

### Задача 408

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| $n(C_{10}H_{8(k)}) = 50 \text{ моль}$ | Уравнение реакции сгорания $C_{10}H_{8(k)}$ :                       |
| $Q - ?$                               | $C_{10}H_{8(k)} + 12O_{2(r)} \rightarrow 10CO_{2(r)} + 4H_2O_{(r)}$ |
|                                       | Стандартная энтальпия реакции:                                      |

$$\begin{aligned}\Delta_r H_{298}^0 &= \sum (\nu \cdot \Delta_f H_{298}^0 (\text{продуктов реакции})) - \sum (\nu \cdot \Delta_f H_{298}^0 (\text{исходных веществ})) = \\ &= 10\Delta_f H_{298}^0 (CO_{2(r)}) + 4\Delta_f H_{298}^0 (H_2O_{(r)}) - (\Delta_f H_{298}^0 (C_{10}H_{8(k)}) + 12\Delta_f H_{298}^0 (O_{2(r)})) = \\ &= 10 \cdot (-393 \text{ кДж/моль}) + 4 \cdot (-242 \text{ кДж/моль}) - (78 \text{ кДж/моль} + 12 \cdot 0 \text{ кДж/моль}) = -4976 \text{ кДж}\end{aligned}$$

Количество выделившейся теплоты:

$$Q = -n(C_{10}H_{8(k)}) \cdot \Delta_r H_{298}^0 = -50 \text{ моль} \cdot (-4976 \text{ кДж}) = 248800 \text{ кДж}$$