

### Bài 33. SƠ LƯỢC VỀ HÓA HỌC VỎ TRÁI ĐẤT VÀ KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TỪ VỎ TRÁI ĐẤT

**Câu 1.** Nguyên tố nào phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất?

- A. Carbon.      B. Oxygen.      C. Iron.      D. Silicon.

**Câu 2.** Trong vỏ trái đất các nguyên tố hóa học thường tồn tại ở dạng

- A. đơn chất.      B. acid.      C. oxide và muối.      D. base.

**Câu 3.** Đá vôi thường dùng làm nguyên liệu

- A. sản xuất phân bón.      B. sản xuất mỹ phẩm.  
C. công nghiệp silicate.      D. luyện kim.

**Câu 4.** SiO<sub>2</sub> là nguyên liệu quan trọng để sản xuất

- A. thủy tinh, đồ gốm.      B. thạch cao.  
C. phân bón hóa học.      D. chất dẻo.

**Câu 5.** Nguyên liệu nào sau đây được sử dụng trong lò nung vôi?

- A. Đá vôi.      B. Đất sét.      C. Cát.      D. Gạch.

**Câu 6.** Khi khai thác quặng sắt, ý nào sau đây là **không** đúng?

- A. Chế biến quặng thành sản phẩm có giá trị để nâng cao kinh tế.  
B. Nên sử dụng các phương pháp khai thác thủ công.  
C. Tránh làm ô nhiễm môi trường.  
D. Khai thác tiết kiệm vì nguồn quặng có hạn.

**Câu 7.** Biện pháp nào sau đây được sử dụng trong bảo vệ tài nguyên đất ở đồng bằng nước ta?

- A. dùng thuốc diệt cỏ.      B. bón phân thích hợp.  
C. đào hố vẩy cá.      D. tiến hành tăng vụ.

**Câu 8.** Biện pháp sử dụng nguyên liệu an toàn, hiệu quả đảm bảo phát triển bền vững là: (1) Khai thác nguyên liệu triệt để; (2) Đổi mới công nghệ khai thác, chế biến; (3) Kiểm soát, xử lí chất thải; (4) Bảo vệ nguồn tài nguyên. Số phát biểu đúng là

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 9:** Thành phần hóa học chủ yếu của vỏ Trái Đất là gì?

- A. Kim loại kiềm và kiềm thổ      B. Silicon và aluminium  
C. Silicon và oxygen      D. Calcium và magenium

**Câu 10:** Khoáng sản là gì?

- A. Những hợp chất hữu cơ trong đất      B. Những chất có ích lấy ra từ lòng đất  
C. Các chất độc hại bị phân hủy      D. Cát và đất trong tự nhiên

**Câu 11:** Quặng nào sau đây chứa nhôm?

- A. Hematite      B. Boxite      C. Pyrite      D. Đá vôi

**Câu 12:** Thành phần chính của đá vôi là gì?

- A. CaSO<sub>4</sub>      B. CaCO<sub>3</sub>      C. NaCl      D. CaO

**Câu 13:** Việc khai thác tài nguyên khoáng sản không hợp lý sẽ gây ra hậu quả gì?

- A. Tăng GDP      B. Tăng lớp đất màu  
C. Gây ô nhiễm môi trường và cạn kiệt tài nguyên  
D. Giúp cây trồng phát triển

**Câu 14.1/** Boxite là quặng chứa nhôm có thành phần chính là Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Một mẫu quặng boxite có chứa 55% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> về khối lượng. Tính khối lượng nhôm (Al) có thể thu được từ 1 tấn quặng này nếu hiệu suất điện phân là 90%.

2/ Trong quá trình sản xuất nhôm từ quặng boxite (chứa  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), người ta sử dụng phương pháp điện phân nóng chảy trong cryolite. Quá trình này sinh ra chất thải rắn gọi là "bùn đỏ" – chứa nhiều oxide kim loại và có tính kiềm mạnh.

- Em hãy mô tả ngắn gọn các loại chất thải chính trong quá trình sản xuất nhôm.
- Theo em, vì sao "bùn đỏ" lại gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường?
- Hãy đề xuất một số biện pháp giúp giảm thiểu hoặc xử lý hiệu quả loại chất thải này.

**Câu 15:** Một nhà máy sản xuất 500 tấn vôi sống ( $\text{CaO}$ ) mỗi ngày bằng cách nung đá vôi chứa 95%. Biết hiệu suất phản ứng nung là 85%.

- Tính khối lượng đá vôi cần sử dụng mỗi ngày.
- Quá trình khai thác đá vôi và nung vôi đều có thể gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng không nhỏ đến đời sống của người dân trong vùng. Em hãy nêu các biện pháp cụ thể nhằm giảm thiểu điều này.

**Câu 16.** Giả sử một khu mỏ khai thác được 1000 tấn đá thuộc vỏ Trái Đất. Thành phần hóa học của đá giống với thành phần trung bình trong bảng 33.1. Tính khối lượng của các nguyên tố sau: O, Si, Al, Fe có trong khối đá đó.

**Câu 17:** Trong 1 triệu tấn vật chất từ vỏ Trái Đất, tính:

- Tổng khối lượng các **kim loại nhẹ**: Al, Na, K, Mg
- Tổng khối lượng các **kim loại nặng**: Fe, Ca
- So sánh hai nhóm trên, nhóm nào chiếm tỷ lệ nhiều hơn?

**Câu 18:** Giả sử khối lượng vỏ Trái Đất là khoảng  $2,6 \times 10^{22}$  kg. Dựa vào bảng 33.1, ước tính:

- Khối lượng nguyên tố oxygen có trong toàn bộ vỏ Trái Đất.
- Nếu 10% lượng oxygen đó có thể khai thác được để phục vụ công nghệ sản xuất vật liệu, thì lượng oxygen khả dụng là bao nhiêu?
- Trong thực tế người ta sử dụng oxygen từ nguồn nào? tại sao?

**Câu 19.** Một nhà khoa học thu được 50 kg đá bazan chứa thành phần hóa học tương ứng với bảng 33.1. Tính số mol nguyên tử các nguyên tố: O, Si, Al, Fe trong mẫu đá đó.

**Bảng 33.1.** Hàm lượng các nguyên tố hóa học chủ yếu trong vỏ Trái Đất

Nguyên tố	Thành phần (%)	Nguyên tố	Thành phần (%)
O	46,10	Ca	4,15
Si	28,20	Na	2,36
Al	8,23	K	2,09
Fe	5,63	Mg	2,33