|  |  |
| --- | --- |
| **84** | Вычислите атомную массу и молярную массу эквивалента элемента, зная, что содержание данного элемента в оксиде составляет 46,74 % и на один атом элемента приходится два атома кислорода. |

**.** Составьте формулы молекул и комплексных соединений из частиц, приведенных в таблице, назовите их и укажите тип химической связи в них. Напишите уравнения процесса диссоциации комплексных соединений и запишите в общем виде выражения для констант нестойкости комплексных ионов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **184** | Rb+, NO, F−, Cr3+, NO2− |  |  |

На основании стандартных теплот образования и абсолютных стандартных энтропий соответствующих веществ вычислите ΔG0298 реакций, указанных в таблице. Возможна ли реакция при стандартных условиях? Необходимые для расчета величины возьмите в табл. 2 приложения.

|  |  |
| --- | --- |
| **309** | SnO2(к) + Sn(к) = 2SnO(к) |

**.** Для реакций**,** указанных в таблице: а) запишите выражения констант равновесия; б) укажите направление смещения равновесия при изменении температуры, если давление постоянно и при изменении давления, если температура постоянна; в) укажите, как изменится константа равновесия каждой реакции при изменении температуры.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **409** | a) SO2(г) + 0,5O2(г) = SO3(г)  b)3Fe2O3(т)+CO(г)=2Fe3O4(т)+CO2(г) | –94,5  –120 | понижение  понижение | понижение  повышение |

Рассчитайте нормальную концентрацию вещества в растворе, для приготовления которого m г вещества растворили в V мл воды. Плотность раствора ρ, г/мл известна.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вещество | | m, г | | | V, мл | | ρ, г/мл | |
| **459** | | Fe(NO3)2 | | 41 | 1200 | | 1,042 | |

Определите температуры кипения и кристаллизации раствора неэлектролита, содержащего массу вещества (m) в данном объеме воды (V). Криоскопическая константа воды равна 1,86, эбуллиоскопическая 0,52º. Плотность воды 1 г/мл.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Вещество | | m | V |
| **509** | | C12H22O11 | | | | 13 | 2 |

Используя табл. 4 и 5 приложения, закончите молекулярные и запишите ионно-молекулярные уравнения реакций, указанных в таблице. Реакции гидролиза запишите по стадиям и укажите интервал рН (<7>).

|  |  |
| --- | --- |
| **609** | BiCl3 + H2S →  Ba(OH)2 + HNO3→  Pb(NO3)2 + H2O → |

Исходя из величин стандартных окислительно-восстановитель-ных потенциалов (табл.6 приложения), укажите, в каком направлении могут самопроизвольно протекать реакции, приведенные в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| **709** | a) Mn + HNO3 → Mn(NO3)2 + NO +H2O  b) K2MnO4 + H2SO4 → KMnO4 + MnO2 + K2SO4 + H2O |

Составьте схемугальванического элемента, в котором протекает указанная реакция. Напишите уравнения реакций, протекающих на электродах. Рассчитайте ЭДС при стандартных условиях двумя способами. Значения стандартных электродных потенциалов и энергий Гиббса приведены в табл. 3 и табл. 7 приложения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Уравнение реакции | |
| **756** | | Co0 + Pb2+ → Co2+ + Pb0; | |

Для данного электролита напишите уравнения процессов, которые идут на электродах при электролизе; рассчитайте, сколько и каких веществ выделится на катоде и аноде, если электролиз вести при силе тока, равной I А, в течение времени t, при выходе по току Вт. Значения стандартных электродных потенциалов приведены в табл. 6 и 7 приложения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Электролит | | Электроды | | | I, А | | t | | Вт, % | |
| **806** | | Раствор BaCl2 | | графитовые | 30 | | 5 мин | | 30 | |

**.** Назовите металлы, которые могут корродировать с водородной либо кислородной деполяризацией в водных растворах, имеющих рН, указанный в таблице (). Ответ подтвердите расчетами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | | Процесс с водородной  деполяризацией | |
| рН раствора | |
| **846** | 6,0 | |