1. При сжигании йодоводорода получено 12,7 г твердого йода и выделилось 33,86 кДж тепла. Определить теплоты образования и сгорания йодоводорода. Вода образуется в виде жидкости.
2. Вычислить теплоту образования фосфорной кислоты из следующих данных:

4P(ТВ) + 502(г)⇔ 2P205(тв) + 2980 кДж,

2H2(г) + 02(г)⇔ 2H2O(ж) +572,6 кДж,

P2O5(ТВ) + 3H2O(ж)⇔ 2H3PO4(тв)+ 185,1 кДж.

1. Оценить интервал температур, при которых возможен синтез закиси азота из азота и кислорода.
2. Как повлияют на равновесие в предложенной системе указанные внешние воздействия? Запишите выражение для константы равновесия в вашей системе и вычислите значения К для стандартной температуры и для температуры 10000 К. Конкретные условия задач по вариантам приведены в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задачи | Равновесная система | Внешние воздействия |
| **2.10** | CO(г)+Сl2(г)↔COCl2(г) | 1.Уменьшение парциального давления хлора2.Уменьшение общего объема системы3.Охлаждение системы |

5) В 1 л воды растворили 2.24 л газообразного хлористого водорода.

a)Вычислить величину водородного показателя полученного раствора.

б)Сколько граммов гидроксида натрия потребуется для нейтрализации этого раствора.

1. Рассчитать величину водородного показателя водного раствора уксусной кислоты с концентрацией 6% (ρ=103кг/м3). Насколько изменится величина pH, если раствор разбавить водой в 2 раза?
2. Рассчитать величины константы гидролиза, степени гидролиза и водородного показателя водного раствора соли. Привести уравнения гидролиза в молекулярной и ионной форме. Как изменится значение водородного показателя раствора при указанном изменении его концентрации? Плотности всех растворов считать равными 103кг/м3 . Конкретные данные для решения задачи приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задачи | Соль | Массовая доля, % | Изменение концентрации раствора |
| **3.30** | Цианид калия | 10 | Уменьшение в 2 раза |

1. Используя заданные в таблице значения квантовых чисел приnи l, характеризующих внешний (валентный) электронный слой элемента (Э), а также формулу его высшего оксида или гидроксида, определить этот элемент и записать его электронную формулу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задачи | Значения квантовых чисел | Формула высшего оксида | Формула высшего гидроксида |
| n | l |
| **4.10** | 4 | 0,2 | ЭО3 |  |