**BÀI 9: THANG PH**

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

**I. Mục tiêu:**  
**1. Kiến thức:**

- Nêu được thang pH, sử dụng thang pH dùng để đánh giá độ acid – base của dung dịch.

- Tiến hành một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy pH) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,…)

- Liên hệ được pH trong dạ dày, trong máu, trong nước mưa, đất.

**2. Về năng lực:**

\* Năng lực chung:

- Năng lực tự học và tự chủ:

- Năng lực giao tiếp và hợp tác:

+ Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về PH

+ Hoạt động nhóm có hiệu quả theo yêu cầu của GV trong khi thảo luận, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết các vấn đề kịp thời với các thành viên trong nhóm để thảo luận hiệu quả, giải quyết các vấn đề trong bài học và hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

\*Năng lực khoa học tự nhiên:

- Năng lực nhận thức KHTN.

- Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

Liên hệ được pH trong dạ dày, trong máu, trong nước mưa, đất.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

- Trung thực: Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong chủ đề của bài học.

- Trách nhiệm: Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên:**

- Máy chiếu, bảng nhóm, các hình ảnh theo SGK.

- Hóa chất: Dung dịch NaOH loãng, HCl, thang PH.

Phiếu học tập:

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

Gv giới thiệu nội dung phần mở đầu sgk

**2. Hoạt động 2: hình thành kiến thức**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được thang pH, sử dụng thang pH dùng để đánh giá độ acid – base của dung dịch.

- Tiến hành một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy pH) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,…)

- Liên hệ được pH trong dạ dày, trong máu, trong nước mưa, đất.

**b) Nội dung:**

- Quan sát hình ảnh giấy pH giá trị pH của một số chất thường gặp.

- HS sử dụng giấy pH và thang pH, đọc giá trị pH của một số mẫu: giấm ăn, nước lọc, nước xà phòng,… nhận xét về tính acid, tính base của các chất. Hoàn thành phiếu học tập.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**.  - Tiến hành thí nghiệm xác định pH của một số dung dịch bằng giấy pH. Hoàn thành phiếu học tập.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Dung dịch** | **Mẫu giấy quỳ** | **Giá trị pH** | | Nước lọc |  |  | | Giấm ăn |  |  | | Nước chanh |  |  | | Nước ngọt có gas |  |  | | Nước rửa bát |  |  | | Baking sođa |  |  |   1. Đọc giá trị pH của từng dung dịch và cho biết dung dịch nào có tính acid, dung dịch nào có tính base?  ………………………………………………………………………………………………….  2. Tính chất chung của dung dịch các chất có giá trị pH < 7 và của dung dịch các chất có giá trị pH > 7 là gì?  …………………………………………………………………………………………………. |

**Câu hỏi 1 trang 43 KHTN 8**: Hãy nêu cách để kiểm tra đất trồng có bị chua hay không.

**Câu hỏi 2 trang 43 KHTN 8**: Hãy tìm hiểu và cho biết giá trị pH trong máu, trong dịch dạ dày của người, trong nước mưa, trong đất. Nếu giá trị pH của máu và của dịch vị dạ dày ngoài khoảng chuẩn sẽ gây nguy hiểm cho sức khoẻ của người như thế nào?

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS có thể:

- Phiếu học tập đã hoàn thành.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**.  - Tiến hành thí nghiệm xác định pH của một số dung dịch bằng giấy pH. Hoàn thành phiếu học tập.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Dung dịch** | **Mẫu giấy quỳ** | **Giá trị pH** | | Nước lọc | Không đổi màu | 7 | | Giấm ăn | Đỏ | 2,8 | | Nước chanh | Đỏ | 2 - 3 | | Nước ngọt có gas | Đỏ tía | 3 - 4 | | Nước rửa bát | Tím | 5,5 - 7 | | Baking sođa | Xanh dương | 9,5 |   1. Đọc giá trị pH của từng dung dịch và cho biết dung dịch nào có tính acid, dung dịch nào có tính base?  + Dung dịch có tính acid là: Giấm ăn, nước chanh, nước ngọt có gas  + Dung dịch có tính base là: baking soda  2. Tính chất chung của dung dịch các chất có giá trị pH < 7 và của dung dịch các chất có giá trị pH > 7 là gì?  + Dung dịch có tính acid là: pH < 7.  + Dung dịch có tính base là: pH > 7. |

- Sữa (pH = 6,2), nước cam (pH = 3,5), cà phê (pH = 5,5 ).

**Câu hỏi 1 trang 43 KHTN 8**: Để kiểm tra đất trồng có bị chua hay không tiến hành như sau: Lấy mẫu đất trồng sau đó hoà mẫu đất trồng vào nước cất được huyền phù. Lọc lấy phần dung dịch rồi đem thử pH bằng máy đo pH hoặc giấy đo pH.

Nếu giá trị pH thu được nhỏ hơn 7 chứng tỏ đất trồng bị chua.

**Câu hỏi 2 trang 43 KHTN 8**:

- Giá trị pH trong máu, trong dịch dạ dày của người, trong nước mưa, trong đất:

+ Trong cơ thể người, pH của máu luôn được duy trì ổn định trong phạm vi khoảng 7,35 – 7,45.

+ Dịch vị dạ dày của con người chứa acid HCl với pH dao động khoảng 1,5 – 3,5.

+ Nước mưa bình thường mà chúng ta hay sử dụng có giá trị pH rơi vào khoảng 5,6. Cụ thể hơn, tại thành phố, giá trị pH nước mưa dao động từ 4,67 – 7,5. Và tại các khu công nghiệp, nước mưa có giá trị pH trung bình khoảng 4,72, thường dao động từ 3,8 – 5,3.

+ Đất thích hợp cho trồng trọt có giá trị pH trong khoảng từ 5 – 8.

- Trong cơ thể người, máu và dịch dạ dày … đều có giá trị pH trong một khoảng nhất định. Chỉ số pH trong cơ thể có liên quan đến tình trạng sức khoẻ. Nếu chỉ số pH tăng hoặc giảm đột ngột (ngoài khoảng chuẩn) thì là dấu hiệu ban đầu của bệnh lí.

+ Nếu giá trị pH dạ dày cao hơn khoảng chuẩn sẽ khiến cho tình trạng tiêu hóa khó khăn, các vi khuẩn sẽ dễ sinh sôi hơn trong hệ tiêu hóa và tăng nguy cơ gây ra các bệnh đường tiêu hóa … Nếu giá trị pH trong dạ dày thấp hơn khoảng chuẩn sẽ gây ra các vấn đề như đắng miệng, ợ chua, ợ hơi, nóng trong lồng ngực, đau dạ dày, viêm loét dạ dày, xuất huyết tiêu hóa,…

+ Nếu có pH máu ngoài khoảng chuẩn, có thể bắt đầu gặp các triệu chứng nhất định. Các triệu chứng gặp phải sẽ phụ thuộc vào việc máu có tính acid hơn hay kiềm hơn. Một số triệu chứng nhiễm toan (máu có tính acid) bao gồm: đau đầu; lú lẫn; mệt mỏi; buồn ngủ; ho và khó thở; nhịp tim không đều hoặc tăng; đau bụng; yếu cơ … Các triệu chứng nhiễm kiềm bao gồm: lú lẫn và chóng mặt; run tay; tê hoặc ngứa ran ở bàn chân, bàn tay hoặc mặt; co thắt các cơ; nôn hoặc buồn nôn …

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**  - GV chia lớp làm 6 nhóm, cho HS đại diện nhóm đọc dụng cụ, hóa chất có trong khay, các nhóm khác kiểm tra đầy đủ dụng cụ, hóa chất trước khí tiến hành thí nghiệm.  - GV hướng dẫn cách tiến hành thí nghiệm, cách quan sát và ghi nhận kết quả vào phiếu học tập số 3.  - GV gọi HS trình bày kết quả thảo luận phiếu học tập số 3.  - GV cho HS thảo luận cặp đôi hoàn thành câu hỏi 1, 2 tr 43 SGK.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS thực hiện hoàn thành các yêu cầu của GV.  - GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - GV gọi HS đại diện các nhóm trình bày.  - Nhóm khác nhận xét, bổ sung phần trình bày của nhóm bạn.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV nhận xét, chốt lại kiến thức đúng. | **I. Thang PH**  - Thang pH là một tập hợp các con số từ 1 đến 14 được sử dụng để đánh giá độ acid - base của dung dịch.  Lý thuyết Khoa học tự nhiên 8 Kết nối tri thức Bài 9  - Các dung dịch acid có pH < 7, các dung dịch kiềm có pH > 7 và dung dịch trung tính có pH = 7.  - Giá trị pH còn được sử dụng để so sánh độ mạnh của các acid cùng nồng độ hoặc các base cùng nồng độ.  - Xác định giá trị pH có thể |

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

**a) Mục tiêu:**

- HS hệ thống được một số kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

**b) Nội dung:**

- HS tóm tắt nội dung kiến thức bài học bằng sơ đồ tư duy trên giấy A0.

**c) Sản phẩm:**

- Sơ đồ tư duy kiến thức:

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS tóm tắt nội dung bài học dưới dạng sơ đồ tư duy trên giấy A0.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS tóm tắt nội dung bài học dưới dạng sơ đồ tư duy trên giấy A0.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - GV gọi ngẫu nhiên HS đại diện các nhóm lần lượt trình bày, HS nhóm khác nhận xét, bổ sung  **\* Kết luận, nhận định**  - GV tóm tắt kiến thức bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng. |  |

*\*Phương án đánh giá*

**Bảng kiểm đánh giá sơ đồ tư duy của HS**

| **Các tiêu chí** | **Có** | **Không** |
| --- | --- | --- |
| 1. Thiết kế sơ đồ tư duy đúng và đủ nội dung. |  |  |
| 2. Sơ đồ tư duy thiết kế sáng tạo, độc đáo. |  |  |
| 3. Sơ đồ tư duy thiết kế đẹp, bắt mắt. |  |  |
| 4. Thuyết trình cho sơ đồ tư duy rõ ràng, hấp dẫn, sử dụng CNTT, các TBDH khác thành thạo. |  |  |
| 5. Trả lời câu hỏi của GV hoặc HS đúng, thuyết phục. |  |  |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng** (…… phút)

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:**

- HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**Câu 1:** Base nào là kiềm?

A. Ba(OH)2. B. Cu(OH)2. C. Mg(OH)2. D. Fe(OH)2.

**Câu 2:**  Phát biểu đúng là

A. Môi trường kiềm có pH<7. B. Môi trường kiềm có pH>7.

C. Môi trường trung tính có pH≠7. D. Môi trường acid có pH>7.

**Câu 3:** Base là những chất làm cho quỳ tím chuyển sang màu nào trong số các màu sau đây?

A. Đỏ. B. Xanh. C. Tím. D. Vàng

**Câu 4:** Thang pH được dùng để:

A. biểu thị độ acid của dung dịch. B. biểu thị độ base của dung dịch

C. biểu thị độ acid, base của dung dịch. D. biểu thị độ mặn của dung dịch

**Câu 5:**  Điền vào chỗ trống: "Base là những ... trong phân tử có nguyên tử kim loại liên kết với nhóm ... . Khi tan trong nước, base tạo ra ion ..."

A. Đơn chất, hydrogen, OH− B. Hợp chất, hydroxide, OH−

C. Đơn chất, hydroxide, H+ D. Hợp chất, hydrogen, H+

**Câu 6:** Ở một số khu vực, không khí bị ô nhiễm bởi các chất khí như SO2, NO2,... sinh ra trong sản xuất công nghiệp và đốt cháy nhiên liệu. Các khí này có thể hòa tan vào nước và gây ra hiện tượng:

A. Đất bị phèn, chua. B. Đất bị nhiễm mặn

C. Mưa acid. D. Nước  bị nhiễm kiềm

**Câu 7:** Tìm phát biểu đúng:

A. Base là hợp chất mà phân tử có chứa nguyên tử kim loại

B. Acid là hợp chất mà phân tử có chứa một hay nhiều nguyên tử H

C. Base hay còn gọi là kiềm

D. Chỉ có base tan mới gọi là kiềm

**Câu 8:** Trong cơ thể người, pH của máu luôn được duy trì ổn định trong phạm rất hẹp khoảng:

A. 7,25-7,35 B. 7,35-7,45 C. 7,45-7,55 D. 7,55-7,65

**Câu 9:** Cho 1g NaOH rắn tác dụng với dung dịch chứa 1g HNO3. Dung dịch sau phản ứng có môi trường:

A. Trung tính B. Base C. Acid D. Lưỡng tính

**Câu 10:** Điền vào chỗ trống: "pH của môi trường ảnh hưởng đến sự phát triển của ... và ... "

A. cá, hoa B. động vật, nấm

C. thực vật, lưỡng cư D. thực vật, động vật

**Câu 11:** Nếu pH = 7 thì dung dịch có môi trường:

A. Trung tính  B. Base C. Acid D. Muối

**Câu 12:** Nếu pH<7 thì dung dịch có môi trường:

A. Acid B. Base C. Muối D. Trung tính

**Câu 13:** Nếu pH>7 thì dung dịch có môi trường:

A. Muối B. Base C. Acid D. Trung tính

**Câu 14:** Hoàn thành phương trình sau: KOH + ...?... → K2SO4 + H2O

A. KOH + H2SO4 → K2SO4 + H2O  B. 2KOH + SO4 → K2SO4 + 2H2O

C. 2KOH + H2SO4 → K2SO4 + 2H2O  D. KOH + SO4  → K2SO4 + H2O

**Câu 15:** Cho V ml dung dịch A gồm hai acid HCl 0,1M và H2SO4 0,1M trung hòa vừa đủ 30ml dung dịch B gồm hai base NaOH 0,8M và Ba(OH)20,1M. Trị số của V là?

A. 30 ml B. 100 ml C. 90 ml D. 45 ml

**Câu 16:** Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

A. NaOH. B. H2SO4. C. NaCl. D. HNO3.

**Câu 17:** Cho 100ml dung dịch Ba(OH)2 0,1M vào 100ml dung dịch HCl 0,1M. Dung dịch thu được sau phản ứng:

A. Làm quỳ tím hoá xanh.

B. Làm quỳ tím hoá đỏ.

C. Phản ứng được với magiê giải phóng khí hydrogen.

D. Không làm đổi màu quỳ tím.

**Câu 18:** Thang pH thường dùng có các giá trị:

A. Từ 5 đến 8. B. Từ 1 đến 14

C. Từ 1 đến 13. D. Từ 1 đến 7

**Câu 19:** Base tan và không tan có tính chất hoá học chung là:

A. Làm quỳ tím hoá xanh.

B. Tác dụng với oxide axit tạo thành muối  và nước.

C. Tác dụng với acid tạo thành muối và nước.

D. Bị nhiệt phân huỷ tạo ra oxit base và nước.

**Câu 20:** Sữa tươi có độ pH ở khoảng:

A. 5,6 B. 6,7 C. 7,8 D. 8,9

**c) Sản phẩm:**

- Câu trả lời của HS:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.A | 2.B | 3.B | 4.C | 5.B | 6.C | 7.D | 8.B | 9.B | 10.D |
| 11.A | 12.A | 13.B | 14.C | 15.B | 16.A | 17.A | 18.B | 19.C | 20.B |

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Tiến trình nội dung** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS thảo luận trả lời các câu hỏi vào vở bài tập.  **\* HS thực hiện nhiệm vụ**  - HS thảo luận trả lời các câu hỏi vào vở bài tập theo yêu cầu của GV.  - GV quan sát hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.  **\* Báo cáo, thảo luận**  - GV gọi những HS làm nhanh nhất trình bày, các nhóm khác nhận xét, bổ sung.  **\* Kết luận, nhận định**  - GV chốt lại đáp án đúng. |  |

**⏩ Hướng dẫn tự học ở nhà** (….. phút)

- HS về nhà tìm hiểu và viết bài thuyết trình nộp vào giờ sau về:

+Phản ứng của thuốc chữa đau dạ dày (thuốc chữa đau dạ dày có thành phần là Al(OH)3 và Mg(OH)2 xảy ra phản ứng hóa học với HCl trong dạ dày).

+ Tìm hiểu vai trò của Ca(OH)2 và NaOH trong đời sống.