

BÀI 6: MỘT SỐ HỢP CHẤT CỦA NITROGEN VỚI OXYGEN

Câu 1: Nitrogen dioxide là tên gọi của oxide nào sau đây?

- A. NO. B. NO₂. C. N₂O. D. N₂O₄.

Câu 2: Nước mưa thông thường có pH khoảng 5,6 chủ yếu do có carbon dioxide hòa tan tạo môi trường acid yếu. Khi nước mưa có pH nhỏ hơn 5,6 thì gọi là hiện tượng mưa acid. Tác nhân chính gây mưa acid là

- A. CO₂ và H₂O. B. SO₂ và CO₂.
C. SO₂ và NO_x. D. CO₂ và CH₄.

Câu 3: Trong công thức cấu tạo của phân tử HNO₃

- A. có hai liên kết π .
B. có một liên kết cộng hoá trị theo kiểu cho – nhận.
C. nguyên tử nitrogen có số oxi hóa +5.
D. nguyên tử nitrogen liên kết trực tiếp với nguyên tử hydrogen.

Câu 4: Cho các nhận định sau về tính chất hóa học của nitric acid: (1) có tính acid mạnh; (2) có tính acid yếu; (3) có tính oxi hoá mạnh; (4) có tính khử mạnh. Số nhận định đúng là

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

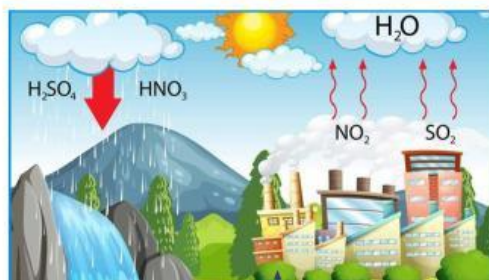
Câu 5: Nitric acid là một trong số các acid mạnh. Dung dịch HNO₃ làm quỳ tím hóa đỏ; tác dụng với basic oxide, base và muối của acid yếu hơn tạo thành muối nitrate. Phản ứng nào sau đây HNO₃ **không** thể hiện tính acid?

- A. $2\text{HNO}_3 + \text{CuO} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$.
B. $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
C. $2\text{HNO}_3 + \text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
D. $10\text{HNO}_3 + 3\text{FeO} \longrightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 5\text{H}_2\text{O}$.

Câu 6: Hiện tượng phú dưỡng là một biểu hiện của môi trường ao, hồ bị ô nhiễm do dư thừa các chất dinh dưỡng. Sự dư thừa dinh dưỡng chủ yếu do hàm lượng các ion nào sau đây vượt quá mức cho phép?

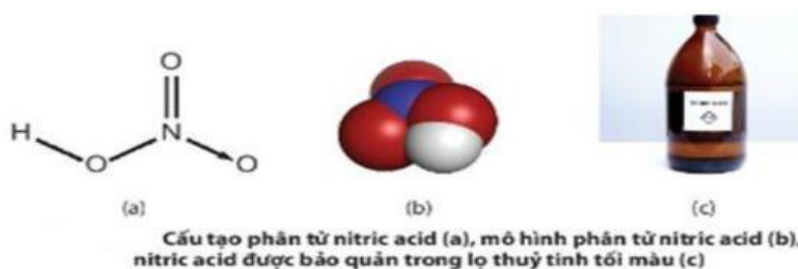
- A. Sodium, potassium. B. Calcium, magnesium.
C. Nitrate, phosphate. D. Chloride, sulfate.

Câu 7: Hình ảnh dưới đây mô tả về quá trình hình thành mưa acid:



- a. Nước mưa có độ pH dưới 7,0 được gọi là hiện tượng mưa acid.
- b. Tác nhân chính gây mưa acid là hỗn hợp khí SO_2 và NO_x .
- c. Hoạt động của núi lửa, cháy rừng, sấm sét hoặc do con người tiêu thụ các nhiên liệu như than đá, dầu mỏ làm phát sinh ra nhiều khí SO_2 , NO_x .
- d. Dưới xúc tác của ánh sáng mặt trời SO_2 , NO_x bị oxy hoá, sau đó hoà tan trong nước mưa rơi xuống mặt đất, ao hồ tạo thành hiện tượng mưa acid.

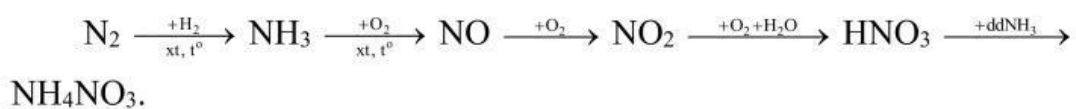
Câu 8. Quan sát hình bên dưới về phân tử nitric acid.



- a. Trong hợp chất HNO_3 , N có số oxi hóa cao nhất là +5 và cộng hóa trị là 5.
- b. Liên kết hoá học giữa các nguyên tử trong phân tử HNO_3 là liên kết cộng hoá trị và liên kết ion.
- c. Trong các phản ứng thì nguyên tử nitrogen của HNO_3 có khả năng thể hiện tính oxi hóa mạnh.
- d. HNO_3 dễ bị phân hủy một phần bởi ánh sáng, nên phải bảo quản trong lọ sẫm màu.

Câu 9: Cho dung dịch HNO_3 tác dụng với các chất sau: NH_3 , CuO , CaCO_3 , Ag và NaOH . Có bao nhiêu phản ứng trong đó HNO_3 đóng vai trò acid Bronsted?

Câu 10: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Mỗi mũi tên là một phản ứng hóa học. Số phản ứng mà nitrogen đóng vai trò chất khử là bao nhiêu?