1)

При взаимодействии m, г, n-валентного металла с серной кислотой выделилось V, мл, (н.у.) водорода. Рассчитайте эквивалентную и мольную массы металла, массу прореагировавшей кислоты и массу образовавшейся соли. Какой металл был взят для растворения? Напишите реакцию взаимодействия этого металла с серной кислотой:

|  |  |
| --- | --- |
| m, г | 0,12 |
| n | 3 |
| V,мл (н.у.) | 89,6 |

2)

Составьте уравнение реакции ядерного обмена согласно схеме для изотопа элемента, содержащего Z протонов с массовым числом А.

|  |  |
| --- | --- |
| Z | 43 |
| А | 99 |

3)

Рассчитайтестандартное изменение энтропии реакции, предварительно подобрав коэффициенты в уравнении, и установите, будет ли она протекать самопроизвольно в изолированной системе при стандартных условиях. Необходимые данные взять из таблицы:

SO2(г) +H2S(г) =S(т) +H2O(ж)

**Термодинамические свойства простых веществ и соединений**

В таблице указаны жидкое (ж), газообразное (г) и твердое (т) состояния веществ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | ΔН0,кДж/моль | ΔG 0, кДж/моль | S 0, Дж/(моль К) |
| SO2(Г) | -296,9 | -300,2 | 248,1 |
| Н2S(Г) | -21,0 | -33,8 | 205,7 |
| S(Т) | 0 | 0 | 31,9 |
| Н2O(Ж) | -285,8 | -237,2 | 70,08 |