



# Задания С4

*Химия: ЕГЭ 2010 г.*

Смешали 250 мл 10%-ного раствора  
*Избыток*  
 ортофосфата натрия ( $\rho = 1,03$  г/мл)  
 и 100 мл 15%-ного раствора хлорида бария ( $\rho = 1,07$  г/мл).  
 Определите массовую долю ортофосфата натрия  
 в образовавшемся растворе.

$$V_{\text{р-ра}} = 250 \text{ мл}$$

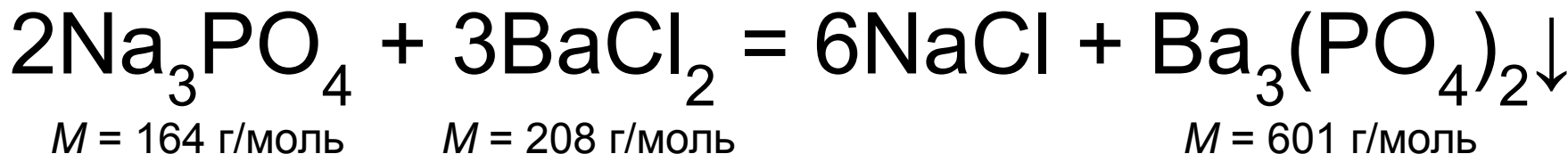
$$V_{\text{р-ра}} = 100 \text{ мл}$$

$$\rho = 1,03 \text{ г/мл}$$

$$\rho = 1,07 \text{ г/мл}$$

$$w = 0,1$$

$$w = 0,15$$



На 2 моль  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  требуется 3 моль  $\text{BaCl}_2$

На 0,157 моль -----  $x$  моль  $\text{BaCl}_2$

$$x = 0,236 \text{ моль}$$

Имеется – 0,077 моль  $\rightarrow \text{BaCl}_2$  в недостатке

## Избыток

$$v = 0,157 \text{ моль}$$

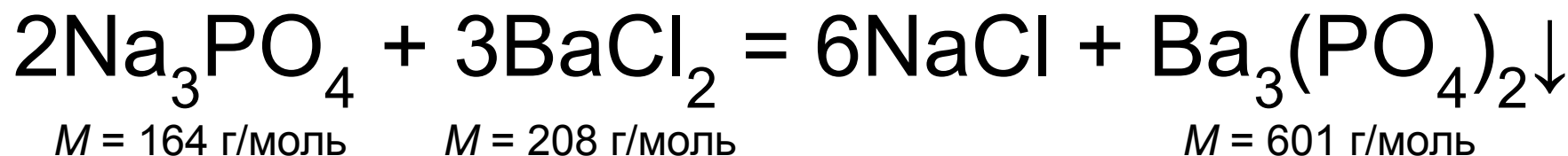
$$m_{\text{в-ва}} = 25,75 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 257,5 \text{ г}$$

$$v = 0,077 \text{ моль}$$

$$m_{\text{в-ва}} = 16,05 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 107 \text{ г}$$



$$v(\text{Na}_3\text{PO}_4)_{\text{прореаг}} = 0,051 \text{ моль}$$

$$v(\text{Na}_3\text{PO}_4)_{\text{ост}} = 0,157 \text{ моль} - 0,051 \text{ моль} = 0,106 \text{ моль}$$

$$m(\text{Na}_3\text{PO}_4)_{\text{ост}} = 0,106 \text{ моль} \cdot 164 \text{ г/моль} \approx 17,38 \text{ г}$$

На 3 моль  $\text{BaCl}_2$  потребуется 2 моль  $\text{Na}_3\text{PO}_4$   
на 0,077 моль  $\text{BaCl}_2$  потребуется **0,051 моль**  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

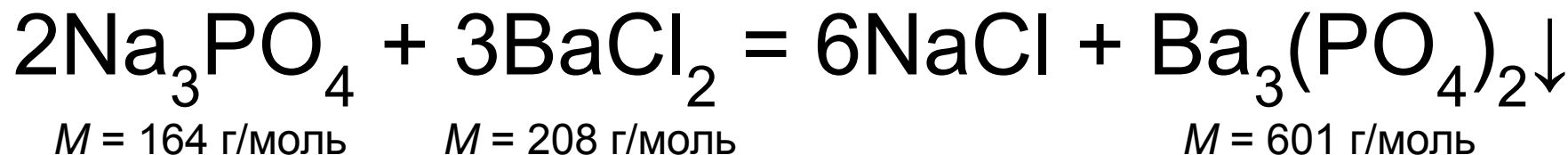
$$m_{\text{р-ра}} = 257,5 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 107 \text{ г}$$

$$m = 15,63 \text{ г}$$

$$\nu = 0,077 \text{ моль}$$

$$\nu = 0,026 \text{ моль}$$



$$m(\text{Na}_3\text{PO}_4)_{\text{ост}} = 0,106 \text{ моль} \cdot 164 \text{ г/моль} \approx 17,38 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 257,5 + 107 - 15,63 = 348,87 \text{ (г)}$$

$$w(\text{Na}_3\text{PO}_4) = \frac{17,38}{348,87} \approx 0,05 \quad \text{или } 5\%$$

$$\text{Ответ: } w^*(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 5\%$$