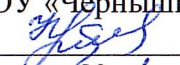


Муниципальное казённое образовательное учреждение
«Чернышковская средняя школа №2» Чернышковского муниципального района Волгоградской области

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей естественных и
общественных наук
МКОУ «Чернышковская СШ №2»
 Мельникова Н.Н.
Протокол № 1 от
«31» 08 2020 г.

Согласовано
Зам. Директора по УВР
 Герасименко Л.Ф.
«28» 08 2020 г.

Утверждаю
Директор МКОУ «Чернышковская СШ №2»
 Соловьев В.С.
Приказ № 95 от
«28» 08 2020 г.



Рабочая программа
Элективного курса по химии
«Решение задач по органической химии» 10 класс
Составитель: учитель химии и биологии
Епифанова Валентина Сергеевна

2020- 2021 учебный год

Рабочая программа элективного курса «Решение задач по органической химии» 10 класс

Образовательная область - естествознание.

Предмет – химия.

Класс – 10.

10 класс, 0,5 часа в неделю, 17 учебных недель. Всего 17 часов на курс

Год обучения – 2020-2021 учебный год.

Пояснительная записка

Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

Цели курса:

- конкретизация химических знаний по разделам органической химии;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.

Задачи:

- совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения в органической химии;
- решение расчетных задач повышенной сложности;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- подготовка к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по химии.

Особенности курса:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- творческий подход к составлению заданий.

Общая характеристика элективного курса

Программа данного элективного курса рассчитана на учащихся 10 класса, которые планируют выбор профессий, связанных с изучением химии: врачам, экологам, химикам-технологам, биологам, а также всем, кто планирует сдавать ЕГЭ по химии.

При составлении программы элективного курса в основу положены компетентностный, метапредметный и алгоритмический подходы в обучении, которые строятся на внедрении новых педагогических технологий и сформированности ключевых компетенций, которые могут быть приобретены учеником, если соблюдены следующие условия: практическая направленность обучения; ориентация учебного процесса на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности.

Особенностью программы этого курса в 10 классе является то, что теоретические знания интегрированы с практической подготовкой учащихся по сложным теоретическим вопросам, также учащиеся самостоятельно будут составлять задания повышенного и высокого уровня сложности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;
- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.
- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации 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 токсическими веществами, лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Введение. Здесь рассматриваются основные типы химических задач. Ознакомление с общими правилами оформления и решения задач.
2. Решение задач на тему углеводы. Типовые задачи и задачи повышенного уровня сложности. Здесь рассматривается частично также теоретический материал по данной теме. А именно, вопросы номенклатуры, получения и свойств данных соединений.
3. Решение типовых задач и задач повышенной сложности. В ходе решения опора на тему кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества, где затрагиваются.
4. Решение задач опираясь на тему вещества живых клеток. Здесь как типовые задачи, так и задачи повышенного уровня. Рассматриваются также темы состава живых клеток.
5. Задачи на генетическую взаимосвязь между классами веществ. Опора на понимание понятия генетической взаимосвязи между классами веществ. Вспоминая при этом основные классы веществ.

Также в курсе использованы материалы олимпиад и единого государственного экзамена.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 кл.

№ п/п	Наименование тем	Всего часов
1	Введение.	3
2	Задачи на тему “Углеводороды”.	5
4	Задачи на тему “Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества”.	6
5	Задачи на тему “Вещества живых клеток”.	1
6	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами веществ.	2

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ урока	Тема	ДАТА		Форма контроля
		План	Факт	
10 класс (0,5 ч. в неделю, всего 17 ч.)				
Введение				

1	Общие требования к решению задач.			Входное тестирование
2	Задачи на нахождение молекулярных формул.			Отчет по решенным задачам
3	Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания.			Дифференцированное тестирование
Углеводороды				
4	Задачи на тему “Алканы”, “Циклоалканы”.			Отчет по решенным задачам
5	Задачи на тему “Алкены”, “Алкадиены”.			Отчет по решенным задачам
6	Задачи на тему “Алкины”.			Отчет по решенным задачам
7	Задачи на тему “Бензол и его гомологи”.			Отчет по решенным задачам
8	Комбинированные задачи “Углеводороды”.			Самостоятельная работа
Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества				
9	Задачи “Предельные одноатомные спирты”.			Отчет по решенным задачам
10	Задачи “Многоатомные спирты».			Отчет по решенным задачам
11	Задачи “Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны”.			Отчет по решенным задачам
12	Задачи “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.			Отчет по решенным задачам
13	Задачи “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.			Отчет по решенным задачам
14	Задачи “Амины и аминокислоты”.			Отчет по решенным задачам. Сам. работа.

<i>Вещества живых клеток</i>				
15	Задачи “Жиры. Углеводы. Белки”.			Отчет по решенным задачам
<i>Генетическую взаимосвязь между классами веществ</i>				
16	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.			Отчет по решенным задачам
17	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.			Отчет по решенным задачам

Литература для учителя (методическая по подготовке школьников к ЕГЭ по химии)

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Гара Н.А).
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 2011.
3. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А.. Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 2010.
4. Пак М. Алгоритмы в обучении химии. – М.: Просвещение, 2006.
5. Протасов П.Н., Цитович И.К. Методика решения расчетных задач по химии. – М.: Просвещение, 2011.
6. Романовская В.К. Решение задач. – С-Петербург, 2012.
7. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2009.
8. Единый государственный экзамен: Химия: 2017 – 2018: контрол. измерит. материалы/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко и др.; под ред. Г.С.Ковалевой; Министерство образования РФ – М.: Просвещение, 2017. Объем 16 п.л.
9. Ю.Н.Медведев; Министерство образования РФ – М.: Интеллект-Центр, 2016. Объем 10 п.л. . А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко,

М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Методические рекомендации по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2015. Объем 1,5 п.л

10. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для самостоятельной работы экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2017. Объем 1,2 п.л.

11. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для проведения зачета: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2016. Объем 0,7 п.л.

12. А.А.Каверина, А.С.Корощенко. Единый государственный экзамен: содержание и основные результаты. – Химия в школе № 1/2016, с. 14-20.

13. А.С.Корощенко. О подготовке к единому государственному экзамену. - Химия в школе № 7/2017, с. 34-44.

14. Результаты единого государственного экзамена 2017 г.: Химия/ Д.Ю.Добротин, А.А.Каверина (руководитель), А.С.Корощенко, М.Г.Снастина. – В кн. Результаты единого государственного экзамена (июнь 2018 г.) Аналитический отчет: Министерство образования и науки РФ, Государственная служба по надзору в сфере образования и науки, ФИПИ – М.: 2004. Объем 2 п.л.

15. Р.Г.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко. Вопросы, упражнения и задания по химии: Пособие для учащихся 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2015. Объем 8 п.л. Допущено Министерством образования и науки РФ.

16. А.А.Каверина, Р.Г.Иванова, С.В.Суматохин. Методическое письмо о совершенствовании преподавания химии в средней школе. В сб.: Методические письма о совершенствовании преподавания математики, русского языка (и др. предметов) в средней школе – М.: АПК и ПРО. 2014. Объем 1 п.л.

17. Химия. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена в 2017 г. М.: Центр тестирования Минобразования России, 2017.

18. Габриелян О.С. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений / О.С. Габриелян, В.Б. Воловик. – М.: Просвещение, 2017.19. Егоров А.С. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ Издательство: Феникс, 2016 года

19. Оржековский П.А., Богданова Н.Н., Дорофеев М.В. и др. Единый государственный экзамен: 2014 г.: Химия: Тренировочные задания.

20. Единый государственный экзамен: Химия: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия 2. / А.А.Каверина, М.Г. Снастина, Н.А.Богданова – М.: Вентана-Граф, 2016.

21. Единый государственный экзамен 2017. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2017.

Литература для учащихся (на правах УМК для элективного курса)

1. Аспицкая А.Ф. Проверь свои знания: 10-11 классы: Учебное пособие. - М.: Вентана-Граф, 2016
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2012 (и все последующие издания).
3. Кузьменко Н.Е. и др. Начала химии. – М.: Экзамен, 2017.
4. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 2005.
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2014.
6. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 2015.
7. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2016.
8. Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями. – Москва-Харьков: Илекса-гимназия, 2013.
9. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 2011.
10. Химический энциклопедический словарь. Гл. ред. Кнунянц И.Л. (2015, 792с.)
11. Химия. (Учебник) Гуров А.А., Бадаев Ф.З. и др. (2014, 748с.)
12. Химия. (Учебник) Никольский А.Б., Суворов А.В. (2014, 512с.)
13. Химия в действии. В 2 частях. Фримантл М., пер. с англ. (2013, 528с., 620с.)
14. Химия окружающей среды. Под ред. Бокриса Дж., пер. с англ. (2015, 672с.)

Список полезных интернет-ресурсов

<http://rsr-olymp.ru/> - официальный сайт Всероссийских олимпиад школьников (нормативные документы, дистанционные олимпиады, анализ результатов и рекомендации).

<http://olimp.distant.ru/> – Российская дистанционная олимпиада школьников по химии и Международная дистанционная олимпиада школьников по химии "Интер-Химик-Юниор".

<http://olympiads.mccme.ru/turlom/> – Ежегодный Турнир имени Ломоносова (творческая олимпиада для школьников, конкурсы, семинары).

<http://www.step-into-the-future.ru/> программа «Шаг в будущее (выставки, семинары, конференции, форумы для школьников и учителей по вопросам организации исследовательской деятельности, подготовки проектных работ);

<http://www.iteach.ru> - программа Intel – «Обучение для будущего» (технология проектного обучения, создание школьных учебных проектов, методические особенности организации проектной деятельности, конкурсы и тренинги).

<http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии «Химоза» и сообщество учителей-исследователей «НОУ-ХАУ» (интересные материалы, конкурсы, форумы, методические рекомендации по организации исследовательской деятельности).

<http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор (сайт будет полезен как для учеников, так и для учителей). .

<http://dnttm.ru/> – Дом научно-технического творчества молодежи г. Москва (on-line конференции, тренинги, обучения для творческих ребят по физике и химии)

<http://www.redu.ru/> – Центр развития исследовательской деятельности учащихся (подготовка исследовательских проектов, методические рекомендации для учителя, конкурсы, мероприятия для школьников on-line).

<http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии)

Задачи для самостоятельного решения на тему «Предельные углеводороды»:

Задача 1. Найти молекулярную формулу вещества, содержащего 81,8% углерода и 18,2% водорода. Относительная плотность вещества по азоту равна 1,57.

Задача 2. Найти молекулярную формулу предельного углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%.

Задача 3. При сжигании 29 г углеводорода образовалось 88 г углекислого газа и 45 г воды, относительная плотность вещества по воздуху равна 2. Найти молекулярную формулу углеводорода.

Задача 4. При сжигании 5,6 л (н.у.) газообразного органического вещества было получено 16,8 л (н.у.) углекислого газа и 13,5 г воды. Масса 1 л исходного вещества (при н.у.) равна 1,875 г. Найти его молекулярную формулу.

Задача 5. При сгорании 11,2 г Углеводорода получили оксид углерода массой 35,2 г и воду массой 14,4 г. Относительная плотность этого углеводорода по воздуху равна 1,93. Выведите молекулярную формулу.

Задача 6. При сжигании 2,2 г вещества получили 4,4 г оксида углерода и 1,8 г воды. Относительная плотность вещества по водороду равна 44. Определите молекулярную формулу вещества.

Задача 7. Выведите формулу вещества, содержащего 81,8% углерода и 18,2 % водорода, если относительная плотность по водороду равна 22.

Задача 8. Определите молекулярную формулу углеводорода, если массовая доля углерода равна 85,75, а водорода – 14,3%. Относительная плотность этого вещества по азоту примерно равна 2.

Задача 9. Найти формулу вещества, содержащего 85,71% углерода и 14,29% водорода, если относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 1,448.

Задача 10. При сгорании 4,3 г Углеводорода получили оксид углерода массой 13,2 г и воду массой 6,3 г. Относительная плотность этого углеводорода по воздуху равна 2,966. Выведите молекулярную формулу.

Задача 11. При сгорании 2,1 г вещества получили оксид углерода массой 6,6 г и воду массой 2,7 г. Относительная плотность этого углеводорода по воздуху равна 2,96. Выведите молекулярную формулу.

Задача 12. При сгорании 8,6 г Углеводорода получили оксид углерода массой 26,4 г и воду массой 12,6 г. Относительная плотность этого углеводорода по воздуху равна 2,966. Выведите молекулярную формулу.

Задача 13. При сжигании 3,9 г органического вещества плотность паров по водороду- 39, образовалось 13,2 г углекислого газа и 2,7 г воды. Определить формулу вещества .

Задача 14. При сжигании алкена массой 11,2 г получили 35,2 г оксида углерода (IV) и 14,4 г воды. Относительная плотность алкена по воздуху равна 1,93. Найти молекулярную формулу алкена.

Задача 15. Определить молекулярную формулу углеводорода, если при сжигании 2,2 г его было получено 3,36л углекислого газа и 3,6 г воды. Плотность вещества по воздуху равна 1,5172.

Задача 16. Определить молекулярную формулу углеводорода, если при сжигании 1,3 г его было получено 2,24л углекислого газа и 0,9 г воды. Плотность вещества по водороду равна 12,992.

Задача 17. При сжигании 5,25 г газообразного углеводорода с плотностью по водороду =21 получили 8,4 л углекислого газа и 6,75 г воды. Определить формулу вещества.

Задача 18. Найти молекулярную формулу углеводорода, имеющего плотность по водороду =22. если при сгорании 4,4 г его образуется 6,72л CO_2 и 7,2 г H_2O .

Задача 19. Относительная плотность по водороду некоторого алкана 15. Определите его формулу.

Задача 20. Массовая доля углерода в алкане составляет 84%. Определите его формулу.

Задача 21. При сгорании 2,2 г органического вещества, имеющего плотность по воздуху 1,517, образовалось 3,36 л углекислого газа (н.у.) и 3,6 г воды. Определите формулу органического вещества.

Задача 22. Органическое вещество содержит углерод (массовая доля 84,21%) и водород (15,79%). Плотность паров вещества по воздуху составляет 3,93. Определите формулу органического вещества.

Задача 23. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,33%. плотность паров по водороду =36. Определите формулу углеводорода. Сколько он имеет изомеров? Напишите структурные формулы этих изомеров и назовите их.

Задача 24. Определите формулу предельного одноатомного спирта, если при дегидратации образца его объемом 37 мл и плотностью 1,4 г/мл получили алкен 39,2 г.

Задача 25. Определите молекулярную формулу предельного трехатомного спирта, массовая доля углерода в котором равна массовой доле кислорода.