| **Trường:...................**  **Tổ:............................** | Họ và tên giáo viên:  …………………… |
| --- | --- |

**TÊN BÀI DẠY**

**TIẾT 7: Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li**

Môn học: Hóa học; lớp: 11

Thời gian thực hiện: 01 tiết

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

Giải thích được:

- Bản chất của phản ứng xảy ra trong dung dịch các chất điện li là phản ứng giữa các ion.

- Để xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li phải có ít nhất một trong các điều kiện:

+ Tạo thành chất kết tủa.

+ Tạo thành chất điện li yếu.

+ Tạo thành chất khí.

**2. Về năng lực:**

**a. Năng lực chung**: HS hình thành năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc tham gia đóng góp ý kiến trong nhóm và tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ của các thành viên trong nhóm; Lập kế hoạch giải quyết các vấn đề được yêu cầu.

**b. Năng lực hóa học**

**\* Năng lực nhận thức hóa học:**

- Quan sát hiện tượng thí nghiệm để biết có phản ứng hóa học xảy ra.

- Dự đoán kết quả phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

- Viết được phương trình ion đầy đủ và rút gọn.

- Giải các bài toán sử dụng PT ion của phản ứng trao đổi.

**\* Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học**

Thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát thực tiễn, tìm hiểu thông tin.. để tìm hiểu các yêu cầu về mục tiêu nhận thức kiến thức ở trên.

**\* Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học**

Học sinh biết ứng dụng giải thích hiện tượng thực tiễn

**3. Về phẩm chất:** Hình thành và phát triển phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Máy tính kết nối mạng.

- Các phiếu học tập, câu hỏi kiểm tra đánh giá theo từng mức độ.

- Các video thí nghiệm: HCl+Na2CO3; NaOH + HCl có chỉ thị PP; BaCl2 +Na2SO4

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Chuỗi hoạt động học**

(Mô tả ý tưởng tổ chức chuỗi các hoạt động học và đề xuất ứng dụng CNTT, học liệu số cần xây dựng.

| **Hoạt động** | **Mục tiêu** | **Ý tưởng tổ chức hoạt động** | **PP, KT DH, kiểm tra đánh giá** | **Phần mềm, thiết bị CN, học liệu số sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HĐ 1 : Mở đầu** | - Huy động kiến thức đã học | Cho hs xem video và hoàn thiện phiếu học tập 1 | **Đàm thoại** | **Video, PHT, sgk**  MS Teams/ GG Classroom/ Zalo/ Mail |
| **HĐ 2.1: Tìm hiểu điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li** | - Nêu được bản chất và điều kiện xảy ra của phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li.  - Viết đúng phương trình ion đầy đủ và phương trình ion thu gọn của phản ứng. | **chia nhóm , hoàn thành nhiệm vụ PHT số 1** | **- Dạy học theo nhóm**  **- KT : khăn trải bàn** | **- sgk, padlet** |
| **HĐ 2.2. Kết luận điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch chất điện li.** | **Kết luận bản chất và điều kiện xảy ra của phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li** | **Chia nhóm** | **KT sơ đồ tư duy** | **Coggle.it** |
| **HĐ 3: Luyện tập** | **Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài** | **Làm PHT** |  | **PHT, GG Form,**GG; MS; Azota; Quizz.. |
| **HĐ 4 : Vận dụng** | **- Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế** |  |  | **PHT, GG Form**  GG; MS; Azota; Quizz. |

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu**

a) Mục tiêu:

- Huy động kiến thức đã học .

- Rèn khả năng diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

b) Nội dung:

**Phiếu học tập số 1**

Yêu cầu HS xem video các TN sau, đọc nội dung bài học trong SGK và trả lời câu hỏi:

1/ Nhỏ dd Na2SO4 vào dd BaCl2.

2/ Nhỏ vài giọt dd phenolphthalein vào cốc đựng dd NaOH 0,1M, sau đó rót từ từ dd HCl 0,1M vào cho đến khi mất màu.

3/ Rót dd HCl vào cốc đựng dd Na2CO3.

Hiện tượng quan sát được trong thí nghiệm?

Viết các PTHH của phản ứng xảy ra dạng phân tử?

Viết PTHH dạng ion đầy đủ, ion rút gọn của các phản ứng?

c) Sản phẩm: Từng học sinh hoàn thành phiếu học tập số 01

+ Hiện tượng:

TN 1: xuất hiện kết tủa màu trắng.

TN 2: đầu tiên dd NaOH không màu, nhỏ phenolphthalein vào thì dd có màu hồng, rót từ từ HCl vào thì dd lại mất màu.

TN 3: có khí không màu thoát ra.

+ Giải thích: do đã học các phản ứng này ở chương trình THCS nên HS có thể viết các PTHH

Na2SO4+BaCl2BaSO4+2NaCl



NaOH + HCl NaCl + H2O



2HCl+Na2CO3NaCl + CO2+H2O



+ PTHH dạng ion đầy đủ và ion rút gọn: có thể HS làm được hoặc không.

d) Tổ chức thực hiện:

**+ Giao nhiệm vụ học tập**

- GV gửi file video kèm theo phiếu học tập số 1 cho HS qua hệ thống học tập trực tuyến (MS Teams/ GG Classroom/ Zalo/ Mail...). Yêu cầu HS xem video thí nghiệm và trả lời câu hỏi theo phiếu học tập số 1.

Link video thí nghiệm:

https://www.youtube.com/watch?v=e0Muyjx0CpY

https://www.youtube.com/watch?v=bYILP0K-M10

https://www.youtube.com/watch?v=Zvx5KfMgGJQ

**+ Thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS thực hiện nhiệm vụ, GV theo dõi, hỗ trợ hs gặp khó khăn.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1***.*

**Hoạt động 2.1.****Tìm hiểu điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li**

a) Mục tiêu:

- Nêu được bản chất và điều kiện xảy ra của phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li.

- Viết đúng phương trình ion đầy đủ và phương trình ion thu gọn của phản ứng.

b) Nội dung:Tiếp tục hoàn thiện PHT số 1

c) Sản phẩm:

***1. Phản ứng tạo thành chất kết tủa***

- Phương trình phân tử:

Na2SO4+BaCl2BaSO4+2NaCl



- Phương trình ion đầy đủ:

2Na+ + SO42- + Ba2+ + 2Cl- BaSO4 + 2Na+ + 2Cl-



**-** Phương trình ion rút gọn:

Ba2+ + SO42- BaSO4



Phương trình ion rút gọn cho ta biết bản chất của phản ứng. Đó là: trong 4 ion được phân li ra chỉ có các ion Ba2+ và SO42- kết hợp được với nhau tạo thành chất kết tủa BaSO4.

**Suy luận:** Muốn có kết tủa BaSO4 cần trộn hai dung dịch, một dd có Ba2+, còn dd kia chứa SO42-.

***2. Phản ứng tạo thành chất điện li yếu***

- Phương trình phân tử:

NaOH + HCl NaCl + H2O



- Phương trình ion đầy đủ:

Na+  + OH- + H+ + Cl- Na+ + Cl- + H2O



- Phương trinh ion thu gọn:

OH- + H+ H2O



**Suy luận:** Phản ứng giữa dung dịchaxit và hiđroxitcó tính bazơ rất dễ xảy ra vì tạo thành chất điện li yếu là nước.

**3.** ***Phản ứng tạo thành chất khí:***

- Phương trình phân tử:

Na2CO3 + 2HCl 2NaCl + CO2 + H2O



- Phương trình ion đầy đủ:

2Na+ + CO32- + 2H+ + 2Cl- 2Na+ + 2Cl- + CO2 + H2O



- Phương trình ion thu gọn:

2H+ + CO32- → H2O + CO2

**Suy luận:** Trong dd, các ion H+ sẽ kết hợp với các ion CO32-tạo thành axit yếu là H2CO3 , axit này không bền bị phân hủy tạo ra CO2 và H2O.

d) Tổ chức thực hiện:

**+ Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 6 nhóm, sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn để thảo luận nhóm và hoàn thành sản phẩm chung của nhóm**

GV tổ chức hoạt động nhóm để tiếp tục hoàn thành nhiệm vụ ở phiếu học tập số 1, GV hướng dẫn học sinh dùng phụ lục “Tính tan của một số chất trong nước” (SGK) để tìm các chất dễ tan và phân li mạnh trong phương trình hóa học.

Chuyển các chất dễ tan và phân li mạnh từ công thức phân tử thành công thức của các ion mà phân tử đó phân li ra.

Chất kết tủa, chất điện li yếu, chất khí để nguyên dưới dạng phân tử.

Cuối cùng hướng dẫn HS cách viết phương trình ion thu gọn theo các bước cụ thể.

**+ Thực hiện nhiệm vụ học tập (10 phút):** GV chia phòng theo nhóm HS để thảo luận, GV theo dõi, hỗ trợ hs gặp khó khăn.

**+ Báo cáo, đánh giá sản phẩm (5 phút)**

- GV yêu cầu các nhóm HS chia sẻ sản phẩm thảo luận: Có thể gửi hình ảnh chụp phiếu tổng hợp/ gửi File phiếu tổng hợp/ Sử dụng Padlet…

- GV tổ chức cho các nhóm đánh giá sản phẩm.

**+ Kết luận, nhận định**: GV chốt lại kiến thức.

**Hoạt động 2.2. Kết luận điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch chất điện li.**

a) Mục tiêu:

Kết luận bản chất và điều kiện xảy ra của phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li.

b) Nội dung:điều kiện xảy ra của phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li.

c) Sản phẩm:

**(\*) Kết luận:**

1. Phản ứng xảy ra trong dung dịch chất điện li là phản ứng giữa các ion.

2. Phản ứng trao đổi chất điện li trong dung dịch chỉ xảy ra khi các ion kết hợp được với nhau tạo thành ít nhất một trong các chất sau: *chất kết tủa, chất điện li yếu, chất khí*

d) Tổ chức thực hiện:

**+ Giao nhiệm vụ học tập**

**HĐ nhóm:** Các nhóm nghiên cứu và kết luận bản chất; điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li. Vẽ sơ đồ tư duy tổng kết, sử dụng phần mềm trực tuyến Coggle.it để cộng tác nhóm.

**+ Thực hiện nhiệm vụ học tập (10 phút):** HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm

**+ Báo cáo, đánh giá (5 phút)**

- GV yêu cầu các nhóm HS báo cáo kết quả là hình ảnh hoặc file sơ đồ tư duy, các nhóm góp ý, bổ sung, phản biện cho nhau.

**-** GV chốt lại kiến thức.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập (5 phút)**

a) Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài

- Tiếp tục phát triển năng lực: tính toán, sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn thông qua kiến thức môn học, vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

b) Nội dung HĐ: hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập .

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

**Câu 1:** Phương trình ion rút gọn của phản ứng cho biết :

**A.** những ion nào tồn tại trong dung dịch.

**B.** nồng độ những ion nào trong dung dịch lớn nhất.

**C.** bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li.

**D.** không tồn tại phân tử trong dung dịch các chất điện li.

**Câu 2:** Phản ứng nào dưới đây xảy ra trong dung dịch tạo được kết tủa Fe(OH)3 ?

**A.** FeSO4 + KMnO4 + H2SO4 **B.** Fe(NO3)3 + Fe

**C.** Fe2(SO4)3 + KI **D.** Fe(NO3)3 + KOH

**Câu 3:** Phản ứng trao đổi ion trong dd các chất điện li chỉ xảy ra khi :

**A.** các chất phản ứng phải là những chất dễ tan.

**B.** các chất phản ứng phải là những chất điện li mạnh.

**C.** một số ion trong dung dịch kết hợp được với nhau làm giảm nồng độ ion của chúng.

**D.** phản ứng không phải là thuận nghịch.

**Câu 4:** Cho dãy các chất : NH4Cl, (NH4)2SO4, NaCl, MgCl2, FeCl3. Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch Ba(OH)2 tạo thành kết tủa là

**A.** 3 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 1

**Câu 5:** Trong các cặp chất cho dưới đây, cặp nào không xảy ra phản ứng?

**A.** HCl + Fe(OH)3 **B.** CuCl2 + AgNO3 **C.** KOH + CaCO3 **D.** K2SO4 + Ba(NO3)2

**Câu 6:** dd A có chứa đồng thời các cation: . Biết A chỉ chứa một anion, đó là. **A.** **B.** **C.** **D.**



**Câu 7:** Cho phản ứng hóa học NaOH + HCl → NaCl + H2O. Phản ứng hóa học nào sau đây có cùng phương trình ion thu gọn với phản ứng trên?

**A.** 2KOH + FeCl2 → Fe(OH)2 + 2KCl. **B.** NaOH + NaHCO3 → Na2CO3 + H2O.

**C.** NaOH + NH4Cl → NaCl + NH3 + H2O. **D.** KOH + HNO3 → KNO3 + H2O.

**Câu 8:** Phản ứng nào dưới đây là phản ứng trao đổi ion trong dung dịch

**A.** Zn + H2SO4 → ZnSO4 + H2

**B.** Fe(NO3)3 + 3NaOH → Fe(OH)3 + 3NaNO3

**C.** 2Fe(NO3)3 + 2KI → 2Fe(NO3)2 + I2 + 2KNO3

**D.** Zn + 2KI → Zn(NO3)2 + 2Fe(NO3)2

**Câu 9:** Các ion nào trong tập hợp cho dưới đây tồn tại đồng thời trong cùng một dung dịch

**A.** Na+, Cu2+, NO3-, Fe3+, Cl- **B.** Fe2+, K+, NO3-, OH-, NH4+

**C.** Cu2+, Cl-, Na+, OH-, NO3- **D.** NH4+, CO32-, HCO3-, OH-, Al3+

**Câu 10:** Muối X vừa tác dụng được với dung dịch HCl vừa tác dụng được với dung dịch NaOH. Muối X là

**A.** NaHCO3 **B.** Na2CO3 **C.** MgSO4 **D.** MgCO3

c) Sản phẩm:

| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đ/A | C | D | C | A | C | D | D | B | A | A |

d) Tổ chức thực hiện:

+ GV thiết kế trước phiếu học tập luyện tập dạng forms và gửi link cho HS (GG; MS; Azota; Quizz...)

+ Từng cá nhân HS hoàn thành trực tuyến.

+ GV tổng hợp kết quả hoàn thành phiếu học tập của cả lớp, có thống kê kết quả, giải đáp những câu hỏi nhiều HS chưa làm được.

**\* Hướng dẫn về nhà**

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

a) Mục tiêu: - Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

-Giáo dục cho HS ý thức bảo vệ môi trường

b) Nội dung:

- Nội dung HĐ: yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**Câu 1:** Bệnh nhân loét dạ dày do dịch dạ dày có pH  < 1 ( bao tử bị chua), ta phải trung hòa bớt ion

H+ bằng cách cho bệnh nhân uống thuốc có các thành phần:  
 **A.** NaHCO3, Mg(OH)2, Al(OH)3.                             **B.** Cu(OH)2, NaHCO3, Zn(OH)2.  
 **C.** NaHCO3  **D.** A hay C.  
 **Câu 2:** Các phản ứng nào sau đây cho thấy hai ion đối kháng khi gặp nhau thì có phản ứng ngay cả

khi một trong hai ion đó đang ở dạng hợp chất rắn không tan trong nước:  
 **A.** CaCO3  +  2HCl.                     **B.** Cu(OH)2  + H2SO4  
 **C.** MgSO3  +  HNO3 **D.** Cả ba phản ứng trên.  
**Câu 3:** Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg2+,Pb2+, Fe3+... Để xử lí sơ bộ nước thải trên, làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây?

**A.** Ca(OH)2. **B.** NaCl. **C.** HCl. **D.** H2SO4.

**Câu 4:** Một mẫu nước chứa Pb(NO3)2. Để xác định hàm lượng Pb2+ người ta hòa tan một lượng dư Na2SO4 vào 500ml nước đó. Làm khô kết tủa sau phản ứng thu được 0,96g PbSO4. Hỏi nước này có bị nhiễm độc chì không, biết rằng nồng độ chì tối đa cho phép trong nước sinh hoạt là 0,1mg/l?

c) Sản phẩm: Đáp án câu hỏi trên

| Câu | 1 | 2 | 3 |
| --- | --- | --- | --- |
| Đ/A | C | D | A |

d) Tổ chức thực hiện:

- GV thiết kế phiếu học tập dạng forms và gửi cho HS hoàn thành ở nhà (GG; MS; Azota; Quizz...).

- GV tổng hợp kết quả và thảo luận ở đầu giờ học sau.

**PHỤ LỤC**

(\*) Các video thí nghiệm: GV gửi file video kèm theo phiếu học tập số 1 cho HS qua hệ thống học tập trực tuyến (MS Teams/ GG Classroom/ Zalo/ Mail...)

(\*) Link Phiếu học tập số 2: Luyện tập phản ứng trao đổi ion

<https://forms.office.com/r/EuyS6GSxDJ>

(\*) Link phiếu học tập số 3: Yêu cầu HS hoàn thành ở nhà

<https://forms.office.com/r/sPr0f61gBr>