

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

Стешина Л.А.

15 » 01 2018 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ
ХИМИЯ 11 КЛАСС**

Вид образования: дополнительное

Центр профориентационной работы и довузовской подготовки

г. Йошкар-Ола, 2018

Образовательная программа дисциплины химия 11 класс

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования для слушателей подготовительных курсов, получающих или имеющих среднее общее, среднее профессиональное или высшее образование.

Составитель:

ст. преподаватель кафедры ЛиХТ



В.И. Таланцев

Образовательная программа учебной дисциплины обсуждена и одобрена на заседании предметной методической комиссии по химии.

Протокол № 2 от « 10 » 01 2018 г.

Председатель предметной методической комиссии по химии



(Винокуров А.И.)

Согласовано:

Начальник Центра профориентационной работы
и довузовской подготовки



Смирнов М.Ю.

« 9 » 01 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа подготовительных курсов по химии составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в соответствии с действующей программой для поступающих в высшие учебные заведения и предназначена для подготовки слушателей подготовительных курсов к сдаче Единого государственного экзамена и других форм выпускных и вступительных испытаний по химии.

Программа предусматривает повторение пройденных разделов и углубленное изучение разделов химии, выполнение комплекса тренировочных упражнений для отработки навыков по решению заданий ЕГЭ 1 и 2 частей, а также вступительных испытаний, проводимых ВУЗом самостоятельно.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний, в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ

Программа направлена на расширение базового компонента. Объем требований по химии, предъявляемый к абитуриентам, обуславливает актуальность соответствующей теоретической и практической подготовки, помощи в восстановлении, обобщении и систематизации знаний по предмету.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Основная цель программы – подготовка учащихся к Единому государственному экзамену и поступлению в высшие учебные заведения, адаптация их к учебному процессу в вузе.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Для достижения вышеуказанной цели решаются следующие задачи:

- повторение, обобщение, систематизация и углубление знаний и умений слушателей в рамках разделов базового и профильного школьного курса;
- обеспечение усвоения слушателями наиболее общих приемов и способов решения заданий базового и профильного курса;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу;
- расширение химического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы ЕГЭ;
- формирование и развитие аналитического и логического мышления; ориентация будущих абитуриентов в требованиях к знаниям и умениям, предъявляемым государственной экзаменационной комиссией; психологическая подготовка слушателей курсов к сдаче ЕГЭ; подготовка к обучению в ВУЗе.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ

Основные положения организационных основ обучения:

для занятий по Программе формируется группа слушателей; зачисление в группы осуществляется на основании договора и приказа ректора ПГТУ;

лекционные и практические занятия проводятся по 2 академических часа, периодичность занятий зависит от продолжительности курсов;

объем учебной программы составляет от 120 до 28 учебных часов (Приложение 1);

ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Программа предусматривает изучение правил сдачи ЕГЭ, знакомит со спецификацией КИМов, позволяет организовать изучение и повторение материала блоками в соответствии с типами заданий ЕГЭ.

Проверка знаний и умений осуществляется при выполнении контрольных измерительных материалов, разработанных в виде типовых вариантов экзаменационных работ и домашних заданий.

Для выполнения контрольных и домашних заданий учащиеся получают у преподавателя типовые варианты. Учащийся представляет выполненные задания в виде письменной работы, оформленной в отдельной тетради. Используются конспект лекций, методические указания к практическим занятиям, рекомендуемая литература.

ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ УРОВНЯ УСВОЕНИЯ

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Учащиеся по окончании курса должны *знать*:

классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений, их структуру и физико-химические свойства, кислотно-основной и окислительно-восстановительных характер простых веществ и их соединений, способы идентификации веществ различных классов неорганических и органических.

Учащиеся должны *уметь*:

использовать химическую терминологию, номенклатуру, символику, владеть основами научного языка, обсуждать научные проблемы химии; осуществлять выбор химических приемов и методов, адекватно стоящей проблеме для эффективного ее решения; использовать основные понятия и методы химии в решении научных задач для поступления в высшие учебные заведения.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для эффективной реализации программы необходимо:

- иметь учебную аудиторию, отвечающую санитарно-гигиеническим требованиям, мебель, доску;
- иметь расходные материалы: бумагу, маркеры для доски, мел.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1. Строение вещества

1.1. Электронная конфигурация атома

1.2. Закономерности изменения химических свойств элементов. Характеристика элементов. Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов

1.3. Характеристики химических связей. Зависимость свойств веществ от их состава и строения

2. Неорганическая химия

2.1. Классификация и номенклатура неорганических веществ

2.2. Характерные химические свойства простых веществ - металлов: щелочных, щелочно-земельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа.

2.3. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

2.4. Свойства оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

2.5. Свойства неорганических веществ

2.6. Взаимосвязь неорганических веществ

3. Органическая химия

3.1. Классификация и номенклатура органических веществ

3.2. Теория строения органических соединений. Типы связей в молекулах органических веществ

3.3. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).

3.4. Свойства кислородосодержащих соединений. Получение кислородосодержащих соединений

3.5. Свойства азотсодержащих органических соединений. Белки, жиры, углеводы

3.6. Характерные химические свойства углеводородов. Ионный (правило В.В.Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии.

3.7. Свойства спиртов, альдегидов, кислот, сложных эфиров, фенола

3.8. Взаимосвязь углеводородов и кислородосодержащих органических соединений

4. Химические реакции

4.1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии

4.2. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов

4.3. Реакции окислительно-восстановительные

4.4. Электролиз расплавов и растворов

4.5. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная

4.6. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие

4.7. Качественные реакции органических и неорганических соединений

5. Химия и жизнь

5.1. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

5.2. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).

5.3. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка.

5.4. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

6. Практикум

6.1. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»

6.2. Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Тепловой эффект.

6.3. Расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ

6.4. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.

6.5. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ: написание реакций превращений

6.6. Взаимосвязь органических соединений. Написание реакций в схемах превращений

6.7. Расчеты массовой доли химического соединения в смеси

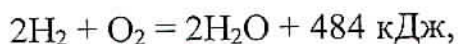
6.8. Нахождение молекулярной формулы вещества

6.9.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Смешали 200 г 11%-ного раствора нашатыря и 350 г 17%-ного раствора этой же соли. Какова массовая доля нашатыря в полученном растворе? Ответ укажите в процентах с точностью до десятых.

2. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) водорода, вступившего в реакцию. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

3. Рассчитайте массу хлорида алюминия, образующегося при действии избытка хлора на 2,7 г алюминия. Ответ укажите в граммах с точностью до сотых.

4. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



-Определите окислитель и восстановитель.

5. Даны: оксид серы (IV), кислород, хлорная вода, раствор гидроксида калия (горячий).

Напишите уравнения четырёх возможных реакций между всеми предложенными веществами, не повторяя пары реагентов.

6. Смесь оксида меди(I) и оксида меди(II) общей массой 50,0 г растворили в концентрированной серной кислоте. При этом выделился газ, который может обесцветить 1000 г 4,0-процентной бромной воды. Рассчитайте массовые доли (в %) веществ в исходной смеси. Относительную атомную массу меди примите равной 64.

7. Определите молекулярную формулу ацетиленового углеводорода, если молярная масса продукта его реакции с избытком бромоводорода в 4 раза больше, чем молярная масса исходного углеводорода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабков А.В, Попков В.А. Общая, неорганическая и органическая химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы. - 2-е изд., испр. - М.: ТЭОТАР-Медиа", 2015. - 576 с. : ил.
2. Доронькин В.Н., Сажнева Т.В., Бережная А.Г. Химия. ЕГЭ-2018. 10-11-е классы. Тематический тренинг. Задания высокого уровня сложности Под редакцией В.Н. Доронькина. Ростов-на-Дону: «Легион», 2017г. - 372 с.
3. Доронькин В.Н., Сажнева Т.В., Бережная А.Г. Химия. Подготовка к ЕГЭ-2017. 30 тренировочных вариантов по демовесии на 2017 год. Под редакцией В.Н. Доронькина. Ростов-на-Дону: «Легион», 2017г. - 544 с.
4. Доронькин В.Н., Сажнева Т.В., Бережная А.Г. Химия. ЕГЭ-2018. 10-11-е классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности Под редакцией В.Н. Доронькина. Ростов-на-Дону: «Легион», 2017г. - 640 с.
5. Каверина А.А., Медведев Ю.Н и др. ЕГЭ-2017 Химия типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов ФИПИ М., «Национальное образование»: 2016. - 336 с.
6. Каверина А.А., Добротин Д.Ю., Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2017. Химия. Высший балл. Самостоятельная подготовка. М.: «Экзамен», 2017. -432с.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: для поступающих в вузы,- 17-е изд.-М.: «Бином. Лаборатория знаний», 2017г. - 704с.
8. Лидии Р.А. ЕГЭ. Химия. Полный курс А, В, С. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ М.: «Экзамен», 2013.-352 с.
9. Литвинова Т.Н., Мельникова Е.Д. и др. Химия в задачах для поступающих в ВУЗы М.: "Мир и Образование", 2009 г.- 832 с.
10. Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2016. Химия. Эксперт в ЕГЭ / Ю.Н. Медведев, А.Э. Антошин, Р.А. Лидин. — М.- «Экзамен», 2016. — 414, [2] с. (Серия «Эксперт в ЕГЭ»)

Образовательные ресурсы сети Интернет:

- 1) <http://www.dutum.narod.ru/element/elemOO.htm> (Рассказы об элементах)
- 2) <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)

- 3) <http://yaroslaw.narod.ru/> (Кислородсодержащие органические соединения)
- 4) <http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии)
- 5) <http://chemi.org.ru/> (Учебник химии)
- 6) <http://home.uictula.ru/zanchem/> (Занимательная химия)
- 7) <http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)
- 8) <http://chemistry.narod.ru/> (Мир химии)
- 9) <http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)
- 10) <http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)
- 11) <http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)
- 12) <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов)

Учебный план

Предмет: химия 10-11 класс

№ п/п	Тема	Всего количество учебных часов																			
		120	112	108	104	100	96	92	88	84	80	76	72	68	64	48	44	40	36	32	28
1	Строение вещества	8	8	8	8	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Неорганическая химия	22	20	20	20	20	20	18	18	16	16	14	14	14	12	10	8	8	8	6	6
3	Органическая химия	22	20	20	20	20	20	20	18	18	16	16	16	14	14	10	10	10	8	8	6
4	Химические реакции	22	20	20	20	20	20	18	18	18	16	16	14	14	14	10	10	8	8	6	6
5	Химия и жизнь	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	Практикум	42	40	36	32	32	30	30	28	28	28	26	24	22	20	14	12	10	8	8	6