

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....Số báo danh:.....

Mã: 111

**Cho biết:** Nguyên tử khối: N = 14; H = 1; Fe = 56.

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

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

- A.  $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$  .                      B.  $SO_2 + O_2 \rightleftharpoons SO_3$   
C.  $C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2CO_2 + 3H_2O$  .                      D.  $2KClO_3 \xrightarrow{t^o} 2KCl + 3O_2$

**Câu 2.** Yếu tố nào sau đây luôn luôn **không** làm dịch chuyển cân bằng của hệ phản ứng?

- A. Nhiệt độ.    B. Áp suất.  
C. Nồng độ.    D. Chất xúc tác.

**Câu 3.** Kim loại nào sau đây tác dụng với Sulfur ở nhiệt độ thường?

- A. Thủy ngân.    B. Sắt.  
C. Aluminium.    D. Sodium.

**Câu 4.** Dung dịch nào sau đây có khả năng dẫn điện?

- A. Dung dịch saccharose.    B. Dung dịch ethanol.  
C. Dung dịch muối ăn.    D. Dung dịch benzene.

**Câu 5.** Câu nào sau đây **đúng** khi nói về sự điện li?

- A. Sự điện li là sự hoà tan một chất vào nước thành dung dịch.  
B. Sự điện li là sự phân li một chất dưới tác dụng của dòng điện.  
C. Sự điện li là sự phân li một chất thành ion khi tan trong nước.  
D. Sự điện li là quá trình oxi hoá - khử.

**Câu 6.** Đầu là phát biểu của thuyết Bronsted-Lowry

- A. Acid là chất nhận proton, base là chất cho proton  
B. Cả acid và base đều là chất cho proton  
C. Cả acid và base đều là chất nhận proton  
D. Acid là chất cho proton, base là chất nhận proton

**Câu 7.** Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch có pH = 9 thì giấy quỳ tím chuyển thành màu

- A. Đỏ.    B. Xanh.  
C. Không đổi màu.    D. Màu vàng.

**Câu 8.** Chất nào sau là acid theo thuyết Brønsted – Lowry?

- A.  $K_2SO_4$                       B. HCl                      C.  $NaNO_3$                       D. KOH

**Câu 9.** Điều nào sau đây đúng về tính chất hóa học của  $N_2$ ?

- A.  $N_2$  chỉ có tính khử.    B.  $N_2$  chỉ có tính oxi hoá.  
C.  $N_2$  vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá.    D.  $N_2$  có tính acid.

**Câu 10.** Công thức hóa học của sulfur dioxide là

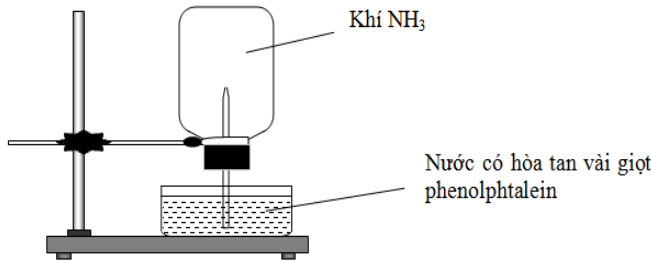
A. S

B. NO

C. SO<sub>2</sub>

D. S<sub>2</sub>O

**Câu 11.** Cho thí nghiệm như hình vẽ, bên trong bình có chứa khí NH<sub>3</sub>, trong chậu thủy tinh chứa nước có nhỏ vài giọt phenolphthalein.



Hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm là

A. Nước phun vào bình và chuyển thành màu hồng.

B. Nước phun vào bình và chuyển thành màu tím.

C. Nước phun vào bình và không có màu.

D. Nước phun vào bình và chuyển thành màu xanh.

**Câu 12.** Để tạo độ xốp cho một số loại bánh, có thể dùng muối nào sau đây?

A. (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

B. NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>.

C. CaCO<sub>3</sub>.

D. NaCl.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho các phát biểu sau:

a) Phản ứng thuận nghịch là phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.

b) Cân bằng hóa học là cân bằng động.

c)  $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$  cân bằng này chuyển dịch sang phải khi tăng áp suất.

d) Dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> có môi trường acid, dung dịch AlCl<sub>3</sub> và FeCl<sub>3</sub> có môi trường base.

**Câu 2.** Sulfuric acid là hóa chất rất quan trọng trong nhiều lĩnh vực, có hoạt tính hóa học rất mạnh.

a) Sulfuric acid đặc có tính háo nước, gây bỏng nặng khi tiếp xúc với da tay.

b) Khi pha loãng sulfuric acid đặc cần cho từ từ nước vào acid, không làm ngược lại gây nguy hiểm.

c) Khi bị bỏng sulfuric acid đặc, điều đầu tiên cần làm là xả nhanh chỗ bỏng với nước lạnh.

d) Sulfuric acid loãng có tính oxi hóa mạnh, khi tác dụng với kim loại không sinh ra khí hydrogen.

**Câu 3.** Cho dung dịch X có  $[\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ M}$ .

a) Dung dịch X có môi trường acid.

b) Dung dịch X có pH = 11.

c) Dung dịch X là dung dịch HCl 10<sup>-3</sup> M.

d) Dung dịch X là dung dịch KCl 10<sup>-3</sup> M.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

**Câu 1.** Một dung dịch chứa 0,2 mol Na<sup>+</sup>; 0,1 mol Mg<sup>2+</sup>; 0,05 mol Ca<sup>2+</sup>; 0,15 mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>; và x mol Cl<sup>-</sup>. Vậy x có giá trị bao nhiêu?

**Câu 2.** Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,005 M có pH là bao nhiêu?

**Câu 3.** Trong công nghiệp ammonia được tổng hợp từ nitrogen và hydrogen. Cho 11,2 lít N<sub>2</sub> (điều kiện tiêu chuẩn) tác dụng với lượng dư khí H<sub>2</sub>. Biết hiệu suất của phản ứng là 30%, khối lượng NH<sub>3</sub> tạo thành là bao nhiêu gam?

**Câu 4.** Cho phản ứng sau  $\text{N}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3\text{(g)}$ . Ở trạng thái cân bằng, nồng độ các chất là:  $[\text{N}_2] = 0,5 \text{ M}$ ;  $[\text{H}_2] = 0,1 \text{ M}$ ;  $[\text{NH}_3] = 0,3 \text{ M}$ . Hằng số cân bằng K<sub>C</sub> của phản ứng ở nhiệt độ trên có giá trị là bao nhiêu?

#### PHẦN IV. TỰ LUẬN

**Câu 1 (1,0 điểm).** Cho cân bằng hóa học:  $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ ,  $\Delta_r H_{298}^0 = -198 \text{ kJ}$ .

Để tăng hiệu suất tổng hợp  $\text{SO}_3$  cần thay đổi các yếu tố nồng độ, nhiệt độ và áp suất như thế nào?

**Câu 2(1,0 điểm)** Cho 11,2 gam Fe tác dụng hết với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (dư), sau phản ứng thu được V lít (điều kiện tiêu chuẩn) khí NO là sản phẩm khử duy nhất. Tính giá trị của V.

**Câu 3 ( 1,0 điểm).** Cần bao nhiêu ml dung dịch NaOH 0,5M cho vào 100ml HCl 0,3M để được dung dịch sau phản ứng có pH = 13?

-----Hết-----

**Học sinh không được sử dụng tài liệu.  
Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm**