

2. Основная соль **A** входит в состав природного минерала, который применяется для приготовления восстанавливающего кожу лосьона. Этот минерал является кристаллогидратом  $A \cdot 2H_2O$ . Массовые доли элементов, входящих в его состав (без учёта двух молекул воды):

$$\omega(X) = 60.37\%, \omega(O) = 34.67\%, \omega(C) = 3.72\%, \omega(H) = 1.24\%$$

В ходе реакции **A** с аммиаком при высокой температуре образуются три газа, входящие в состав атмосферы. При растворении **A** в соляной кислоте образуется бесцветный раствор и наблюдается выделение газа.

- 1) Напишите молекулярную формулу **A**, ответ подтвердите расчётами.
- 2) Приведите уравнения химических реакций, упомянутых в условии.

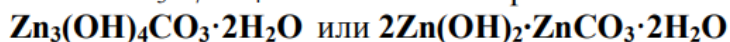
## № 2

### II вариант

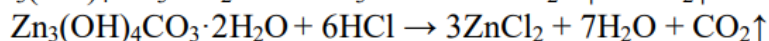
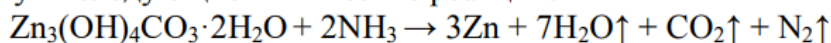
1. Пусть формула основной соли **A** –  $X_xO_yC_zH_k$ , тогда соотношение элементов:

$$x : y : z : k = \frac{60.37}{A_r(X)} : \frac{34.67}{16} : \frac{3.72}{12} : \frac{1.24}{1} = \frac{60.37}{A_r(X)} : 2.167 : 0.310 : 1.24 = \frac{194.7}{A_r(X)} : 7 : 1 : 4$$

Целочисленные значения первой дроби получаются при  $X = Pt$  или  $Zn$ . В случае цинка получаем элементный состав  $Zn_3O_7CH_4$  известного минерала – каламина:



2. В задаче упомянуты следующие химические реакции:



Допускается написание уравнений реакций как для кристаллогидрата, так и для безводной соли **A**.

### Критерии оценивания:

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Установлена формула <b>A</b> (с подтверждением расчетом) – 3 балла | 2 балла |
| 2. Уравнения реакций по 1.5 балла                                     | 3 балла |
| <b>ИТОГО: 5 баллов</b>  |         |