

1. отметьте знаками «+» или «-» наличие или отсутствие данного вида изомерии у данного класса углеводородов.

2. На примере бутана и изобутана охарактеризуйте признаки понятия «изомер».

3. В чём суть изомерии углеродного скелета? Какие правила применяют при составлении структурных формул углеводородов? Составьте структурные формулы всех возможных изомеров состава C_6H_{12} и назовите их.

4. В чём причина возможности существования геометрической изомерии? Какие условия необходимы и достаточны для существования веществ - геометрических изомеров?

3. Обобщение сведений о химических свойствах углеводородов.

1. Существует ли зависимость между свойствами вещества и его химическим строением? Что от чего зависит, что - причина, а что - следствие?

2. Какие свойства должен проявлять этан в связи со строением его молекулы? Ответ мотивируйте.

3. В чём сходство химических свойств алкенов и алкинов и чем это можно объяснить?

4. Чем объясняются различия в свойствах алкенов и алкинов?
5. Какие особенности в химических свойствах алкадиенов определяются наличием сопряжённых связей?
6. Объясните причины того, что в бензоле реакции замещения идут легче, чем в алканах, а реакции присоединения-труднее, чем в алкенах?
7. Назовите качественные реакции для представителей каждого класса углеводородов.
8. Существует ли зависимость между свойствами вещества и областями его применения? Приведите примеры .
9. Какие общие свойства проявляют углеводороды?
4. Генетические связи между классами углеводородов.
1. Назовите причины, которые позволяют существовать веществам с различными свойствами, состоящим только из атомов углерода и водорода.
2. Какие взаимосвязи существуют между классами углеводородов?
3. Проиллюстрируйте примерами возможные переходы: алкан → алкен; алкан → алкин; алкан → арен; алкан → циклоалкан; алкин → арен. 4. Что общего у органических и неорганических веществ? Приведите примеры, как из неорганических веществ можно получить органические.

Экспресс - тест.

1. Тип гибридизации атомных орбиталей атома углерода: а) sp^3 ; б) sp^2 ; в) sp .

2. Валентный угол в молекуле:

а) $109^\circ 28'$; б) 120° ; в) 180°

3. Длина углерод - углеродной связи:

а) 0,12 нм; б) 0,31 нм; в) 0,14 нм;

4. Виды связи в молекуле:

а) σ ; б) π ; в) σ и 1 π ; г) σ и 2 π ; д) σ - связи и π -электронная л- система.

5. Геометрия молекулы:

а) зигзагообразная;

б) плоская;

в) тетраэдрическая.

II. Укажите признаки, характерные для гомологов:

- 1) одинаковый качественный состав;
- 2) одинаковый количественный состав;
- 3) различный качественный состав;
- 4) различный количественный состав;
- 5) сходные свойства;
- 6) различные свойства;
- 7) сходное строение;
- 8) различное строение.

III. В промышленности ацетилен подвергают следующим процессам: гидратации, хлорированию, гидрохлорированию, димеризации. Составьте уравнения соответствующих реакций (работа в паре).

4. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:
 $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

C_6H_6

Контрольная карта (работа по группам).

1. Охарактеризуйте электронное и пространственное строение алканов. Укажите тип гибридизации каждого атома углерода в молекуле соединения

$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{N} - \text{CH} = \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$.

2. Укажите существенные признаки изомеров. Приведите примеры.

3. Охарактеризуйте свойства алкена состава C_4H_8 .

4. Изобразите схему генетических связей этого углеводорода и составьте уравнения соответствующих реакций.

Контрольная карта.

1. Чем существенные различия в электронной структуре и пространственной конфигурации между молекулами ацетилена и этана, каковы причины этих различий?

2. Назовите причины образования структурных и пространственных изомеров.

3. Рассмотрите взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примерах реакций углеводородов.

4. Исходя, из неорганических веществ получите нитробензол.

О. И. Шищенко, Матвеево-Курганская СОШ №2, п. Матвеев-Курган, Ростовская область