

CTST - BÀI 2: CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC.

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.
- Nêu được khái niệm và ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khỏe con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...).
- Viết được biểu thức tính pH ($\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$ hoặc $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$) và biết cách sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng các chất chỉ thị phổ biến như giấy chỉ thị màu, quỳ tím, phenolphthalein,...
- Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ.
- Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base mạnh (sodium hydroxide) bằng acid mạnh (hydrochloric acid).
- Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+} , Fe^{3+} và CO_3^{2-} .

2. Năng lực:

* Năng lực chung:

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kỹ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về quá trình làm thực hành.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về các khái niệm, nguyên tắc, cách viết PT điện li.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Giải thích được tại sao cần có hiểu biết về pH của dung dịch, về sự thủy phân các ion để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

* 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.
- Nêu được khái niệm và ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khỏe con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...).
- Viết được biểu thức tính pH ($\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$ hoặc $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$) và biết cách sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng các chất chỉ thị phổ biến như giấy chỉ thị màu, quỳ tím, phenolphthalein,...

b. *Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, thực hành, quan sát thí nghiệm tìm ra chất điện li, chất điện li mạnh, yếu, xác định pH của 1 dung dịch.

c. *Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được* tại sao có thể dùng các ion Al^{3+} , Fe^{3+} để làm trong nước; tại sao dùng ion CO_3^{2-} để xử lý pH nước bể bơi, dùng vôi để xử lý đất trồng,...

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về phân loại chất điện li, trình bày thuyết Brønsted – Lowry, tích số ion của nước, thang đo pH, cách chuẩn độ,
- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Video khởi động.
- Các thiết bị, hoá chất thực hiện các thí nghiệm: thử tính dẫn điện, chuẩn độ acid – base, làm trong nước bằng phèn chua.
- Phiếu học 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 video học sinh hiểu được vấn đề đặt ra trong bài học, cũng như ứng dụng của pH và chất chỉ thị acid, base trong đời sống.

b) Nội dung: Video nói về cách xác định pH của môi trường nước nuôi tôm bằng 2 cách: dùng chất chỉ thị hoặc máy đo pH

<https://youtu.be/I2pivNhoW7w>

c) Sản phẩm: HS nêu được vấn đề được đề cập trong video, đưa ra dự đoán của bản thân.

d) Tổ chức thực hiện: Giáo viên cho học sinh xem video. Từ đó gv chốt vấn đề: có thể dùng giá trị pH để xác định sơ bộ môi trường của dung dịch và cách xác định nhanh giá trị pH, ý nghĩa trong cuộc sống.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

1. SỰ ĐIỆN LI, CHẤT ĐIỆN LI, CHẤT KHÔNG ĐIỆN LI :

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu hiện tượng 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

Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp làm 4 nhóm thực hiện thí nghiệm thử tính dẫn điện của các chất và dung dịch, hoàn thành phiếu bài tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Thực hiện thí nghiệm như hình 2.1 (sgk), quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau :

	Hiện tượng	Khả năng dẫn điện
Nước cất		
DD saccharose		
DD sodium chloride		

2. Giải thích tại sao dd dẫn được điện ? Viết PT điện li để minh họa ?

3. Nêu các khái niệm : sự điện li, chất điện li, chất không điện li ?

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:

- Sự điện li là quá trình phân li các chất trong nước ra ion.

- Chất điện li là chất khi tan vào nước tạo ra ion. Dung dịch tạo thành được gọi là dung dịch chất điện li.

- Chất không điện li là chất khi tan vào nước không phân li ra ion, dung dịch không dẫn được

Sản phẩm dự kiến

1.

	Hiện tượng	Khả năng dẫn điện
Nước cất	đèn ko sáng	Ko dẫn điện
DD saccharose	đèn ko sáng	Ko dẫn điện
DD sodium chloride	đèn sáng	dd dẫn điện

2. dd NaCl dẫn được điện là do khi cho tinh thể NaCl vào nước đã xảy ra sự tương tác giữa các phân tử H₂O có cực và các ion của NaCl, tạo thành các ion chuyển động tự do.

PT điện li : $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

3. - Sự điện li là quá trình phân li các chất trong nước ra ion.

- Chất điện li là chất khi tan vào nước các phân tử phân li ra ion. Dung dịch tạo thành được gọi là dung dịch chất điện li.

- Chất không điện li là chất khi tan vào nước các phân tử không phân li ra ion, dung dịch không dẫn được điện.

điện. - Các chất điện li thường gặp : acid, base, muối.																										
Hoạt động 2.2: Phân loại các chất điện li Mục tiêu: HS hiểu được các chất khác nhau có sự phân li khác nhau khi tan vào nước.																										
Hoạt động của GV và HS		Sản phẩm dự kiến																								
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu 4 nhóm HS tiếp tục làm thí nghiệm như hình 2.4 (sgk) và hoàn thành phiếu học tập 2 : PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 1. Thực hiện thí nghiệm như hình 2.1 (sgk), quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau :<table><tr><td></td><td>Hiện tượng</td><td>Khả năng dẫn điện</td></tr><tr><td>DD hydrochloric acid</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DD acetic acid</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DD glucose</td><td></td><td></td></tr></table> 2. Viết PT điện li của các chất mà dd dẫn được điện. Từ đó nhận xét về độ phân li của các chất trong nước ? Chất nào là chất điện li mạnh, chất nào là chất điện li yếu ? 3. Những loại chất nào là chất điện li mạnh ? Những loại chất nào là chất điện li yếu ?			Hiện tượng	Khả năng dẫn điện	DD hydrochloric acid			DD acetic acid			DD glucose			1. Thực hiện thí nghiệm như hình 2.1 (sgk), quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau :<table><tr><td></td><td>Hiện tượng</td><td>Khả năng dẫn điện</td></tr><tr><td>DD hydrochloric acid</td><td>đèn sáng mạnh</td><td>Mạnh</td></tr><tr><td>DD acetic acid</td><td>đèn sáng yếu</td><td>Yếu</td></tr><tr><td>DD glucose</td><td>đèn ko sáng</td><td>Ko dẫn điện</td></tr></table> 2. $\text{HCl} \longrightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$$\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$ HCl là chất điện li mạnh. CH₃COOH là chất điện li yếu. 3. Chất điện li mạnh bao gồm acid mạnh, base mạnh và hầu hết muối tan. Chất điện li yếu bao gồm các acid yếu, base yếu.		Hiện tượng	Khả năng dẫn điện	DD hydrochloric acid	đèn sáng mạnh	Mạnh	DD acetic acid	đèn sáng yếu	Yếu	DD glucose	đèn ko sáng	Ko dẫn điện
	Hiện tượng	Khả năng dẫn điện																								
DD hydrochloric acid																										
DD acetic acid																										
DD glucose																										
	Hiện tượng	Khả năng dẫn điện																								
DD hydrochloric acid	đèn sáng mạnh	Mạnh																								
DD acetic acid	đèn sáng yếu	Yếu																								
DD glucose	đèn ko sáng	Ko dẫn điện																								
Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm. Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đưa ra kết luận: - Chất điện li mạnh bao gồm acid mạnh, base mạnh và hầu hết muối tan. PT phân li : dùng mũi tên 1 chiều. - Chất điện li yếu bao gồm các acid yếu, base yếu. PT phân li: dùng 2 nửa mũi tên ngược chiều nhau.																										
Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoàn thành phiếu học tập số 3																										
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 Viết PT điện li (nếu có) của các chất sau khi hoà tan vào nước : HNO₃ , Ca(OH)₂ , BaCl₂, H₂SO₄ , H₂CO₃, Al₂(SO₄)₃ ?		PHIẾU HỌC TẬP 3 $\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$$\text{Ca(OH)}_2 \longrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$$\text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$$\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$																								

	$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-}$
Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc cá nhân để củng cố kiến thức vừa học. Báo cáo, thảo luận: GV yêu cầu 1 HS lên bảng trình bày bài làm của mình. Kết luận: Khi viết PT điện li cần xác định chất điện li là mạnh hay yếu rồi mới viết PT, viết xong cần cân bằng PT.	

2. THUYẾT BROSTED – LOWRY VỀ ACID – BASE:

Hoạt động 2.3: Trình bày thuyết Bronsted – Lowry về acid - base	
Mục tiêu: HS trình bày thuyết Bronsted – Lowry về acid - base.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS làm việc cặp đôi để hoàn thành phiếu học tập số 4. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4 1. Quan sát hình 2.5; 2.6 (sgk) và - viết phương trình minh họa quá trình tương tác xảy ra ở hình 2.5; 2.6? - chất nào nhận, chất nào cho ion H^+? Chất nào là acid, chất nào là base? 2. - Viết phương trình minh họa quá trình tương tác của ion HCO_3^- với các phân tử H_2O? - Nhận xét khả năng cho, nhận H^+ của ion HCO_3^- trong dung dịch? 3. - Nêu khái niệm acid, base, chất lưỡng tính theo thuyết Bronsted – Lowry. - Nhận xét về vai trò acid – base của phân tử H_2O trong các cân bằng 2.5; 2.6 và trong cân bằng của ion HCO_3^- trong nước? Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc cặp đôi, thảo luận và hoàn thành phiếu học tập. Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: GV gọi đại diện 1 cặp đôi lên báo cáo kết quả. Các cặp đôi khác theo dõi, nhận xét và phát vấn. Kết luận: – Acid là chất cho proton (H^+), base là chất nhận proton (H^+). - Chất (ion) lưỡng tính là chất vừa có thể cho proton (H^+) vừa có thể nhận proton (H^+). - H_2O có thể đóng vai trò acid hay base. - GV phân tích thêm về ưu điểm của thuyết Bronsted – Lowry.	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4 1. $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ nhường H^+ nhận H^+ acid $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ nhận H^+ nhường H^+ base 2. $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ nhường H^+ nhận H^+ $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$ nhận H^+ nhường H^+ HCO_3^- vừa có thể nhường H^+ vừa có thể nhận H^+. 3. – Acid là chất cho proton (H^+), base là chất nhận proton (H^+). - Chất (ion) lưỡng tính là chất vừa có thể cho proton (H^+) vừa có thể nhận proton (H^+). - H_2O có thể đóng vai trò acid hay base.

3, KHÁI NIỆM pH. CHẤT CHỈ THỊ ACID - BASE:

Hoạt động 2.4: Tìm hiểu khái niệm pH.

Mục tiêu: HS nêu được khái niệm và viết được biểu thức tính pH.

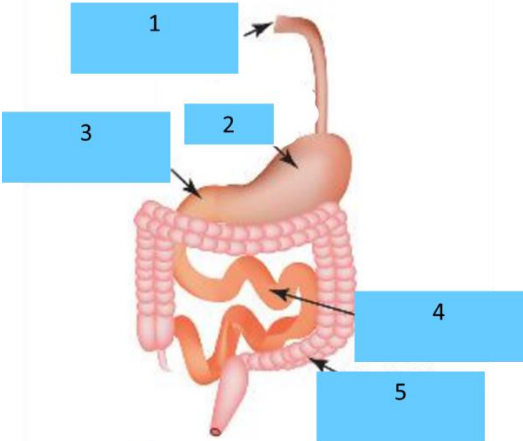
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV chia lớp thành 4 nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 5. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5 - Viết PT điện li của H_2O. Từ đó viết biểu thức hằng số cân bằng của quá trình phân li K_w? - Tính nồng độ H^+, OH^- trong nước nguyên chất? - Nhận xét về nồng độ H^+ trong dd khi thêm acid vào nước và khi thêm base vào nước? Từ đó nêu khái niệm pH và thang đo pH thường dùng? - Tính pH của dung dịch A có $[H^+] = 10^{-2}M$; dung dịch B có $[OH^-] = 10^{-4}M$? Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: GV gọi đại diện 1 nhóm lên báo cáo. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, phát vấn. Kết luận: - Có thể dùng $[H^+]$ hoặc pH để đánh giá độ acid hay base của dung dịch. - Thang pH thường dùng là có giá trị từ 0 – 14. - Giá trị pH tại các môi trường có giá trị thế nào?	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5 $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$ $K_w = [H^+].[OH^-]$ Trong nước hoặc dd nước không quá đặc, ở mỗi nhiệt độ K_w là một hằng số, gọi là tích số ion của nước. Ở $25^{\circ}C$: $K_w = 10^{-14}$ - Trong nước nguyên chất (môi trường trung tính) $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} M$ – Khi thêm acid vào nước, $[H^+]$ tăng nên $[OH^-]$ phải giảm $\rightarrow [H^+] > 10^{-7}M$. - Khi thêm base vào nước, $[OH^-]$ tăng nên $[H^+]$ phải giảm $\rightarrow [H^+] < 10^{-7}M$. - Nếu $[H^+] = 10^{-a}M$ thì $pH = a$ hay $pH = -\lg[H^+]$. - Thang đo pH thường có giá trị từ 0 đến 14. - DD A có $[H^+] = 10^{-2}M \rightarrow pH = 2$. - DD B có $[OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [H^+] = 10^{-12}M \rightarrow pH = 12$

Hoạt động 2.5: Luyện tập

Mục tiêu: HS nhớ khái niệm pH. Dùng pH để đánh giá môi trường các dung dịch có tính acid hay base.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
-------------------------------	-------------------------

Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, trả lời nhanh các câu trắc nghiệm đánh giá môi trường các dung dịch: 1. pH của dung dịch HCl 0,001M là A. 2 B. 3 C. 11 D. 12 2. Dung dịch KOH 0,1M có pH là A. 13 B. 12 C. 1 D. 2 3. Dung dịch Ba(OH)₂ 0.05M có pH A. 13 B. 12 C. 1 D. 12 4. Dung dịch A có $[H^+] = 10^{-5}M$. A có môi trường A. acid B. Base C. Trung tính D. Không xác định được. 5. Dung dịch NaOH có pH = 13, nồng độ ion OH⁻ có trong dung dịch là A. $10^{-13}M$ B. $10^{-2}M$ C. $10^{-1}M$. D. $10^{-12}M$ Thực hiện nhiệm vụ: HS xung phong trả lời nhanh kết quả 5 câu. Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: HS giải thích cách chọn đáp án. Kết luận: GV chốt kiến thức. Có thể dùng $[H^+]$ hoặc pH để đánh giá môi trường dd là acid hay base.	1. pH của dung dịch HCl 0,001M là A. 2 B. 3 C. 11 D. 12 2. Dung dịch KOH 0,1M có pH là A. 13 B. 12 C. 1 D. 2 3. Dung dịch Ba(OH)₂ 0.05M có pH A. 13 B. 12 C. 1 D. 12 4. Dung dịch A có $[H^+] = 10^{-5}M$. A có môi trường A. acid B. Base C. Trung tính D. Không xác định được. 5. Dung dịch NaOH có pH = 13, nồng độ ion OH⁻ có trong dung dịch là A. $10^{-13}M$ B. $10^{-2}M$ C. $10^{-1}M$. D. $10^{-12}M$
---	--

Hoạt động 2.6 : Tìm hiểu chất chỉ thị acid - base.	
Mục tiêu: HS biết được cách sử dụng chất chỉ thị .	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu lớp chia thành 4 nhóm. Nhóm 1,2: hoàn thành phiếu học tập 6 PHIẾU HỌC TẬP 6 Ghi giá trị pH tương ứng với các vị trí trong hệ tiêu hoá của con người 	PHIẾU HỌC TẬP 6

Nhóm 3,4: hoàn thành phiếu học tập 7

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

Nội các giá trị pH phù hợp với dung dịch

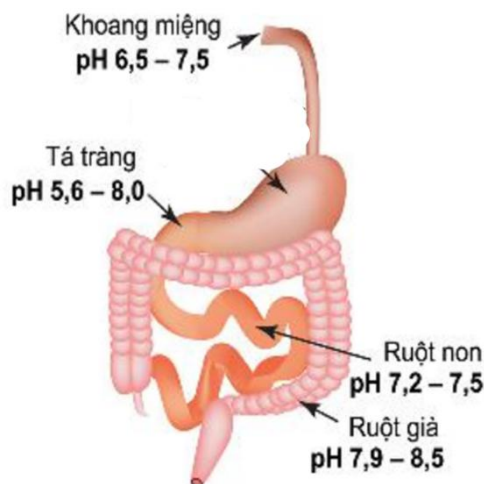
(1) Dịch dạ dày	(a) 6-8.5
(2) Nước cam	(b) 3.5
(3) Nước để ngoài không khí	(c) 5.5
(4) Nước sinh hoạt	(d) 1.5-3.5

Thực hiện nhiệm vụ: HS sử dụng sgk và kiến thức thực tế để hoàn thành nhiệm vụ.

Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: GV mời đại diện 2 nhóm lên báo cáo sản phẩm. Các nhóm khác nhận xét, phát vấn.

Kết luận: GV chốt kiến thức.

- Cơ thể người có độ pH ở các cơ quan khác nhau cũng khác nhau. Nếu pH thay đổi cơ thể sẽ bị ốm.
- Mỗi cây trồng cũng phù hợp pH khác nhau của đất. Có thể vận dụng kiến thức để cải tạo đất.



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

- 1-d
- 2-b
- 3-5.5
- 4: 6-8.5

Hoạt động 2.7 : Tìm hiểu ý nghĩa của pH trong thực tiễn.

Mục tiêu: HS biết cách sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng các chất chỉ thị phổ biến như giấy chỉ thị màu, quỳ tím, phenolphthalein,....

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS nghiên cứu sgk, làm việc cá nhân, trả lời câu hỏi. - Quan sát hình 2.9 sgk, mô tả sự thay đổi màu sắc của các chất chỉ thị acid – base trong các dung dịch có pH khác nhau? - Nêu khái niệm chất chỉ thị acid – base? - Trong video phần khởi động, nhân vật trải nghiệm đã dùng dụng cụ nào để xác định môi trường nước nuôi tôm? Thực hiện nhiệm vụ: HS sử dụng sgk và kiến thức thực tế để hoàn thành nhiệm vụ. Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: GV mời HS trả lời câu hỏi. Các HS khác nhận xét, phát vấn. Kết luận: GV chốt kiến thức. - Để xác định tương đối pH, có thể dùng chất chỉ thị: quỳ tím, PP, giấy thử vạn năng - Dùng máy đo pH chính xác hơn.	- Có thể dùng giấy chỉ thị vạn năng, quỳ tím, dung dịch phenolphthalein. - Chất chỉ thị acid – base chất có màu sắc biến đổi theo giá trị pH của dd. - Chất chỉ thị vạn năng, máy đo pH.

4. CHUẨN ĐỘ ACID - BASE

Hoạt động 2.8 : Trình bày phương pháp chuẩn độ acid - base

– Mục tiêu: Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ. Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base mạnh (sodium hydroxide) bằng acid mạnh (hydrochloric acid)	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm để hoàn thành PHT 8 PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8 - HS quan sát hình 2.10, nêu nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ acid – base? - Thao tác khi chuẩn độ - Thực hành chuẩn độ dd NaOH bằng dd chuẩn HCl như hình 2.11 giả sử khi kết thúc chuẩn độ, thể tích dd NaOH đã dùng là 12,50 mL. Tính nồng độ dd NaOH ban đầu? Thực hiện nhiệm vụ: HS sử dụng sgk và các thiết bị thí nghiệm có sẵn để hoàn thành nhiệm vụ. Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: GV mời 1 nhóm lên báo cáo. Các nhóm khác nhận xét, phát vấn. Kết luận: GV chốt kiến thức.	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8 - Nguyên tắc chuẩn độ là dùng dd acid hoặc base đã biết chính xác nồng độ làm dd chuẩn để xác định nồng độ dd base hoặc dd acid chưa biết nồng độ. - Thao tác: + Chuẩn bị: tráng burette. Chuẩn bị hoá chất. + Lấy chất thử, thêm chất chỉ thị. + Khoá burette, lấy chất chỉ thị vào các bình tam giác, + Chuẩn độ. Đọc thể tích thì dd NaOH đã dùng. + Tính nồng độ dd NaOH

5. Ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+} , Fe^{3+} và CO_3^{2-}

Hoạt động 2.9 : Ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+}, Fe^{3+} và CO_3^{2-} – Mục tiêu: Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al^{3+}, Fe^{3+} và CO_3^{2-}.	
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến

Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS làm việc nhóm để hoàn thành PHT 9

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 9

- Ion Al^{3+} , Fe^{3+} trong thực tế tồn tại ở sản phẩm nào? Vai trò của sản phẩm đó? Giải thích?

- Ion CO_3^{2-} có vai trò như thế nào khi dùng để xử lý nước hồ bơi?

- Giải thích tại sao khi bảo quản dd muối M^{3+} người ta thường nhỏ thêm vào vài giọt dd acid?

- Thực hành làm trong 1 mẫu nước đã chuẩn bị sẵn bằng thiết bị thí nghiệm có sẵn?

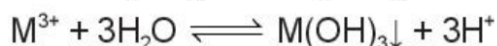
Thực hiện nhiệm vụ: HS hợp tác nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

Báo cáo nhiệm vụ và thảo luận: GV mời 1 nhóm lên báo cáo. Các nhóm khác nhận xét, phát vấn.

Kết luận: GV chốt kiến thức.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 9

Phèn chua hay phèn nhôm – kali ($\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$), phèn sắt ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$) được sử dụng như là chất keo tụ trong quá trình xử lý nước (nước thải, nước giếng khoan, ...) do tạo $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Các hydroxide này ở dạng keo kéo theo các chất bẩn lơ lửng trong nước lắng xuống.



-

- Bảo quản các dd muối M^{3+} người ta thêm acid để chuyển dịch cân bằng theo chiều tạo thành M^{3+}

nhiều hồ bơi. Trong trường hợp pH hồ bơi quá thấp sẽ gây ra tình trạng kích ứng da và mắt cho người bơi. Soda (Na_2CO_3) được xem là hoá chất hiệu quả được sử dụng để làm tăng pH của nước hồ bơi. Phương trình thủy phân ion CO_3^{2-} biểu diễn đơn giản như sau:



3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về chất điện li, acid – base, pH, các loại chất chỉ thị, cách xác định môi trường của dd, ý nghĩa cân bằng ion trong dd.

b) Nội dung: GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại. HS hoàn thành các bài tập sau:

Câu 1: Chất nào sau đây là chất điện li?

A. Ethanol (rượu). **B.** Sodium hydroxide. **C.** Glucose. **D.** Saccharose.

Câu 2: Dung dịch chất nào dưới đây không có khả năng dẫn điện?

A. NaCl. **B.** $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. **C.** KOH. **D.** H_2SO_4 .

Câu 3: Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. **B.** H_2O . **C.** CH_3COOH . **D.** NaCl.

Câu 4: Chất nào sau đây lưỡng tính?

A. Cl^- **B.** Al^{3+} **C.** HCO_3^- **D.** SO_4^{2-}

Câu 5: Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

A. NaOH. **B.** H_2SO_4 . **C.** NaCl. **D.** HNO_3 .

Câu 6: Các dung dịch NaCl, NaOH, NH_3 , HCl có cùng nồng độ mol, dung dịch có pH nhỏ nhất là

A. NaOH. **B.** HCl. **C.** NH_3 . **D.** NaCl.

Câu 7: Cẩm tú cầu là loài hoa được trồng nhiều nhất tại Sa Pa hay Đà Lạt. Màu của loại hoa này có thể thay đổi tùy thuộc vào pH của thổ nhưỡng nên có thể điều chỉnh màu hoa thông qua việc điều chỉnh độ pH của đất trồng

pH đất trồng	< 7	= 7	> 7
Hoa sẽ có màu	Lam	Trắng sữa	Hồng

Khi trồng loài hoa trên, nếu ta bón thêm 1 ít vôi (CaO) và chỉ tưới nước thì khi thu hoạch hoa sẽ

A. có màu trắng sữa. **B.** có màu hồng.
C. có đủ cả 3 màu lam, trắng, hồng. **D.** có màu lam.

Câu 8: Có 5 dung dịch NH_3 , HCl , NH_4Cl , Na_2CO_3 , CH_3COOH cùng nồng độ được đánh ngẫu nhiên là A, B, C, D, E. Giá trị pH và khả năng dẫn điện của dung dịch theo bảng sau:

Dung dịch	A	B	C	D	E
pH	5,25	11,53	3,01	1,25	11,00
Khả năng dẫn điện	Tốt	Tốt	Kém	Tốt	Kém

Các dung dịch A, B, C, D, E lần lượt là

A. NH_4Cl , NH_3 , CH_3COOH , HCl , Na_2CO_3 . **B.** CH_3COOH , NH_3 , NH_4Cl , HCl , Na_2CO_3 .

C. NH_4Cl , Na_2CO_3 , CH_3COOH , HCl , NH_3 . **D.** Na_2CO_3 , HCl , NH_3 , NH_4Cl , CH_3COOH

Câu 9: Cho 1,05 mol NaOH vào 0,1 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Hỏi số mol NaOH có trong dung dịch sau phản ứng là bao nhiêu?

A. 0,65 mol. **B.** 0,45 mol. **C.** 0,75 mol. **D.** 0,25 mol.

Câu 10: Một dung dịch có chứa các ion: Mg^{2+} (0,05 mol), K^+ (0,15 mol), NO_3^- (0,1 mol), và SO_4^{2-} (x mol). Giá trị của x là

A. 0,15. **B.** 0,05. **C.** 0,1. **D.** 0,075.

c) Sản phẩm:

Câu 1: B Câu 2: B Câu 3: D Câu 4: C Câu 5: A

Câu 6: B Câu 7: B Câu 8: C Câu 9: D Câu 10: D

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về acid – base, pH.

b) Nội dung: Tìm hiểu biến đổi khí hậu về bảo vệ phóng xạ và giáo dục bảo vệ môi trường: đề phòng hiểm họa rò rỉ hạt nhân của các nhà máy điện nguyên tử và đề xuất xử lý chất thải trên cơ sở TCVL, TCHH của chúng.

c) Sản phẩm:

Tìm hiểu quy trình lọc nước để có nước sạch sinh hoạt, nhất là ở vùng lũ lụt.

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện....