

АЛКАНЫ

Вариант 1

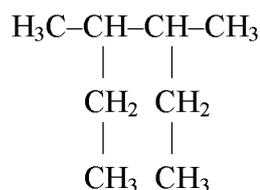
1. Какое свойство указывает на принадлежность углеводорода к предельным соединениям?

- 1) Углеводород не вступает в реакции присоединения.
- 2) Молекула углеводорода содержит только σ -связи.
- 3) Углеводород не реагирует с бромной водой.
- 4) Углеводород вступает в реакцию замещения с хлором и азотной кислотой.

2. Какой простейший алкан имеет изомеры?

- | | |
|-----------|------------|
| 1) Этан; | 3) Гексан; |
| 2) Бутан; | 4) Декан. |

3. Назовите углеводород



по международной номенклатуре.

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) 2,3-диэтилбутан; | 3) 3,4-диметилгексан; |
| 2) Ди-втор-бутил; | 4) 2-втор-бутилбутан. |

4. Сколько существует структурных изомеров октана, главная цепь которых состоит из пяти атомов?

- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| 1) 6; | 2) 8; | 3) 18; | 4) 4. |
|-------|-------|--------|-------|

5. Какие из веществ, с которыми вы сталкивались в быту, содержат предельные углеводороды?

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) Бензин; | 3) Мыло; |
| 2) Асфальт; | 4) Маргарин. |

6. Укажите промежуточное вещество при синтезе бутана по схеме: этан \rightarrow X \rightarrow бутан.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) Изобутан; | 3) Этилен; |
| 2) Бутен-2; | 4) Бромэтан. |

7. Из какого соединения в одну стадию *нельзя* получить этан?

- | | |
|---|--|
| 1) C_4H_{10} ; | 3) CH_3Br ; |
| 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$; | 4) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$. |

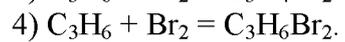
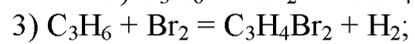
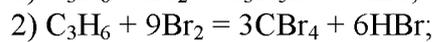
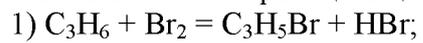
8. Определите молекулярную формулу алкана, если известно, что для его сжигания потребовалось 20 л кислорода и при этом образовалось 12 л углекислого газа.

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1) C_3H_8 ; | 2) $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$; | 3) $\text{C}_{13}\text{H}_{28}$; | 4) C_5H_{12} . |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|

9. Выберите уравнение, которое правильно характеризует химические свойства метана:

- 1) $\text{CH}_4 + \text{HBr} = \text{CH}_3\text{Br} + \text{H}_2$;
- 2) $2\text{CH}_4 = \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$;
- 3) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3 = \text{CH}_3\text{ONO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- 4) $3\text{CH}_4 + 8\text{KMnO}_4 = 3\text{K}_2\text{CO}_3 + 8\text{MnO}_2\downarrow + 2\text{KOH} + 5\text{H}_2\text{O}$.

10. Какое уравнение описывает реакцию циклопропана с бромом?



АЛКАНЫ

Вариант 3

1. Предельный углеводород тяжелее гелия в 10,5 раза. Напишите молекулярную формулу этого углеводорода.

- 1) C_3H_8 ;
- 2) C_3H_6 ;
- 3) CH_4 ;
- 4) Такой углеводород не существует.

2. В каком из предельных углеводородов средняя степень окисления атомов углерода равна -3 ?

- 1) CH_3 ;
- 2) CH_3Cl ;
- 3) C_2H_6 ;
- 4) C_3H_8 .

3. Основные природные источники предельных углеводородов – это...

- 1) болотный газ и каменный уголь;
- 2) нефть и природный газ;
- 3) асфальт и бензин;
- 4) кокс и полиэтилен.

4. При получении предельных углеводородов по реакции ... длина углеродного скелета увеличивается.

- 1) гидрирования;
- 2) крекинга;
- 3) Вюрца;
- 4) декарбоксилирования.

5. Плотность предельного углеводорода по водороду равна 21. Сколько молекул воды образуется при полном сгорании одного моля этого углеводорода?

- 1) 4;
- 2) 3;
- 3) 2;
- 4) 1.

6. Определите строение предельного углеводорода, если при его радикальном хлорировании образовалась смесь трех моноклорпроизводных.

- 1) $CH_3CH_2CH_3$;
- 2) $CH_3CH_2CH_2CH_3$;
- 3) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$;
- 4) $(CH_3)_3CH$.

7. Какое минимальное число стадий необходимо для того, чтобы из метана получить его ближайший гомолог?

- 1) Одна;
- 2) Две;
- 3) Четыре;
- 4) Метан самопроизвольно превращается в свой гомолог.

8. Назовите вещество, которое можно получить трехстадийным синтезом из бутана по схеме: $C_4H_{10} \rightarrow C_4H_{10} \rightarrow C_4H_9Br \rightarrow C_8H_{18}$.

- 1) Октан;
- 2) Изооктан;
- 3) 2,2,3,3-тетраметилбутан;
- 4) 3,3-диметилгексан.

9. Какой углеводород можно получить в две стадии из пропана?

- 1) Пропен;
- 2) Гексан;
- 3) 2,3-диметилбутан;
- 4) Пропандиол.

10. Назовите важнейшую, на ваш взгляд, область применения алканов.

- 1) Промышленный синтез органических веществ;
- 2) Использование в качестве источника тепла;
- 3) Использование в качестве автомобильного топлива;
- 4) Производство синтетического каучука.