

1. Смесь меди и оксида меди (II) с массовой долей атомов кислорода 15% растворили в 50%-ной азотной кислоте. Выделившийся газ полностью поглотили эквивалентным количеством 30%-ного раствора едкого натра (плотность 1.325 г/мл). К полученному раствору добавили избыток *нашатыря* и слегка подогрели, при этом выделилось 2.24 л газа (25 °С, 1 атм).

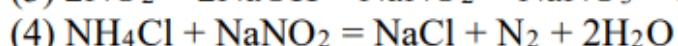
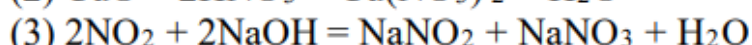
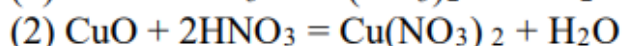
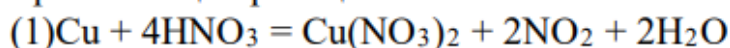
1. Определите массу исходной смеси.

2. Приведите уравнения упомянутых реакций.

№ 1

1 вариант

1) Уравнения протекающих реакций:



2) Определим количество вещества выделившегося азота. Оно составило $2.24 \cdot 10^{-3} \cdot 101325 / (8.31 \cdot 298.15) = 0.092$ моль

Следовательно, в реакцию вступило 0.092 моль меди.

3) Пусть количество вещества оксида меди в исходной смеси составляла x моль. Тогда:
 $x \cdot 16 / (x \cdot 79.5 + 0.092 \cdot 63.5) = 0.15$; $x = 0.215$ моль

Масса смеси составит $0.092 \cdot 63.5 + 0.215 \cdot 79.5 = 22.935$ г

Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Записаны реакции 1 и 2 по 0.25 балла
<i>если реакция уравнена неверно — 0.1 балла</i> | 0.5 балла |
| 2. Записаны реакции 3 и 4 по 0.75 балла
<i>если реакция уравнена неверно — 0.3 балла</i> | 1.5 балла |
| 3. Определено количество вещества азота | 1 балл |
| 4. Определено количество вещества металла | 0.5 балла |
| 5. Определено количество вещества оксида металла | 1 балл |
| 6. Рассчитана масса смеси | 0.5 балла |

ИТОГО: 5 баллов