**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

**HÓA HỌC 11 – BỘ KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

**CHƯƠNG 1: CÂN BẰNG HÓA HỌC**

**BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1**

**I. TRẮC NGHIỆM (20 CÂU):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | Phản ứng thuận nghịch là phản ứng  **A.** phản ứng 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. | **A** |
| **2** | 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. | **B** |
| **3** | 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. | **A** |
| **4** | Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng khi một hệ ở trạng thái cân bằng?  **A.** Phản ứng thuận đã dừng. **B.** Phản ứng nghịch đã dừng.  **C.** Nồng độ chất tham gia và sản phẩm bằng nhau.  **D.** Nồng độ của các chất trong hệ không đổi. | **D** |
| **5** | Các yếu tố có thể ảnh hưởng đến cân bằng hoá học là  **A.** nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác. **B.** nồng độ, áp suất và diện tích bề mặt.  **C.** nồng độ, nhiệt độ và áp suất. **D.** áp suất, nhiệt độ và chất xúc tác. | **C** |
| **6** | Chất nào sau đây là chất điện li?  **A.** Cl2.  **B.** HNO3.  **C.** MgO.  **D.** CH4. | **B** |
| **7** | Phương trình điện li viết đúng là  **A.**  **B.** KOH → K+ + OH-.  **C.** **D.** | **B** |
| **8** | Cho phương trình:  NH3 + H2O NH4+ + OH-  Trong phản ứng thuận, theo thuyết Bronsted – Lowry chất nào là base?  **A.** NH3.  **B.** H2O.  **C.** NH4+.  **D.** OH-. | **A** |
| **9** | Cho phương trình:  CH3COOH + H2O  CH3COO- + H3O+  Trong phản ứng thuận, theo thuyết Bronsted – Lowry chất nào là acid?  **A.** CH3COOH.  **B.** H2O.  **C.** CH3COO-.  **D.** H3O+. | **A** |
| **10** | Trường hợp nào sau đây **không** dẫn điện được?  **A.** KCl rắn, khan.  **C.** CaCl2 rắn, khan.  **B.** Glucose tan trong nước. **D.** HBr hòa tan trong nước. | **A** |
| **HIỂU** | **1** | Trong bình kín có hệ cân bằng hóa học sau:  CO2 (g) + H2 (g)  CO (g) + H2O (g)  > 0.  Xét các tác động sau đến hệ cân bằng:  (a) tăng nhiệt độ; (b) thêm một lượng hơi nước;  (c) giảm áp suất chung của hệ; (d) dùng chất xúc tác;  (e) thêm một lượng CO2.  Trong những tác động trên, các tác động làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là:  **A.** (a) và (e).  **B.** (b), (c) và (d).  **C.** (d) và (e).  **D.** (a), (c) và (e). | **A** |
| **2** | Cho các cân bằng hoá học:  (1) N2(g) + 3H2(g) 2NH3(g) (3) 2SO2(g) + O2(g) 2SO3(g)  (2) H2(g) + I2(g) 2HI(g) (4) 2NO2(g)  N2O4(g)  Khi thay đổi áp suất những cân bằng hóa học bị chuyển dịch là:  **A.** (1), (2), (3).  **B.** (2), (3), (4).  **C.** (1), (3), (4).  **D.** (1), (2), (4). | **C** |
| **3** | Dãy chất nào dưới đây chỉ gồm những chất điện li mạnh?  **A.** HNO3, Cu(NO3)2, H3PO4, Ca(NO3)2.  **B.** CaCl2, CuSO4, H2S, HNO3.  **C.** H2SO4, NaCl, KNO3, Ba(NO3)2.  **D.** KCl, H2SO4, HNO2, MgCl2. | **C** |
| **4** | Giá trị pH của dung dịch HCl 0,001M là  **A.** 3. **B.** 11. **C.** 12. **D.** 2. | **A** |
| **5** | Theo thuyết Bronsted – Lowry chất nào sau đây là acid?  **A.** Fe3+. **B.**Cl-. **C.** PO43-. **D.** SO32-. | **A** |
| **VẬN DỤNG** | **1** | Cho cân bằng: CH4(g)+ H2O(g)  CO(g)+ 3H2(g). Khi giảm nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H2 giảm đi. Phát biểu đúng khi nói về cân bằng này là  **A.** Phản ứng thuận toả nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.  **B.** Phản ứng nghịch toả nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.  **C.** Phản ứng thuận thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.  **D.** Phản ứng nghịch thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi giảm nhiệt độ. | **D** |
| **2** | Trộn lẫn V mL dung dịch NaOH 0,01M với V mL dung dịch HCl 0,03 M được 2V mL dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là  **A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1. | **C** |
| **3** | Có 4 dung dịch: Sodium chloride (NaCl), ancol ethylic (C2H5OH), acetic acid (CH3COOH), potassium sulfate đều có nồng độ 0,1 mol/L. Khả năng dẫn điện của các dung dịch đó tăng dần theo thứ tự nào trong các thứ tự sau:  **A.** NaCl < C2H5OH < CH3COOH < K2SO4.  **B.** C2H5OH < CH3COOH < NaCl < K2SO4.  **C.** C2H5OH < CH3COOH < K2SO4 < NaCl.  **D.** CH3COOH < NaCl < C2H5OH < K2SO4. | **B** |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | Cho các cân bằng sau:            Ở nhiệt độ xác định, nếu KC của cân bằng (1) bằng 64 thì KC bằng 0,125 là của cân bằng  **A.** (5). **B.** (2).  **C.** (3). **D.** (4). | **C** |
| **2** | Trộn 250 mL dung dịch hỗn hợp HCl 0,08M và H2SO4 0,01M với 250 mL dung dịch Ba(OH)2 có nồng độ xM, thu được m gam kết tủa và 500 mL dung dịch có pH = 12. Giá trị của m và x là  **A.** 0,5825 và 0,06.  **B.** 0,5565 và 0,06.  **C.** 0,5825 và 0,03.  **D.** 0,5565 và 0,03. | pH = 12 ⇒ OH- dư ⇒ [OH-]dư = 0,01M  ⇒ mol OH- dư = 0,5.0,01 = 0,005 mol = 0,5x – 0,025  ⇒ x = 0,06M    Ba2+ + SO42- → BaSO4↓  0,015 > 0,0025 → 0,0025  ⇒  ⇒ Đáp án A |

**II. TỰ LUẬN (5 CÂU):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | Cho các phản ứng sau:  (a) NaOH + HCl → NaCl + H2O  (b) H2 + I2  2HI  (c) CaCO3 CaO + CO2  (d) KClO3 → KCl + O2  Phản ứng nào là phản ứng thuận nghịch? Xác định phản ứng thuận và phản ứng nghịch. | **Hướng dẫn giải**  Phản ứng thuận nghịch:  (b) H2 + I2  2HI PƯ thuận: H2 + I2 → 2HI; PƯ nghịch: 2HI → H2 + I2  (c) CaCO3 CaO + CO2 PƯ thuận: CaCO3 → CaO + CO2;  PƯ nghịch: CaO + CO2 → CaCO3 |
| **2** | Cho các chất sau: HNO3, NaOH, SO2, K2CO3, HNO2, CH4, C2H5OH, Ba(OH)2, C12H22O11 (saccharose).  (a) Phân loại các chất trên thành chất điện li mạnh, chất điện li yếu và chất không điện li.  (b) Viết phương trình điện li của các chất điện li. | (a) Phân loại:  Chất điện li mạnh: HNO3, NaOH, K2CO3, Ba(OH)2.  Chất điện li yếu: HNO2.  Chất không điện li: SO2, CH4, C2H5OH, C12H22O11.  (b) Phương trình điện li:  HNO3 → H+ + NO3-  NaOH → Na+ + OH-  K2CO3 → 2K+ + CO32-  Ba(OH)2 → Ba2+ + 2OH-  HNO2 H+ + NO2- |
| **3** | Giá trị pH của dung dịch HCl 0,001M bằng bao nhiêu? | **pH = -log[0,001] = 3** |
| **HIỂU** | **1** | Cho hai đồ thị (a) và (b) dưới đây. Mỗi đồ thị biểu diễn sự thay đổi tốc độ phản ứng thuận và tốc độ phản ứng nghịch theo thời gian.   |  |  | | --- | --- | | **(a)** | **(b)** |   (a) Hãy cho biết đồ thị nào biểu diễn đúng tốc độ phản ứng thuận nghịch?  (b) Đường màu đỏ (nét đậm hơn) trong đồ thị đó biểu diễn tốc độ phản ứng thuận hay tốc độ phản ứng nghịch? | **Hướng dẫn giải**  (a) Đồ thị (a) thể hiện đúng tốc độ phản ứng thuận nghịch do sau một khoảng thời gian nhất định, tốc độ của phản ứng thuận bằng tốc độ của phản ứng nghịch.  (b) Đường màu đỏ trong đồ thị biểu diễn tốc độ phản ứng nghịch do sau khi trộn hai khí, phản ứng thuận diễn ra, nồng độ H2 và I2 giảm dần nên Vthuận giảm dần.Trong khi đó, lượng HI sinh ra theo phản ứng thuận càng nhiều và nồng độ HI tăng nên Vnghịch tăng dần. |
| **VẬN DỤNG** | **1** | Ở các vùng quê, người dân thường dùng phèn chua để làm trong nước nhờ ứng dụng của phản ứng thuỷ phân ion Al3+? Giải thích? Chất hay ion nào là acid, là base trong phản ứng thuỷ phân Al3+? | Khi phèn chua tan vào nước thì ion Al3+ bị thủy phân theo phản ứng :  Các bụi bẩn sẽ bị cuốn theo kết tủa keo trắng Al(OH)3 lắng xuống đáy nên nước sẽ trong lại.  Trong phản ứng trên Al3+ là acid; H2O là base. |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | Trong cơ thể người, hemoglobin (Hb) kết hợp oxygen phản ứng của người được biểu diễn đơn giản như sau:  Ở phổi, nồng độ oxygen lớn nên cân bằng trên chuyển dịch sang phải, hemoglobin kết hợp với oxygen. khi đến các mô, nồng độ oxygen thấp, cân bằng trên chuyển dịch sang trái, giải phóng oxygen. Nếu thiếu oxygen ở não, con người có thể bị đau đầu, chóng mặt.  (a) Vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier, em hãy đề xuất biện pháp để oxygen lên não nhiều hơn?  (b) Khi trên núi cao, một số người cũng gặp hiện tượng bị đau đầu, chóng mặt. Dựa vào cân bằng trên, em hãy giải thích hiện tượng này. | (a) Để oxygen lên não nhiều hơn thì hàm lượng oxygen hít vào phổi cũng phải nhiều hơn  cần hít thở sâu, trồng nhiều cây xanh, bảo vệ không khí không bị ô nhiễm để không khí trong lành, nồng độ oxygen trong không khí ổn định.  (b) Khi lên núi cao, một số người cũng gặp hiện tượng bị đau đầu, chóng mặt. Do ở trên núi cao, hàm lượng oxygen loãng, dẫn đến khi đến các mô cân bằng:    chuyển dịch theo chiều nghịch, giải phóng oxygen. |