**ĐỀ MINH HỌA GIỮA KÌ I**

**Môn: Hóa học lớp 11**

*Thời gian làm bài:45 phút, kể thời gian giao đề*

*Đề thi gồm 03 trang*

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40.

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Chương I: CÂN BẰNG HÓA HỌC**

**Bài 1: Khái niệm về cân bằng hóa học**

**Câu 1(NB).** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

**A.** xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.

**B.** có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.

**C.** chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.

**D.** xảy ra giữa hai chất khí.

**Câu 2(NB).** Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận (vt) và tốc độ phản ứng nghịch (vn) ở trạng thái cân bằng được biểu diễn như thế nào?

**A.** vt = 2vn. **B.** vt = vn≠ 0. **C.** vt = 0,5vn. **D.** vt = vn = 0.

**Câu 3(NB).** Tại nhiệt độ không đổi, ở trạng thái cân bằng

**A.** nồng độ của các chất trong hỗn hợp phản ứng không thay đổi.

**B.** nồng độ của các chất trong hỗn hợp phản ứng vẫn liên tục thay đổi.

**C.** phản ứng hoá học không xảy ra.

**D.** tốc độ phản ứng hoá học xảy ra chậm dần.

**Câu 4(NB).** Khi một hệ ở trạng thái cân bằng thì trạng thái đó là

**A.** cân bằng tĩnh. **B.** cân bằng động. **C.** cân bằng bền. **D.** cân bằng không bền.

**Câu 5(NB).** Xét phản ứng thuận nghịch tổng quát: aA + bB  cC + dD. Ở trạng thái cân bằng, hằng số cân bằng (KC) của phản ứng được xác định theo biểu thức:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6(TH).** Biểu thức tính hằng số cân bằng của phản ứng thuận nghịch: H2 (g) + I2 (g) 2HI (g) là

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

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

**Câu 7(TH).** Cho cân bằng hóa học sau: N2(g) + 3H2(g)  2NH3(g) có ∆H < 0. Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

**A.** tăng nhiệt độ của hệ phản ứng. **B.** giảm áp suất của hệ phản ứng.

**C.** tăng áp suất của hệ phản ứng. **D.** thêm chất xúc tác vào hệ phản ứng.

**Câu 8(TH).** Cho cân bằng hóa học sau: CaCO3(s)  CaO(s) + CO2(g) $ ∆\_{r}H\_{298}^{0}$ = 176 kJ

Yếu tố nào sau đây làm cho cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận?

**A.** Tăng nồng độ khí CO2. **B.** Tăng áp suất. **C.** Giảmnhiệt độ. **D.** Tăng nhiệt độ.

**Câu 9(TH).** Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO2 (g)  N2O4(g).

 *(màu nâu đỏ) (không màu)*

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

**A.** > 0, phản ứng tỏa nhiệt. **B.**  < 0, phản ứng tỏa nhiệt.

**C.** > 0, phản ứng thu nhiệt. **D.**  < 0, phản ứng thu nhiệt.

**Bài 2: Cân bằng trong dung dịch nước**

**Câu 10(NB).** Các dung dịch acid, base, muối dẫn điện được là do trong dung dịch của chúng có các

**A.** ion trái dấu.  **B.** anion (ion âm). **C.** cation (ion dương). **D.** chất.

**Câu 11(NB).** Chất nào sau đây **không** phải chất điện li?

**A.** KOH. **B.** H2S. **C.** HNO3.  **D.** C2H5OH.

**Câu 12(NB).** Trường hợp nào sau đây dẫn điện được?

**A.** KCl rắn, khan.  **C.** CaCl2 rắn, khan.

**B.** Glucose tan trong nước. **D.** HBr hòa tan trong nước.

**Câu 13(NB).** Phương trình điện li viết đúng là

 **A.**  **B.** KOH → K+ + OH-.

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

**Câu 14(NB**). Dung dịch nào sau đây có pH >7?

**A.** KOH. **B.** CH3COOH. **C.** HNO3. **D.** HCl.

 **Câu 15(TH).**Dãy gồm các chất điện li mạnh là

 **A.** KOH, NaCl, H2S. **B.** Na2S, H2S ,HCl.

 **C.** CH3COOH, NaNO3, Ca(OH)2. **D.** HCl, Fe(NO3)3, Ba(OH)2.

 **Câu16(TH).** Dung dịch acid HCl có nồng độ 0,001M có pH bằng bao nhiêu?

 **A.** 1,0. **B.** 3,0. **C.** 11,0. **D.** 12,0.

**Câu 17(TH).** Cho các chất:NH3, HCl, H3PO4, Ba(OH)2. Theo thuyết Bronsted – Lowry có bao nhiêu chất trong dãy trên là base?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

**Câu 18(TH).** Trong công nghiệp, sulfuric acid chủ yếu được sản xuất bằng phương pháp tiếp xúc. Giai đoạn 2 có phản ứng thuận nghịch: 2SO2(g) + O2(g) 2SO3(g). Biết phản ứng thuận là toả nhiệt. Phát biểu đúng là

**A.** cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.

**B.** cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ O2.

**C.** cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi giảm áp suất hệ phản ứng.

**D.** cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ SO3.

**Chương II: NITROGEN- SULFUR**

**Bài 4: nitrogen**

**Câu 19(NB)**. Dựa vào tính chất vật lí của nitrogen, hãy chọn phát biểu đúng?

 **A.** Làmngọn nến cháy, do nitrogen duy trì sự cháy.

 **B.** Làm ngọn nến tắt do nitrogen không duy trì sự cháy.

 **C.** Nitrogen là khí không mầu, không vị, mùi hắc.

 **D.** Nitrogen là khí không duy trì sự cháy, nhưng duy trì sự hô hấp.

**Câu 20(NB)**.Trong thực tiễn, nitrogen được ứng dụng để

 **A**. tổng hợp ammonia, bảo quản thực phẩm.

**B.** sản xuất sulfuric acid.

 **C.** trực tiếp sản xuất thuốc nổ trinitrotoluene(TNT).

**D**. Làm chất đánh sạch bề mặt kim loại.

**Câu 21(TH).** Quan sát hình bên dưới và từ dữ kiện năng lượng liên kết trong phân tử N2, dự đoán về độ bền phân tử và khả năng phản ứng của nitrogen ở nhiệt độ thường.

.

 **Eb (**N≡N**) = 945 kJ/mol**

 **A.** Kém bền và hoạt động hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

 **B**. Bền và trơ về mặt hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

 **C**. Bền và hoạt động hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

 **D.** Kém bền và trơ về mặt hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

**Bài 5: Ammonia và Muối ammonium**

**Câu 23(NB).** Trong công thức Lewis của phân tử NH3

 

**A**. Nguyên tử hydrogen còn có một electron không liên kết.

**B**. Nguyên tử ntrogen còn có một electron không liên kết.

**C**. Nguyên tử ntrogen còn có một cặp electron không liên kết.

**D**. Liên kết N-H kém bền.

**Câu 23(NB).** Để nhận biết ion NH4+ trong dung dịch, thuốc thử cần dùng là

 **A.** dung dịch H2SO4. **B.** dung dịch NaOH.

**C.** dung dịch NaNO3. **D.** dung dịch NH3.

**Câu 24(TH).** Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

 **A.** Trong phân tử NH3 và ion NH4+ nitrogen đều có số oxi hóa -3.

 **B.** Phân tử NH3 có tính base, ion NH4+ có tính acid.

 **C.** Phân tử NH3 và ion NH4+ đều có liên kết cộng hóa trị.

 **D.** Phân tử NH3 có tính acid yếu và ion NH4+ có tính base

**Câu 25(TH).** Trong các PTHH sau, phản ứng nào NH3 **không** đóng vai trò là chất khử?

**A.** NH3 + HCl→ NH4Cl

**B.** 2NH3 + 3Cl2 N2 + 6HCl.

**C.** 4NH3 + 5O2  4NO + 6H2O.

**D.** 2NH3 + 3CuO  N2 + 3Cu+ 3H2O.

**Bài 6: Một số hợp chất với oxygen của nitrogen.**

**Câu 26(NB).** Nitric acid thường được sử dụng để phá mẫu quặng trong việc nghiên cứu, xác định hàm lượng các kim loại trong quặng là do nitric acid có

**A.** tính acid mạnh. **B.** tính khử mạnh.

**C.** tính oxi hóa mạnh. **D.** tính base mạnh.

**Câu 27(NB).** Ứng dụng của HNO3 là :

**A**. Ở trạng thái đậm đặc, nitric acid được dùng để sản xuất thuốc nổ trinitrotoluene (TNT).

**B**. Có tính oxi hóa mạnh.

**C.** Là chất lỏng, không màu.

**D**. Bảo quản thực phẩm.

**Câu 28(TH).** Mưa acid ảnh hưởng tới hệ thực vật, phá hủy các vật liệu bằng kim loại, các bức tượng bằng đá, gây bệnh cho con người và động vật. Hiện tượng trên gây ra chủ yếu do khí thải của nhà máy nhiệt điện, phương tiện giao thông và sản xuất công nghiệp. Tác nhân chủ yếu trong khí thải gây ra mưa acid là

**A.** NO, NO2. **B.** N2, NH3. **C.** NH3, CH4. **D.** CH4, CO2.

**II. TỰ LUẬN(3,0 điểm)**

**Câu 29 (1,0 điểm).** Hãy mô tả đặc điểm của ao, hồ có hiện tượng phú dưỡng và đề xuất cách cải tạo?

**Câu 30 (1,0 điểm).** Phương trình nhiệt hóa học: 3H2(g) + N2(g)  2NH3(g) = -91,80 kJ

Tính lượng nhiệt tỏa ra khi dùng 9,0 gam H2(g) để tạo thành NH3 (g)?

**Câu 31 (1,0 điểm).**

 **a/** Cho 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm Ba(OH)2 0,1M và NaOH 0,1M với V ml dung dịch HCl 0,0875M thu được dd có pH = 2. Tính giá trị V?

**b/** Dung dịch HNO3 và CH3COOH có cùng nồng độ. pH của hai dung dịch này tương ứng là x và y. ( Biết cứ 100 phân tử CH3COOH thì chỉ có 1 phân tử phân li. Xác định mối quan hệ giữa x và y?

**-------------Hết-------------**