

# Hướng dẫn sử dụng

Hình 1: Màn hình giao diện

- **Quy ước định dạng phương trình hóa học và hóa chất:**

- Các chất hóa học như  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$ , ... sẽ được đưa vào dưới dạng  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$ , ...
  - Dấu mũi tên trong các phương trình hóa học sẽ được thay bởi dấu bằng "=".
- Ví dụ:  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$  sẽ được đưa vào dưới dạng  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$

- **Điều chế:** Người dùng nhập các chất hóa học đã có (nguyên liệu điều chế) vào ô **Chất đã biết** (bên trái), và nhập các chất hóa học cần điều chế vào ô **Chất cần điều chế** (bên phải).

Trong quá trình nhập liệu, người dùng sử dụng **dấu phẩy (,)** để ngăn cách các hóa chất, lưu ý không sử dụng dấu cách (khoảng trắng).

Ở ô **Chất đã biết**, chương trình đã mặc định có hóa chất  $\text{O}_2$ , vì hóa chất này có sẵn trong không khí.

- **Phương trình hóa học:** Người dùng có thể đưa tri thức (các phương trình hóa học) vào chương trình bằng 2 cách

- Nhập trực tiếp: người dùng nhập các phương trình hóa học, theo đúng định dạng quy ước, vào ô trống. Các phương trình ngăn cách nhau bởi ký hiệu ngắt dòng (Enter).
- Nhập từ file: người dùng chọn **Chọn từ file** và chọn tệp tin chứa các phương trình hóa học cần đưa vào, lưu ý rằng chỉ có thể chọn 1 tệp tin (định dạng txt). Lúc này các phương trình hóa học trong tệp tin sẽ được hiển thị ở ô trống phía dưới.

Người dùng có thể chọn **Xóa** để xóa tất cả các phương trình hóa học vừa nhập.

- Sau khi cung cấp đủ thông tin ở hai phần **Điều chế** và **Phương trình hóa học**, người dùng chọn nút "lọ hóa chất" để chương trình tiến hành điều chế, kết quả sẽ được hiển thị ở ô **Các bước thực hiện**.

Dưới đây là các bước thực hiện để điều chế  $\text{H}_2\text{SO}_4$  từ S và  $\text{H}_2\text{O}$ :

Hình 2: Ví dụ