

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Управление образования администрации

Киренского муниципального района

МКОУ "СОШ № 5 г. Киренска"

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Подготовка к ЕГЭ по химии»

для обучающихся 11 классов

Разработана и реализуется
учителем химии
Архинчесвым А.Я.

Аннотация

Данная программа предназначена для учащихся 11 классов и рассчитана на 64 часа (2 часа в неделю). К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, учащиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях закрепить полученные знания; обратить внимание на особенности выполнения заданий ЕГЭ №№30-33, на типологию расчетных задач №№34-35. При разработке программы большинство задач и упражнений взято из методических указаний ФИПИ по подготовке к ЕГЭ. Основной целью подготовки к ЕГЭ является овладение навыками выполнения заданий повышенной сложности, знание окислительно-восстановительных реакций, основных классов органических и неорганических соединений, а также алгоритмы решения основных типов расчетных задач. Уровень углубленный.

Данная программа содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов и важнейших понятий.

Цель: изучить основные тематические разделы, необходимые для успешной сдачи Единого Государственного Экзамена по химии.

Задачи:

- усвоение основ химических знаний (законов, понятий, фактов).
- формирование умений, навыков учащихся на основе полученных знаний.
- развитие интереса учащихся к предмету и стимулирование их самостоятельной познавательной деятельности.
- ознакомление учащихся с типовыми вариантами ЕГЭ по химии.

Планируемые результаты освоения данной программы

Знать/Понимать:

- состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

Уметь:

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших органических веществ;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

Содержание курса.
(64 часа, 2 час в неделю+ 6ч –пробный экзамен)

I. РАЗДЕЛ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (отработка задания ЕГЭ по химии: 1-5, 19-21, 25-29) (18 часов)

1. Современные представления о строении атома (2 часа)

- 1.1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p-, d-элементы.
- 1.2. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева (4 часа)

- 2.1. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов I-III А групп в связи с их положением в периодической системе и особенности строения их атомов.
- 2.2. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.
- 2.3. Общая характеристика неметаллов IV-VII А групп в связи с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

3. Химическая связь и строение вещества (4 часа)

- 3.1. Ковалентная химическая связь, ее разновидности, механизмы образования. Характеристики связи (полярность и энергия связи). Ионная связь.
- 3.2. Металлическая связь. Водородная связь.
- 3.3. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность элементов.
- 3.4. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств вещества от их состава и строения.

4. Химическая реакция (8 часов)

- 4.1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Обратимые и необратимые реакции.
- 4.2. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.
- 4.3. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.
- 4.4. Реакции ионного обмена.
- 4.5. Гидролиз солей. Среда водных растворов.
- 4.6. Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и способы защиты от нее.
- 4.7. Электролиз расплавов и растворов.

II. РАЗДЕЛ. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (отработка задания ЕГЭ по химии: 5-10, 30, 31, 32, 34) (12 часов)

- 2.1. Классификация неорганических веществ. Тривиальная и международная номенклатура.
 - 2.2. Характерные химические свойства простых веществ - металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.
 - 2.3. Характеристика химических свойств простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, азота, фосфора, углерода, кремния.
 - 2.4. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.
 - 2.5. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.
 - 2.6. Характерные химические свойства кислот.
 - 2.7. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).
 - 2.8. Взаимосвязь различных классов неорганических соединений.
3. *Пробный ЕГЭ по химии на бланках СтатГрада (3 часа)*

III. РАЗДЕЛ. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (отработка задания ЕГЭ по химии: 11-18, 33, 35) (16 часов)

- 3.1. Классификация органических соединений. Международная и тривиальная номенклатура.
- 3.2. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
- 3.3. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов (на примере бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизм реакций в органической химии.
- 3.4. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.
- 3.5. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородосодержащих соединений (в лаборатории).
- 3.6. Характерные химические свойства азотосодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Белки.
- 3.7. Взаимосвязь органических соединений.

IV. РАЗДЕЛ. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (задания ЕГЭ по химии: 22-26, 34, 35) (13 часов).

- 4.1. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.
- 4.2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; массовой или объемной доли продукта реакции от теоретически возможного выхода; массовой доли (массы) химического соединения в смеси; молекулярной формулы вещества.
- 4.3. Отработка заданий ЕГЭ по химии: 22-26, 34, 35.

5. Пробный ЕГЭ по химии на бланках СтатГрада (3 часа)

Календарно-тематическое планирование программы «Подготовка к ЕГЭ по химии»

№ п/п	Дата проведения урока		Тема урока
	плани-руемая	с учётом коррек-тировки	
I. РАЗДЕЛ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (отработка задания ЕГЭ по химии: 1-5, 19-21, 25-29) (18 часов)			
<i>Современные представления о строении атома (2 часа)</i>			
	02.10		Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p-, d-элементы.
	02.10		Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.
<i>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева (4 часа)</i>			
	09.10 (2ч)		Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов I-III А групп в связи с их положением в периодической системе и особенности строения их атомов.
	16.10		Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.
	16.10		Общая характеристика неметаллов IV-VII А групп в связи с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.
<i>Химическая связь и строение вещества (4 часа)</i>			
	23.10		Ковалентная химическая связь, ее разновидности, механизмы образования. Характеристики связи (полярность и энергия связи). Ионная связь.
	23.10		Металлическая связь. Водородная связь.
	30.10		Электроотрицательность. Степень окисления и валентность элементов.
	30.10		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств вещества от их состава и строения.
<i>Химическая реакция (8 часов)</i>			
	06.11		Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Обратимые и необратимые реакции.
	06.11		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.
	13.11		Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.
	13.11		Реакции ионного обмена.
	20.11		Гидролиз солей. Среда водных растворов.
	20.11		Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и способы защиты от нее.
	27.11		Электролиз расплавов и растворов.
	27.11		Электролиз расплавов и растворов.

№ п/п	Дата проведения урока		Тема урока
	плани-руемая	с учётом коррек-тировки	
II. РАЗДЕЛ. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (отработка задания ЕГЭ по химии: 5-10, 30, 31, 32, 34) (12 часов)			
	04.12		Классификация неорганических веществ. Тривиальная и международная номенклатура.
	04.12		Характерные химические свойства простых веществ - металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.
	11.12		Характеристика химических свойств простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, азота, фосфора, углерода, кремния.
	11.12		Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.
	18.12		Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.
	18.12		Характерные химические свойства кислот.
	25.12		Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).
	25.12		Взаимосвязь различных классов неорганических соединений.
	26.12(3ч)		Пробный ЕГЭ по химии на бланках СтатГрада (3 часа)
III. РАЗДЕЛ. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (отработка задания ЕГЭ по химии: 11-18, 33, 35) (16 часов)			
	08.01(2ч)		Классификация органических соединений. Международная и тривиальная номенклатура.
	15.01(2ч)		Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
	22.01(2ч)		Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов (на примере бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизм реакций в органической химии.
	29.01(2ч)		Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.
	05.02(2ч)		Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородосодержащих соединений (в лаборатории).
	12.02(2ч)		Характерные химические свойства азотосодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Белки.
	19.02(2ч)		Взаимосвязь органических соединений.
	26.02(2ч)		Решение задач №35

№ п/п	Дата проведения урока		Тема урока
	плани- руемая	с учётом коррек- тировки	
I.	РАЗДЕЛ. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (задания ЕГЭ по химии: 22-26, 34, 35) (25 часов).		
	04.03		Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.
	04.03		Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.
	11.03(2ч)		Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке
	18.03(2ч)		Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси
	25.03(2ч)		Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
	01.04(2ч)		Расчетные задачи массовой или объемной доли продукта реакции от теоретически возможного выхода
	08.04(2ч)		Расчетные задачи на установление массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
	15.04(2ч)		Расчетные задачи на установление молекулярной формулы вещества.
	22.04(3ч)		Пробный ЕГЭ по химии на бланках СтатГрада
	29.04(2ч)		Отработка заданий ЕГЭ по химии: 22-26, 34, 35.
	06.05(2ч)		Отработка заданий ЕГЭ по химии: 27-29
	13.05(2ч)		Отработка заданий ЕГЭ по химии: 30-31
	20.05(2ч)		Отработка заданий ЕГЭ по химии: 22

Список рекомендуемой литературы

Базовый уровень:

1. Химия. 11 класс. Авт. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова;
2. Химия. 10 класс. Авт. О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин;
3. Химия 8. Химия 9. Авт. О.С. Габриелян;
4. Химия: учебник для 8 и 9 классов средней общеобразовательной школы. Авт. Кузнецова Лилия Михайловна
5. Повышенный уровень:
6. «Краткий курс химии» Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Издательство: Высшая школа;
7. Хомченко Г.П. Издательство: Новая волна, 2015 г. «Пособие по химии для поступающих в ВУЗы»;
8. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Учебное пособие / авт. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. / под ред. проф. Р.А. Лидина - М.: Дрофа, 2015;
9. М. Фримантл «Химия в действии» (2 тома) Издательство: Мир;
10. ХИМИЯ: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. Полный курс подготовки к выпускным и вступительным экзаменам. Авт. Р.А. Лидин, Л.Ю. Аликберова.- М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2016. - 512 с.;
11. Справочник по общей и неорганической химии. Авт. Лидин Р.А. - М.: "Просвещение": Учеб. лит.;
12. Химия. Школьный курс в 100 таблицах Авт. Майкл Льюис;
13. Химия. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы;
14. Химия. Краткий справочник школьника. 8-11 классы (авт. Е.А. Еремина, В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко);
15. Школьная энциклопедия химических элементов (авт. А.М. Смолеговский и др.);
16. Химия. Справочник школьника и студента;
17. Химия в формулах. 8-11 классы. (авт. В.В. Еремин);
18. Химия в таблицах. 8-11 классы. (авт. А.Е. Насонова);
19. 230 тестов по химии. Авт. Чунихина Л.А.. - М.: Издат-Школа;
20. Химия. Тесты. 8-9 классы. 10-11 классы Авт. Суровцева Р.П., Гузей Л.С. и др. - М.: Дрофа;
21. Химия 8-9 кл. Химия 10-11. Учеб. пособие. Авт. Лидин Р.А. и др. - М.: Дрофа;
22. Учись решать задачи по химии Авт. Ковальчукова О.В.

Высокий уровень:

23. Химия. 11 класс Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Москва «Просвещение» углубленный уровень - 2018г.
24. Химия. 10 класс Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Москва «Просвещение» углубленный уровень - 2018г.
25. Химия. 11 класс. Авт. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов углубленный уровень - 2018г.
26. Химия. 10 класс. Авт. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов углубленный уровень - 2018г.
27. Зайцев О.С. Неорганическая химия: 10-11 классы. Теоретические основы. Углубленный курс;
28. Артеменко А.И. Органическая химия: 10-11 классы. Теоретические основы. Углубленный курс;
29. Артеменко А.И. Органическая химия и человек: 10-11 классы. Теоретические основы. Углубленный курс.