

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1»

Приложение
к Основной образовательной программе
Основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ
«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ФОРМУЛАХ И ЗАДАЧАХ»
10 класс**

**составлена на основе требований к результатам освоения основной
образовательной программы среднего общего образования**

Кафедра учителей естествознания

г. Усолъе-Сибирское

Аннотация

Данный спецкурс предназначен для учащихся, изучающих курс химии на базовом уровне. Эти занятия позволяют помочь учащимся более глубоко изучить и систематизировать школьный курс химии, подготовиться к выпускным экзаменам в школе, а также к участию в химических олимпиадах, развивают интерес к изучению предмета. Курс предметно-ориентированный, сопровождает учебный предмет «химия» в общем образовании школьников.

Программа курса включает ознакомление с основными положениями методологии органической химии, с ее наиболее интересными тенденциями, складывающимися в настоящее время. Программа составлена с учетом современных достижений теоретической органической химии. Из огромного материала отобраны вопросы, которые имеют наибольшее значение для понимания основных проблем органической химии и позволяют учащимся самостоятельно работать с учебными пособиями. Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю)

Главным назначением данного спецкурса 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 спецкурса:

- формирование знаний в области органической химии, касающихся познания живой материи, обеспечение выработки естественнонаучного мировоззрения обучающихся.

Задачи спецкурса:

- систематизировать представления о строении молекул органических соединений,
- развить знания о законах протекания химических реакций и их механизмах,
- уметь осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников информации, использовать компьютерные программы для обработки и передачи информации и ее представления.

При разработке занятий курса эффективно использовать коллективные и индивидуальные форма организации занятий с использованием компьютерных технологий, что позволит осуществить дифференцированный подход к процессу обучения.

Спецкурс «Органическая химия в формулах и задачах» предусматривает теоретическую, практическую часть, а также решение задач. Практическая часть связана с теоретическим материалом, изучаемым в курсе химии.

Пояснительная записка

Органическая химия, изучаемая в общеобразовательной школе, наряду с общей и неорганической химией составляют ядро школьного химического образования. Успех в освоении органической химии определяется, прежде всего, тем насколько систематически занимался школьник.

При изучении органической химии в школьном курсе на решение качественных и количественных задач отводится ограниченное количество времени, которого не всегда хватает для отработки данных заданий. Разбор и отработка упражнений повышенной сложности требуют дополнительных знаний, умений и дополнительной затраты времени.

Данный спецкурс предназначен для учащихся, обучающихся в классах гуманитарного профиля. Особенность этих классов - меньшее, по сравнению с типовой программой, количество часов, отводимое на изучение органической химии (34 ч. в год). Эти занятия позволяют помочь учащимся более глубоко изучить и систематизировать школьный курс химии, подготовиться к выпускным экзаменам в школе, а также к участию в химических олимпиадах, развивают интерес к изучению предмета. Курс предметно-ориентированный, сопровождает учебный предмет «химия» в общем образовании школьников.

Программа курса включает ознакомление с основными положениями методологии органической химии, с ее наиболее интересными тенденциями, складывающимися в настоящее время. Программа составлена с учетом современных достижений теоретической органической химии. Из огромного материала отобраны вопросы, которые имеют наибольшее значение для понимания основных проблем органической химии и позволяют учащимся самостоятельно работать с учебными пособиями. Курс рассчитан на 34 часов (1 час в неделю)

Актуальность данного курса

Для успешного решения задач, поставленных перед школой, необходимо, с одной стороны, обеспечить прочное овладение школьниками программным объемом знаний и умений и, с другой – создать условия для углубленного изучения школьного курса химии для учащихся, проявляющих склонность и интерес к химии. Данный спецкурс ставит своей задачей полнее, чем в основном курсе химии, отражать современное состояние химической науки. Курс должен способствовать развитию устойчивого интереса к химии, выбору профессии, содействовать формированию диалектико – материалистического и научного мировоззрения учащихся.

Спецкурс повышенного уровня следует за соответствующими темами основного курса химии и углубляет его содержание.

Новизна:

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов органической химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры. Базисный учебный план в его федеральной части предусматривает изучение курса органической химии по 1 часа в неделю в 10 классе. Данный объём часов не достаточен для реализации стандарта основного общего образования по химии. Одним из последствий сокращения числа учебных часов заключается в том, что у учителя

практически не остаётся времени для отработки навыков решения задач, и выполнения практических работ, а именно задачи и практические работы обеспечивают закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить, т.е. служат формированию культурологической системообразующей парадигмы. Решению этой задачи может способствовать предлагаемая программа спецкурса курса «Органическая химия в формулах и задачах», который предусматривает небольшое, но доступное для учащихся 10 – го класса углубленное изучение материала.

Главным назначением данного спецкурса 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 спецкурса:

- формирование знаний в области органической химии, касающихся познания живой материи, обеспечение выработки естественнонаучного мировоззрения обучающихся.

Задачи спецкурса:

- систематизировать представления о строении молекул органических соединений,
- развить знания о законах протекания химических реакций и их механизмах,
- уметь осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников информации, использовать компьютерные программы для обработки и передачи информации и ее представления.

При разработке занятий курса эффективно использовать коллективные и индивидуальные форма организации занятий с использованием компьютерных технологий, что позволит осуществить дифференцированный подход к процессу обучения.

Спецкурс «Органическая химия в формулах и задачах» предусматривает теоретическую, практическую часть, а также решение задач. Практическая часть связана с теоретическим материалом, изучаемым в курсе химии.

Форма обучения:

1. Фронтальная.
2. Индивидуальная.
3. Групповая.

Методы обучения:

1. Словесный (беседа, лекции, рефераты).
2. Наглядный (выполнение практических работ).
3. Практический (решение задач).

Ожидаемые результаты:

- Знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
- Умение проводить простейшие расчёты;

- Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- Успешная самореализация школьников в учебной деятельности.

Учащиеся должны знать:

1. Валентность и с.о. атомов элементов в органических соединениях.
2. Признаки протекания химических реакций.
3. Классификацию органических веществ и их химические свойства.
4. Основные способы решения задач.
5. Применение теоретических знаний на практике.

Учащиеся должны уметь:

1. Планировать и проводить эксперимент.
2. Решать задачи.
3. Работать с основной и дополнительной литературой.
4. Писать рефераты.
5. Работать в группах.

Описание разделов

Введение (1 час)

Основные вопросы неорганической химии.

Тема 1. Основные законы стехиометрии (3 часа)

Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, закон Авогадро. Следствия из закона Авогадро. Относительная плотность, объемные отношения газов.

Тема 2. Углеводороды (12 часов)

Алканы, алкены, алкадиены, алкины, циклоалканы, арены. Теория гибридизации. Энергия, длина, направленность связи: одинарной, двойной, тройной в молекулах углеводородов. Особенности строения, составление формул углеводородов, виды изомерии. Номенклатура ИЮПАК. Генетическая взаимосвязь между углеводородами разных гомологических рядов. Вывод молекулярной формулы углеводородов по массовой доли и относительной плотности, по массе (объему, количества вещества) продуктов сгорания. Галогенопроизводные углеводородов. Промышленное применение галогенопроизводных углеводородов. Механизмы химических реакций.

Тема 3. Производные углеводородов (18 часов)

Кислородсодержащие органические соединения, азотсодержащие производные: алканола, карбонильные соединения (альдегиды, кетоны), карбоновые кислоты, углеводы, понятия о нитросоединениях, амины – производные аммиака. Особенности строения, механизмы химических реакций, описывающих их химические свойства. Генетическая взаимосвязь между разными классами неорганических соединений. Расчетные задачи: вывод молекулярной формулы вещества; расчет массы или объема продукта реакции (обратные задачи); комбинированные задачи.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Вид занятия	Кол-во часов
Введение			
1.	Основные вопросы неорганической химии	Вводное занятие	1
Тема 1. Основные законы стехиометрии			
2.	Основные стехиометрические законы.	Расчетное занятие	1
3.	Решение задач на нахождение массы продукта реакции по массе исходного вещества.	Расчетное занятие	1
4.	Решение задач с использованием закона Авогадро.	Расчетное занятие	1
Тема 2. Углеводороды			
5.	Алканы. Теория гибридизации, номенклатура ИЮПАК	Лекция	1
6.	Решение задач на вывод формулы вещества по массовым долям химических элементов и относительной плотности; по массе продуктов сгорания.	Расчетное занятие	1
7.	Решение задач на избыток одного из реагирующих веществ по химическим свойствам предельных углеводородов.	Расчетное занятие	1
8.	Циклоалканы. Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.	Беседа. Расчетное занятие	1
9.	Изомерия непредельных углеводородов. Составление формул. Номенклатура.	Практическое занятие	1
10.	Особенности строения алкадиенов.	Лекция	1
11.	Составление уравнений химических реакций, отражающих химические свойства непредельных углеводородов.	Практическое занятие	1
12.	Реакции полимеризации: механизмы, уравнения, формулы полимеров.	Беседа с элементами практикума	1
13.	Решение задач на выход продукта реакции.	Расчетное занятие	1
14.	Изомерия аренов. Составление формул. Номенклатура.	Лекция	1
15.	Решение цепочек превращений.	Практикум	1
16.	Изомерия галогенпроизводных углеводородов. Составление формул. Номенклатура.	Беседа с элементами практического занятия	1
Тема 3. Производные углеводородов			
17.	Классификация, изомерия, номенклатура спиртов.	Лекция	1
18.	Решение задач на нахождение формул по продуктам сгорания веществ.	Расчетное занятие	1
19.	Решение задач на нахождение формул по продуктам сгорания веществ.	Расчетное занятие	1
20.	Составление уравнений химических реакций, отражающих химические свойства альдегидов.	Практикум	1
21.	Решение задач на нахождение массы продукта реакции, если одно из реагирующих веществ содержит примеси.	Практикум	1
22.	Решение комбинированных задач	Расчетное занятие	1

23.	Изомерия карбоновых кислот. Номенклатура.	Беседа элементами практического занятия	1
24.	Ионный механизм химических реакций, характерных для карбоновых кислот.	Практическое занятие	1
25.	Решение цепочек превращений, отражающих взаимосвязи изученных классов органических веществ.	Практикум	1
26.	Решение задач с использованием понятия «концентрация раствора».	Расчетное занятие	1
27.	Обратимость химических реакций в органической химии. Условия смещения химического равновесия при протекании реакций этерификации.	Лекция с элементами беседы	1
28.	Углеводы. Формулы Фишера, хиральный центр.	Лекция	1
29.	Составление уравнений реакций, отражающих альдегидный и спиртовой характер глюкозы, фруктозы.	Практикум	1
30.	Решение комбинированных задач.	Расчетное занятие	1
31.	Изомерия азотсодержащих соединений. Составление формул. Номенклатура.	Лекция с элементами беседы	1
32.	Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.	Лекция	1
33.	Решение цепочек превращений, отражающих генетические взаимосвязи органических веществ.	Практикум	1
34.	Решение цепочек превращений, отражающих генетические взаимосвязи органических веществ.	Практикум	1
	ИТОГО:		34

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: проект. — М.: Просвещение, 2008. — (Стандарты второго поколения).
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., 2000 задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. М.: 1-ая Федеративная книготорговая компания, 1998, 512 с.
3. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: 8-11 кл.: Пособие для учителя.- М.: Просвещение, 2000. — 207с. — ISBN 5-09-009740-2.
4. Лабий Ю.М. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств: Книга для учителя. — М.: Просвещение, 1987. — 80с.
5. Свитанько И.В. Нестандарные задачи по химии. — М.: МИРОС, 1994.
6. Потапов В.М., Чертков И.Н. Строение органических веществ: Пособие для учащихся 10 кл. — 3-е изд. — М.: Просвещение, 1980. — 144 с.
7. Днепровский А. С., Темникова Т.И. Теоретические основы органической химии. - Л., 1979.
8. Васильева К.В., Буховец С.В., Журавлева Л.Е., Трошева М.П. Задачи и упражнения по органической химии. - М., 1982.

Самостоятельные работы по органической химии.

Т.1. Повторение курса 8 и 9 классов. (2 часа)

См. работа № 1

1. Атомно-молекулярное учение.

Объясните на основе атомно-молекулярного учения

- Испарение бензина,
- Высыхания мокрого белья на воздухе,
 - Составьте два предложения, в которых говорится о кислороде как простом веществе.

2. Химические элементы. Валентность.

- Какие химические элементы вы знаете в виде простых веществ?
- Заполните пустые клетки русскими названиями указанных химических элементов: H, O, Ag, Sn, Br, I, Fe.

О							
	О						
		О					
			О				
				О			
					О		
						О	
							О

- Составьте формулы сложных веществ, определив значение индексов **x** и **y**.
 $K_x O_y$ $H_x S_y$ $Mg_x Br_y$ $Ag_x O_y$ $Al_x Cl_y$

См. работа № 2

Химические уравнения. Типы химических реакций.

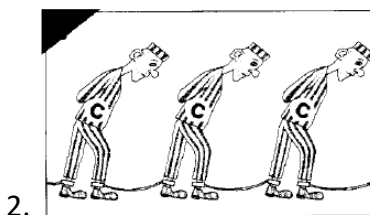
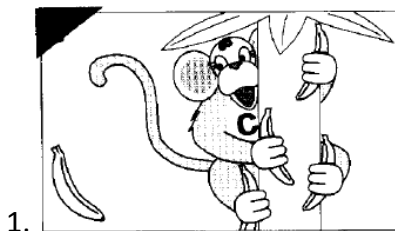
- Расставьте коэффициенты в следующих уравнениях реакций:
- $H_2SO_4 + NaOH = Na_2SO_4 + H_2O$
 - $Cr + O_2 = Cr_2O_3$
 - $FeCl_2 + Cl_2 = FeCl_3$
 - $AgBr = Ag + Br_2$
 - $CuSO_4 + Fe = FeSO_4 + Cu$
 - $KBr + Cl_2 = KCl + Br_2$
- Укажите тип химической реакции.

Т.2. Введение в курс органической химии. (2 часа)

См. работа №1

Теория химического строения А.М.Бутлерова.

Какие положения теории Бутлерова иллюстрируют эти картинки:



Нарисуйте как должны выглядеть такие положения теории Бутлерова:

- «Связанные в молекулы атомы оказывают друг на друга взаимное влияние».
- «Атомы в молекулах связаны в определённом порядке. (Этот порядок Бутлеров назвал химическим строением).

См. работа №2

Изомерия. Структурные формулы изомеров.

В каждой из формул, приведенных в первой колонке таблицы, допущена одна (но очень грубая) ошибка. Какая? В колонке «Объясняем» укажите номер углеродного атома, к которому относится эта ошибка, и поясните, в чем именно она заключается. Напишите правильные формулы веществ в последней колонке.

Анализируем	Объясняем	Исправляем
$ \begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 3 \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_3 - \text{CH}_3 \end{array} $		
$ \begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 3 \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} \\ \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad 4 \\ \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array} $		
$ \begin{array}{c} 4 \\ \text{CH}_3 \\ \\ 1 \quad 2 \quad 3 \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_3 - \text{CH}_3 \\ \\ 5 \\ \text{CH}_3 \end{array} $		
$ \begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 3 \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array} $		

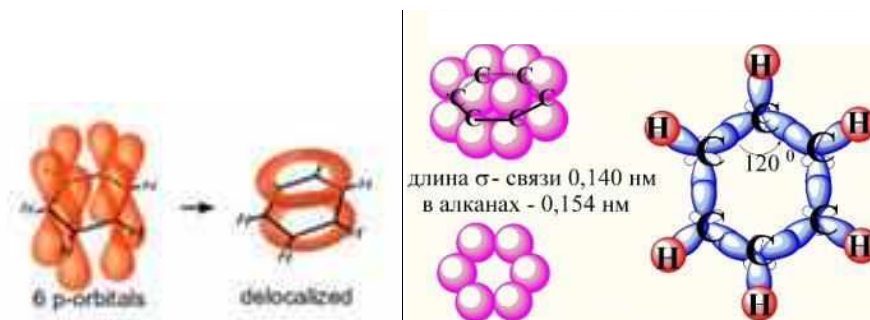
Изомерами называются вещества, имеющие.....состав, ностроение.
(вставьте пропущенные слова).

Т.3. Алканы. Циклоалканы (4 часа)

См. работа №1

Алканы, изомерия, гомология, номенклатура.

1).



2. Назовите фамилии учёных, посетив библиотеку или сайты интернета:

- Немецкий химик, разработавший теорию строения ароматических соединений. (Кекуле)
- Австрийский учёный, предложивший наличие цикла в молекуле бензола. (Лошмидт)

3. Подготовьте сообщение или работу в творческой форме (рассказ, сказка) об ароматических соединениях: Толуол, Бензол, Стирол, Ксилол (по выбору).

Подберите иллюстративный материал по теме.

См. работа №2

Свойства аренов. Их биологическая активность.

1.

Как определить, содержит ли газировка бензол?
Внимательно читайте состав напитка.

В газировках с бензолом обязательно одновременно присутствуют

E300 ▶ аскорбиновая кислота
и один из следующих консервантов:

E211 ▶ бензоат натрия

E212 ▶ бензоат калия **E210** ▶ бензойная кислота
или

E330 ▶ Обращайте внимание и на регулятор кислотности – лимонную кислоту (E330), она часто ведёт себя точно так же, как и аскорбиновая кислота

Устрашающей находкой обеспокоены (во многих газированных напитках был обнаружен бензол) правительственные агентства, контролирующие пищевые продукты в США, Англии, Германии и других странах. Понять их озабоченность можно, ведь бензол способен вызывать

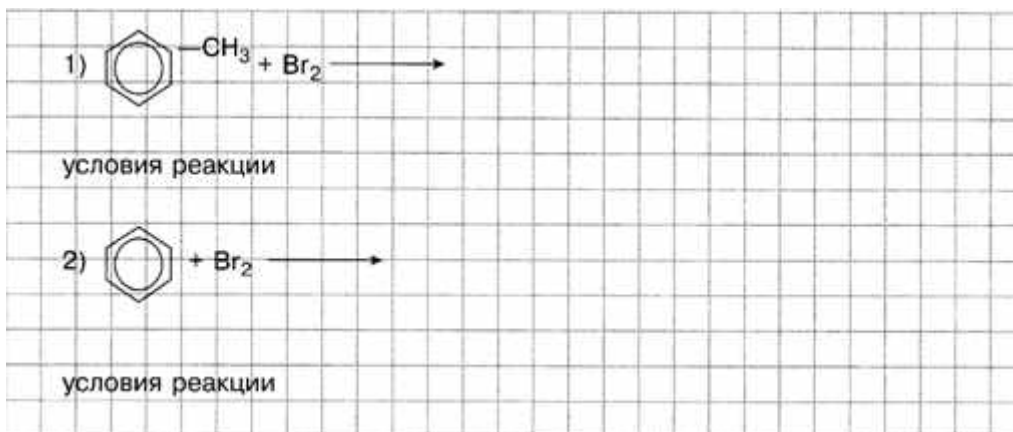
- Ответьте на вопрос: Что же способен вызывать бензол у живых организмов?

2.

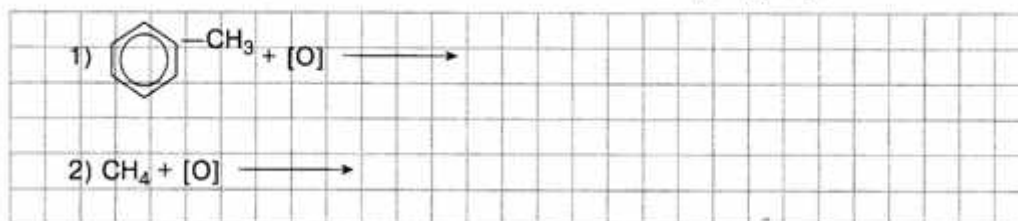
Одно из положений теории химического строения органических соединений

А. М. Бутлерова гласит: «Атомы в молекулах оказывают взаимное влияние друг на друга». Докажите справедливость этого утверждения, взяв для примера метан, бензол и метилбензол (толуол). Напишите уравнения реакций.

1. Метильная группа оказывает влияние на бензольное кольцо:



II. Бензольное кольцо оказывает влияние на метильную группу:



См. работа №3

Взаимосвязь углеводородов. Природные источники углеводородов.

1. Рассчитайте массу и количество вещества каждого продукта при проведении следующих превращений:

Ацетилен \rightarrow бензол \rightarrow циклогексан, если ацетилен был взят массой 520 кг. Выход каждого продукта можно принять за 100%.

2. Ответьте на вопрос: можно ли выразить химическими уравнениями процессы, которые протекают: а). при крекинге нефтепродуктов; б). при перегонке нефти? Дайте обоснованный ответ.

3. Подготовьте сообщение по теме: (по выбору)

«Жизнь без нефти»; «История переработки нефти»; «Время каменного угля»; «Когда наступит время торфа»; «Разумно ли жечь природный газ?».

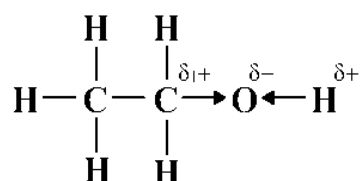
Подберите иллюстрации к своему сообщению. Оформите работу в удобной для вас форме.

Т.6. Спирты. Фенолы. Альдегиды. (5 часов)

См. р №1

Предельные одноатомные спирты.

1. Расскажите о строении молекулы спирта по схеме:



См. работа № 2

Многоатомные спирты.

1. Эта задача предлагалась на Первом Московском интеллектуальном марафоне учащихся гимназий и лицеев в 1991-92 учебном году. Интересно, сможете ли вы решить её Вы?

Часто на футбольных матчах можно услышать крики: «Судью на мыло!»

Объясните с химической точки зрения, что предлагают сделать с судьёй кровожадные болельщики.

2. Решите задачу: Определите массу этиленгликоля (г), которую можно получить из 6,5 л этана .
(ответ округлить до целого числа).

3. Закончите предложение:

В качестве антифризов и других охлаждающих жидкостях для автомобилей применяют

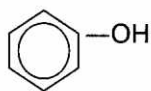
Объясните, почему это возможно. Какими свойствами обладает это или эти вещества?

См. работа № 3

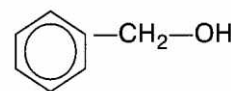
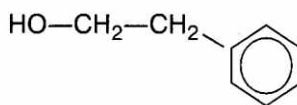
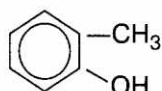
Фенолы. Свойства. Применение.

1.

. Чем отличается строение фенолов от строения ароматических спиртов?



фенолы



ароматические спирты

2. По вашему желанию:

Опишите в жанре репортажа реакцию между фенолом и щелочью. Укажите, для какой газеты, журнала или телевизионной передачи Вы пишете репортаж, и постарайтесь сделать это в том стиле, какой характерен для выбранного Вами средства массовой информации.

3.

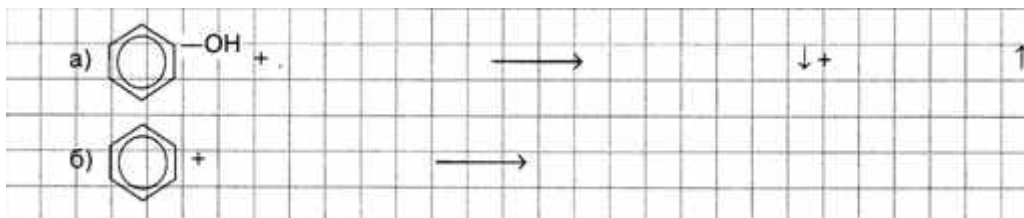
Во время первой мировой войны на вооружении русской армии было взрывчатое вещество «ШИМОЗА». Каково строение молекулы мимозы, если известно, что её получали из фенола и азотной кислоты? Назовите шимозу по номенклатуре IUPAC.

См. работа №4

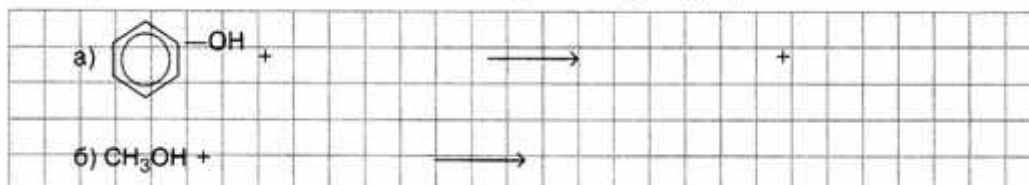
Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.

На примерах бензола, метанола и фенола покажите, что атомы в молекулах оказывают друг на друга взаимное влияние.

1) Гидроксильная группа влияет на бензольное кольцо:



2) Бензольное кольцо влияет на гидроксильную группу:

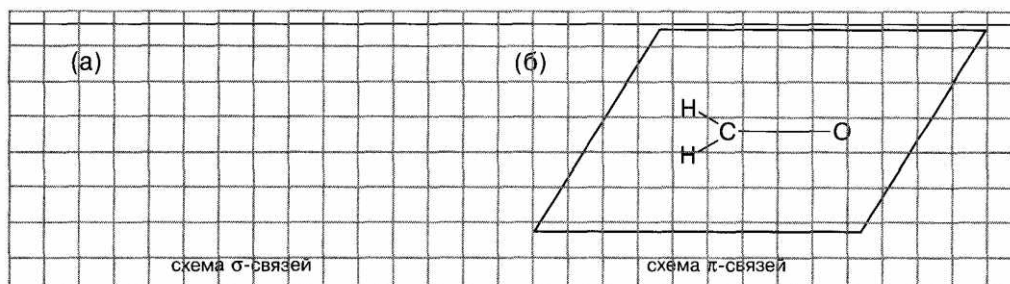


См. работа №5

Альдегиды. Строение. Свойства.

1.

- . Рассмотрите строение молекулы формальдегида:
формула
- 1) Определите тип гибридизации атома углерода: гибридизация;
- 2) Углы между σ -связями, образованными атомом углерода: $\alpha =$
- 3) нарисуйте схемы образования σ -связей (а) и π -связей (б):



- 4) в структурной формуле покажите стрелками смещение электронной плотности и распределение частичных зарядов:



. Спирты кипят при более высоких температурах, чем соответствующие альдегиды, так как

2.

Рядом с формулами написаны тривиальные названия веществ. Назовите эти вещества по международной номенклатуре.

а) $\text{H}-\text{CHO}$ — муравьиный альдегид, или

б) CH_3-CHO — уксусный альдегид, или

в) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$ — масляный альдегид, или

г) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$ — валериановый альдегид, или

д) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ — акролеин, или

е) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}=\text{CH}-\text{CHO} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ — цитраль, или

Т.7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.(4 часа)

См. работа №1 (по желанию выберите три задания)

Строение. Свойства карбоновых кислот. Номенклатура. Получение.

1. Назовите это вещество по исторической номенклатуре и номенклатуре IUPAC.



2. Укажите соответствие:

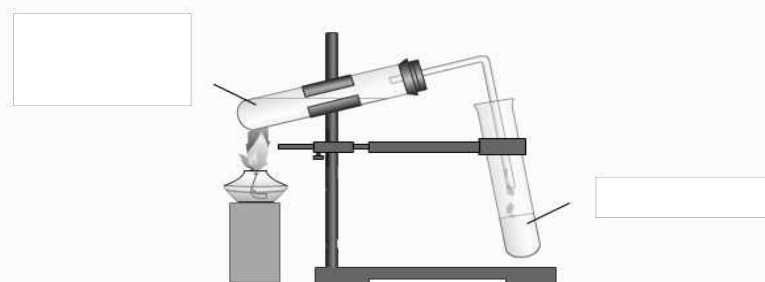
Соотнесите тривиальное и международное названия карбоновой кислоты с формулой.		
Тривиальные названия	Формулы	Международные названия
Муравьиная кислота	HCOOH	Пропановая кислота
Уксусная кислота	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	Этановая кислота
Пропионовая кислота	CH_3COOH	Бутановая кислота
Масляная кислота	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	Метановая кислота

3.

С какими веществами взаимодействует уксусная кислота.

- лакмус
- NaOH
- Ca
- H₂O
- C₃H₇OH

На рисунке прибора для получения уксусной кислоты в лабораторных условиях укажите вещества, которые находятся в реакционной пробирке и пробирке-приемнике.



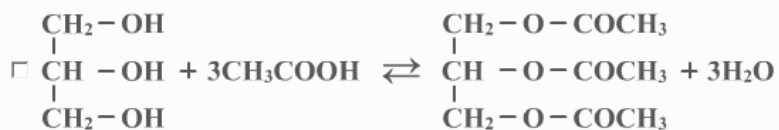
4.

См. работа №2

Сложные эфиры. Нахождение в природе.

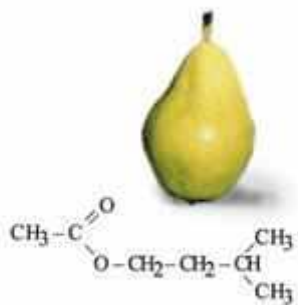
1.

Укажите уравнения реакций этерификации.



- Какие вещества получают при помощи этой реакции?

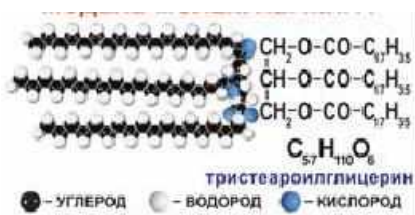
2. Назовите сложный эфир, который определяет запах груши.



См. работа №3

Сложные эфиры. Нахождение в природе.

1. Рассмотрите рисунок и назовите класс веществ к которому относится изображенное вещество.



2. Ответьте на вопрос:

При гидролизе жира получили глицерин и смесь карбоновых кислот: $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ и $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$. Какой это был жир: твёрдый или жидкий? Почему?

Составьте уравнение гидролиза этого жира.

3. Назовите общее название солей высших карбоновых кислот, образующихся при щелочном гидролизе твёрдых жиров.

Самостоятельные работы по органической химии.

См. работа №4

Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями.

1. Выполните задания.

1. Рассчитайте массу и количество вещества каждого продукта, образующегося при проведении следующих превращений:

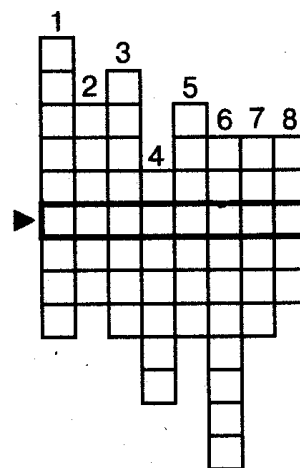
бромэтан → этанол → этановая кислота,

если бромэтан был взят массой 436 г. Выход продукта на каждой стадии превращений составляет 100%.

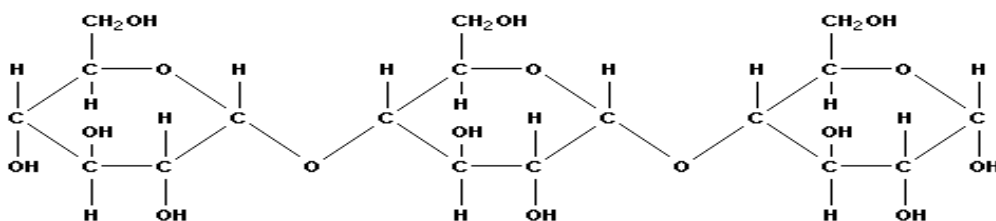
2. Разгадайте кроссворд «Углеводороды и кислородсодержащие соединения», перечертив его в тетрадь.

Ключевым словом является название трехатомного спирта.

1. Класс органических веществ, получаемых окислением спиртов.
2. Непредельный углеводород, используемый для получения этанола.
3. Непредельный углеводород, получаемый при взаимодействии воды с карбидом кальция.
4. Названия солей уксусной кислоты.
5. Фамилия ученого, открывшего реакцию получения уксусного альдегида из ацетилена.
6. Историческое (тривиальное) название метановой кислоты.
7. Класс органических веществ, молекулы которых содержат гидроксогруппу.
8. Сильный антисептик, который называют карболовой кислотой.



Кроссворд «Углеводороды и кислородсодержащие соединения»

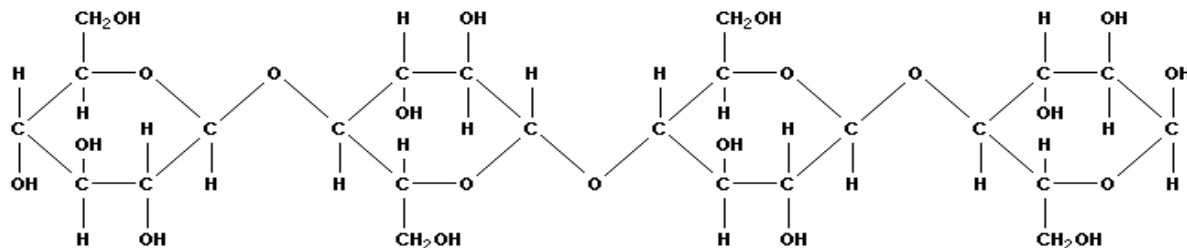


2. Назовите качественную реакцию на это вещество.

См. работа №3

Целлюлоза.

1. Назовите это вещество. Что является его мономером?



2. Ответьте на вопросы:

- Что такое пироксилин? Как его получают и для чего?
- Что такое бумага? Какое она имеет отношение к клетчатке?
- Какая связь существует между елью и ацетатным шелком из которого шьют одежду?

3.

В романе И. Ильфа и Е. Петрова «Золотой теленок» есть эпизод, имеющий прямое отношение к превращениям органических веществ. Встретив на пути в г. Черноморск туристов из Чикаго, Остап Бендер продает им за 200 рублей рецепт изготовления самогона:

«Сейчас же вам продиктую, то есть сейчас же по получении денег. Какой угодно: картофельный, пшеничный, абрикосовый, ячменный, из тутовых ягод, из гречневой каши. Даже из обыкновенной табуретки можно гнать самогон. Некоторые любят табуретовку...»

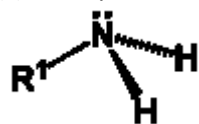
Как Вы думаете, можно ли из табуретки получить самогон, или же великий комбинатор просто морочил голову доверчивым американцам, страдающим от «сухого закона»? При необходимости подтвердите свой ответ уравнениями реакций.

Т.9. Амины. Аминокислоты. Белки.

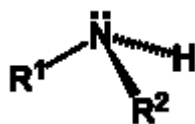
См. работа №1

Амины. Анилин.

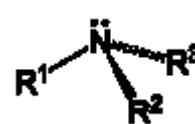
Дана справка:



Первичный амин

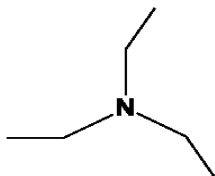


Вторичный амин

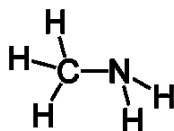


Третичный амин

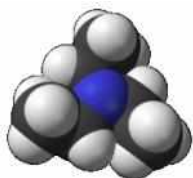
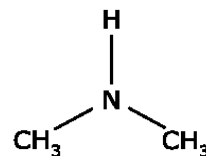
a)



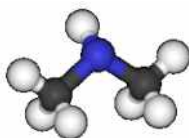
б)



d)



c)



e)



g)

- Назовите по системе IUPAC эти вещества, определите, где первичный, вторичный и третичный амины.

2. Амины являются очень токсичными веществами. Опасно как вдыхание их паров, так и контакт с кожей. Амины, например анилин, способны всасываться сквозь кожу в кровь и нарушать функции гемоглобина, что может привести к летальному исходу. Симптомами отравления крови амином являются посинение кончиков пальцев, носа, губ, одышка, учащенное дыхание и сердцебиение, потеря сознания. В случае попадания амина на незащищенные участки кожи необходимо быстро и аккуратно, не увеличивая площадь поражения, очистить пораженный участок кожи ватой, смоченной в спирте. В случае отравления вывести пострадавшего на свежий воздух, обратиться к врачу.

- Назовите правила работы с этими веществами в лаборатории.

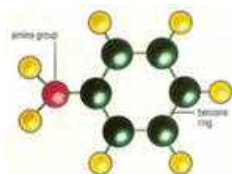
3. Как называется эта реакция и кто впервые её осуществил?



4. Что это за вещество?



или

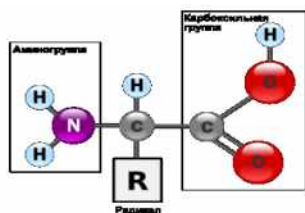


Какими биологическими свойствами обладает?

См. работа№2

Аминокислоты. Строение. Номенклатура.

1. Назовите данное вещество:



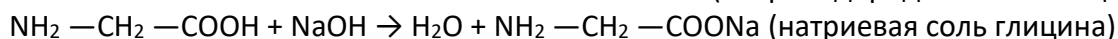
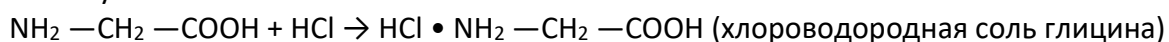
К какому классу органических веществ оно относится и почему?

2. Что такое «незаменимые аминокислоты?» Найдите информацию в интернете о наследственном заболевании – фенилкетонурия, её причины. Сделайте сообщение по этой теме. Оформите материал в удобной для вас форме.

См. работа №3

Аминокислоты. Свойства, Амфотерность.

1. Даны химические реакции. Определите какими свойствами обладают аминокислоты? Почему?



2. Назовите эти реакции:

- $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOCH}_3$ (метилвый эфир глицина)
- $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{H} + \text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2 \rightarrow \text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$

3. Что такое «спортивное питание?» Какое действие оказывают различные аминокислоты на организм человека? Сделайте сообщение по теме и оформите материал в удобной для вас форме.



См. работа №4

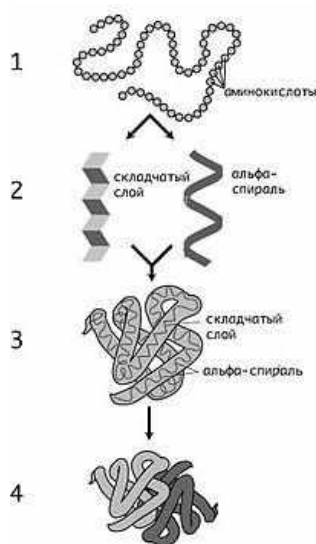
Белки. Классификация. Уровни организации.

1. Как вы думаете, что это такое :



(Подсказка: в каком разделе вам показывают фото?)

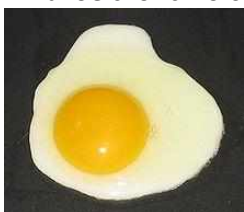
2. Что изображено на рисунках 1-4 ?



См. работа №5

Химические свойства белков. Качественные реакции.

1. Какое свойство белков иллюстрирует эта картинка?



2.Посетите сайт «ВИКИПЕДИЯ» и подготовьте материал о функциях белков. Подберите иллюстративный материал по теме. Оформите работу в удобной для вас форме.

3.Подготовьте сообщение по теме: «Потребность человека в белках и аминокислотах.»
Материал найдите в интернете. Оформите работу в удобной для вас форме.

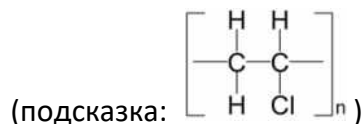
4. Как можно объяснить появление желтых пятен на руках при попадании на кожу азотной кислоты?

Т.10. Полимеры.

См. работа №1

Волокна.

1. Что означает этот знак? Найдите ответ в интернете.



2. Что такое **углеволокно, кетгут?** Для каких целей их применяют?

3. Сделайте сообщение по теме «Синтетические волокна», «Натуральные волокна».
Подберите иллюстративный материал.

Оформите материал в удобной для вас форме.

См. работа №2

Пластмассы.

1.Какая связь между акрилом и этими рисунками?



2.Найдите материал об этих пластмассах: **полиуретан, полимербетон, полистирол, ПВХ, поликарбонат, плексиглас**. Подберите иллюстрации и оформите материал в удобной для вас форме.

3. Пластмасс много различных видов. Есть и такая « **пищевая пластмасса**». Это что же – её можно есть? Найдите ответ на этот вопрос.

4.Как отремонтировать пластиковый бампер?

(Бампер (от англ. bumper) — энергопоглощающее устройство автомобиля, смягчающее удары о различные препятствия. Для качественного восстановления поврежденного пластикового бампера требуются специальные материалы, инструменты и способы ремонта.)

Подготовьте сообщение о видах пластмасс, используемых для этих целей...