

# МАТЕРИАЛЫ

## для подготовки к аттестации по естествознанию 10 класс (база)

Учитель: Г.А. Кутурова

№	Наименование раздела/темы	Знать	Уметь
Раздел 1: Введение естествознани я.	Естествознание- наука об окружающем мире. Биология- как часть естествознания, наука о живом мире. Общие свойства живых организмов. Единый химический состав клеток живой природы. Вещества неорганические и органические.	Современные научные представления о сущности жизни; значение биологической науки в деятельности человека; общие признаки живых организмов.	Делать выводы о клеточном строении организмов; о родстве и единстве органического мира; выявлять признаки живых организмов, различать вещества органической и неорганической природы.
Раздел 2: Основы органической химии.	Химия, как часть естествознания. Химический состав клетки. Органические вещества клетки. Теория строения органических веществ (А.М. Бутлерова). Углеводороды, их классификация, основные химические свойства, применение и значение для человека. Нефть , как	Историю развития органической химии; основные положения теории А.М. Бутлерова; определения изомеров; гомологов; особенности строения углеводородов; углеводороды предельного и непредельного строения; химические свойства углеводородов предельного и непредельного строения.	Сравнивать и характеризовать, классифицировать, давать названия углеводородам; сравнивать химические свойства углеводородов; различать реакции присоединения и замещения; различать процессы крекинга нефти, полимеризации. Делать выводы о значении нефти для жизни современного общества, как основного источника углеводородного топлива.

	природный источник углеводородного сырья.	
--	---	--

**База вопросов для итогового теста и  
мини-теста № 1**

**1. Современной теории строения органических веществ соответствует следующее положение:**

- а) “клеткам присуще мембранные строение”;
- б) “клетки всех живых существ имеют ядра”;
- в) “органические вещества образованы углеродом, водородом. Кислородом последовательно, согласно валентности элементов”;
- г) “клетки всех живых существ делятся”.

**2. Клеточной теории не соответствует положение:**

- а) “атомы, образующие молекулы органических веществ взаимно влияют друг на друга”;
- б) «органические вещества образованы углеродом, водородом. Кислородом последовательно, согласно валентности элементов»;
- в) “для органических веществ характерно явление изомерии”;
- г) “клетки всех живых существ сходны по строению и функциям”.

**3. Создателями теории строения органических веществ является:**

- а) Ч. Дарвин и А. Уоллес;
- б) Г. Мендель и Т. Морган;
- в) Р. Гук и Н. Грю;
- г) А.М. Бутлеров

**4. С какой из областей знания в большей мере связано развитие теории строения органических веществ в XIX и XX столетии:**

- а) с развитием микроскопии;
- б) с развитием философии;

- в) с развитием биологии;
- г) с развитием всех указанных направлений.

**5. О единстве органического мира свидетельствует:**

- а) связь организмов со средой;
- б) сходство живой и неживой природы;
- в) наличие разных уровней организации живой природы;
- г) клеточное строение организмов всех царств живой природы.

**6. Самая маленькая структурная единица организма, наделённая всеми основными признаками живого – это:**

- ткань
- орган
- клетка**
- система органов

**7. Гомологическая разность это группа элементов с общей формулой:**

- (-C H<sub>2</sub>-)
- (C<sub>n</sub> H<sub>2n+2</sub>)
  
- (C<sub>n</sub> H<sub>2n+1</sub>-)
- (C<sub>n</sub> H<sub>2n-2</sub>)

**8. Гомологический ряд это:**

- ряд соединений, в котором каждый последующий член не отличается от предыдущего на группу атомов (-CH<sub>2</sub>-).
- ряд родственных соединений с однотипной структурой.
  
- ряд родственных соединений с однотипной структурой, в котором каждый последующий член отличается от предыдущего на постоянную группу атомов (-CH<sub>2</sub>-).
  
- ряд родственных соединений имеющих группу атомов (-CH<sub>2</sub>-).

**9. Алканы , углеводороды с общей формулой:**

- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n+2}$ , имеют простые сигма связи, для них характерна реакция замещения.
- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n+2}$ , имеют сигма связи и пи-связи.
- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n}$ , имеют простые сигма связи.
- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$ , имеют простые сигма связи.

#### **10. Алкены это углеводороды с общей формулой:**

- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n+2}$ , имеют простые сигма связи.
- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n}$ , имеют двойную связь и для них характерны реакции присоединения.
- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$ , имеют простые сигма связи.
- углеводороды с общей формулой  $C_nH_{2n+2}$ , имеют две двойные связи.

#### **11. К гомологам этана относятся:**

- этилен
- пропин
- этил
- пентан

#### **12. У гомологам этилена относятся:**

- пропилен
- пропин
- этил
- пентан

### **Мини-теста № 2**

#### **1. Наука о строении, химических свойствах, способах получения и применении органических веществ – это:**

- биохимия
- органическая химия
- неорганическая химия
- химия полимеров

#### **2. Впервые применил метод синтеза насыщенных углеводородов действием металлического натрия на галогеналканы:**

- Ш.Вюрц

- Р. Броун
- Д.И. Менделеев
- А.М. Бутлеров

### **3. Изомеры-это вещества имеющие:**

- разный качественный состав, но одинаковое строение
- разный качественный состав, и разное строение
- одинаковый качественный и количественный состав, но разное строение
- разный качественный состав и строение

### **4. Реакция полимеризации – это :**

- химическая реакция замещения одного или нескольких атомов водорода в молекуле органического вещества
- химическая реакция соединения множества исходных молекул низкомолекулярного вещества (мономера) в крупные молекулы (макромолекулы ) полимера
- химическая реакция разложение веществ
- химическая реакция образования солей

### **5. Мономер - это:**

- низкомолекулярное вещество, повторяющиеся звенья (структурные единицы), образующее полимер в реакции полимеризации.
- высокомолекулярное вещество, образующее полимер в реакции полимеризации.
- атомы, образующие соли
- любое органическое вещество

### **6. Цепная реакция – это :**

- химические реакции, разложения органических веществ
- химические реакции, идущие с образованием органических веществ.
- химические реакции, идущие с образованием полимеров.
- химические реакции, идущие путем последовательности одних и тех же элементарных стадий, на каждой из которых возникает одна или несколько активных частиц (атомов, свободных радикалов, ионов, ион-радикалов).

### **7. Углеводородный радикал - это:**

- группа атомов с общей формулой  $C_nH_{2n+1}$ , имеющих свободную связь;
- группа атомов с общей формулой  $C_nH_{2n+2}$ ;

- группа атомов с общей формулой  $C_nH_{2n-}$ ;
- группа атомов с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$ ;

## **8. Нефть это-:**

- природный источник углеводородного сырья, маслянистая жидкость, смесь углеводородов;
- низкомолекулярное органическое вещество
- высокомолекулярное неорганическое вещество
- соль

## **9. Крекинг нефти - это:**

- химические реакции переработки нефти , с образованием продуктов меньшей молекулярной массы , протекает с образованием новых C—C связей и образованием свободных радикалов.
- химические реакции переработки нефти , с образованием продуктов меньшей молекулярной массы , протекает с разрывом связей C—C и образованием свободных радикалов.
- химические реакции переработки нефти , с образованием продуктов большей молекулярной массы , протекает с образованием свободных радикалов.
- химические реакции синтеза органических веществ.

## **10. Роль катализаторов в процессе переработки нефти :**

- участвует в процессе образования продуктов меньшей молекулярной массы , не влияет на скорость протекания реакции.
- ускоряют процесс образования продуктов меньшей молекулярной массой.
- ускоряют процесс образования продуктов меньшей молекулярной массой и сами при этом участвуют в химической реакции.
- замедляют процесс образования продуктов с меньшей молекулярной массой , протекает с разрывом связей C—C и образованием свободных радикалов.

## **11. Сформулировать гипотезу — значит**

- 1) собрать имеющиеся факты
- 2) выдвинуть предположение
- 3) подтвердить объективность полученных данных
- 4) провести эксперимент

## **12. К углеводородным радикалам относятся:**

- этан и пропан;
- этан и пропил;

- метил и этил;
- пентил и бутан.

**13. Циклоалканы и углеводороды, ряда этилен являются:**

- межклассовыми изомерами;
- гомологами;
- классовыми изомерами;
- неорганическими веществами.

**14. Полиэтилен- продукт реакции:**

- разложения;
- горения;
- полимеризации;
- окисления.

**15. Реакция горения углеводородов относится к :**

- реакции экзотермической, с образование воды и углекислого газа;
- реакции эндотермической, с образование воды и углекислого газа;
- реакции как экзотермической, так и эндотермической;
- реакции экзотермической, с образование только углекислого газа;

**Задания с вариантами ответов:**

**1. К Алканам относятся следующие вещества (выберите верные варианты):**

- а)  $C_4H_{10}$ ,  $C_5H_{12}$ ,  $CH_4$ ,  $C_{10}H_{22}$
- б)  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{12}$ ,  $CH_4$ ,  $C_{10}H_{22}$
- в)этан, пентан, пропен, пропин
- г)этан, пропан, бутан, пентан

**2. К Алкенам относятся следующие вещества (выберите верные варианты):**

- а)  $C_4H_{10}$ ,  $C_5H_{12}$ ,  $CH_4$ ,  $C_{10}H_{22}$
- б)  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{10}$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_{10}H_{20}$
- в)этан, пентан, пропен, пропин
- г)этен, пропен, бутен, пентен

**3. Изомеров не имеют следующие вещества в группах (выберите верные варианты):**

- а) этан и бутан
- б) этан и метан
- в) этан и пентан
- г) этен, и циклопропан