

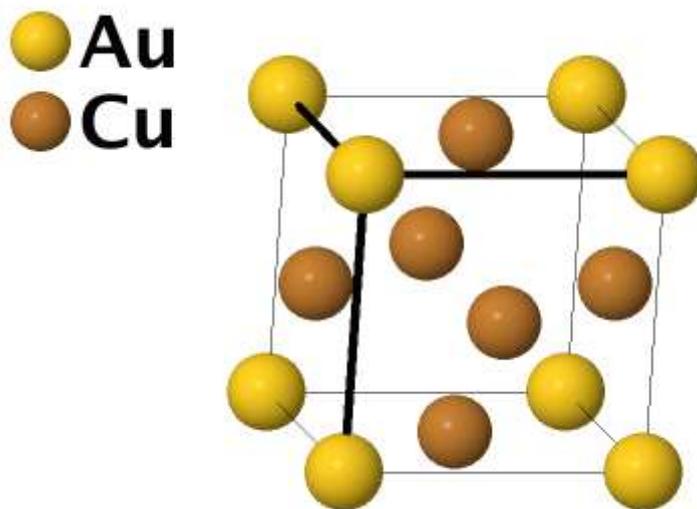
Фамилия, имя, номер группы _____

1	2	3	4	5	Сумма

Вариант 1

1. Серный ангидрид SO_3 вступает в реакцию соединения с F_2 , образуя вещество молекулярного строения. В молекуле продукта валентности всех элементов – такие же, как в исходных веществах. Приведите возможную молекулярную и структурную формулы продукта реакции. Опишите геометрическое строение молекул SO_3 и продукта реакции.

2. На рисунке изображена элементарная ячейка соединения меди с золотом.



Ячейка имеет форму куба с ребром 374 пм. Атомы золота находятся в вершинах куба, а атомы меди – на гранях. Запишите простейшую формулу соединения. Определите координационные числа атомов каждого элемента. Рассчитайте плотность вещества. $M(\text{Cu}) = 63.45$ г/моль, $M(\text{Au}) = 196.97$ г/моль.

3. Вещество **A** вступает в реакцию разложения $\text{A}_{(г)} \rightarrow \text{X}_{(г)} + \text{Y}_{(г)}$ при постоянном объеме. Начальное давление **A** – 30 кПа. Через 2.5 мин общее давление стало равно 45 кПа, а скорость разложения оказалась в 2.83 раза меньше начальной скорости. Определите порядок реакции разложения (он может быть целым или полуцелым). Через какое время разложится 99% **A**?

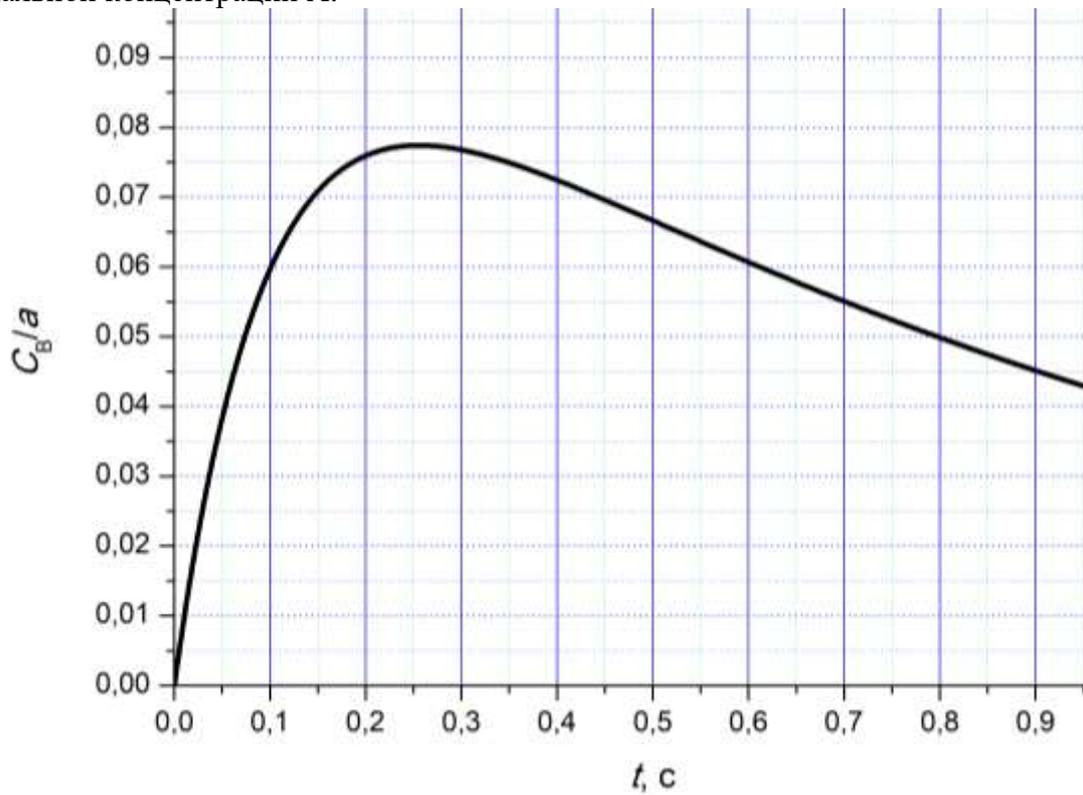
4. В таблице приведены параметры уравнения Аррениуса для двух реакций 2-го порядка.

Реакция	A , $\text{см}^3 \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$	E , $\text{кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$
$\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{HI}$	$1.6 \cdot 10^{14}$	165.5
$2\text{HI} \rightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$	$9.2 \cdot 10^{13}$	186.4

Смесь трех газов, участвующих в этих реакциях, находится при 250 °С. В определенный момент времени смесь содержит 50 мол.% водорода и 20 мол.% иода. Во сколько раз скорость синтеза иодоводорода больше скорости его разложения в этот момент времени?

Фамилия, имя, номер группы _____

5. В системе протекают последовательные реакции 1-го порядка: $A \xrightarrow{k_1} B \xrightarrow{k_2} D$.
На графике приведена кинетическая кривая для вещества В, по оси ординат – отношение концентрации В к начальной концентрации А.



Найдите константы k_1 и k_2 с точностью до десятых.