Итоговый тест по теме:  **Предельные углеводороды (алканы, парафины)**

**Вариант 1**

**Часть А.**  В каждом вопросе несколько вариантов ответа. Только один является правильным. Выберите его. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик, который соответствует правильному ответу.

А1. Алканы имеют общую формулу:

а) СnH2n ; б) СnH2n-2 ; в) СnH2n+2 ; г) СnH2n-6 .

А2. Формула метана: а) CH4 ; б) C3H8 ; в)C4H10 ; г)C2H6.

А3. К предельным углеводородам относятся:

а) С3H6; б) C6 H14; в) C2H2 ; г) C6H12.

А4. Форма метана: а) куб; б) тетраэдр; в) призма; г) треугольник.

А5. Гомологи – это: а) метан и этан; б) гексан и гексен; в) этил и пропил; г) бутан и бутил.

А6. Все атомы углерода в алканах имеют гибридизацию: а) sp2; б) sp3 ; в) sp ; г) sp4 .

А7. Предельный углеводород СН3-СН(СН3)-СН(СН3)-СН(СН3)-СН3 имеет название:

а) 3-этилгексан; б) 3,3-диметилгексан;

в) 2,3,4-триметилпентан; г) 2,2,4-триметилпентан.

А8. Относительная молекулярная масса метана равна: а) 28; б) 16; в) 13; г) 30.

А9. Наиболее характерными для алканов реакциями являются: а) замещение; б)разложение; в) присоединение; г) полимеризация.

А10. Метан получают в промышленности:

а) Al4C3 + H2O→; б) СН3СООNa + NaOH→ ; в) из природного газа; г) из серного колчедана.

А11. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении горении этана:

а) 10 ; б) 19; в) 7 ; г) 17.

А12. Какой объем кислорода (н. у.) необходим для сжигания 2 литров пропана, л:

а) 10 ; б) 5; в) 50; г) 100.

**Часть В.** Ответом в части В будет последовательность букв. Запишите их в бланк ответов.

В1. Для пропана характерны следующие свойства:

а) газообразное вещество;

б) молекулярная формула С3H8;

в) форма молекулы плоский треугольник;

г) характерны реакции присоединения;

д) не имеет изомеров.

е) характерны реакции замещения.

ж) при горении образуется углекислый газ и водород.

В2. Установите соответствие:

1. Пропан а) СН3-СН2-СН2-СН2-СН2-СН2-СН2- СН3

2. Пентан б) СН3-СН2-СН3

3. Бутан в) СН3-СН2-СН2-СН3

4. Октан г) СН3-СН2-СН2-СН2-СН3

**Часть С.** Выполните следующие задания.

С1. С какими из перечисленных веществ при соответствующих условиях реагирует пропан:

а) метан; б) кислород; в) бром; г) водород;

д) оксид углерода (IV). Напишите уравнения реакций и назовите вещества.

С2. Массовая доля водорода в углеводороде составляет 20%, относительная плотность паров углеводорода по воздуху равна 1,035 (М (воздуха) = 29г/моль). Найдите молекулярную формулу углеводорода.

С3. При сжигании предельного углеводорода получено 4,48л оксида углерода (IV) (н.у.) и 4,5г водяных паров. Относительная плотность паров вещества по водороду равна 29. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

**Вариант 2**

**Часть А.**  В каждом вопросе несколько вариантов ответа. Только один является правильным. Выберите его. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик, который соответствует правильному ответу.

А1. В названиях алканов используется суффикс: а) -ан; б)-ен; в)-диен; г)-ин.

А2. Формула этана: а) CH4 ; б) C3H8 ; в)C4H10 ; г)C2H6.

А3. Валентный угол в молекуле алканов равен: а) 109 °28'; б) 120°; в) 180°; г) 90°.

А 4. Длина углерод-углеродной связи: а) 0,12нм; б) 0,131 нм; в) 0,148нм; г) 0,154 нм.

А5. Гомологом пентана может быть: а) С3Н8; б) С2Н4 ; в) С6Н6 ; г) С7Н12.

А6. Формулы только алканов записаны в ряду:

а) С3Н6, С2Н4, С6Н14

б) С4Н10, С2Н6, С3Н8

в) С2Н2, С3Н8, С6Н6

г) С6Н6, С4Н8, С2Н6

А7. Предельный углеводород СН3-СН(СН3)-СН2-СН3 имеет название:

а) 3- метилбутан; б) 2-метилбутан; в) пентан; г) бутан.

А8. Относительная молекулярная масса этана равна: а) 28; б) 16; в) 13; г) 30.

А9. Укажите тип реакции, которая **не** характерна для предельных углеводородов:

а) реакция горения; б) реакция разложения;

в) реакция дегидрирования; г) реакция присоединения.

А10. При горении алканов в качестве продуктов реакции образуется:

а) углерод и водород; б) углерод и вода; в) углекислый газ и вода; г) углекислый газ и газ.

А11. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении горении пропана:

а) 11 ; б) 13; в) 12 ; г) 14.

А12. Какой объем кислорода (н. у.) необходим для сжигания 2 литров этана, л:

а) 14 ; б) 5; в) 7; г) 2.

**Часть В.** Ответом в части В будет последовательность букв. Запишите их в бланк ответов.

В1. Для метана характерны следующие свойства:

а) газообразное вещество;

б) молекулярная формула С3H8;

в) основной компонент природного газа;

г) характерны реакции присоединения;

д) не имеет изомеров.

е) характерны реакции замещения.

ж) при горении образуется углекислый газ и вода.

В2. Установите соответствие:

1. Пропан а) СН3-СН2-СН2-СН2- СН3

2. Этан б) СН3-СН3

3. Бутан в) СН3-СН2-СН2-СН3

4. Пентан г) СН3-СН2- СН3

**Часть С.** Выполните следующие задания.

С1. С какими из перечисленных веществ при соответствующих условиях реагирует этан: а) кислород; б) водород; в) хлор; г) азот; д) соляная кислота. Напишите уравнения реакций и назовите вещества.

С2. Определите формулу углеводорода, если массовая доля углерода равна 85,71%, а относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 21.

С3. При полном сгорании 3 г углеводорода получилось 4,48 л (н.у.) углекислого газа и 5,4 г воды. Относительная плотность по воздуху равна 1,03 (М (воздуха) = 29г/моль). Выведите формулу углеводорода.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО | | | |  | | | | | | | | | | |
| класс | | | |  | | | | | | | | | | |
| вариант | | | |  | | | | | | | | | | |
| Бланк ответов А | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **А1** | **А2** | **А3** | | **А4** | **А5** | **А6** | | **А7** | **А8** | **А9** | **А10** | **А 11** | **А12** | |
| А |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Б |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| В |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Г |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Бланк ответов В | | | | | | | | | | | | | | | |
| В1 | | | | | | | | В2 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО | | | |  | | | | | | | | | | |
| класс | | | |  | | | | | | | | | | |
| вариант | | | |  | | | | | | | | | | |
| Бланк ответов А | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **А1** | **А2** | **А3** | | **А4** | **А5** | **А6** | | **А7** | **А8** | **А9** | **А10** | **А 11** | **А12** | |
| А |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Б |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| В |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Г |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Бланк ответов В | | | | | | | | | | | | | | | |
| В1 | | | | | | | | В2 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО | | | |  | | | | | | | | | | |
| класс | | | |  | | | | | | | | | | |
| вариант | | | |  | | | | | | | | | | |
| Бланк ответов А | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **А1** | **А2** | **А3** | | **А4** | **А5** | **А6** | | **А7** | **А8** | **А9** | **А10** | **А 11** | **А12** | |
| А |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Б |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| В |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Г |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| Бланк ответов В | | | | | | | | | | | | | | | |
| В1 | | | | | | | | В2 | | | | | | | |

**Инструкция по выполнению работы.**

Тест состоит из трех частей А, В, С. На его выполнение отводится 120 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку.

Часть А содержит тестовые задания с выбором одного правильного ответа. Ответы на вопросы части А вносятся в таблицу бланка ответов.

Часть В содержит тестовые задания, несколько вариантов правильных ответов.

Часть С содержит задания со свободным ответом, предусматривающие произведение расчётов, написание уравнений реакций.

Каждое задание части А оценивается в 1 балл, задания части В – 2 балла, части С – 3 балла. Общее количество баллов равно 25.

Шкала перевода баллов в отметки:

0 -11 баллов - «2»

12 – 16 баллов - «3»

17 – 21 балла - «4»

22 – 25 баллов - «5»