

Problem: Inorganic Compound – Bài Tập Hợp Chất Vô Cơ

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 23 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)¹. 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)².

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

1	Wikipedia/Inorganic Compound	2
2	Oxide	2
2.1	Phân loại & tính chất hóa học của oxide	2
3	Acid	3
4	Base	3
5	Salt – Muối	3
	Tài liệu	3

*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam

e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com; website: <https://nqbh.github.io>.

¹URL: https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/grade_9/NQBH_elementary_chemistry_grade_9.pdf.

²URL: https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/inorganic_compound/NQBH_inorganic_compound.pdf.

1 Wikipedia/Inorganic Compound

“In chemistry, an *inorganic compound* is typically a **chemical compound** that lacks **carbon–hydrogen bonds**, i.e., a compound that is not an **organic compound**. The study of inorganic compounds is a subfield of chemistry known as *inorganic chemistry*.

Inorganic compounds comprise most of the **Earth’s crust**, although the compositions of the deep **mantle** remain active areas of investigation.

Some simple **carbon** compounds are often considered inorganic. Examples include the allotropes of carbon (**graphite**, **diamond**, **buckminsterfullerene**, etc.), **carbon monoxide**, **carbon dioxide**, **carbides**, & the following **salts** of inorganic **anions**: **carbonates**, **cyanides**, **cyanates**, & **thiocyanates**. Many of these are normal parts of mostly organic systems, including **organisms**; describing a chemical as inorganic does not necessarily mean that it does not occur within **living** things.” – Wikipedia/inorganic compound

2 Oxide

2.1 Phân loại & tính chất hóa học của oxide

Bài toán 1 (An, 2023, 1., p. 5). *Nêu các base & acid tương ứng của các oxide: SO_2 , SO_3 , N_2O_5 , CaO , K_2O , CuO , Mn_2O_7 .*

Bài toán 2 (An, 2023, 2., p. 5). *Trong các oxide: CaO , Al_2O_3 , NO , N_2O_5 , CO_2 , SO_2 , MgO , CO , Fe_2O_3 , oxide nào là oxide tạo muối.*

Bài toán 3 (An, 2023, 3., p. 5). *Cho các oxide: Na_2O , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , SO_3 , CaO . Viết phương trình phản ứng (nếu có) khi cho các oxide này lần lượt tác dụng với nước, dung dịch NaOH , dung dịch HCl .*

Bài toán 4 (An, 2023, 4., p. 6). *(a) Cho các chất sau: CaCl_2 (khan), P_2O_5 , H_2SO_4 (đặc), $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (rắn), chất nào được dùng để làm khô khí CO_2 ? Giải thích bằng PTHH. (b) Có 4 oxide riêng biệt: Na_2O , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , 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?*

Bài toán 5 (An, 2023, 5., p. 6). *(a) Cho a g Na tác dụng với p g nước thu được dung dịch NaOH nồng độ x%. Cho b g Na_2O tác dụng với p g nước cũng thu được dung dịch NaOH nồng độ x%. Lập biểu thức tính p theo a, b. (b) Khử hoàn toàn 3.2 g hỗn hợp CuO , Fe_2O_3 bằng H_2 tạo ra 0.9 g H_2O . Tính khối lượng hỗn hợp kim loại thu được.*

Bài toán 6 (An, 2023, 6., p. 7). *(a) Cho 2.24 L CO_2 (đktc) tác dụng hoàn toàn với 25 g dung dịch 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 CO , CO_2 , SO_3 bằng phương pháp hóa học. Viết các PTHH (nếu có).*

Bài toán 7 (An, 2023, 7., pp. 8–9). *(a) Nung m g hỗn hợp chất rắn A gồm Fe_2O_3 & FeO với lượng thiếu khí CO thu được hỗn hợp chất rắn B có khối lượng 47.84 g & 5.6 L CO_2 . Tính m. (b) Cho 11.6 g hỗn hợp Fe_2O_3 & FeO có tỷ lệ số mol là 1 : 1 vào 300 mL dung dịch 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 8 (An, 2023, 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 H_2SO_4 24.5% thu được dung dịch 1 muối có nồng độ 32.2%. Tìm CTPT của oxide base.*

Bài toán 9 (An, 2023, 9., p. 11). *(a) Dẫn V L khí 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 H_2 để khử a g oxide sắt. Sản phẩm hơi tạo ra cho qua 100 g acid H_2SO_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 HCl thấy thoát ra 3.36 L H_2 (đktc). Xác định CTPT oxide sắt.*

Bài toán 10 (An, 2023, 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 HCl 3M. Cho toàn bộ a g oxide sắt nung nóng tác dụng với CO dư thu được 16.8 g sắt. Xác định CTPT oxide sắt. (b) 1 loại đá vôi chứa 80% 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 CaCO_3 . (2) Tính thành phần % khối lượng CaO trong chất rắn sau khi nung.*

Bài toán 11 (An, 2023, 11., p. 14). *(a) Khử hoàn toàn 5.8 g 1 oxide sắt bằng 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 tấn đá vôi chứa 85% CaCO_3 thì có thể thu được bao nhiêu kg vôi sống? Biết hiệu suất phản ứng là 90%.*

Bài toán 12 (An, 2023, 12., p. 15). *(a) Cho 7.84 g CaO tan hoàn toàn vào nước được dung dịch A. Dẫn 2.24 L khí 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 CaO . Hiệu suất quá trình nung vôi là 85%, tính tỷ lệ % khối lượng tạp chất có trong đá vôi.*

3 Acid

4 Base

5 Salt – Muối

Tài liệu

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