

Герман Гесс против Годзиллы и Кинг-Конга.

В 1817 году извечно соперничающие знакомые – Годзилла и Кинг-Конг – решили устроить очередной спарринг на берегах реки Эмайыги в Эстонии. Выйдя на берег, гиганты обнаружили, что в Эстонии очень холодно, поэтому перед боем решили облачиться в экипировку – Кинг-Конг сделал себе накидку из шкуры, для дубления которой использовал соединение **А**. Годзилла же, отчистил свои металлические латы от ржавчины при помощи соединения **Б**. В пылу жаркой битвы Годзилла махнул хвостом, уронив в реку и банку с **А**, и банку с **Б**, от чего река окрасилась в темно-желто-зеленый грязный цвет (раствор **Х**). Монстры не сильно переживали об экологии Земли и, не убрав за собой последствия драки, ушли купаться в Чудское озеро.

Проходивший мимо реки после занятий в гимназии совсем еще юный Герман Гесс заметил нездоровый оттенок речных вод и сразу же поспешил посмотреть поближе, что случилось. Сходу определить состав раствора у него не получилось, поэтому он отобрал в склянки несколько проб раствора **Х** из реки и побежал в лабораторию. Там он и его друзья провели несколько опытов с различными реактивами, чтобы определить, насколько опасные реактивы разлиты в реке Эмайыги.

Посредством демонстрационных и пробирочных опытов Вам предстоит помочь Герману Гессу определить, что же обронили в реку Годзилла и Кинг-Конг, и спасти экологию Эстонии!



Часть 1. Демонстрационный эксперимент

№	Что сделали?	Наблюдения	Уравнения реакций
1	К изб. раствора X добавили 2 мл $H_2SO_{4(к)}$, затем всыпали немного цинка.	Наблюдается выделение газа, раствор из желтого постепенно становится изумрудно-зеленым, на дне выпадает красный осадок.	
2	К раствору X добавили примерно равное количество 0,2 М раствора $BaCl_2$. Затем добавили конц. NH_3 .	При добавлении хлорида бария раствор желтеет, наблюдается выпадение желтого осадка. При добавлении аммиака сверху возникает слой синего раствора. После отстаивания видно, что осадок частично белый.	
3	К раствору X по каплям добавляли 2 М КОН. Затем добавили избыток КОН.	При добавлении первых капель щелочи образуются частицы желтого осадка. При добавлении избытка образуется мутно-зеленый раствор снизу, сверху желтый раствор.	
4	К изб. раствора X добавили 2 мл $H_2SO_{4(к)}$, затем по каплям добавляли 9% H_2O_2 . После добавили избыток H_2O_2 .	Появляется темно-синее окрашивание, выделяется газ. При добавлении избытка весь раствор становится темно-синим, через некоторое время раствор становится изумрудно-зеленым.	
5	К изб. 9% H_2O_2 добавляли р-р X по каплям.	Появляется рубиновая окраска в верхней части раствора. Есть слабозаметное выделение газа.	
3	После отстаивания осадка пипеткой отобрали желтый р-р и добавили к нему $BaCl_2$. В оставшийся синий осадок залили избыток конц. NH_3 .	Желтый раствор с $BaCl_2$ дает светло-желтый осадок. Осадок растворяется в аммиаке и дает синий раствор.	

Выводы (какие вещества может содержать в себе исследуемый раствор X?):

Часть 2. Пробирочные опыты

Реактив	Что сделали?	Наблюдения	Уравнения реакций
$\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$	Избыток X + $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ по каплям		
	Избыток $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ + X по каплям		
AgNO_3	Избыток X + AgNO_3 по каплям		
	Избыток AgNO_3 + X по каплям		

KI	Избыток X + KI по каплям		
	Избыток KI + X по каплям		
Na ₂ SO ₃	Избыток X + Na ₂ SO ₃ по каплям		
	Избыток Na ₂ SO ₃ + X по каплям		
Na ₂ S ₂ O ₃	Избыток X + Na ₂ S ₂ O ₃ по каплям		
	Избыток Na ₂ S ₂ O ₃ + X по каплям		