1)При сжигании йодоводорода образовалось 25,4 г йода, пары воды и выделилось 29,46 кДж тепла. Определить теплоту образования и теплоту сгорания йодоводорода.

2) Вычислить теплоту образования фосгена из следующих данных:

СО(г)+Cl2(г) →СOCl2(г)+109,5 кДж,

С(графит)+О2(г) ↔СО2(г)+394кДж,

СО(г)+ 0,5О2(г) → СО2(г)+283,5 кДж.

3) Оценить интервал температур, при которых возможно самопроизвольное протекание реакции разложения оксида хлора (I).

4) 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.

|  |  |
| --- | --- |
| Н2(г)+I2(г) ↔2HI(г) | 1.Уменьшение парциального давления паров йода2.Общее увеличение объема системы3.Охлаждение системы |

5)В 1 л водного раствора йодистого водорода с pH=1 растворили 2.24 л газообразного йодистого водорода.

а) Рассчитать pH полученного раствора .

в) Какое количество кристаллического гидроксида калия потребуется для нейтрализации полученного раствора?

6) В 100 мл воды растворили 0,2 г фтористого водорода. Определить рН полученного раствора. Плотность растворов 103кг/м3.

7) 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.38** | Нитрит натрия | 10 | Увеличение в 2 раза |

8) 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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.18** | 2 | 0,1 | ЭО2 |  |

9)Пользуясь таблицей стандартных электродных потенциалов, составить термодинамический прогноз о возможности протекания окислительно-восстановительной реакции в предлагаемой системе и ее продуктах. Конкретные исходные данные по вариантам представлены в таблицах.

|  |  |
| --- | --- |
| **5.18а** | HClO+H2SO3→ |
| **5.18б** | Ge + KNO3 + H2O→ |

10) Серебрение пластины проводилось в течение 0,5 часа при плотности тока 10-2 А/см2. Определить толщину покрытия. Выход по току 50 %.