<u>Задача 415</u>

$$(I) 4As_{(T)} + 3O_{2(\Gamma)} = 2As_2O_{3(T)}$$
 $\Delta_r H_I^0 = -1328 \text{ кДж}$

$$\Delta_r H_I^0 = -1328 \text{ кДж}$$

(II)
$$As_2O_{3(r)} + O_{2(r)} = As_2O_{5(r)}$$
 $\Delta_r H_{II}^0 = -261$ кДж

$$\Delta_r H_H^0 = -261$$
кДж

$$\Delta_f H_{298}^0 (As_2 O_5) - ?$$

Используем термохимический закон Гесса.

Разделим реакцию (I) на 2, а реакцию (II) не изменяем:

(I)
$$As_{(T)} + 1,5O_{2(\Gamma)} = As_2O_{3(T)}$$

$$\Delta_r H_I^0 = -664 \ кДж$$

(II)
$$As_2O_{3(r)} + O_{2(r)} = As_2O_{5(r)}$$
 $\Delta_r H_{II}^0 = -261$ кДж

$$\Lambda H_{\rm tr}^0 = -261 \, \text{кЛж}$$

Далее складываем полученную реакцию (I) с реакцией (II). Получаем реакцию (III).

(I)
$$As_{(T)} + 1,5O_{2(\Gamma)} = As_2O_{3(T)}$$

$$\Delta_r H_I^0 = -664 \text{ кДж}$$

(II)
$$As_2O_{3(r)} + O_{2(r)} = As_2O_{5(r)}$$

$$\Delta_r H_H^0 = -261$$
 кДж

(II)
$$As_2O_{3(T)} + O_{2(\Gamma)} = As_2O_{5(T)}$$
 $\Delta_r H_{II}^0 = -261 \text{ кДж}$ (III) $As_{(T)} + 2,5O_{2(\Gamma)} = As_2O_{5(T)}$ $\Delta_r H_{III}^0 = -925 \text{ кДж}$

$$\Delta_r H_{III}^0 = -925$$
 кДж

Стандартные энтальпии образования простых веществ равны нулю, поэтому для реакции (III) :

$$\Delta_r H_{III}^0 = \Delta_f H_{298}^0 (As_2 O_5)$$

$$\Delta_f H_{298}^0(As_2O_5) = -925$$
 кДж/моль