1. **Задания по УД «Естествознание» выполнить в виде конспекта в рабочих тетрадях и отправить на проверку.**

Составить конспект по темам:

1. **«Квантовые свойства света»**

**Вопросы по теме:**

1. Квантовая гипотеза Планка.
2. Фотоны и их свойства.
3. Внешний фотоэлектрический эффект.
4. Уравнение Энштейна.
5. Законы фотоэффекта.
6. Внутренний фотоэффект.
7. Типы фотоэлементов.

  **2. Физика атома.**

**Вопросы по теме:**

1. Строение атома по Резерфорду.
2. Ядерная модель атома.
3. **Задание.**
4. **Органическая химия**

**Вопросы по теме:**

1. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры.

Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология.

1. **Углеводороды**

**Вопросы по теме:**

1. Перечислите основные природные источники углеводородов.
2. Опишите физические свойства нефти
3. Почему нет химической формулы нефти?
4. Каков состав нефти.
5. Что такое фракционная перегонка?
6. Перечислите основные продукты фракционной перегонки.
7. Что такое крекинг? Приведите уравнения реакции.
8. Какие виды крекинга вам известны?
9. Сравните состав природного и попутного нефтяного газа.
10. Понятие углеводородов.
11. **Кислородсодержащие органические соединения**

**Вопросы по теме:**

1. Понятие о предельных одноатомных спиртах.
2. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.
3. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.
4. Применение этанола на основе свойств.
5. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.
6. Применение глицерина.
7. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная.
8. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.
9. Химические свойства уксусной кислоты.
10. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

**4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.**

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура*.*
2. Анилин, как органическое основание.
3. Получение анилина из нитробензола.
4. Применение анилина на основе свойств.
5. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения.
6. Химические свойства аминокислот*:* взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)*.*
7. Применение аминокислот на основе свойств.
8. Белки природные биополимеры.
9. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.

Биологические функции белков

**Раздел. Органическая химия**

**Тема 1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений**

**Содержание учебного материала:** Основные понятия органической химии теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.

**Тема 2. Углеводороды**

**Содержание учебного материала:**

**Алканы.** Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

**Алкины.** Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.

**Арены.** Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. *Понятие об экстракции.* Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.

**Природные источники углеводородов.** Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти*.* Нефтепродукты. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения**

**Содержание учебного материала:**

**Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства метанола и этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Глицерин. Применение этанола на основе свойств.

**Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных однооснóвных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации*.* Применение уксусной кислоты на основе свойств.

**Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров*.* Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров*.* Применение жиров на основе свойств. Мыла*.*

**Углеводы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид

**Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры**

**Содержание учебного материала:**

**Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура*.* Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

**Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот*:* взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)*.* Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

**Белки.** Белки природные биополимеры. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

**Полимеры.** Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

***Основная литература:***

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений- Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский - М. : Просвещение, 2012.
2. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений- Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев - М. : Просвещение, 2011
3. Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. – М., 2012.
4. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля. 10, 11 кл. – М., 2012.
5. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Человек и его здоровье. 8 кл. – М., 2010.

Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. – М.,

***Дополнительная литература:***

1. Гладышева Н.К. Физика. Тесты. 10-11 классы: Учебно-методическое пособие./Н.К.Гладышева - М.: Дрофа, 2011.
2. Меркулова С.С.Тесты по физике: 10 кл.: К учебнику В.А.Касьянова «Физика. 10 класс»-2-е изд. /С.С.Меркулова -М.: Издательство «Экзамен» 2011.
3. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2011.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2011.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М., 2011