

## Расчеты по уравнению химической реакции

Сколько меди выделится в реакции 12г железа с раствором содержащим 27г хлорида меди (II)?

### Оформление условия задачи

#### 1 способ

Дано:

$$m(\text{Fe}) = 12 \text{ г}$$

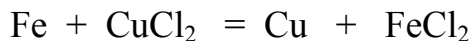
$$m(\text{CuCl}_2) = 27 \text{ г}$$

$$M(\text{Fe}) = 56 \text{ г/моль}$$

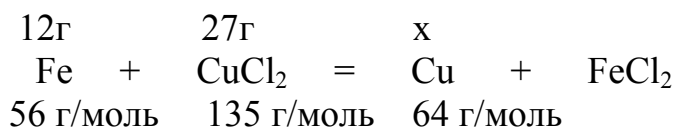
$$M(\text{CuCl}_2) = 135 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{Cu}) = 64 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{Cu}) = ?$$



#### 2 способ



### Решение

Метод пропорций	Решение с применением понятия «моль»
<p><b>1.</b> Расчет по <math>\text{CuCl}_2</math></p> <p>135 г/моль <math>\text{CuCl}_2</math> ... 56 г/моль Fe 27 г <math>\text{CuCl}_2</math>..... <math>x_1\text{Cu}</math></p> <p>135 : 27 56 : <math>x_1</math>    <math>x_1 = \frac{27 \cdot 64}{135} = 12,8 \text{ (г)}</math></p>	<p><b>1.</b> <math>\nu(\text{CuCl}_2) = \frac{27\text{г}}{135\text{г/моль}} = 0,2 \text{ моль}</math></p>
<p><b>2.</b> Расчет по Fe</p> <p>56 г/моль Fe.....64 г/моль Cu 12 г Fe ..... <math>x_2\text{Cu}</math></p> <p>56 : 12 64 : <math>x_2</math>    <math>x_2 = \frac{12 \cdot 64}{56} = 13,7 \text{ (г)}</math></p>	<p><b>2.</b> <math>\nu(\text{Fe}) = \frac{12\text{г}}{56\text{г/моль}} = 0,214 \text{ моль}</math></p>
<p><b>3.</b> <math>x_2 &gt; x_1</math> Железо в избытке, расчет ведут по недостатку, т.е. по <math>\text{CuCl}_2</math></p>	<p><b>3.</b> Следовательно, в недостатке <math>\text{CuCl}_2</math>, расчет ведут по нему. По уравнению реакции из 1 моль <math>\text{CuCl}_2</math> образуется 1 моль Cu, значит в реакции образуется <math>\nu(\text{Cu}) = 0,2 \text{ моль}</math>, <math>m(\text{Cu}) = \nu(\text{Cu}) \cdot M(\text{Cu}) = 0,2 \cdot 64 = 12,8 \text{ г}</math></p>
<p>Ответ: <math>m(\text{Cu}) = 12,8 \text{ г}</math></p>	<p>Ответ: <math>m(\text{Cu}) = 12,8 \text{ г}</math></p>