# Бланк выполнения задания № 1

**Цель –** ознакомиться с одним из методов определения молярной массы эквивалента металла, основанном на способности металла вытеснять водород из кислоты

Ме + nН+ = Меn+ + nН2

1. Результаты эксперимента:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обозначение | Значение | Единица измерения |
| Навеска металла | *m* | 0,0234 | г |
| Уровень в бюретке до опыта | *V1* | 13,5 | мл |
| Уровень в бюретке  после опыта | *V2* | 36,8 | мл |
| Объем выделившегося водорода | *V= V2 - V1* | 23,3 | мл |
| Температура опыта | *t* | 16 | 0С |
| Температура опыта | *T = t + 273* | 289 | К |
| Давление насыщен­ного водяного пара | *h* | 13,63 | мм рт. ст. |
| Атмосферное давление | *P* | 756 | мм рт. ст. |
| Давление водорода | *P = Р - h* | 742,37 | мм рт. ст. |

2. Расчеты:

2.1. Приведём объём выделившегося водорода к н. у. (Ро = 760 мм. рт. ст., То = 273 К):

,

мл

2.2. Рассчитайте молярную массу эквивалента металла:

,

 =12,19 г/моль

где 11200 – молярный объём эквивалента водорода (н. у.), мл.

2.3. По молярной массе эквивалента металла методом подбора валентностей определим, какой металл был использован в опыте:

, где В – валентность металла

– при В = 1 12,19 г/моль

– при В = 2 24,38 г/моль

– при В = 3 36,57 г/моль

– при В = 4 48,76 г/моль

Из периодической таблицы выберем металл, имеющий наиболее близкое к одному из расчетных значений значение молярной массы. Это магний, двухвалентный металл с молярной массой 24,31 г/моль.

2.4. Рассчитаем относительную ошибку эксперимента:

= ±0,29% ≈ ±0,3%

* 1. Вывод к работе.

Волюмометрический метод определения молярной массы эквивалента металла, основанный на способности металла вытеснять водород из кислоты, даёт достаточно точные результаты (±0,3%).