**Приложение 3**

**Задачи на нахождение молекулярных формул алканов, алкенов и алкинов.**

**Определение гомологической связи углеводородов.**

**1. Нахождение молекулярной формулы, если известно содержание углерода.**Найдите молекулярные формулы алканов, алкенов и алкинов, в составе которых содержится: 15, 22, 30 атомов углерода.

***Пример1. Сп Н2n+2 Сп Нn Сп Н2n-2***

Подставляем вместо *п - 15.*

 *C15H 15\*2+2 C15H 2\*15 C15H 2\*15-2*

*С15Н32* - пентадекан *C15H30* - пентадецен *С15Н28* - пентадецин

Закрепляется знание формул, умение пользоваться ими.

**2. Нахождение молекулярной формулы, если известно количество водорода.**

Найдите молекулярные формулы алканов, алкенов и алкинов, содержание водорода, в которых: 34, 64, 80 атомов.

***Пример2.*** Зная, как выражается водородный состав в формулах, мы составляем уравнения и определяем количество углерода:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***2п+2=34*** | ***2п=34*** | ***2п-2=34*** |
| ***2п=34-2*** |  | ***2п = 34+2*** |
| ***2п=32*** | ***n=* *34: 2*** | ***2п= 36*** |
| ***n=16*** | ***п=17*** | ***п=18*** |
| *С1бН34-* **гексадекан** | *С17Н34-***гептадецен** | *C18H34-* **октадецин** |

**3. Задачи на установление гомологической связи .**

Установить принадлежат ли к одному гомологическому ряду углеводороды: С10Н22 и C5H12*;* С10Н20и C5H10*;* С10Н22и C5H10*.*Для этого находим гомологическую разность :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С10Н22 – C5H12 = C5H10 | С10Н20 – C5H10 = C5H10 | С10Н22 – C5H10 = C5H12 |

Делим индексы в формулах полученной разности на, общее в данных примерах, число 5. В первых двух примерах получим гомологическую разность *СН2.* Значит это гомологи. В третьем примере не делятся оба числа нацело и *СН2* не получим, значит это представители разных гомологических рядов.

**Для самостоятельного решения**

Установить принадлежат ли к одному гомологическому ряду углеводороды
С16Н34 и C5H10*;* С20Н40и C10H20*;* С30Н58и C6H10*.*