1.16 При сжигании 4,6 г этилового спирта выделилось 136,74 кДж тепла. Определить теплоту образования и теплоту сгорания этанола (вода образуется в виде жидкости).

* + 1. Вычислить теплоту образования хлорида аммония из следующих данных:

H2(г)+Сl2(г) ↔2HCl(г)+184,6 кДж,

N2(г)+3H2(г) ↔2NH3(г)+92,4 кДж,

NH3(г)+HCl(г) ↔NH4Cl(тв)+177 кДж.

1.36 Оценить интервал температур, при которых возможно самопроизвольное окисление хлора кислородом с образованием оксида хлора (I).

2.16 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.

|  |  |
| --- | --- |
| 2Н2(г)+S2(г) ↔2Н2S(г) | 1.Увеличение парциального давления паров серы  2.Увеличение общего объема системы  3.Нагревание системы |

**3.16**При растворении оксида калия в 10 л воды был получен раствор с pH=12.

а) Сколько оксида калия было растворено?

в) Какой объем 0.01 М соляной кислоты потребуется для нейтрализации полученного раствора?

**3.26**рН водного раствора сероводорода равен 4,5.Какой объем сероводорода был растворен при изготовлении 2 л такого раствора?

**Задачи 3.30-3.39**

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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.36** | Йодистый аммоний | 10 | Увеличение в 2 раза |

**Задачи 4.10-4.19**

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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.16** | 4 | 0,1 |  | Э(ОН)3 |

**Задачи 5.10а -5.19а и 5.10б- 5.19б**

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.

|  |  |
| --- | --- |
| **5.16а** | H2SO3+ H2O2→ |
| **5.16б** | Si + HNO3 + HF→ |

5.26 Рассчитать время лужения медной платы в электролите, содержащем хлорид олова(II). Площадь платы 10 см2, сила тока 0,5 А. Толщина слоя олова 20 мкм. Выход по току 100 %.