

# Problem: Inorganic Compound – Bài Tập Hợp Chất Vô Cơ

Nguyễn Quân Bá Hồng\*

Ngày 25 tháng 4 năm 2023

## Tóm tắt nội dung

[en] This text is a collection of problems, from easy to advanced, about *inorganic compound*, which is also a supplementary material for my lecture note on Elementary Chemistry, which is stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 9/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_9/lecture)<sup>1</sup>. The latest version of this text has been stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 9/inorganic compound](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_9/inorganic_compound)<sup>2</sup>.

**Keyword.** Inorganic compound.

[vi] Tài liệu này là 1 bộ sưu tập các bài tập chọn lọc từ cơ bản đến nâng cao về *phản ứng hóa học*, cũng là phần bài tập bổ sung cho tài liệu chính – bài giảng [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 9/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_9/lecture) của tác giả viết cho Hóa Học Sơ Cấp. Phiên bản mới nhất của tài liệu này được lưu trữ & có thể tải xuống ở link sau: [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 9/inorganic compound](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_9/inorganic_compound).

**Từ khóa.** Hợp chất vô cơ.

## Mục lục

<b>1</b>	<b>Oxide</b>	<b>2</b>
1.1	Qualitative Problem – Bài tập định tính	2
1.2	Quantitative Problem – Bài tập định lượng	2
<b>2</b>	<b>Acid</b>	<b>2</b>
2.1	Qualitative Problem – Bài tập định tính	2
2.2	Quantitative Problem – Bài tập định lượng	2
<b>3</b>	<b>Base</b>	<b>3</b>
3.1	Qualitative Problem – Bài tập định tính	3
3.2	Quantitative Problem – Bài tập định lượng	3
<b>4</b>	<b>Salt – Muối</b>	<b>3</b>
4.1	Qualitative Problem – Bài tập định tính	3
4.2	Quantitative Problem – Bài tập định lượng	3
	<b>Tài liệu</b>	<b>3</b>

\*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam

e-mail: [nguyenquanbahong@gmail.com](mailto:nguyenquanbahong@gmail.com); website: <https://nqbh.github.io>.

<sup>1</sup>URL: [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_chemistry/grade\\_9/NQBH\\_elementary\\_chemistry\\_grade\\_9.pdf](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/grade_9/NQBH_elementary_chemistry_grade_9.pdf).

<sup>2</sup>URL: [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_chemistry/inorganic\\_compound/NQBH\\_inorganic\\_compound.pdf](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/inorganic_compound/NQBH_inorganic_compound.pdf).

# 1 Oxide

## 1.1 Qualitative Problem – Bài tập định tính

**Bài toán 1** ([An23], 1., p. 5). *Nêu các base & acid tương ứng của các oxide:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_7$ .*

**Bài toán 2** ([An23], 2., p. 5). *Trong các oxide:  $\text{CaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , oxide nào là oxide tạo muối.*

**Bài toán 3** ([An23], 3., p. 5). *Cho các oxide:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{CaO}$ . Viết phương trình phản ứng (nếu có) khi cho các oxide này lần lượt tác dụng với nước, dung dịch  $\text{NaOH}$ , dung dịch  $\text{HCl}$ .*

**Bài toán 4** ([An23], 4.a, p. 6). *Cho các chất sau:  $\text{CaCl}_2$  (khan),  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc),  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (rắn), chất nào được dùng để làm khô khí  $\text{CO}_2$ ? Giải thích bằng PTHH.*

**Bài toán 5** ([An23], 4.b, p. 6). *Có 4 oxide riêng biệt:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ . Làm thế nào để có thể nhận biết được mỗi oxide bằng phương pháp hóa học với điều kiện chỉ được dùng thêm 2 chất?*

## 1.2 Quantitative Problem – Bài tập định lượng

**Bài toán 6** ([An23], 5.a, p. 6). *Cho a g Na tác dụng với p g nước thu được dung dịch  $\text{NaOH}$  nồng độ x%. Cho b g  $\text{Na}_2\text{O}$  tác dụng với p g nước cũng thu được dung dịch  $\text{NaOH}$  nồng độ x%. Lập biểu thức tính p theo a, b.*

**Bài toán 7** ([An23], 5.b, p. 6). *Khử hoàn toàn 3.2 g hỗn hợp  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bằng  $\text{H}_2$  tạo ra 0.9 g  $\text{H}_2\text{O}$ . Tính khối lượng hỗn hợp kim loại thu được.*

**Bài toán 8** ([An23], 6., p. 7). (a) *Cho 2.24 L  $\text{CO}_2$  (đktc) tác dụng hoàn toàn với 25 g dung dịch  $\text{NaOH}$  20%. Tính khối lượng muối tạo thành. (b) Làm thế nào để nhận ra sự có mặt của mỗi khí trong hỗn hợp gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  bằng phương pháp hóa học. Viết các PTHH (nếu có).*

**Bài toán 9** ([An23], 7., pp. 8–9). (a) *Nung m g hỗn hợp chất rắn A gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  &  $\text{FeO}$  với lượng thiếu khí  $\text{CO}$  thu được hỗn hợp chất rắn B có khối lượng 47.84 g & 5.6 L  $\text{CO}_2$ . Tính m. (b) Cho 11.6 g hỗn hợp  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  &  $\text{FeO}$  có tỷ lệ số mol là 1 : 1 vào 300 mL dung dịch  $\text{HCl}$  2M được dung dịch A. Tính nồng độ mol của các chất trong dung dịch sau phản ứng (thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể).*

**Bài toán 10** ([An23], 8., p. 9). (a) *Nung nóng kim loại M trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn N. Khối lượng của M bằng  $\frac{7}{10}$  khối lượng của N. Tìm CTPT của N. (b) Cho 1 oxide base tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  24.5% thu được dung dịch 1 muối có nồng độ 32.2%. Tìm CTPT của oxide base.*

**Bài toán 11** ([An23], 9., p. 11). (a) *Dẫn V L khí  $\text{CO}_2$  (đktc) qua 250 mL dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  1M thấy có 12.5 g kết tủa. Tính V. (b) Dùng khí  $\text{H}_2$  để khử a g oxide sắt. Sản phẩm hơi tạo ra cho qua 100 g acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% thì nồng độ acid giảm đi 3.405%. Chất rắn thu được sau phản ứng trên cho tác dụng hết với dung dịch  $\text{HCl}$  thấy thoát ra 3.36 L  $\text{H}_2$  (đktc). Xác định CTPT oxide sắt.*

**Bài toán 12** ([An23], 10., p. 13). (a) *Để xác định CTPT oxide sắt người ta làm thí nghiệm như sau: Hòa tan a g oxide sắt thì cần 300 mL dung dịch  $\text{HCl}$  3M. Cho toàn bộ a g oxide sắt nung nóng tác dụng với  $\text{CO}$  dư thu được 16.8 g sắt. Xác định CTPT oxide sắt. (b) 1 loại đá vôi chứa 80%  $\text{CaCO}_3$  & 20% tạp chất không bị phân hủy bởi nhiệt. Khi nung a g đá vôi trên thu được chất rắn có khối lượng bằng 75% khối lượng đá trước khi nung. (1) Tính hiệu suất phản ứng phân hủy  $\text{CaCO}_3$ . (2) Tính thành phần % khối lượng  $\text{CaO}$  trong chất rắn sau khi nung.*

**Bài toán 13** ([An23], 11., p. 14). (a) *Khử hoàn toàn 5.8 g 1 oxide sắt bằng  $\text{CO}$  ở nhiệt độ cao. Sản phẩm sau phản ứng cho qua dung dịch nước vôi trong dư tạo 10 g kết tủa. Xác định CTPT oxide sắt. (b) Nung 1.5 tấn đá vôi chứa 85%  $\text{CaCO}_3$  thì có thể thu được bao nhiêu kg vôi sống? Biết hiệu suất phản ứng là 90%.*

**Bài toán 14** ([An23], 12., p. 15). (a) *Cho 7.84 g  $\text{CaO}$  tan hoàn toàn vào nước được dung dịch A. Dẫn 2.24 L khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch A. Tính khối lượng các chất sau phản ứng. (b) Nung 1 tấn đá vôi thì thu được 428.4 kg vôi sống  $\text{CaO}$ . Hiệu suất quá trình nung vôi là 85%, tính tỷ lệ % khối lượng tạp chất có trong đá vôi.*

# 2 Acid

## 2.1 Qualitative Problem – Bài tập định tính

## 2.2 Quantitative Problem – Bài tập định lượng

**Bài toán 15** ([An23], 13., p. 16). (a) *Lấy 4.2 g bột sắt cho tác dụng với 50 mL dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M đến khi kết thúc phản ứng thu được V L khí  $\text{H}_2$  bay ra ở đktc: (1) Cho biết chất nào còn dư sau phản ứng? (2) Tính V.*

**Bài toán 16** ([An23], 10., p. 13).

**Bài toán 17** ([An23], 10., p. 13).

## 3 Base

### 3.1 Qualitative Problem – Bài tập định tính

### 3.2 Quantitative Problem – Bài tập định lượng

## 4 Salt – Muối

### 4.1 Qualitative Problem – Bài tập định tính

### 4.2 Quantitative Problem – Bài tập định lượng

## Tài liệu

[An23] Ngô Ngọc An. *350 Bài Tập Hóa Học Chọn Lọc & Nâng Cao Lớp 9*. Tái bản lần thứ 13. Nhà Xuất Bản Giáo Dục, 2023, p. 183.