



Химия для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)
Задача 2. Наночастицы против бактерий

Фермент лизоцим разрушает клеточные стенки бактерий путем гидролиза пептидогликана. Его антибактериальную активность увеличивают наночастицы **X**, образующие с ним наногибридную систему. Для получения **X** используют раствор соли **Y**, в который добавляют аскорбиновую кислоту. При сгорании на воздухе наночастицы **X** превращаются в белый порошок **Z**, который при сплавлении с карбонатом калия, превращается в **Y**. Известно, что из 1,17 г **X** таким способом можно получить 3,04 г **Y**, при этом в последней реакции выделяется 332 мл газа (н.у.).

1. Установите формулы веществ **X**, **Y**, **Z** и напишите уравнения всех описанных реакций. Ответ подтвердите расчетом. **(6 баллов)**
2. Какую роль играет аскорбиновая кислота в этом синтезе? Чем ее можно заменить? **(3 балла)**
3. Спектр поглощения наночастиц **X** (**A** – поглощение) приведен на рисунке ниже. Какую окраску они имеют? **(1 балл)**

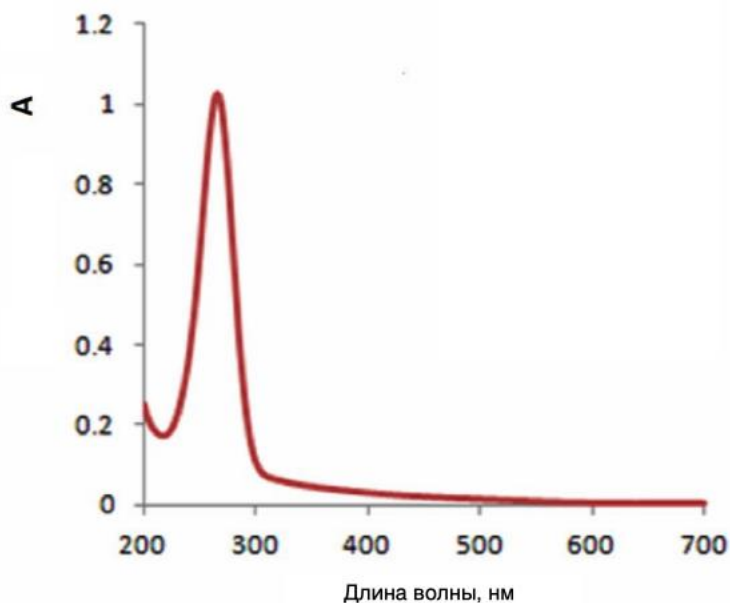


Рис. Спектр поглощения наночастиц **X**

Всего – 10 баллов