



# ХІМІЯ

## ЗБІРНИК ВІДЕОЗАВДАНЬ ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

### ВУЛКАН

#### ЗАПИТАННЯ:

Яке хімічне явище ви спостерігаєте? Чому «вулкан» досить помітно збільшується? Наведіть рівняння реакції.

#### ВІДПОВІДЬ:

Відбувається внутрішньомолекулярна окисно-відновна реакція термічного розкладання дихромату амонію. Дихромат амонію – це сіль, яка при нагріванні розкладається з виділенням азоту, водяної пари та викидом розпечених твердих частинок оксиду хрому. Реакція починається від запаленого сірника, але не припиняється, коли сірник прибирають, а стає ще інтенсивнішою.

Річ у тім, що в процесі реакції виділяється теплота, яка підтримує подальше протікання реакції і розжарює частинки оксиду хрому, що утворюються та іскрами вилітають вгору. Процес термічного розкладання дихромату амонію розвивається лавиноподібно доти, доки весь кристалічний дихромат амонію не перетвориться на оксид хрому (III), азот і воду. Об'єм діоксиду хрому, що є результатом розкладу, набагато більший за початковий об'єм дихромату амонію.

Рівняння реакції:  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 = \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

Історія відкриття цієї реакції починається у ХІХ столітті. У 1843 році німецький хімік Рудольф Беттгер (який, до речі, винайшов сучасні сірники та вибухову речовину піроксилін), отримав дихромат амонію – помаранчево-червону кристалічну речовину. Спершу він вирішив перевірити, чи здатна речовина вибухати від удару, – проте удар молотом на чавунній плиті лише перетворив кристали дихромату амонію на порошок. Потім, насипавши на тарілку гірку кристалів, Беттгер підніс до неї запалену скіпку. Кристали не спалахнули, але біля кінця скіпки щось «закипіло» та почали стрімко вилітати розпечені частинки. Гірка стала збільшуватися та незабаром набула значних розмірів. Змінився і її колір: замість помаранчевого він став зеленим. Згодом цю реакцію назвали на ім'я її першовідкривача «вулканом Беттгера».