**BÀI 2. SỰ ĐIỆN LI TRONG DUNG DỊCH NƯỚC.**

**THUYẾT BRØNSTED – LOWRY VỀ ACID - BASE**

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức**

– Nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li.

– Trình bày được thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.

– Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al3+, Fe3+ và 

**2. Năng lực:**

**\* Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình 2.1; 2.2; 2.3 trong SGK và rút ra kết luận.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về sự điện li, chất điện li, chất không điện li trong dung dịch nước; tìm hiểu thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.

**\* Năng lực hóa học:**

*a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:*

– Nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li.

– Trình bày được thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát các hình vẽ 2.1; 2,2; 2.3.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al3+, Fe3+ và 

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK, quan sát hình vẽ trong SGK để rút ra kết luận.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Hình ảnh, video thí nghiệm về sự điện li.

- Phiếu bài tập số 1, số 2....

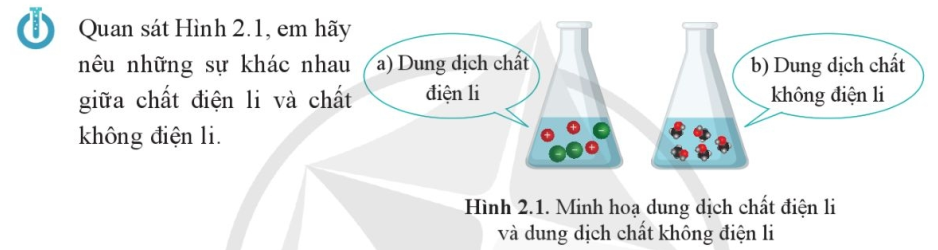
**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

***Kiểm tra bài cũ:*** Không

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

a) Mục tiêu: Thông qua quan sát hình 2.1 trong SGK và trả lời câu hỏi giúp HS hiểu về dung dịch chất điện li và dung dịch chất không điện li.

b) Nội dung: Cho biết sự khác nhau giữa dung dịch chất điện li và dung dịch chất không điện li.



c) Sản phẩm: HS quan sát hình vẽ, phân tích và đưa ra dự đoán của bản thân.

Trong dung dịch chất điện li có các phần tử mang điện tích.

Trong dung dịch chất không điện li điện li không có các phần tử mang điện tích.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Hoạt động 2.1: Sự điện li, chất điện li và chất không điện li***  **Mục tiêu***:* HS nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm  + Hoạt động cá nhân: Nghiên cứu SGK, tìm hiểu sự điện li, chất điện li, chất không điện li  + Hoạt động nhóm: Thảo luận trả lời phiếu học tập số 1   |  | | --- | | **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1**  ***Quan sát thí nghiệm hình 2.2 trong SGK trang 15. Cho biết***  ***- Các dụng cụ thí nghiệm.***  ***- Cách tiến hành thí nghiệm. Kết quả thí nghiệm***  ***- Kết luận : Chất điện li, chất không điện li, sự điện li.***  ***- Cho biết chất nào trong dãy sau đây thuộc loại chất điện li ? HCl, Fe, BaCl2, Ca(OH)2, CH3COOH, O2*** |   **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  - Quá trình phân li của các chất khi tan trong nước thành các ion là sự điện li.  - Chất điện li là chất khi tan trong nước phân li thành các ion.  - Chất không điện li là chất khi tan trong nước không phân li thành các ion.  **Lưu ý :**  - Hầu hết các acid, base và muối tan được trong nước thuộc loại chất điện li.  - Rất nhiều chất hữu cơ tan được trong nước như đường saccharose (C12H22O11), ethanol (C2H5OH), glycerol (C3H5(OH)3)… là những chất không điện li. | ***- Các dụng cụ, hóa chất thí nghiệm : nguồn điện, bóng đèn, hai thanh kim loại, cốc thủy tinh, dung dịch nước muối, dung dịch nước đường.***  ***- Cách tiến hành thí nghiệm : bó trí thí nghiệm như hình 2.1.***  ***Kết quả thí nghiệm :***  ***+ Cốc đựng dung dịch muối thì bóng đèn sáng. Dung dịch nước muối dẫn điện, muối là chất điện li.***  NaCl*(s) →*Na+(*aq) +* Cl-*(aq)*  ***+ Cốc đựng nước đường thì bóng đèn không sáng. Nước đường không dẫn điện, đường là chất không điện li.***  C12H22O11 *(s) →* C12H22O11 *(aq)*  ***- Kết luận***  + Quá trình phân li của các chất khi tan trong nước thành các ion là sự điện li.  + Chất điện li là chất khi tan trong nước phân li thành các ion.  + Chất không điện li là chất khi tan trong nước không phân li thành các ion.  - Chất điện li là : ***HCl, BaCl2, Ca(OH)2, CH3COOH.*** |
| **Hoạt động 2.2**: ***Thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.***  **Mục tiêu:** Biết được acid, base theo thuyết Bronstet- Lowry, xác định được các acid, base, chất lưỡng tính | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm  + Hoạt động cá nhân: Nghiên cứu SGK, tìm hiểu Thuyết Brønstet- Lowry về acid-base  + Hoạt động nhóm: Thảo luận trả lời phiếu học tập số 1   |  | | --- | | **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2**  ***Câu 1: Acid có phải là chất điện li không?***  ***Base có phải là chất điện li không?***  ***Câu 2: Viết phương trình điện li của các acid sau: HCl, NH3 ,CH3COOH.***  ***Câu 3: Theo khái niệm acid-base trong môn***  ***khoa học tự nhiên ở lớp 8, trong những chất cho ở trên chất nào là acid? Chất nào là base?***  ***Câu 4: Nêu Thuyết Brønstet- Lowry về acid-base. Vận dụng để xác định acid, base trong các quá trình trên?*** |   **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Các nhóm còn lại nhận xét, góp ý, bổ sung.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  Theo thuyết Thuyết Brønstet- Lowry về acid-base: Acid là những chất có khả năng cho H+, base là những chất có khả năng nhận H+.  HCl +H2O → H3O+  + Cl-  (hydronium)  CH3COOH +H2O  H3O++ CH3COO-  HCl, CH3COOH nhường proton H+  nên là axit  H2O nhận proton là base  NH3  + H2O   + OH-    NH3 nhận proton H+ nên là base  H2O nhường proton là acid  CH3COOH/ CH3COO- là cặp acid/base liên hợp  /NH3 là cặp acid/base liên hợp  H2O là chất lưỡng tính | **1. Thuyết Br**ø**nstet- Lowry về acid-base**  **Câu 1**: Acid,base là những chất điện li  **Câu 2:**  HCl → H+ + Cl-  HCl +H2O → H3O+  + Cl-  (hydronium)  NH3  + H2O   + OH-    CH3COOH  H++ CH3COO-  CH3COOH +H2O  H3O++ CH3COO-  **Câu 3**: Theo Arêniut acid là chất khi tan trong nước phân li ra cation H+ (proton), base là những chất khi tan trong nước phân li ra OH- ( Chỉ đúng với dung môi là nước và chưa phản ánh đầy đủ bản chất acid- base)  **Câu 4:** Theo thuyết Thuyết Brønstet- Lowry về acid-base: Acid là những chất có khả năng cho H+, base là những chất có khả năng nhận H+.  Acid: HCl, CH3COOH, H2O.  Base: NH3, H2O.  H2O vừa có thể nhận vừa có thể cho H+ nên H2O là chất lưỡng tính.  **Kết luận**:  + Acid là những chất có khả năng cho H+, base là những chất có khả năng nhận H+.  + Acid: ví dụ HCl, CH3COOH...  +Base: ví dụ NaOH, NH3...  + Chất lưỡng tính: ví dụ H2O...vừa có khả năng cho H+, vừa có khả năng nhận H+  + Cặp acid/base liên hợp: ví dụ CH3COOH/ CH3COO-, /NH3 , H3O+ / H2O…. |
| **Hoạt động 2.3: Acid mạnh/base mạnh và acid yếu/base yếu**  **Mục tiêu**:- Biết xác định Acid mạnh/base mạnh và acid yếu/base yếu theo Thuyết Brønstet- Lowry.   * Trình bày được cân bằng trong dung dịch nước của ion Al3+, Fe3+ và | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  GV chia lớp làm 4 nhóm  + Hoạt động cá nhân: Nghiên cứu SGK, tìm hiểu acid mạnh-base mạnh và acid yếu- base yếu  + Hoạt động nhóm: Thảo luận trả lời phiếu học tập số 2   |  | | --- | | **PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2**  **Câu 1**: Thử tính dẫn điện với dung dịch HCl 0,1M và dung dịch CH3COOH 0,1 M. So sánh độ sáng của 2 bóng đèn? Vì sao?  **Câu 2**: Thế nào là Acid mạnh/base mạnh và acid yếu/base yếu**?**  **Câu 3**: Cho các chất sau: HBr, HI, HNO3, H2SO4, H2S, KOH, Ba(OH)2, NH3, CH3COOH, H2CO3, H2SO3. Hãy phân loại chúng thành acid mạnh, base mạnh, acid yếu và base yếu.  **Câu 4**: Hãy cho biết dung dịch phèn nhôm kali (hay phèn chua) có công thức KAl(SO4)2.12H2O và dung dịch phèn sắt (NH4Fe(SO4)2.12H2O) có môi trường acid hay base? |   **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS: Hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập  **Bước 3: Báo cáo thảo luận**  **- HĐ chung cả lớp:** GV mời 4 nhóm báo cáo kết quả (mỗi nhóm 1 nội dung), các nhóm khác góp ý, bổ sung, phản biện.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV chốt lại kiến thức.  Acid mạnh và base mạnh phân li hoàn toàn trong nước. Acid yếu và base yếu phân li một phần trong nước  Acid mạnh: : HBr, HI, HNO3, H2SO4…  Base mạnh: NaOH, KOH, Ba(OH)2, Ca(OH)2…  Acid yếu: H2S, CH3COOH, H2CO3, H2SO3 ....  Các gốc acid tương ứng S2-, CH3COO- , ,  ….là base yếu.  Base yếu: NH3, Cu(OH)2, Fe(OH)3…  Các ion : , Cu2+, Fe3+ , Al3+ …là acid yếu        Các ion tác dụng với nước tạo ra H+ là acid, các ion tác dụng với nước tạo ra OH- là base. | **2. Acid mạnh/base mạnh và acid yếu/base yếu.**  **Câu 1**: bóng đèn trong dung dịch HCl 0,1 M sáng hơn trong dung dịch CH3COOH 0,1M vì :  HCl → H+ + Cl-  CH3COOH  H++ CH3COO-  CH3COOH không phân li hoàn toàn trong nước, trong dung dịch ngoài các ion H+, CH3COO- vẫn còn các phân tử CH3COOH  **Câu 2**: Acid mạnh và base mạnh phân li hoàn toàn trong nước. Acid yếu và base yếu phân li một phần trong nước  **Câu 3**: acid mạnh: HBr, HI, HNO3, H2SO4, Base mạnh: KOH, Ba(OH)2,  Acid yếu: H2S, CH3COOH, H2CO3, H2SO3…  Các gốc acid tương ứng S2-, CH3COO- , ,  là base yếu.  Base yếu: NH3.  Ionlà acid yếu  **Câu 4:**  + Dung dịch phèn nhôm kali (hay phèn chua) có công thức KAl(SO4)2.12H2O trong nước bị phân li hoàn toàn theo phương trình:    Sau đó :    Môi trường axit  + Dung dịch phèn sắt (NH4Fe(SO4)2.12H2O) trong nước bị phân li hoàn toàn theo phương trình:    Sau đó :    Môi trường axit  **Kết luận:**  + Acid mạnh và base mạnh phân li hoàn toàn trong nước.  + Acid yếu và base yếu phân li một phần trong nước  + Acid mạnh: : HBr, HI, HNO3, H2SO4…  + Base mạnh: NaOH, KOH, Ba(OH)2, Ca(OH)2…  + Acid yếu: H2S, CH3COOH, H2CO3, H2SO3 ....  Các gốc acid tương ứng S2-, CH3COO- , ,  ….là base yếu.  + Base yếu: NH3, Cu(OH)2, Fe(OH)3…  Các ion : , Cu2+, Fe3+ , Al3+ …là acid yếu |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** Củng cố, luyện tập kiến thức vừa học.

**b. Nội dung:** Hoàn thành các câu hỏi trong phiếu bài tập.

**c. Sản phẩm:** HS vận dụng các kiến thức vào giải quyết các bài tập

**d. Tổ chức thực hiện:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

**Câu 1:** Cho các chất sau: Al(H2O)3+; Fe(H2O)2+; HSO3-; SO32-; Na(H2O)+; NH4+; SO42-. Hãy chứng minh chất nào là axit, bazơ, lưỡng tính?

**Câu 2:** Sự điện li là

**A.** Sự phân li các chất thành các phân tử nhỏ hơn

**B.** Sự phân li các chất thành ion khi tan trong nước

**C.** Sự phân li các chất thành các nguyên tử cấu tạo nên

**D.** Sự phân li các chất thành các chất đơn giản

**Câu 3 :** Chất điện li là:

**A.** Chất tan trong nước **B.** Chất dẫn điện

**C.** Chất phân li trong nước thành các ion **D.** Chất không tan trong nước

**Câu 4:**  Chất nào sau đây là chất điện li ?

**A.** Rượu etylic. **B.** Nước nguyên chất. **C.** Axit sunfuric. **D.** Glucozơ.

**Câu 5:** Chất nào sau đây là chất điện li?

**A.** Ancol etylic. **B.** Natri hiđroxit. **C.** Glucozơ. **D.** Saccarozơ.

**Câu 6:** Chất nào không là chất điện li

**A.** CH3COOH **B.** CH3COONa **C.** CH3COONH4 **D.** CH3OH

**Câu 7:** Chất nào dưới đây **không** phân li ra ion khi hòa tan trong nước?

**A.** NaOH. **B.** HCIO3. **C.** K2SO4 **D.** C6H12O6 (Glucozơ).

**Câu 8:** Cho dãy các chất: KAl(SO4)2.12H2O, C2H5OH, C12H22O11 (saccarozơ), CH3COOH, Ca(OH)2, CH3COONH4. Số chất điện li là

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

**Câu 9:** Trong số các chất sau:HNO2, CH3COOH, KMnO4, C6H6,HCOOH, HCOOCH3,C6H12O6, C2H5OH, SO2, Cl2, NaClO, CH4, NaOH, H2S. Số chất thuộc loại chất điện li là

**A.** 8. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 10.

**Câu 10:** Cho các chất: HCl, H2O, HNO3, HF, HNO2, KNO3, CuCl, CH3COOH, H2S, Ba(OH)2. Số chất thuộc loại điện li yếu là

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 11:** Phương trình điện li nào dưới đây được viết đúng ?

**A.** CuSO4 ⮀ Cu+ + SO42-. **B.** H2CO3 ⮀ 2H+ + CO32-.

**C.** H2S → 2H+ + S2-.**D.** NaOH ⮀ Na+ + OH-.

**Câu 12:** Phương trình điện li viết đúng là

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

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

**Câu 13:** Phương trình điện li nào dưới đây viết **không** đúng?

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

**C.** H3PO4 → 3H+ + 3PO43- **D.** 

**Câu 14:** Phương trình điện li nào dưới đây được viết đúng?

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

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

**Câu 15:** Phương trình điện li nào sau đây **không** đúng?

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

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

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Luyện tập, vận dụng các kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn.

**b. Nội dung:** Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân hoàn thành phiếu học tập số 5:

**Câu 1**: Hãy cho biết dung dịch phèn nhôm kali (hay phèn chua) có công thức KAl(SO4)2.12H2O có môi trường acid hay base. Giải thích vì sao có thể dùng phèn nhôm kali để làm trong nước?

**Câu 2**: Sodium carbonate (Na2CO3) được sử dụng để làm sạch các vết dầu mỡ bám trên bề mặt kim loại trước khi sơn mạ do sinh ra ion OH- phản ứng được với các chất dầu mỡ. Viết phương trình chứng minh

**c. Sản phẩm:** Bài làm của học sinh, kĩ năng tính toán hóa học

**d. Tổ chức thực hiện:**

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

Hướng dẫn HS tìm hiểu thêm các nội dung liên quan đến bài học. HD học sinh tự học, tự tìm hiểu về bài cũ và bài mới, đưa ra các câu hỏi mở rộng cho học sinh tham khảo