

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс рассчитан на учащихся 11 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности, в том числе комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и

упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Курс рассчитан на 34 часа - 11 класс.

Содержание курса.

Тема 1. Химический элемент (6 часов)

Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов. Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.

Тема 2. Вещество (8 часов)

Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева - Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) Правило смешения растворов, («правило креста»).

Тема 3. Химические реакции (10 часов)

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Реакции в растворах электролитов.

Тема 4. Познание и применение веществ (10 часов)

Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.

Электролиз расплавов и растворов солей. Решение комбинированных задач.

Тематическое планирование 11 класс (17 часа)

№п/п	Название темы	Всего часов	В том числе	
			Пр./з.	К./р.
Тема 1.	Химический элемент	6 ч		
Тема 2.	Вещество	8 ч		
Тема 3.	Химические реакции	10 ч	1	
Тема 4.	Познание и применение веществ	10 ч		

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения элективного предмета ученик должен:

Знать/понимать:

- Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике; Классификацию и номенклатуру: неорганических и органических соединений;

Уметь:

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **Проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. О.С.Габриелян, «Химия 10» М.Дрофа .2017
2. О.С.Габриелян И.Г.Остроумов «Настольная книга учителя химии 10 кл.» М Блик и К 2005.
3. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2008.
4. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.
5. О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарева, Карцева «Органическая химия: задачи и упражнения» М., Просвещение, 2010.
6. Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.
7. Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 10 класс М., Экзамен 2006.
8. Новошинский Н.Н. «Типы химических задач и способы их решения» М. «Оникс 21 век» 2005.
9. Гаврилова Л.И. «Органическая химия 10 кл.» Саратов «Лицей», 1999.
10. В.А.Болотов, «ЕГЭ химия 2005-2009» М., Просвещение, 2009.
11. А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2005.
12. Материалы ЕГЭ 2010 – 2015 года.
13. Р.А.Лидин, В.Б.Маргулис, Н.Н.Потапова «Химия для школьников и абитуриентов. Химические задачи с решениями» М., «Просвещение» 2004

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№	Наименование темы	Всего часов
	Тема 1. Химический элемент	6
1	Строение атома. Изотопы. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов	2
2	Валентность и степень окисления	2
3	Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в периодической системе и строению атома	2
	Тема 2. Вещество	8
4	Задачи на расчёты масс, объёма веществ и числа частиц в этих веществах	2
5	Расчёты с применением уравнения Менделеева – Клайперона	2
6	Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов.	2
7	Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»).	2
	Тема 3. Химические реакции	10
8	Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.	2
9	Расчёты по термохимическим уравнениям реакций. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса.	2
10	Вычисление скорости химических реакций. Расчёты, связанные с использованием понятия «температурный коэффициент химической реакции»	2
11	Химическое равновесие	2
12	Урок-практикум: составление и решение схем превращений неорганических веществ в растворах электролитов. Тест «Химические реакции»	2
	Тема 4. Познание и применение веществ	10
13	Вычисление массы и объёма продуктов реакции по известной массе или объёму веществ, содержащих примеси.	2
14	Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ, взаимодействующих с реагентом или частично взаимодействующих.	2
15	Расчёты по теме «Электролиз»	2
16	Решение комбинированных задач.	2
17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Познание и применение веществ»	2