

Приложение 2.3.1.1.

<p>РАССМОТРЕНО: на заседание ШМС Протокол №3 от 30.08.2009 год</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Журкина 65/1 от 01.09.2009 года Директор МБОУ «СОШ № 2» Н.В. Балакирева</p> 
----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Подготовка к ЕГЭ по химии

(Учебный курс профильной подготовки для учащихся 10х-11х классов
с ориентацией на профиль, 16 часов)

Автор программы, учитель химии
Журкина Наталья Сергеевна

**Рецензия на модифицированную программу элективного курса
«Подготовка к ЕГЭ по химии»
по химии для 11 класс средней общеобразовательной школы.**

Автор: учитель химии МБОУ «СОШ №2» город Волгореченск
Журкина Наталья Сергеевна

Представленная учебная программы составлена в соответствии с Государственным стандартом общего образования, включающего в себя три компонента (приказ Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 г.), предназначена для планирования и проведения занятий по химии с целью реализации требований к дополнительной углубленной подготовке по химии учащихся 11 класса к ЕГЭ средней общеобразовательной школы.

Рабочая программа является типовой, модифицированной и предназначена для общеобразовательного учреждения. Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по химии» предназначена для итогового повторения школьного курса химии и подготовки выпускников к итоговой аттестации в форме ЕГЭ по химии. Разделы делятся на темы, в каждой теме отражены требования к знаниям, умениям; дан перечень литературы, указаны средства обучения и виды самостоятельной работы учащегося.

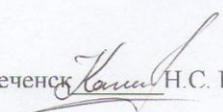
Программа данной дисциплины рассчитана на 16 часов, один урок в неделю в период обучения 11 класса.

План занятий тщательно продуман по содержанию и количеству часов. Разделы и темы программы составлены в соответствии с едиными требованиями образовательного стандарта и адаптированы к рекомендуемым учебным пособиям.

Программы предусматривают лекционно-практическую форму обучения, которая создает возможность использования различных методов обучения, активизации познавательной деятельности, имеющиеся приложения позволяют контролировать уровень освоения материала курса.

В целом рабочая программа одобрена и рекомендована для внедрения в учебный процесс по предмету химия для дополнительной углубленной подготовки учащихся 11 классов.

Рецензент:

зам. директора по УВР МБОУ «СОШ №2» город Волгореченск  Н.С. Капитанова

30.08.2015 год
Директор школы №2



Н.В. Балакирева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа элективного курса направлена на подготовку учащихся к решению заданий блоков А и В контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии, в результате которой, учащиеся смогут сделать обоснованный выбор возможности сдачи экзамена по химии в форме ЕГЭ на итоговой аттестации.

Считаю необходимым создание данной программы, с каждым годом возрастает число выпускников, выбирающих единый государственный экзамен в качестве итоговой аттестации по химии, а количество часов на изучение базового курса химии в профильных классах уменьшилось до 1 часа в неделю.

Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по химии» предназначена для итогового повторения школьного курса химии и подготовки выпускников к итоговой аттестации в форме ЕГЭ по химии.

Программа элективного курса базируется на 4 основных тематических разделах контрольно измерительных материалах по химии. На основе содержания программы учащиеся повторяют и закрепляют способы изучения основных химических понятий (состав, строение, свойства). Программа рассчитана на 15 часов первого полугодия для 11 класса (1 час в неделю).

Основные цели курса

- Оказание психологической помощи учащимся при выполнении заданий части А контрольно измерительных материалов.
- Выбор стратегии при подготовке к итоговой аттестации в форме ЕГЭ по химии.

Задача курса

- Повторить основные понятия и законы химии на базовом уровне, научиться выполнять задания с выбором правильного ответа из четырех предложенных, также задания на установление соответствия, на выбор нескольких правильных ответов из числа предложенных за отведенное время.

Форма занятий

Организация собственной деятельности учащихся.

Ожидаемые результаты

- Учащиеся должны научиться выполнять задания с выбором ответа и задания на установление соответствия за отведенное время.
- Выпускник должен научиться работать с инструкцией, применять мыслительные операции, логически рассуждать, выбирая правильные ответы предложенных.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Химический элемент (3 часа).

Современные представления о строении атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Понятие об электронном облаке, s- и p-электронах. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

2. Вещество (4 часа).

Виды химической связи. Ковалентная и ионная связь. Свойства (характеристики) ковалентной связи: энергия, длина, полярность, поляризуемость, направленность. Понятие об электроотрицательности химических элементов. Степень окисления. Заряды ионов. Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллических решеток.

Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Основные направления развития теории строения. Изомерия и гомология органических веществ.

Неорганические вещества. Классификация неорганических веществ. Аллотропия.

Общая характеристика металлов 1-3 групп главных подгрупп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения атома.

Железо-металл побочной подгруппы.

Общая характеристика неметаллов 4-7 групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения атомов.

Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов: оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей. Взаимосвязь неорганических веществ.

Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов. Виды гибридизации электронных облаков. Ароматические углеводороды. Бензол, его электронное строение. Гомологи бензола.

3. Химическая реакция (4 часа).

Тепловой эффект химической реакции. Сохранение и превращение энергии при химических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей. Степень диссоциации. Понятие о протолитах.

Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Правило Марковникова. Реакция полимеризации. Реакция горения углеводородов. Взаимосвязь углеводородов.

4.Познание и применение веществ человеком (4 часа).

Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Правила работы с веществами и оборудованием.

Коррозия металлов и способы ее предупреждения.

Сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ. Роль химии как одной из производительных сил общества.

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола).

Природные источники углеводородов, их переработка, использование в качестве топлива и органическом синтезе.

Основные методы синтеза высокомолекулярных веществ (пластмасс, синтетических каучуков, волокон).

Биологическая роль и значение углеводов, жиров и белков.

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

	Тема	Количество часов	Вид деятельности учащегося
I	Химический элемент.	3	Работа в группе. Индивидуальная работа.
II	Вещество.	4	Работа в группе. Индивидуальная работа.
III	Химическая реакция.	4	Работа в группе. Индивидуальная работа.
IV	Познание и применение веществ человеком.	4	Работа в группе. Индивидуальная работа.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К УРОКАМ КУРСА

Для проведения предложенного курса использую элементы технологии организации собственной деятельности учащихся:

- **Организационно-мотивационный этап**
 1. Работа учащихся по выполнению заданий № 1 (учащиеся рассматривают и обсуждают предложенные опорные конспекты, определяют задания или теоретический материал, вызвавший затруднения).
 2. Фронтальная работа учителя с учащимися по обсуждению возникших вопросов.
- **Организационно-исполнительский этап**
 1. Учащиеся самостоятельно выполняют задания № 2 .
 2. Фронтальное обсуждение результатов работы по заданию № 2 с учителем.
 3. Выполнение учащимися заданий, которые вызвали наибольшее затруднение.
- **Рефлексивно-оценочный этап**
 1. Проведение анализа и синтеза по рассмотренной теме данного раздела.
 2. Учащиеся индивидуально определяют тренировочные тесты для работы дома.

ЛИТЕРАТУРА

1. Е.В.Барковский, А.И.Врублевский. Тесты по химии для школьников и абитуриентов. Минск ООО «Юнипресс». 2002.

2. В.Я.Вивюрский. Вопросы, упражнения и задачи по органической химии с ответами и решениями. М.Владос.1999.
3. Н.Н.Гара,М.В.Зуева. Контрольные и проверочные работы по химии. 10-11 класс. Методическое пособие. М. «Дрофа». 1997.
4. А.С.Егоров.Химия. новое учебное пособие для поступающих в вузы. Ростов- на-Дону «Феникс». 2006.
5. А.С.Корощенко. Контроль знаний по органической химии. М. «Владос». 1999.
6. А.М.Радецкий, В.П. Горшкова, Л.Н. Кругликова. Дидактический материал по химии для 10-11 классов, М. «Просвещение», 2004г.
7. Дидактический материал по общей химии для 11 класса. А.М. Радецкий, Т.Н.Курьянова. М. «Просвещение», 1997 г.
8. Г.И.Штремплер. Тесты, вопросы и ответы по химии. М. «Просвещение». 1999.
9. Единый государственный экзамен 2007. Медведев Ю.Н. «Интеллект – Центр»,2007.
10. ЕГЭ. Репетитор. Химия. Эффективная методика. Дроздов А.А., Ерёмина Е.А. М.:Издательство «Экзамен». 2005.

ПРИЛОЖЕНИЕ

(возможные варианты практической работы по решению задач)

Задание С5, пример 1

Определите молекулярную формулу углеводорода, относительная плотность паров которого по азоту равна 2, а массовая доля углерода в нем 85,7%

(ответ: C_4H_8)

Задание С5, пример 2

Массовая доля кислорода в одноосновной аминокислоте равна 42,67%. Установите молекулярную формулу кислоты.

(ответ: H_2N-CH_2-COOH)

Задание С5, пример 3

При сгорании органического соединения массой 7,2 г образовались CO_2 массой 9,9 г и вода массой 8,1 г. Плотность паров этого вещества по водороду равна 16. Определите молекулярную формулу вещества .

(ответ: CH_3OH)

Задание С5, пример 4

Определите молекулярную формулу предельного одноатомного спирта, зная, что 18,5 г его в реакции со щелочным металлом выделяют 2,8 л водорода (н.у.).

(ответ: $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$)

Задание В 6, пример 1

Промежуточное образование карбокатиона $\text{CH}_3\text{-CH}_2^+$ происходит при взаимодействии:

- этана и хлора
- этена и хлороводорода
- этилена и брома
- этилена и бромоводорода
- этена и брома
- этилена и воды в присутствии катализатора

(ответ: 2,4,6)

Задание В 6, пример 2

Взаимодействие пропена и хлороводорода протекает:

- по цепному радикальному механизму
- с промежуточным образованием частицы $\text{CH}_3\text{-CH}^+\text{-CH}_3$
- без катализатора
- с разрывом π -связи в молекуле пропена
- с образованием дихлорпропана
- с образованием преимущественно 1-хлор-пропана

(ответ: 2,3,4)

Задание В 6, пример 3

Реакция бромирования пропана протекает:

- по радикальному механизму
- в несколько стадий
- с разрывом связи в молекуле брома в начале реакции
- в соответствии с правилом Марковникова
- в присутствии катализатора
- с преимущественным образованием 1-бром-пропана

(ответ: 1,2,3)

Задание 1. *Примеры заданий выдвижение гипотез и их доказательство.*

Тема «Вещества простые и сложные»

В золе, оставшейся после сжигания растительной массы, содержится вещество, называемое поташ. Известно, что при действии на поташ

соляной кислоты, состоящей из атомов водорода и хлора, выделяется углекислый газ. Выскажите предположение, простым или сложным веществом является поташ? Приведите доказательства своей гипотезы.

Тема «Соли и их свойства».

Один из учащихся написал формулу двойной соли железа и аммония $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, а второй – $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

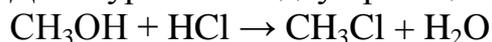
Кто из них прав? Докажите ваше утверждение.

Тема «Скорость химических реакций».

Некоторая масса металлического цинка погружается в соляную кислоту. Какую форму вы предложили бы придать кусочку металла (кубик, пирамида, шар, цилиндр, параллелепипед и др.), чтобы цинк как можно дольше растворялся в кислоте. Свое предложение по возможности аргументируйте математическими расчетами.

Тема «Классификация химических реакций».

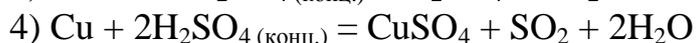
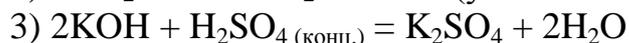
Даны уравнения двух реакций:



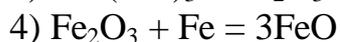
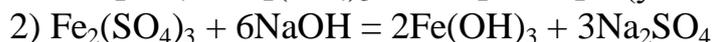
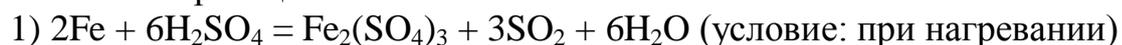
Как вы думаете, какая из реакций формально является окислительно-восстановительной? Почему?

Возможные варианты заданий С-2

С2.1. Даны вещества: оксид азота (IV), медь, раствор гидроксида калия и концентрированная серная кислота. Напишите уравнения **четырёх** возможных реакций между всеми предложенными веществами, не повторяя пары реагентов.



С2.2. Соль, полученную при растворении железа в горячей концентрированной серной кислоте, обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество сплавляли с железом. Напишите уравнения описанных реакций.



Пример 1: Продукт взаимодействия лития с азотом обработали водой. Полученный газ пропустили через раствор серной кислоты до прекращения химических реакций. Полученный раствор обработали хлоридом бария. Раствор профильтровали, а фильтрат смешали с раствором нитрита натрия и нагрели.

Решение:

1. Литий реагирует с азотом при комнатной температуре, образуя твердый нитрид лития: $6\text{Li} + \text{N}_2 = 2\text{Li}_3\text{N}$

2. При взаимодействии нитридов с водой образуется аммиак: $\text{Li}_3\text{N} + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{LiOH} + \text{NH}_3$

3. Аммиак реагирует с кислотами, образуя средние и кислые соли. Слова в тексте «до прекращения химических реакций» означают, что образуется средняя соль, ведь первоначально получившаяся кислая соль далее будет взаимодействовать с аммиаком и в итоге в растворе будет сульфат аммония:



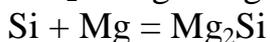
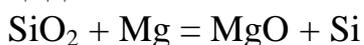
4. Обменная реакция между сульфатом аммония и хлоридом бария протекает с образованием осадка сульфата бария: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$

5. После удаления осадка фильтрат содержит хлорид аммония, при взаимодействии которого с раствором нитрита натрия выделяется азот, причем эта реакция идет уже при 85 градусах: $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaNO}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$

Пример 2. Оксид кремния прокалили с большим избытком магния. Полученную смесь веществ обработали водой. При этом выделился газ, который сожгли в кислороде. Твердый продукт сжигания растворили в концентрированном растворе гидроксида цезия. К полученному раствору добавили соляную кислоту.

Решение:

1. При восстановлении оксида кремния магнием образуется кремний, который реагирует с избытком магния. При этом получается силицид магния:



Можно записать при большом избытке магния суммарное уравнение реакции: $\text{SiO}_2 + \text{Mg} = \text{MgO} + \text{Mg}_2\text{Si}$

2. При растворении в воде полученной смеси растворяется силицид магния, образуется гидроксид магния и силан (оксид магния реагирует с водой только при кипячении): $\text{Mg}_2\text{Si} + \text{H}_2\text{O} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{SiH}_4$

3. Силан при сгорании образует оксид кремния: $\text{SiH}_4 + \text{O}_2 = \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

4. Оксид кремния — кислотный оксид, он реагирует со щелочами, образуя силикаты: $\text{SiO}_2 + \text{CsOH} = \text{Cs}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

5. При действии на растворы силикатов кислот, более сильных, чем кремниевая, она выделяется в виде осадка: $\text{Cs}_2\text{SiO}_3 + \text{HCl} = \text{CsCl} + \text{H}_2\text{SiO}_3$

Задания для самостоятельной работы.

1. Нитрат меди прокалили, полученный твердый осадок растворили в серной кислоте. Через раствор пропустили сероводород, полученный черный осадок подвергли обжигу, а твердый остаток растворили при нагревании в концентрированной азотной кислоте.

2. Фосфат кальция сплавили с углём и песком, затем полученное простое вещество сожгли в избытке кислорода, продукт сжигания растворили в избытке едкого натра. К полученному раствору прилили раствор хлорида бария. Полученный осадок обработали избытком фосфорной кислоты.

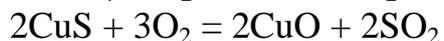
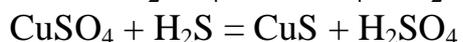
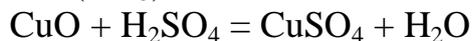
3. Медь растворили в концентрированной азотной кислоте, полученный газ смешали с кислородом и растворили в воде. В полученном растворе растворили оксид цинка, затем к раствору прибавили большой избыток раствора гидроксида натрия.

4. На сухой хлорид натрия подействовали концентрированной серной кислотой при слабом нагревании, образующийся газ пропустили в раствор гидроксида бария. К полученному раствору прилили раствор сульфата калия. Полученный осадок сплавили с углем. Полученное вещество обработали соляной кислотой.

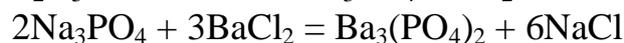
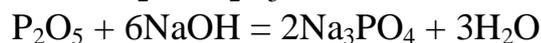
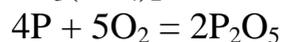
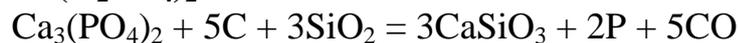
5. Порошок алюминия смешали с порошком серы, смесь нагрели, полученное вещество обработали водой, при этом выделился газ и образовался осадок, к которому добавили избыток раствора гидроксида калия до полного растворения. Этот раствор выпарили и прокалили. К полученному твердому веществу добавили избыток раствора соляной кислоты.

6. Раствор иодида калия обработали раствором хлора. Полученный осадок обработали раствором сульфита натрия. К полученному раствору прибавили сначала раствор хлорида бария, а после отделения осадка — добавили раствор нитрата серебра.

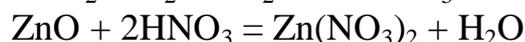
7. Серо-зеленый порошок оксида хрома (III) сплавили с избытком щелочи, полученное вещество растворили в воде, при этом получился темно-зеленый раствор. К полученному щелочному раствору прибавили пероксид водорода. Получился раствор желтого цвета, который при добавлении серной кислоты приобретает оранжевый цвет. При пропускании сероводорода через полученный подкисленный оранжевый раствор он мутнеет и вновь становится зеленым. *Ответы к заданиям для самостоятельного решения:*



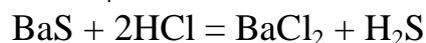
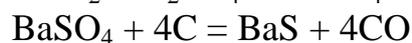
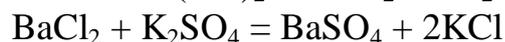
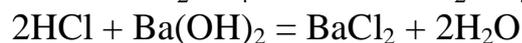
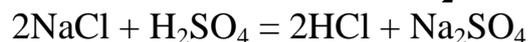
2. **Ca₃(PO₄)₂ → P → P₂O₅ → Na₃PO₄ → Ba₃(PO₄)₂ → BaHPO₄ или Ba(H₂PO₄)₂**



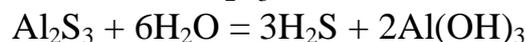
3. **Cu → NO₂ → HNO₃ → Zn(NO₃)₂ → Na₂[Zn(OH)₄]**



4. **NaCl → HCl → BaCl₂ → BaSO₄ → BaS → H₂S**



6. **Al → Al₂S₃ → Al(OH)₃ → K[Al(OH)₄] → KAlO₂ → AlCl₃**



7. **Cr₂O₃ → KCrO₂ → K[Cr(OH)₄] → K₂CrO₄ → K₂Cr₂O₇ → Cr₂(SO₄)₃**

