

4. Запишите термохимические уравнения образования 1 моль серной кислоты:

- а) из простых веществ;
- б) из сернистого газа, кислорода и воды;
- в) из серного ангидрида и воды.

Вещество	H ₂ O (г.)	SO ₂ (г.)	SO ₃ (г.)	H ₂ SO ₄ (ж.)
Q _г ^о , кДж/моль	242	297	396	814

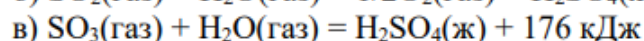
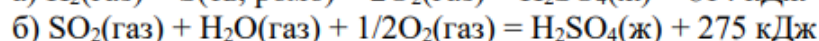
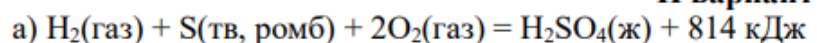
1) Используя приведённые данные по стандартным теплотам образования, сделайте вывод: какая из этих реакций наименее экзотермична?

2) Рассчитайте количество теплоты, выделяющейся при образовании 1 л серной кислоты из серного ангидрида и воды. Ответ приведите с точностью до целых.

Примечание: плотность чистой серной кислоты 1.8305 г/см³.

№ 4

II вариант



Наименее экзотермична реакция «в»

Расчёт количества теплоты

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ г/моль}$$

Учитывая плотность, 1 литр серной кислоты весит 1830.5 г, что составляет

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1830.5/98 = 18.68 \text{ моль}$$

176 кДж выделяется при образовании 1 моль H₂SO₄ по реакции «в»

Y кДж выделяется при образовании 18.68 моль H₂SO₄ по реакции «в»

Откуда Y = 3288 кДж

Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|--|-----------|
| 1. Правильные термохимические уравнения по 0.5 балла | 1.5 балла |
| 2. Выбор наиболее экзотермической реакции | 1 балл |
| 3. Пересчет количества серной кислоты по плотности | 1 балл |
| 4. Расчет теплового эффекта | 1.5 балла |

ИТОГО: 5 баллов