Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления и валентность химических элементов. Полярность молекул. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Комплексные соединения: строение, номенклатура, свойства, практическое значение.

Вещества и их системы (6 ч)

Система гомогенная и гетерогенная. Химическое соединение. Индивидуальное вещество. Чистые вещества и смеси. Дисперсность. Дисперсные и коллоидные системы. Золи, гели, понятие о коллоидах. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Показатели растворимости вещества. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. ПР.№1, КРН№ 1

Химические реакции и их общая характеристика (2 ч)

Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Реакционная способность веществ. Классификации органических и неорганических реакций: экзотермические и эндотермические; обратимые и необратимые. Виды окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные, внутримолекулярные. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения

Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (3 ч)

Скорость химических реакций и её зависимость от различных факторов. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Константа скорости. Кинетическое уравнение. Константа скорости реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. КРН№2

Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (12 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Гидролиз солей. Определение среды, составление уравнений гидролиза. Практическое применение гидролиза. Окислительно-восстановительные

реакции. Метод электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов и способы защиты от нее. ЛР, №1,2,3; КР №3

Неметаллы и их характеристика (8 ч)

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Водород. Строение атома. Соединения водорода с металлами и неметаллами, характеристика их свойств. Вода: строение молекулы и свойства. Общая характеристика подгруппы галогенов – химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. Кислород: строение атома, физические и химические свойства, получение и применение. Озон: строение молекулы, свойства, применение. Сера: строение атома, аллотропные модификации, свойства. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли. Азот: строение молекулы, свойства. Нитриды. Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства, области применения и получение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислота и их соли: физические и химические свойства, способы получения и применение. Фосфор: аллотропия. Важнейшие водородные и кислородные соединения фосфора: фосфин, оксиды фосфора, фосфорные кислоты, ортофосфаты: свойства, способы получения и области применения. Сравнительная характеристика элементов IVа группы и форм их соединений. Углерод: аллотропные видоизменения: графит, алмаз. Физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода: строение молекул и свойства. Угольная кислота и ее соли. Кремний: физические и химические свойства. Силан, оксид кремния (IV), кремниевые кислоты, силикаты. Производство стекла.

Металлы и их важнейшие соединения (8 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, особенности электронного строения их атомов. Общие физические и химические свойства металлов, различие в восстановительных свойствах. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырье. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Щелочные металлы и их соединения (пероксиды, надпероксиды): строение, основные свойства, области применения и получение. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Алюминотермия. Получение и применение алюминия. Аллотропия железа. Основные соединения железа II и III. Качественные реакции на катионы железа. Медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец и их соединения. Особенности строения атомов и свойств металлов. Комплексные соединения переходных металлов. Сплавы металлов и их практическое значение. КР. №5, РК №1.

Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ (2 ч)

Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация. Взаимосвязь неорганических и органических реакций. Органические и неорганические вещества в живой природе. Элементы-органогены и их биологические функции. Круговороты элементов в природе

Химический практикум(7 ч)

Решение расчетных задач на вычисление массы продукта реакции, если исходное содержит примеси Решение расчетных задач на выход продукта реакции по сравнению с теоретическим Решение расчетных задач на нахождение массы продукта реакции, если исходное одно из реагирующих веществ взято в избытке Решение задач на вывод формул по данным количественного и качественного анализа ПР. №2,3,4; КР. №6

Химия и жизнь (Основы практической деятельности) (3 ч)

Биогенные элементы. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химические процессы в живых организмах (протолитические реакции, окислительно-восстановительные реакции, реакции комплексообразования). Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наиболее общие правила применения лекарств. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химия на дачном участке. Минеральные удобрения. Пестициды. Правила их использования. Химия средств гигиены и косметики. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность. ЛР. №4,5

Экологические проблемы химии (3 ч)

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Источники и виды химических загрязнений окружающей среды и их последствия. *Поллютанты. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. Экологический мониторинг. РК №2*

Заключение (1 ч)

Информация, образование и культура как общечеловеческие ценности. Источники химической информации. Компьютерные программы базы данных. Интернет как источник информации.

Содержание регионального компонента

10 класс

Наименование разделов и тем
Тема 4. Углеводороды
История разработки месторождений металлов на территории РК
Тема 5. Природные источники углеводородов
Природные источники углеводородов РК. Промышленная переработка нефти на территории РК. Промышленная переработка природного газа и газового конденсата на территории РК
Тема 6. Спирты. Фенолы
Уровень заболеваемости алкоголизмом жителей РК. Содержание фенола в природной воде РК.
Тема 7. Альдегиды
Концентрация формальдегида в воздухе на территории РК.
Тема 11. Углеводы
Промышленные лесозаготовки и переработка целлюлозы на территории РК.

11 класс

Наименование разделов и тем
Тема 8. Металлы и их важнейшие соединения
Содержание гомологов бензола в воздухе и воде на территории РК.
Тема 13. Экологические проблемы химии
Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы на примере РК.

Перечень обязательных практических, лабораторных и контрольных работ 10 класс.

Лабораторные работы:

1. Изготовление моделей молекул органических соединений.
2. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.
3. Знакомство с образцами каменного угля и продуктами их переработки.
4. Знакомство с образцами нефти и продуктами их переработки.
5. Качественные реакции на многоатомные спирты.
6. Качественные реакции на альдегиды.
7. Окисление спирта в альдегид
8. Химические свойства уксусной кислоты.
9. Взаимодействие глюкозы с оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II).
10. Качественные реакции на крахмал.
11. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. Качественные реакции на белки: ксантопротеиновая, биуретовая. Обнаружение белка в молоке.

Практические работы:

1. Получение этилена и изучение его свойств
2. Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств.
3. Идентификация органических соединений
4. Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними.
5. Распознавание пластмасс.
6. Распознавание волокон

Контрольной работы

1. Введение в курс органической химии
2. Углеводороды
3. Кислородсодержащие органические соединения
4. Азотсодержащие органические соединения
5. Промежуточная аттестация

Перечень лабораторных, практических и контрольных работ 11 класс.

Лабораторные работы:

1. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов
2. Определение характера среды с помощью универсального индикатора.
3. Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида алюминия
4. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.
5. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкции по их изучению.

Практические работы:

1. Приготовление растворов с заданной концентрацией
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»
3. Идентификация неорганических соединений
4. Гидролиз солей

Контрольные работы:

1. Теоретические основы общей химии. Учение о веществе.
2. Химические реакции
3. Неметаллы
4. Металлы
5. Промежуточная аттестация

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии на базовом уровне среднего общего образования 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.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Оценивание устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических работ.

1) Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах или задача не решена.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть

выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка тестовых работ.

Отметка "5" ставится, если ученик набрал 90 – 100% баллов

Отметка "4" ставится, если ученик набрал 70 – 89 % баллов

Отметка "3" ставится, если ученик набрал 50 – 69 % баллов

Отметка "2" ставится, если ученик набрал менее 50 % баллов

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИХСЯ

1. Химия: 10 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Под ред. Н.Е. Кузнецовой. – Вентана-Граф, 2006
2. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман.- 12-е изд.-М.: Просвещение, 2009.-159
3. Химия: 8 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Под ред. Н.Е. Кузнецовой. – Вентана-Граф, 2012.
4. Химия: 9 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Под ред. Н.Е. Кузнецовой.– М.: Вентана-Граф, 2012 .
5. Решение задач по химии.- М.: ООО «Издательство Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2003.- 256 с.
6. Журин А.А., Заграничная Н.А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. -112с.
7. Кузнецова Л.М. Новая технология обучения химии. 8 кл.: Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2006. - 270 с.: ил.
8. Познавательные и занимательные опыты по химии. Коллектив авторов. Сыктывкар, 2010. 264 с.
9. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 10 класс/ Сост. Н.П. Троегубова. - М.: ВАКО, 2010. - 112с.
10. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 11 класс/ Сост. Н.П. Троегубова. - М.: ВАКО, 2011. - 112с.

Ресурсы интернета

1. Основы химии. Интернет-учебник <http://www.hemi.nsu.ru/>
2. Интерактивный мультимедиа учебник «Органическая химия»
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
4. Фолдит <http://fold.it/portal/>