

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Славянская средняя общеобразовательная школа»  
Нововаршавского муниципального района  
Омской области**

Согласовано:  
заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Крайсвитня И.В.  
\_\_\_\_\_ 2017

Утверждаю  
Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2017г  
\_\_\_\_\_ Кочегура О.Б.  
\_\_\_\_\_ 2017г.

**Рабочая программа  
факультативного курса  
«Химия в тестах и задачах»  
10 класс**

учитель химии  
Ваганова Ольга Николаевна

2017-2018 учебный год

### **Пояснительная записка**

Данный факультативный курс предназначен для учащихся 10 класса общеобразовательной средней школы, где химия преподается на базовом уровне. Курс ориентирован в первую очередь на учащихся, дальнейшее обучение которых будет связано с изучением предмета в ВУЗах и тех, кто выбирает данный предмет для сдачи ЕГЭ за курс средней общеобразовательной школы.

Функции факультативного курса:

- усиление подготовки выпускников;
- выработки у школьников умения решать задачи и поиска ответов на сложные вопросы по химии;
- подготовка выпускников к ЕГЭ.

#### **Цели:**

- закрепить и систематизировать знания учащихся по химии;
- научить учащихся на основе знаний о строении молекул органических веществ предсказывать химические свойства веществ различных классов;
- показать практическое значение взаимного влияния атомов в молекулах друг на друга для предсказания реакционной способности органических веществ
- научить решать задачи различного уровня сложности, которые соответствуют требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в вузы.

#### **Задачи:**

- закрепить расширить и систематизировать знания учащихся по химии;
- показать зависимость свойств от состава и строения, обусловленность применение веществ их свойствами;
- показать качественную новизну любого химического соединения как результат взаимного влияния атомов, образующих его элементов;
- показать управляющую функцию объективных законов природы в отношении химических реакций, особенностей их протекания;
- показать развитие науки под влиянием требований практики и, в свою очередь влияние науки на успехи практики;
- научить решать разнообразные задачи на вывод формул различного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в вузы;
- воспитывать учебно-коммуникативные умения;
- воспитывать стремления к повышению культуры умственного труда, настойчивости в достижении цели, добросовестности, трудолюбия.

Программа рассчитана на оказание помощи учащимся 10 классов в наиболее трудных вопросах химического образования. При отборе учебного материала для данной программы автор исходил из того, что многие понятия органической химии в ходе реализации программы общеобразовательной школы получают только краткое освещение, отработка умений и навыков решения задач, составления алгоритмов действия в типовых ситуациях не производится из-за недостаточности учебного времени. Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, развёртывается во времени параллельном ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии.

Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов.

Учащимся предлагаются тесты для проверки теоретических знаний, а также для подготовки к экзамену в форме ЕГЭ.

### ***Требования к знаниям и умениям обучающихся.***

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *знать*:

- основные понятия теории строения органических соединений;
- причины многообразия углеродных соединений (гомология, изомерия);
- валентные состояния атома углерода;
- виды связи (одинарную, двойную, тройную);
- важнейшие функциональные группы органических веществ;
- номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- основные свойства веществ, обусловленные строением их молекул.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *уметь*:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
- составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
- выполнять эксперименты на распознавания важнейших органических веществ;
- решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов.

Календарно-тематическое планирование составлено на основании нормативных документов:

- Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта (основного, среднего, начального) образования по химии
- Концепция модернизации Российского образования до 2010 года
- Учебный план МБОУ «Славянская СОШ» на 2017-2018 учебный год
- Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. - 7-е изд., стереотипное. - М.: Дрофа, 2010.
- учебник- Габриелян О.С. Химия 10 класс, базовый уровень, 3-ое издание, стереотипное, -М.: Дрофа, 2015 г.

. Количество часов в профильной группе: всего -51 час, в неделю – 1,5 часа.

## **Программа факультативного курса «Химия в тестах и задачах. 10 класс»**

### **Тема 1 (7,5ч)**

Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода.

Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах:  $\sigma$  – связь и  $\pi$  – связь.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений.

Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.

Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

### **Тема 2 (10,5 ч).**

Алканы. Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов.

Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

### **Тема 3 (3 ч).**

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Генетическая связь углеводородов.

Решение расчетных задач.

### **Тема 4 (3 час)**

Генетическая связь органических соединений.

### **Тема 5 (7,5 ч).**

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.

Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.

Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.

Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.

Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород.

Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

### **Тема 6 (4,5 ч).**

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Решение расчетных задач.

### **Тема 7 (9 ч).**

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.

Аминокислоты – Амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга.

Белки как природные полимеры. Пространственные структуры белка.

Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих азот.

### **Тема 8 (3 ч.)**

Качественные реакции органических соединений

### **Тема 9 (3 ч).**

Химия в жизни человека. Химическая экология.

**Календарно-тематическое планирование  
факультативного курса по химии «Химия в тестах и задачах. 10 класс»**

Класс 10  
Неделя- 1,5 час

Кол-во часов - 51 час

№	Тема занятия	Время занятия	Дата
1	Классификация органических веществ	1, 5 час	
2	Номенклатура органических веществ	1, 5 час	
3	Типы химических связей в молекулах органических веществ	1, 5 час	
4	Валентные состояния атома углерода	1, 5 час	
5	Изомеры и гомологи	1, 5 час	
6	Алканы - получение	1, 5 час	
7	Алканы – химические свойства	1, 5 час	
8	Алкены – химические свойства	1, 5 час	
9	Алкены - получение	1, 5 час	
10	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органических веществ	1, 5 час	
11	Алкины	1, 5 час	
12	Алкадиены	1, 5 час	
13	Арены	1, 5 час	
14	Арены	1, 5 час	
15	Генетическая связь соединений	1, 5 час	
16	Генетическая связь соединений	1, 5 час	
17	Спирты одноатомные	1, 5 час	
18	Спирты многоатомные	1, 5 час	
19	Альдегиды и кетоны	1, 5 час	
20	Карбоновые кислоты	1, 5 час	
21	Карбоновые кислоты	1, 5 час	
22	Сложные эфиры. Жиры	1, 5 час	
23	Углеводы	1, 5 час	
24	Углеводы	1, 5 час	
25	Амины	1, 5 час	
26	Аминокислоты	1, 5 час	
27	Аминокислоты	1, 5 час	
28	Белки. Нуклеиновые кислоты	1, 5 час	
29	Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород и азот.	1, 5 час	
30	Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород и азот.	1, 5 час	
31	Качественные реакции органических веществ	1, 5 час	
32	Качественные реакции органических веществ	1, 5 час	
33	Химическая экология в системе экологической науки. Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды.	1, 5 час	
34	Влияние на окружающую среду производных углеводородов.	1, 5 час	

