**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến **câu 18.** Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Hằng số cân bằng *KC* của một phản ứng thuận nghịch phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

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

1. 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.

1. Dung dịch chất nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

**A.** HCl.  **B.** Na2SO4.  **C.** Ba(OH)2.  **D.** HClO4.

1. Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

**A.** H2S. **B.** CH3COOH. **C.** H3PO4. **D.** NaCl.

1. Cho cân bằng hoá học: . Yếu tố **không** ảnh hưởng đến cân bằng hóa học này là

**A.** nhiệt độ. **B.** nồng độ. **C.** chất xúc tác. **D.** áp suất.

1. Phương trình điện li nào dưới đây viết **sai**?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

1. Điều nào sau đây đúng về tính chất hóa học của N2?

**A.** N2 chỉ có tính khử. **B.** N2 chỉ có tính oxi hoá.

**C.** N2 vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá. **D.** N2 có tính acid.

1. Trong những cơn mưa dông kèm sấm sét, nitrogen kết hợp trực tiếp với oxygen tạo thành sản phẩm là

**A.** NO. **B.** N2O. **C.** NH3. **D.** NO2.

1. Khí nào sau đây dễ tan trong nước do tạo được liên kết hydrogen với nước?

**A.** Nitrogen. **B.** Hydrogen. **C.** Ammonia. **D.** Oxygen.

1. Theo Areniut những chất nào sau đây là hydroxide lưỡng tính

**A.** Al(OH)3 **B.** Fe(OH)2. **C.** Cr(OH)2. **D.** Mg(OH)2.

1. Thạch cao sống là một dạng tồn tại phổ biến của sulfur trong tự nhiên, được sử dụng làm nguyên liệu để sản xuất xi măng, phần viết bảng,. Công thức của thạch cao sống là

**A.** BaSO4. **B.** CaSO4.2H2O. **C.** MgSO4. **D.** CuSO4.5H2O.

1. Ở điều kiện thích hợp, sulfur dioxide đóng vai trò là chất oxi hoá khi tham gia phản ứng với chất nào sau đây?

**A.** NO2. **B.** H2S. **C.** NaOH. **D.** Ca(OH)2.

1. Hợp chất nào của nitrogen **không** được tạo ra khi cho HNO3 tác dụng với kim loại?

**A.** NO. **B.** NH4NO3. **C.** NO2 **D.** N2O5.

1. Có các dung dịch sau: Na2CO3, KCl, AlCl3, FeCl3, NaHSO4, HCl, KOH. Số dung dịch làm quỳ tím hoá đỏ là bao nhiêu?

**A.** 6. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

1. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**B**ước 1: Lấy vào ống nghiệm thứ nhất 0,5 ml dung dịch HNO3 đặc (68%) và ống nghiệm thứ hai 0,5 ml dung dịch HNO3 15%.

**B**ước 2: Cho vào mỗi ống nghiệm một mảnh nhỏ đồng kim loại. Nút các ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH. Đun nhẹ ống nghiệm thứ hai.

**C**ho các phát biểu sau:

(a) Ở hai ống nghiệm, mảnh đồng tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh.

(b) Ở ống nghiệm thứ nhất, có khí màu nâu đỏ thoát ra khỏi dung dịch.

(c) Ở ống nghiệm thứ hai, thấy có khí không màu, không hóa nâu thoát ra khỏi dung dịch.

(d) Bông tẩm dung dịch NaOH có tác dụng hạn chế khí độc NO2 thoát ra khỏi ống nghiệm.

(e) Có thể thay bông tẩm dung dịch NaOH bằng bông tẩm dung dịch NaCl.

Số phát biểu đúng là:

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

1. **(VD)** Cho các phát biểu sau về cân bằng hóa học:

(a) Cân bằng hóa học là trạng thái của phản ứng thuận nghịch khi tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

(b) Ở trạng thái cân bằng hóa học, phản ứng dừng lại.

(c) Trong hệ đạt trạng thái cân bằng hóa học, luôn có mặt của các chất sản phẩm, các chất phản ứng có thể không có.

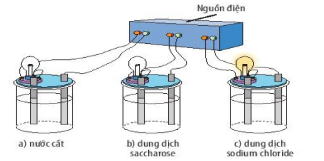
(d) Ở trạng thái cân bằng hóa học, số mol các chất phản ứng giảm đi bao nhiêu theo phản ứng thuận thì lại được tạo ra bấy nhiêu theo phản ứng nghịch.

(e) Đối với tất cả các cân bằng hóa học trong pha khí, khi thay đổi áp suất của hệ, cân bằng bị chuyển dịch.

Số phát biểu đúng là

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

1. Tiến hành thí nghiệm như hình vẽ, chỉ thấy bóng đèn ở cốc (c) sáng:



**C**ho các nhận định sau:

(a) **D**ung dịch sodium chloride (NaCl) có khả năng dẫn điện.

(b) Nước cất và dung dịch saccharose không có khả năng dẫn điện.

(c) Thay dung dịch sodium chloride (natri clorua) bằng dung dịch hydrochloric acid (axit clohiđric) hoặc dung dịch sodium hydroxide (natri hiđroxit), thấy bóng đèn ở cốc (c) sáng.

(d) Thay dung dịch sodium chloride bằng dung dịch ethyl alcohol (ancol etylic) hoặc dung dịch acetic acid (axit axetic), thấy bóng đèn ở cốc (c) không sáng.

(e) Thay dung dịch sodium chloride bằng sodium chloride rắn, thấy bóng đèn ở cốc (c) không sáng.

Số nhận định đúng là

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

1. Cho sơ đồ phản ứng: .

Sau khi cân bằng, tổng hệ số cân bằng của các chất trong phản ứng là

**A.** 21.  **B.** 19. **C.** 23.  **D.** 25.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.(Đ – S)

**Câu 1.** Cho các chất sau: NaHCO3, Na2HPO3, Al(OH)3, KHSO4, (NH4)2CO3, BaCl2, NH4Cl

a) BaCl2 là chất điện li mạnh.

b) Có 3 chất là muối trung hòa.

c) Có 3 chất có chất có tính lưỡng tính.

d) KHSO4 tác dụng với BaCO3 vừa cho kết tủa vừa tạo khí thoát ra.

**Câu 2.** Cho 5,6 gam CO và 5,4 gam H2O vào một bình kín dung tích không đổi 10 L. Nung nóng bình một thời gian ở 830oC để hệ đạt đến trạng thái cân bằng : CO (g) + H2O (g)  CO2 (g) + H2 (g)

Hằng số cân bằng KC =1.

a) Khi tăng áp suất chung của hệ thì cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

b) Khi đạt trạng thái cân bằng thì phản ứng dừng lại.

c) Khi tăng nồng độ của CO2 lên thì cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

d) Nồng độ của CO ở trạng thái cân bằng là 8.10-3M.

**Câu 3.** Nitric acid và sulfuric acid được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như sản xuất thuốc nổ, luyện kim, phân bón, phẩm màu, dầu khí,…

a) Dùng dung dịch Ba(OH)2 hoặc Cu kim loại có thể phân biệt được 2 acid trên.

b) HNO3 và H2SO4 đều là chất điện li mạnh.

c) HNO3 đặc và H2SO4 đặc có tính oxi hóa mạnh, oxi hóa tất cả các kim loại.

d) Dung dịch H2SO4 0,005M có pH bằng 2,3.

**Câu 4.** Trong khí thải của quy trình sản xuất thuốc trừ sâu, phân bón hóa học có lẫn khí NH3. Khí này rất độc đối với sức khoẻ của con người và gây ô nhiễm môi trường. Con người hít phải khí này với lượng lớn sẽ gây ngộ độc: ho, đau ngực (nặng: đau thắt ngực, khó thở, thở nhanh, thở khò khò; chảy nước mắt và bỏng mắt, mù mắt, đau họng nặng, đau miệng; mạch nhanh, yếu, sốc; lẫn lộn, đi lại khó khăn, chóng mặt, thiếu sự phối hợp, bồn chồn, ngẩn ngơ).

a) Để xử lí NH3 lẫn trong khí thải, người ta có thể dẫn khí thải qua một bể lọc chứa dung dịch HCl.

b) Tất cả các muối của NH3 đều bền với nhiệt.

c) NH3 có tính base mạnh và tính khử mạnh.

d) Đưa hai đũa thủy tinh có nhúng NH3 đặc và HCl đặc lại gần thấy khói màu trắng xuất hiện.

**PHẦN III: Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Có các phản ứng sau:



Có bao nhiêu ion đóng vai trò acid?

**Câu 2.** Cho các chất dưới đây: HClO4, HClO, HF, HNO3, H2S, H2SO3, NaOH, NaCl, CuSO4, CH3COOH. Số chất thuộc loại chất điện li mạnh là

**Câu 3.** Một muối X có tính chất như sau

X tác dụng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH đều tạo khí

X không phản ứng với BaCl2 nhưng phản ứng với Ba(OH)2 vừa cho kết tủa vừa tạo khí.

Khối lượng phân tử của X là

**Câu 4.** Sơ đồ phản ứng sau đây cho thấy rõ vai trò của thiên nhiên và con người trong việc vận chuyển nitrogen từ khí quyển vào trong đất, cung cấp nguồn phân đạm cho cây cối:

A diagram of equations and formulas

Description automatically generated

Tổng số nguyên tử có trong phân tử Y là

**Câu 5.** Trộn 200 gam dung dịch H2SO4 12% với 300 gam dung dịch H2SO4 40% thu được 500 gam dung dịch H2SO4 **a**%. Giá trị của **a** là

**Câu 6.** Hòa tan 8,5 gam hợp kim Au – Ag bằng dung dịch HNO3 đặc nóng dư thu được 1487,4ml khí NO2 (đkc). Hàm lượng của Au có trong hợp kim là

**================ Hết ================**

**ĐÁP ÁN – KIỂM TRA**

**Phần I:** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | **B** | 10 | **A** |
| 2 | **D** | 11 | **B** |
| 3 | **B** | 12 | **B** |
| 4 | **D** | 13 | **D** |
| 5 | **C** | 14 | **D** |
| 6 | **C** | 15 | **D** |
| 7 | **C** | 16 | **B** |
| 8 | **A** | 17 | **D** |
| 9 | **C** | 18 | **B** |

**Phần II:** Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**

- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | **Đ** | **3** | a | **Đ** |
| b | **S** | b | **Đ** |
| c | **Đ** | c | **S** |
| d | **Đ** | d | **S** |
| **2** | a | **S** | **4** | a | **Đ** |
| b | **S** | b | **S** |
| c | **S** | c | **S** |
| d | **Đ** | d | **Đ** |

**Phần III:** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | **2** | 4 | **5** |
| 2 | **5** | 5 | **28,8** |
| 3 | **79** | 6 | **23,3** |