

Обобщение по
теме:
«Углеводороды»

Что мы знаем?

- понятия изомеры и гомологи
- номенклатуру углеводородов
- получение алканов/алкенов/алкадиенов/алкинов/бензола
- химические свойства
алканов/алкенов/алкадиенов/алкинов/бензола
- умеем решать расчетные задачи на углеводороды

5–11. Составьте структурные формулы углеводородов состава C_5H_8 и дайте им названия. К каким классам можно отнести эти углеводороды?

2–54. Составьте структурную формулу 1,3-диметилциклопентана. Напишите молекулярную формулу этого вещества и составьте структурные формулы трех-четырех его изомеров. Дайте им названия.

б) Карбид кальция → Ацетилен → Бензол → Нитробензол;

д) Карбид алюминия → Метан → Ацетилен → Этилен → Этанол → Дивинил
→ 1,2,3,4-Тетрабромбутан.

При сгорании 7,5 г органического вещества образовалось 11,2 л (н. у.) углекислого газа и 13,5 г воды. Плотность этого вещества по метану составляет 1,875. О каком органическом веществе идет речь?

Дано:

$$m(\text{орг.в-во}) = 7,5 \text{ г}$$

$$V(\text{CO}_2) = 11,2 \text{ л}$$

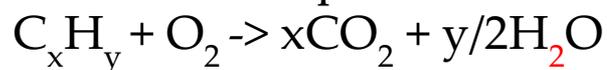
$$m(\text{H}_2\text{O}) = 13,5 \text{ г}$$

$$D_{\text{CH}_4}(\text{орг.в-во}) = 1,875$$

Найти: в-во

Решение.

как написать реакцию???



$$v(\text{CO}_2) = 0,5 \text{ моль}$$

$$v(\text{H}_2\text{O}) = 13,5/18 = 0,75 \text{ моль}$$

$$x : 0,5y = 0,5 : 0,75$$

$$x : y = 1 : 3$$



$$D_{\text{CH}_4}(\text{орг.в-во}) = M(\text{орг.в-во})/M(\text{CH}_4) = 1,875$$

$$M(\text{орг.в-во}) = 30 \text{ г/моль}$$

Какой объем ацетилена (н. у.) потребуется для получения бензола массой 11,7 г, если в ходе тримеризации ацетилена выход бензола составит 80%?

Дано:

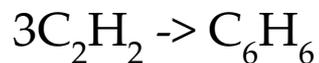
$$m(\text{C}_6\text{H}_6) = 11,7 \text{ г}$$

$$W(\text{C}_6\text{H}_6) = 0,8$$

Найти:

$$V(\text{C}_2\text{H}_2) = ? \text{ л}$$

Решение.



$$v(\text{C}_6\text{H}_6) = m/M = 11,7/78 = 0,15 \text{ моль}$$

$$0,15 \text{ моль} - 80 \%$$

$$x - 100 \%$$

$$x = 0,15 \cdot 100 / 80 = 0,1875 \text{ моль}$$

$$v(\text{C}_2\text{H}_2) = 0,5625 \text{ моль}$$

$$\mathbf{V(\text{C}_2\text{H}_2) = 12,6 \text{ л}}$$