



Химия для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)

Задача 9. Древнерусские пигменты

Среди множества пигментов, применявшихся древнерусскими мастерами, были минеральные красители разных цветов. Найденный в деревне в Ярославской области черепок глиняного горшочка был изрядно потерт, однако рисунок на его поверхности сохранился. Черепок был окрашен самыми популярными на Руси цветами: красным, зеленым и белым.

Чтобы не возить находку на экспертизу в город, дети, нашедшие его, решили самостоятельно провести химическую экспертизу красок с применением доступных бытовых реагентов, доступных в аптеках, продуктовых и бытовых магазинах.

Эксперимент показал, что при нагревании белая и красная краска превращаются в желтый порошок, а зеленая плавится и после образует черный твердый осадок.

1. Предположите состав минеральных пигментов, которыми может быть сделан рисунок на поверхности черепка. **(3 балла)**
2. Опишите химические превращения, происходящие с красками при нагревании, записав соответствующие химические реакции. **(5 баллов)**
3. Назовите три современных аналитических метода, применяемых для анализа структурного и элементного состава пленок, которыми состав пигментом на черепке мог бы быть изучен неdestructивно (без необходимости отделения краски от поверхности черепка). **(2 балла)**

Всего – 10 баллов