

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
BẮC NINH**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1**

**NĂM HỌC 2025 – 2026**

**Môn: HOÁ HỌC – Lớp 11**

(Đề có 02 trang)

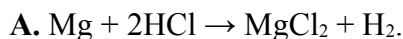
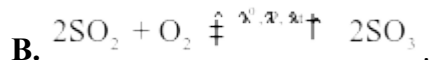
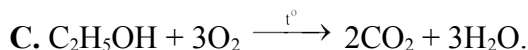
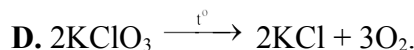
**Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)**

Cho biết nguyên tử khối: H=1, C=12, O=16, S=32

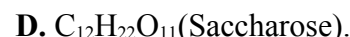
**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**PHẦN 1. (4,5 điểm)** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Phản ứng nào sau đây là phản ứng thuận nghịch?



**Câu 2.** Chất nào sau đây là chất **không** điện li?



**Câu 3.** "Trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch là trạng thái mà tại đó tốc độ phản ứng thuận ... (1) ... tốc độ phản ứng nghịch". Nội dung phù hợp trong ô trống (1) là

A. lớn hơn.

B. bằng.

C. nhỏ hơn.

D. khác.

**Câu 4.** Cho phản ứng thuận nghịch sau:  $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$ . Ở trạng thái cân bằng, nồng độ (mol/L) của  $\text{CO(g)}$ ,  $\text{H}_2\text{O(g)}$ ,  $\text{CO}_2\text{(g)}$  và  $\text{H}_2\text{(g)}$  được kí hiệu lần lượt là  $[\text{CO}]$ ,  $[\text{H}_2\text{O}]$ ,  $[\text{CO}_2]$  và  $[\text{H}_2]$ . Biểu thức hằng số cân bằng  $K_C$  của phản ứng là

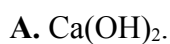
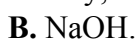
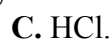
A.  $K_C = \frac{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}$ .

B.  $K_C = \frac{[\text{CO}]^2[\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}$ .

C.  $K_C = \frac{[\text{CO}_2]^2[\text{H}_2]}{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}$ .

D.  $K_C = \frac{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}$ .

**Câu 5.** Theo thuyết Brønsted-Lowry, chất nào sau đây là acid?



**Câu 6.** Số oxi hóa của nguyên tố nitrogen (N) trong hợp chất  $\text{NH}_3$  là

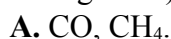
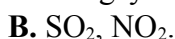
A. -5.

B. +3.

C. -3.

D. +1.

**Câu 7.** Mưa acid là hiện tượng nước mưa có pH thấp hơn 5,6 (giá trị pH của khí carbon dioxide bão hoà trong nước). Hai tác nhân chính gây mưa acid là



**Câu 8.** Cho vài giọt quỳ tím vào dung dịch  $\text{NH}_3$  thì dung dịch chuyển sang

A. màu hồng.

B. màu vàng.

C. màu đỏ.

D. màu xanh.

**Câu 9.** Khi nhiệt kế thủy ngân vỡ, rắc chất bột nào sau đây lên thủy ngân rơi vãi sẽ chuyển hóa chúng thành hợp chất bền, ít độc hại?

A. Than đá.

B. Đá vôi.

C. Muối ăn.

D. Sulfur.

**Câu 10.** Phú dưỡng là sự tích tụ lượng lớn các chất dinh dưỡng, bao gồm các hợp chất của 2 nguyên tố nào sau đây trong các nguồn nước?

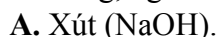
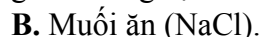
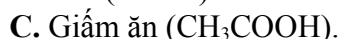
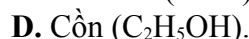
A. P, K.

B. N, P.

C. C, N.

D. N, K.

**Câu 11.** Khi làm thí nghiệm với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thường sinh ra khí  $\text{SO}_2$ . Để hạn chế khí  $\text{SO}_2$  thoát ra môi trường, người ta thường nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?



**Câu 12.** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng?

A. Al.

B. Mg.

C. Cu.

D. Fe.

**Câu 13.** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc có tính oxi hoá mạnh.

B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc có khả năng hút ẩm nên thường được dùng làm khô một số hoá chất.

C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng có tính acid mạnh.

D. Khi pha loãng sulfuric acid đặc, phải cho nhanh nước vào acid.

**Câu 14.** Chất nào sau đây là hợp chất hữu cơ?



**Câu 15.** Hợp chất hữu cơ luôn có nguyên tố nào sau đây?

- A. Hydrogen. B. Carbon. C. Oxygen. D. Nitrogen.

**Câu 16.** Liên kết hóa học chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là

- A. liên kết ion. B. liên kết cộng hóa trị. C. liên kết cho - nhận. D. liên kết hydrogen.

**Câu 17.** Ngâm rượu thuốc là phương pháp thường dùng để tách chuyển một phần chất hữu cơ có trong các nguyên liệu thực vật, động vật vào rượu (ethyl alcohol). Phương pháp tách chất đó thuộc loại phương pháp nào sau đây?

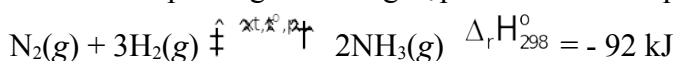
- A. Sắc kí cột. B. chưng cất. C. Chiết lỏng – rắn. D. Kết tinh.

**Câu 18.** Glucose có công thức phân tử  $C_6H_{12}O_6$ . Công thức đơn giản nhất của glucose là

- A.  $C_6H_{12}O_6$ . B.  $C_3H_4O_3$ . C.  $CHO_2$ . D.  $CH_2O$ .

**PHẦN 2. (2,0 điểm)** Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho phương trình tổng hợp ammonia theo quy trình Haber:



- a) Phản ứng tổng hợp  $NH_3$  là phản ứng tỏa nhiệt.  
b) Phản ứng tổng hợp  $NH_3$  là phản ứng một chiều.  
c) Liên kết N-H trong  $NH_3$  là liên kết cộng hoá trị không phân cực.  
d) Khi phản ứng tổng hợp  $NH_3$  đang ở trạng thái cân bằng, nếu tăng áp suất của hệ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.

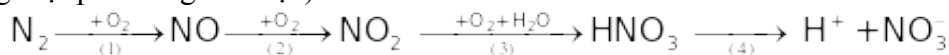
**Câu 2.** Ethanol là hợp chất hữu cơ có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất. Ethanol có công thức cấu tạo là  $CH_3-CH_2-OH$ .

- a) Công thức phân tử của ethanol là  $C_2H_6O$ .  
b) Ethanol là một hydrocarbon.  
c) Trong ethanol, hàm lượng carbon chiếm 52,2% về khối lượng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).  
d) Ethanol tan tốt trong nước vì ethanol có thể tạo liên kết hydrogen với phân tử nước.

**PHẦN 3. (0,5 điểm)** Thí sinh trả lời câu 1, câu 2.

**Câu 1.** Cho các chất:  $CaC_2$ ,  $CO_2$ ,  $HCOOH$ ,  $C_2H_6O$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3Cl$ ,  $NaCl$ ,  $K_2CO_3$ . Số hợp chất hữu cơ trong các chất trên là bao nhiêu?

**Câu 2.** Quá trình tạo và cung cấp đạm nitrate cho đất từ nước mưa được biểu diễn theo sơ đồ (mỗi mũi tên tương ứng một phản ứng hóa học):



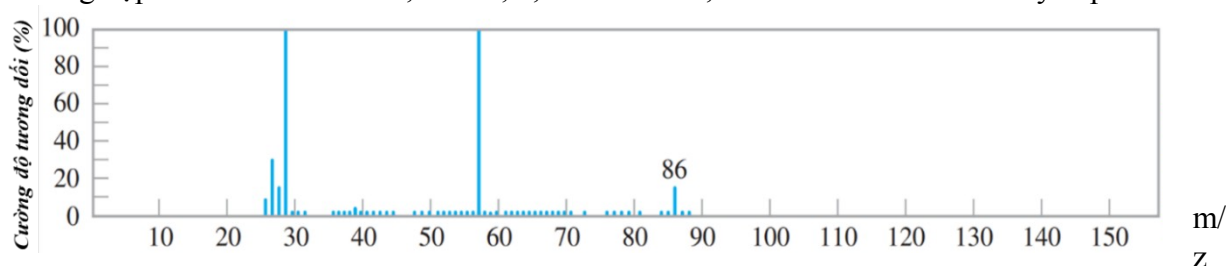
Trong quá trình trên, có bao nhiêu phản ứng mà nguyên tố nitrogen (N) có sự thay đổi số oxi hoá?

**II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 1. (1,5 điểm)** Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- a) Chuẩn độ dung dịch NaOH bằng dung dịch HCl.  
b) Nhỏ dung dịch NaOH vào dung dịch  $NH_4Cl$ , rồi đun nhẹ.  
c) Cho bột Cu vào dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, đun nóng.

**Câu 2. (1,0 điểm)** Kết quả phân tích nguyên tố cho biết thành phần phần trăm về khối lượng các nguyên tố có trong hợp chất hữu cơ X là 55,81% C; 6,98% H và 37,21% O. Cho hình dưới đây là phổ MS của X.



- a) Xác định phân tử khối của X. Biết mảnh ion phân tử  $[M^+]$  có giá trị  $m/z$  lớn nhất.  
b) Xác định công thức phân tử của X.

**Câu 3. (0,5 điểm)** Oleum X ( $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{SO}_3$ ) được tạo thành khi cho 90 kg dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% hấp thụ hoàn toàn 20 kg  $\text{SO}_3$ . Tính phần trăm khối lượng  $\text{SO}_3$  trong X (*kết quả làm tròn đến hàng phần mười*).

----- **HẾT** -----