**BÀI 3: ÔN TẬP CHƯƠNG 1**

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức**

Củng cố kiến thức đã học về:

- Phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch.

- Sự điện li, chất điện li, chất không điện li.

- Thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.

- Khái niệm và ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khoẻ con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...).

- Nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ.

- Ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al3+, Fe3+ và CO32-.

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng làm việc với SGK: Tóm tắt hệ thống kiến thức chương cân bằng hoá học.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tóm tắt hệ thống hoá kiến thức chương cân bằng hoá học.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được các vấn đề thực tế liên quan đến nội dung kiến thức chương cân bằng hoá học.

**2.2.** **Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

- Khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch.

- Thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.

- Ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion Al3+, Fe3+ và CO32-.

Nêu được:

- Khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li.

- Khái niệm và ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khoẻ con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...).

- Nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ.

Viết được:

- Biểu thức tính pH (pH = –lg[H+] hoặc [H+] = 10–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,...

- Biểu thức hằng số cân bằng (KC) của một phản ứng thuận nghịch.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận kết hợp những hiểu biết có sẵn để hoàn thành sơ đồ hệ thống hóa kiến thức và giải quyết các bài tập.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* các vấn đề thực tế liên quan đến nội dung kiến thức chương cân bằng hoá học.

- Vận dụng được nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến cân bằng hoá học.

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK, internet về cân bằng hoá học.

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

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

Mảnh ghép, giấy A0, băng dính hai mặt, nam châm,…

Phiếu học tập số 1, 2, 3, 4

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

a) Mục tiêu: Huy động các kiến thức đã được học của HS và tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới của HS.

b) Nội dung: Trò chơi ***“Mảnh ghép phù hợp”***

c) Sản phẩm: HS chơi trò chơi theo hướng dẫn của GV.

d) Tổ chức thực hiện: Tổ chức, hướng dẫn cho HS tham gia trò chơi

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| **Bước 1: Giới thiệu tên và mục đích của trò chơi** | |
| Giáo viên giới thiệu:  + Trò chơi có tên gọi “Mảnh ghép phù hợp”.  + Mục đích: Thông qua lựa chọn các mảnh ghép học sinh tiến hành ôn tập lại kiến thức về cân bằng hoá học và cân bằng trong dung dịch nước. | Quan sát, theo dõi. |
| **Bước 2: Hướng dẫn học sinh tham gia trò chơi** | |
| Giáo viên chia lớp thành 5 - 6 nhóm, mỗi nhóm được phát 20 mảnh ghép mang thông tin, Các nhóm tìm và xếp các mảnh ghép có nội dung phù hợp nhau tạo thành hình trái tim và dán vào bảng phụ. Nhóm nào xếp nhanh nhất sẽ dành chiến thắng.  (Thời gian tối đa cho trò chơi: 3 phút). | Tiếp nhận nhiệm vụ học tập. |
| **Bước 3: Thực hiện trò chơi** | |
| Giáo viên quan sát bao quát lớp, giám sát các nhóm tham gia trò chơi. | Học sinh nhận các mảnh ghép, thống nhất câu trả lời, lựa chọn mảnh ghép phù hợp, gắn lên bảng phụ. |
| **Bước 4: Nhận xét sau trò chơi** | |
| Giáo viên cho các nhóm nhận xét, chỉnh sửa bài làm của nhóm khác. Giáo viên chuẩn hóa lại kiến thức. Giáo viên công bố kết quả chơi của các nhóm và trao giải thưởng. | Lắng nghe nhận xét của các bạn, nhận xét và kết luận của giáo viên. |

**Hình ảnh các mảnh ghép mang thông tin.**

Phản ứng chỉ xảy ra một chiều từ chất đầu tạo thành sản phẩm

21

Phản ứng một chiều

1

Phản ứng thuận nghịch

2

Trong cùng điều kiện, phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau

22

Trạng thái cân bằng

3

vthuận = vnghịch

27

Hằng số cân bằng

4



23

Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học

5

Nhiệt độ, nồng độ, áp suất.

24

Hằng số cân bằng (KC)

6

chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của phản ứng.

17

Khi tăng nhiệt độ

7

cân bằng chuyển dịch theo chiều thu nhiệt (giảm nhiệt độ)

31

Khi giảm nhiệt độ

8

cân bằng chuyển dịch theo chiều tỏa nhiệt (tăng nhiệt độ)

32

Khi tăng nồng độ của một chất trong phản ứng

9

thì cân bằng chuyển dịch theo chiều làm giảm nồng độ của chất đó và ngược lại

26

Khi tăng áp suất chung của hệ

10

thì cân bằng chuyển dịch theo chiều làm giảm áp suất (giảm số mol khí) và ngược lại.

29

Sự điện li

11

Quá trình phân li các chất trong nước tạo thành ion

30

Chất điện li mạnh

12

Acid mạnh, base mạnh, hầu hết muối

20

Chất điện li yếu

13

Acid yếu, base yếu

25

Chất không điện li

14

Nước, saccharose, ethanol,…

19

Thuyết acid – base của Brønsted – Lowry

15

Acid là chất cho proton.

Base là chất nhận proton

18

Ion Fe3+, Al3+ phản ứng với nước

16

Cho môi trường acid

28

Sau khi công bố đội thắng, GV chuẩn hoá kiến thức, kết hợp trình chiếu bảng tổng kết lại kiến thức cần nhớ

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

|  |
| --- |
| **Hoạt động 1:Hệ thống hóa kiến thức**   1. **Mục tiêu:**   Học sinh nhớ lại các kiến thức về cân bằng hoá học và cân bằng trong dung dịch nước. |

**I. HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC**

**1. Cân bằng hoá học**

|  |  |
| --- | --- |
| Phản ứng một chiều  aA + bB → cC + dD  Phản ứng chỉ xảy ra một chiều từ chất đầu tạo thành sản phẩm | Phản ứng thuận nghịch  aA + bB  cC + dD  Trong cùng điều kiện, phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau. |

|  |  |
| --- | --- |
| Trạng thái cân bẳng | vthuận  = vnghịch; nồng độ các chất trong hệ phản ứng không đổi. |
| Hằng số cân bằng | Trong đó: [A], [B], [C], [D] là nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng.  Chất rắn không đưa vào biểu thức tính KC  KC chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất phản ứng và nhiệt độ. |
| Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học | Nhiệt độ, nồng độ, áp suất. |
| Nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le Chhatelier | Một phản ứng thuận nghịc đang ở trạng thái cân bằng, khi chịu một tác động bên ngoài như biến đổi nhiệt độ, nồng độ, áp suất thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm giảm tác động bên ngoài đó. |

**2. Cân bằng trong dung dịch nước**

|  |  |
| --- | --- |
| Sự điện li  Quá trình phân li các chất trong nước tạo thành ion.  Chất điện li mạnh: acid mạnh, base mạnh, hầu hết muối.  Chất điện li yếu: acid yếu, base yếu.  Chất không điện li: nước, saccharose, ethanol,… | Thuyết acid – base của Brønsted – Lowry  Acid là chất cho proton.  Base là chất nhận proton |
|  | |
| Trong dung dịch nước, một số ion như: Al3+, Fe3+ và CO32- phản ứng với nước tạo ra các dung dịch có môi trường acid/base. | |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về cân bằng hoá học và cân bằng trong dung dịch nước.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS hoàn thành các phiếu học tâp được giao.

**Phiếu học tập số 1**

|  |
| --- |
| **Câu 1: SGK/28:** Hằng số KC của một phản ứng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?  A. Nồng độ. B. Nhiệt độ C. Áp suất D. Chất xúc tác  **Câu 2.** Viết biểu thức tính hằng số cân bằng (KC) cho các phản ứng thuận nghịch sau:  (a) Phản ứng tổng hợp ammonia:  (b) Phản ứng tổng hợp sulfur trioxide: SO2(g) +  O2(g) SO3(g)  (c) Phản ứng nung vôi:  (d) Phản ứng đốt cháy copper (I) oxide: |

**Phiếu học tập số 2**

|  |
| --- |
| **Câu 3:** Tính pH trong các trường hợp sau và cho biết hiện tượng thu được khi thử các dung dịch trên bằng quì tím?  (a) Dung dịch HNO3 0,001 M.  (b) Dung dịch Ba(OH)2 0,005 M.  (c) Dung dịch B gồm NaOH 0,04 M và Ba(OH)2 0,01 M.  (d) Pha loãng dung dịch H2SO4 pH = 3 ra 100 lần.  (e) Trộn 300 mL dung dịch HCl 0,5 M với 500 mL dung dịch H2SO4 0,1 M.  (g) Trộn 100 mL dung dịch Ba(OH)2 0,06M với 400 mL dung dịch HCl 0,02M. |

**Phiếu học tập số 3**

|  |
| --- |
| **Câu 4.** Cho các cân bằng hóa học:  (1) H2(g) + I2(g)  2HI(g) = +51,8 kJ  (2) 2NO(g) + O2(g)  2NO2(g) = -113 kJ  (3) CO(g) + Cl2(g)  COCl2(g) = -114 kJ  (4) CaCO3(s)  CaO(s) + CO2(g) = +117 kJ  Các cân bằng trên sẽ chuyển dịch như thế nào khi (a) tăng áp suất và (b) tăng nhiệt độ. |

**Phiếu học tập số 4**

|  |
| --- |
| **Câu 5. SGK/28:** Cho cân bằng hoá học sau:  Ở 700 °C, hằng số cân bằng KC = 8,3. Cho 1 mol khí CO và 1 mol hơi nước vào bình kín dung tích 10 lít và giữ ở 700 °C. Tính nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng. |

c) Sản phẩm:

**Phiếu học tập số 1**

|  |
| --- |
| **Câu 1: B**  **Câu 2:**  (a)  (b)  (c)  (d) |

**Phiếu học tập số 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 3.**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **g** | | pH = 3 | pH = 12 | pH = 12,78 | pH = 5 | pH = 0,51 | pH = 11,9 | | Acid | Base | Base | Acid | Acid | Base | | → đỏ | → xanh | → xanh | → đỏ | → đỏ | → xanh | |

**Phiếu học tập số 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 4.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Cân bằng** | **(a) Khi tăng áp suất** | **(b) Khi tăng nhiệt độ** | | (1) | Không chuyển dịch | Chiều thuận | | (2) | Chiều thuận | Chiều nghịch | | (3) | Chiều thuận | Chiều nghịch | | (4) | Chiều nghịch | Chiều thuận | |

**Phiếu học tập số 4**

|  |
| --- |
| Ban đầu:      0,1            0,1                 0             0         M  Phản ứng:    x               x                    x             x         M  Cân bằng: (0,1 – x)      (0,1 – x)        x             x         M  Áp dụng công thức:    => x = 0,074 (thoả mãn)  x = 0,153 (loại do > 0,1).  Vậy ở trạng thái cân bằng:  [CO2] = [H2] = 0,074 M.  [CO] = [H2O] = 0,026 M. |

*d) Tổ chức thực hiện:* HS hoạt động cặp đôi mỗi bàn làm 1 phiếu học tập được giao

***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 cân bằng hoá học, cân bằng trong dung dịch nước.

b) Nội dung:

**Câu 1:** Trong môi trường acid, diệp lục có màu vàng đến đỏ; còn trong môi trường kiềm, diệp lục có màu xanh.

(a) Giải thích vì sao khi vắt chanh vào nước luộc rau muống thì màu xanh của nước lại bị nhạt đi.

(b) Vì sao khi luộc bánh chưng, cho thêm một chút thuốc muối (NaHCO,) sẽ làm lá dong gói bánh có màu xanh đẹp hơn?

**Câu 2.** 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+?

**Câu 3.** Bình thường, chỉ số pH của nước tiểu ở người dao động trong khoảng 4,5 – 8,0. Nếu pH của nước tiểu giảm xuống dưới 4,5 thì có nghĩa là bị dư acid, còn cao hơn 8,0 thì có nghĩa là bị dư kiềm. Sỏi thận là khối chất rắn hình thành trong thận, gây đau khi ngăn cản dòng nước tiểu từ thận xuống niệu quản. Một trong các dấu hiệu của bệnh sỏi thận là nước tiểu bị dư acid hoặc dư kiềm. Đề xuất 1 cách làm đơn giản để có thể tiên lượng bệnh sỏi thận.

c) Sản phẩm:

**Câu 1:**

Trong môi trường acid, diệp lục có màu vàng đến đỏ; còn trong môi trường kiềm, diệp lục có màu xanh.

(a) Khi vắt chanh vào nước luộc rau muống đã tạo môi trường acid cho nước luộc rau muống do đó màu xanh của nước luộc rau muống bị nhạt đi.

(b) Trong nước, muối NaHCO3 bị thuỷ phân tạo môi trường base (kiềm):



Do đó, khi luộc bánh chưng, cho thêm một chút thuốc muối (NaHCO3) sẽ làm cho lá dong gói bánh có màu xanh đẹp hơn.

**Câu 2:**

|  |
| --- |
| 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. |
| **Câu 3:** |

Cách làm đơn giản để có thể tiên lượng bệnh sỏi thận là mua giấy chỉ thị pH, thử pH của nước tiểu (ngay sau khi đi vệ sinh) để xác định pH gần đúng của nước tiểu. Nếu giấy chỉ thị pH cho thấy pH của nước tiểu xuống dưới 4,5 hoặc cao hơn 8 nghĩa là cơ thể có dấu hiệu của bệnh sỏi thận, cần đi khám ở các cơ sở y tế.

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 và kiến thức đã học giải quyết vấn đề.