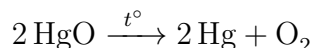


Задача 5

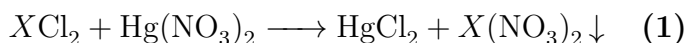
Внаслідок реакції обміну у водному розчині між 5.44 г хлориду двохвалентного металу X з еквівалентною кількістю нітрату металу Y випав осад середньої солі масою 5.74 г. Його відфільтрували, а до фільтрату додали надлишок розчину лугу. Випав жовтий осад Z масою 4.34 г, при прожаренні якого не залишається твердого залишку, а всі продукти розкладу є простими речовинами.

1. Визначте формулу солей металів X і Y .
2. Відповідь підтвердіть рівнянням реакцій та обчисленнями.
3. На якому етапі перетворень були порушені правила техніки безпеки? Відповідь обґрунтуйте.

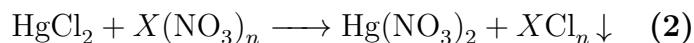
1-2. Жовта тверда речовина Z , яка при прожарюванні дає газуваті продукти розкладу — HgO



Тоді можливі дві взаємодії:



або



(1) неможливий (всі нітрати є розчинні у воді).

Висновок $X\text{Cl}_2$ — HgCl_2

Відповідно до (2): $n_{\text{екв.}}(\text{HgCl}_2) = n_{\text{екв.}}(X\text{Cl}_n)$

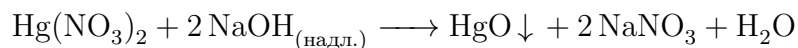
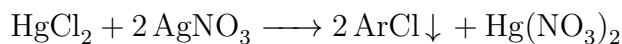
$$E_{\text{HgCl}_2} = 100.5 + 35.5 = 136 \text{ г-екв/моль}$$

$$E_{Y\text{Cl}_n} = E_Y + 35.5 \text{ (г-екв/моль)}$$

$$\frac{5.44}{136} = \frac{5.74}{E_Y + 35.5}; \quad E_Y = 108 \text{ г-екв/моль}$$

$$E_Y = \frac{M(Y)}{n}; \quad \text{задовільняє лише } n = 1.$$

$$(M(Y) = 108 \text{ г/моль}).$$



Отже: $X\text{Cl}_2$ — HgCl_2 , $Y(\text{NO}_3)_n$ — AgNO_3 , Z — HgO

3. При прожарюванні утворюються дуже отруйні пари ртуті. Реакцію слід проводити при витяжці, а ще краще — при повній ізоляції.