**Вопросы по химии**

**к зимней сессии**

**для обучающихся 11 класса химико-биологического профиля**

**ТСОВ**

1. Первое положение теории А.М. Бутлерова.
2. Изомерия, ее виды.
3. Определения: изомеры, изомерия; гомологи, гомология

**Алканы**

1. Строение алканов
2. В чем причина зигзагообразного строения углеродной цепи углеводородов.
3. Что такое крекинг?
4. Механизм электрофильного замещения

**Алкены**

1. Номенклатура и изомерия алкенов.
2. Строение алкенов.
3. Химические свойства алкенов. Характерные реакции для алкенов.
4. Правило Марковникова - докажите на примере пропена -1

**Алкины**

1. Химические свойства алкинов

**Диеновые углеводороды**

1. Химические свойства диеновых углеводородов.
2. Полимеризация бутадиена-1,3.

**Ароматические углеводороды**

1. Химические свойства бензола.
2. Химические свойства толуола.
3. Чем отличаются по химическим свойствам бензол от толуола

**Спирты и фенолы**

1. Строение одноатомных спиртов, изомерия, номенклатура.
2. Водородная связь, ее влияние на физические свойства спиртов.
3. Химические свойства одноатомных спиртов.
4. Химические свойства фенола.
5. . Взаимное влияние атомов в молекуле фенола – докажите уравнениями реакций.
6. Получение и применение фенола. Реакция поликонденсации. Приведите пример.
7. Сравните химические свойства фенола и этанола. В чем проявляется общность свойств этих соединений и в чем различие. Ответ обоснуйте примерами химических реакций.

**Альдегиды и кетоны**

1. Химические свойства альдегидов. Отличительные реакции альдегидов от кетонов.
2. Напишите общие формулы альдегидов и кетонов.
3. Как из метана в две стадии получить уксусный альдегид?
4. Предскажите химические свойства пропеналя. Напишите уравнения соответствующих реакций.

**Карбоновые кислоты**

1. Чем отличается муравьиная кислота от карбоновых кислот, по строению и свойствам, докажите уравнениями химических реакций.
2. Какие методы получения уксусной кислоты вам известны?
3. Качественные реакции одноатомные спирты, многоатомные спирты, фенол, альдегиды, карбоновые кислоты. Предложите способы распознавания данных веществ.

**Углеводы**

1. Напишите формулу рибозы.
2. Напишите формулу α- и β- глюкозы, напишите формулу Фишера а-глюкозы.
3. Напишите формулы: маннозы, галактозы
4. Химические свойства глюкозы, напишите формулы изомеров глюкозы – назовите их, напишите формулы рибозы и фруктозы.
5. Рибоза и дезоксирибоза: строение, свойства, применение.
6. Формула мальтозы, формула целлобиозы.
7. Что такое восстанавливающие дисахариды. Приведите примеры. Напишите структурные формулы.
8. Крахмал – формулы (молекулярная, структурная), физические свойства.
9. Формулы (молекулярная, структурная) - целлюлозы, физические свойства.
10. Значение углеводов.

**Жиры**

1. Как отличить твердый жир от жидкого по составу и свойствам.

Составьте уравнения реакций?

1. Значение жиров.

**Амины**

1. Реакция Зинина.
2. Докажите, что амины – органические основания.
3. Химические свойства аминов.
4. Химические свойства анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

(Взаимное влияние атомов в молекулах толуола и анилина)

1. Сравните протекание реакции замещения бензола, анилина и фенола.

**Общие вопросы**

1. Реакции, лежащие в основе образования высокомолекулярных соединений.
2. Закон постоянства состава.
3. Закон сохранения массы веществ