Інструкція до практичного заняття № 3

Тема : Встановлення молекулярної формули органічної речовини.

Задача № 1. Знайти молекулярну формулу вуглеводню, який вміщує за масою

85,7 вуглецю і 14,3% водню. Густина речовини за воднем 28. Скільки ізомерів відповідає даній речовині

|  |
| --- |
| Дано :  w(C) = 85,7 %  w(H) = 14,3 % |
| Формула ? |

С – Х Н : У

х:у =  : 

х:у = 7,14: 14,3

Робимо перетворення, щоб одержати найменші цілі числа.

х : у = :

х : у = 1 : 2

Найпростіша формула СН2 М2(СН2) = 14

М2(р-ни)=282 = 56  = 4. 4(СН2)= С4Н8

Отже,формула речовини : С4Н8.

М2(С4Н8) = 56

Ч. стор.299. Задача 58.

Задача 2. Внаслідок спалювання вуглеводня об'ємом 5,6м. утворилися оксиди С (IV) об'ємом 16,8 л і вода масою 13,6 г. Визначте склад молекули вуглеводню і зобразіть його структурну формулу. Густина вуглеводню (Н.У)=1,98 г/л.

|  |
| --- |
| Дано :  w(C) = 85,7 %  w(H) = 14,3 % |
| Формула ? |

|  |
| --- |
| Дано :  V(СО2) = 16,8 л  m (Н2О) = 13,6 г.  V(СхНу) = 5,6 л  Д(н.у.) = 1,96 г/л |
| Формула вуглеводню ? |

1. Знаходимо к-ть

С і Н

а) масу С

1 моль – 22,4

х – 16,8 л

х= = 0,75 моль(СО2)

м(СО2) = 44г/моль

m(СО2) vм = 0,75 моль 44г/моль = 33 г.

в 44 г. СО2 – 12 г. О

33 г. – х

х = = 9 г. (О)

б) масу Н

в 18 г. Н2О – 2 г. Н

13,5 г. – х

х = = 1,5 г.

2. Шукаємо найменші цілі числа

х – О : у – Н

х : у =: 

х : у = 0,75 : 1,5

х : у =: 

х : у = 1 : 2 ( найпростіша формула CН2)

3. Шукаємо молекулярну масу :

М = 1,9 г/л 22,4 л 44 г.

4. Формула речовини : С3Н6  М(С3Н6) = 42

Задача 3 . При спалюванні 11,4 г вуглеводню утворилося 35,2г оксиду вуглецю (IV) і 16,2 г парів води. Відносна молекулярна маса речовини дорівнює 114. Встановіть молекулярну формулу речовини.

|  |
| --- |
| Дано :  m (СхНу) = 11,4 г  m ( СО2) = 35,2 г.  m (Н2О) = 16,2 г  М (СхНу) = 114 |
| М – на формула ? |

1. Знаходимо масу чистого вуглецю і чистого водню

а) в 44 г СО2 – 12 г С

в 35,2 г – х г

х = = 9,6 (С) г

б) в 18 г Н2О – 2 г

в 16,2 г – х

х = = 1,8 (Н) г

9,6+1,8 = 11,4.

Отже, речовина складається з вуглецю і водню.

2. С – х : Н – у

х : у =  : 

х : у = 0,8 : 1,8

х : у = : = 1: 2,25;

х : у = 1:2;

= 8:1

(СН2)8 =С8Н16

Відповідь : формула вуглеводню С8Н16