|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần 19**  **Tiết 37** | **AXIT CACBONIC VÀ MUỐI CACBONAT** | **NS: 9/01/23**  **ND: 16/01/23** |

**I.** **Mục tiêu**:

**1. Kiến thức:**

HS biết được:

- Axit cacbonic là axit yếu, không bền.

- Tính chất hóa học của muối cacbonat (tác dụng với dung dịch axit, dung dịch bazơ, dung dịch muối, bị nhiệt phân hủy)

- Chu trình của cacbon trong tự nhiên và vấn đề bảo vệ môi trường.

**2. Kỹ năng:**

- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh thí nghiệm và rút ra tính chất hóa học của muối cacbonat.

- Nhận biết một số muối cacbonat cụ thể.

**3. Thái độ**:

-Yêu khoa học, lòng yêu thích bộ môn, có ý thức bảo vệ môi trường.

**II. Định hướng các năng lực có thể hình thành và phát triển:**

- Năng lực giải quyết vấn đề, năng lực tư duy, năng lực hợp tác (trong hoạt động nhóm).

- Năng lực thực hành hóa học: Làm thí nghiệm, quan sát hiện tượng, giải thích các hiện tượng xảy ra khi các tiến hành thí nghiệm.

- Năng lực vận dụng kiến thức Hóa học vào thực tiễn cuộc sống.

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

- Năng lực tính toán qua việc giải các bài tập Hóa học có bối cảnh thực tiễn.

**III. Phương pháp và kĩ thuật dạy học:**

**1. Phương pháp dạy học:** Phương pháp đặt và giải quyết vấn đề, hoạt động nhóm nhỏ, đôi bạn, cá nhân.

**2. Các kĩ thuật dạy học:**

- Hỏi đáp tích cực, khăn trải bàn, thí nghiệm trực quan, đọc tích cực, viết tích cực.

**IV. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh:**

**1. Giáo viên (GV):**

- Dụng cụ: Ống nghiệm, giá ống nghiệm, pipet, kẹp ống nghiệm…

- Hoá chất: NaHCO3, Na2CO3, HCl, K2CO3, Ca(OH)2, CaCl2, CaCO3…

**2. Học sinh (HS):** Chuẩn bị bài mới và học bài cũ

**V. Chuỗi các hoạt động học:**

**A. Hoạt động trải nghiệm, kết nối (5 phút)**

**Mục tiêu:**

- Liên hệ thực tế muối cacbonat để tạo hứng thú học tập cho HS.

- Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phương thức tổ chức HĐ** | **Sản phẩm** | **Đánh giá** |
| **1/ Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chia lớp làm 6 nhóm cho HS thảo luận trả lời câu hỏi số ở phiếu học tập số 1.  Phiếu học tập số 1  Nếu bị đau dạ dày người ta thường dùng thuốc muối có CTHH NaHCO3. Em biết gì về muối này? Vì sao đau dạ dày lại uống thuốc muối này?  **2/ Thực hiện nhiệm vụ học tập**  **HĐ nhóm:** HS thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập 1.  **+ Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ:** HS có thể trả lời NaHCO3 là muối hidrocacbonat tuy nhiên sẽ khó khăn khi trả lời nguyên nhân vì sao được dùng để uống đau dạy dày vì khi nghiên cứu tính chất muối trước đây không đề cập đế tính chất muối axit.  **3/ Báo cáo, thảo luận**  **HĐ chung cả lớp:** GV mời một nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung.  **4/ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:**  - GV nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS.  Vì là hoạt động trải nghiệm kết nối để tạo mâu thuẫn nhận thức nên giáo viên không chốt kiến thức.  - Muốn hoàn thành đầy đủ và đúng nhiệm vụ được giao HS phải nghiên cứu bài học mới.  - GV chuyển sang hoạt động tiếp theo: HĐ hình thành kiến thức. | HS trả lời được NaHCO3 là muối hidrocacbonat  HS có thể không trả lời hoặc trả lời chưa rõ về lí do đau dạ dày phải uống muối này. | + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.  + Thông qua HĐ chung của cả lớp, của từng các nhân, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh. |

**B. Hoạt động hình thành kiến thức (30 phút).**

**Mục tiêu:**

HS biết được:

- Axit cacbonic là axit yếu, không bền.

- Tính chất hóa học của muối cacbonat (tác dụng với dung dịch axit, dung dịch bazơ, dung dịch muối, bị nhiệt phân hủy)

- Chu trình của cacbon trong tự nhiên và vấn đề bảo vệ môi trường.

- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh thí nghiệm và rút ra tính chất hóa học của muối cacbonat.

- Nhận biết một số muối cacbonat cụ thể.

- Rèn năng lực hợp tác, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

**3. Bài mới:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt đông của HS** |
| **Hoạt động 1: Tìm hiểu axit cacbonic**  - GV: Yêu cầu HS nghiên cứu SGK  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  *-*Trong tự nhiên H2CO3 được hình thành như thế nào?  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Cho biết tính chất hoá học của H2CO3?  - GV: Bổ sung, chốt kiến thức.  **Hoạt động 2: Tìm hiểu tính chất của muối cacbonat**  - GV: Yêu cầu HS tìm hiểu nội dung SGK.  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Có mấy loại muối cacbonat?  *?Dành cho học sinh khá, giỏi*  - Thế nào là muối cacbonat trung hoà, muối cacbonat axit?  *?Dành cho học sinh khá, giỏi*  - Nêu tính tan của các muối cacbonat?  - GV thông báo: Tính tan của các muối cacbonat ảnh hưởng rất nhiều đến tính chất hóa học của muối cacbonat.  *?Dành cho học sinh khá, giỏi*  - Nêu những tính chất hóa học của muối cacbonat?  - GV: Hướng dẫn HS làm một số thí chứng minh các tính chất hóa học của muối cacbonat.  - GV lưu ý cho học sinh ***những muối cacbonat tham gia phản ứng với các dung dịch muối khác, dung dịch bazơ phải là những muối cacbonat tan trong nước. Những phản ứng đó chỉ xảy ra khi sản phẩm tạo thành phải có ít nhất một chất không tan.***  Phần này GV quay lại cho HS giải quyết vấn đề đặt ra đầu bài:  HS: NaHCO3 + HCl → NaCl + CO2 + H2O  Dùng NaHCO3 để trung hòa lượng axit thừa trong dạ dày (chứa HCl)  **Hoạt động 3: Tìm hiểu những ứng dụng của muối cacbonat**  *? Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Nêu ứng dụng của một muối cacbonat mà em biết?  - GV thông báo thêm những ứng dụng của các muối cacbonat khác.  **Hoạt động 4: Tìm hiểu chu trình của cacbon trong tự nhiên**  - GV: Cho HS tự xem SGK | **I. Axit cacbonic H2CO3**  **1.Trạng thái tự nhiên và tính chất vật lí:**  - HS: Một lượng nhỏ khí CO2 trong không khí hòa tan vào trong nước mưa, nước tự nhiên; một lượng nhỏ CO2 lại tác dụng với nước tạo thành dung dịch axit cacbonic  **2. Tính chất hoá học:**  - HS:  ***- H2CO3 là axit yếu: làm quỳ tím đỏ nhạt***  ***- H2CO3 là axit không bền***  ***H2CO3 H2O + CO2***  **II. Muối cacbonat:**  **1. Phân loại:**  HS: Có hai loại  + Muối cacbonat trung hoà (VD: CaCO3 )  + Muối cacbonat axit (VD:Ca(HCO3)2)  - HS: Muối cacbonat axit là muối mà trong phân tử còn chứa nguyên tử H. Còn muối cacbonat trung hòa thì không chứa nguyên tử H.  **2. Tính chất:**  a.Tính tan:  - HS: Đa số muối cacbonat không tan trong nước trừ một số muối cacbonat của kim loại kiềm: Na2CO3, K2CO3...  Hầu hết muối hiđrocacbonat tan trong nước  b.Tính chất hoá học:  - HS: Muối cacbonat tác dụng được với dung dịch axit mạnh, với dung dịch bazơ, với dung dịch muối khác, dễ bị nhiệt phân hủy giải phóng khí CO2.  ***+Tác dụng với axit***  **NaHCO3 + HCl → NaCl + CO2 + H2O**  **Na2CO3 + 2HCl → NaCl + CO2 + H2O**  **→ KL: Muối cacbonat tác dụng với axit mạnh hơn H2CO3 tạo thành muối mới và giải phóng khí CO2.**  ***+Tác dụng với dd bazơ***  **K2CO3 + Ca(OH)2 → CaCO3↓+ 2KOH**  **→ Một số muối cacbonat phản ứng với dd bazơ tạo thành muối cacbonat không tan và bazơ mới.**  **\* Chú ý:**  **NaHCO3  + NaOH → Na2CO3  + H2O**  **+ Tác dụng với dd muối tạo thành 2 muối mới**  **K2CO3  + BaCl2 → BaCO3↓ + 2KCl**  **+Muối cacbonat bi nhiệt phân**  **CaCO3  CaO + CO2**  **NaHCO3  Na2CO3 + CO2 + H2O**  **3. Ứng dụng:**  - HS: Muối cacbonat được ứng dụng nhiều nhất trong đời sống và trong công nghiệp, xây dựng là CaCO3 (thành phần chính của đá vôi)  **III. Chu trình cacbon trong tự nhiên:** Xem SGK  - HS: Quan sát tranh vẽ |

**C. Hoạt động vận dụng và mở rộng (8 phút).**

Mục tiêu: Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết một số bài tập liên quan hoặc giải quyết các tình huống trong thực tế.

1. Hoàn thành dãy biến hóa sau bằng các PTHH:

CO → CO2 → Na2CO3 → CaCO3 → CO­2 → CO

2. Sục 22g khí CO2 vào 100g dung dịch NaOH 15% thu được dung dịch B. Tính nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch B.

**D. Hoạt động dặn dò (2 phút).**

Mục tiêu: Giúp HS biết được những hoạt động cần thực hiện để rèn luyện kĩ năng, luyện tập nội dung kiến thức vừa học và chuẩn bị các nội dung cho tiết học sau.

- Làm các bài tập SGK.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần 19**  **Tiết 38** | **SILIC VÀ CÔNG NGHIỆP SILICAT** | **NS: 9/01/23**  **ND: 17/01/23** |

# I. Mục tiêu:

**1. Kiến thức:** HS biết được:

- Silic là phi kim hoạt động hoá học yếu (tác dụng được với oxi, không phản ứng trực tiếp với hiđro), SiO2 là một oxit axit (tác dụng với kiềm, muối cacbonat kim loại kiềm ở nhiệt độ cao).

- Một số ứng dụng quan trong của silic, silic đioxit và muối silicat.

- Sơ lược về thành phần và các công đoạn chính sản xuất thủy tinh, đồ gốm, xi măng.

**2. Kỹ năng:**

- Đọc và tóm tắt được thông tin về Si, SiO2, muối siliccat, sản xuất thủy tinh, đồ gốm, xi măng.

- Viết các PTHH minh họa cho tính chất của Si, SiO2, muối silicat.

**3. Thái độ:**

- Yêu khoa học, lòng yêu thích bộ môn.

**II. Định hướng các năng lực có thể hình thành và phát triển:**

- Năng lực giải quyết vấn đề, năng lực tư duy, năng lực hợp tác (trong hoạt động nhóm).

- Năng lực vận dụng kiến thức Hóa học vào thực tiễn cuộc sống.

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

- Năng lực tính toán qua việc giải các bài tập Hóa học có bối cảnh thực tiễn.

**III. Phương pháp và kĩ thuật dạy học:**

**1. Phương pháp dạy học:** Phương pháp đặt và giải quyết vấn đề, hoạt động nhóm nhỏ, đôi bạn, cá nhân.

**2. Các kĩ thuật dạy học:**

- Hỏi đáp tích cực, khăn trải bàn, thí nghiệm trực quan, đọc tích cực, viết tích cực.

**IV. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh:**

**1. Giáo viên (GV):**

- Gv: Sưu tầm tranh ảnh, mẫu vật.

**2. Học sinh (HS):** Sưu tầm các thông tin về các làng nghề sản xuất gốm, sứ.

**V. Chuỗi các hoạt động học:**

**A. Hoạt động trải nghiệm, kết nối (5 phút)**

**Mục tiêu:**

- Liên hệ thực tế muối cacbonat để tạo hứng thú học tập cho HS.

- Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phương thức tổ chức HĐ** | **Sản phẩm** | **Đánh giá** |
| **1/ Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chia lớp làm 6 nhóm cho HS thảo luận trả lời câu hỏi số ở phiếu học tập số 1.  Phiếu học tập số 1  tải xuống (10)  - Những lọ trên được làm bằng gì?  - Thành phần chính chứa nguyên tố phi kim nào?  - Em biết gì về tính chất của phi kim đó và hợp chất của chúng?  **2/ Thực hiện nhiệm vụ học tập**  **HĐ nhóm:** HS thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập 1.  **+ Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ:** HS có thể trả lời được những lọ này làm bằng thủy tinh.  - Thành phần chính chứa nguyên tố silic  - Tuy nhiên tính chất của Si và hợp chất của chúng HS có thể trả lời lúng túng, hoặc dựa vào TCHH của phi kim, hoặc oxit để trả lời.  **3/ Báo cáo, thảo luận**  **HĐ chung cả lớp:** GV mời một nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung.  **4/ Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:**  - GV nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS.  Vì là hoạt động trải nghiệm kết nối để tạo mâu thuẫn nhận thức nên giáo viên không chốt kiến thức.  - Muốn hoàn thành đầy đủ và đúng nhiệm vụ được giao HS phải nghiên cứu bài học mới.  - GV chuyển sang hoạt động tiếp theo: HĐ hình thành kiến thức. | - HS trả lời được những lọ này làm bằng thủy tinh  - Thành phần chính chứa nguyên tố silic  - Tuy nhiên tính chất của Si và hợp chất của chúng HS có thể trả lời lúng túng, hoặc dựa vào TCHH của phi kim, hoặc oxit để trả lời | + Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.  + Thông qua HĐ chung của cả lớp, của từng các nhân, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh. |

**B. Hoạt động hình thành kiến thức (30 phút).**

**Mục tiêu:**

HS biết được:

- Silic là phi kim hoạt động hoá học yếu (tác dụng được với oxi, không phản ứng trực tiếp với hiđro), SiO2 là một oxit axit (tác dụng với kiềm, muối cacbonat kim loại kiềm ở nhiệt độ cao).

- Một số ứng dụng quan trong của silic, silic đioxit và muối silicat.

- Sơ lược về thành phần và các công đoạn chính sản xuất thủy tinh, đồ gốm, xi măng.

- Đọc và tóm tắt được thông tin về Si, SiO2, muối siliccat, sản xuất thủy tinh, đồ gốm, xi măng.

- Viết các PTHH minh họa cho tính chất của Si, SiO2, muối silicat.

- Rèn năng lực hợp tác, năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Hoạt động 1:** **Tìm hiểu Silic**  - GV: Yêu cầu HS nghiên cứu thông tin SGK.  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  *-* Trong tự nhiên Si tồn tại ở dạng nào? (chỉ ở dạng hợp chất)  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Si có những tính chất vật lí nào?  *? Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Si có những tính chất hoá học nào?  *? Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Si có ứng dụng gì?  **Hoạt động 2: Tìm hiểu Silic đioxit**  *?Dành cho học sinh trung bình, yếu*  - Si là một phi kim, vậy SiO2 thuộc loại hợp chất nào?  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  - SiO2 có tính chất hóa học gì?  - GV: Si không phản ứng với H2O.  **Hoạt động 3: Sơ lược về công nghiệp silicat**  ***1. Sản xuất đồ gốm, sứ***  *? Dành cho học sinh trung bình, yếu*  - Nguyên liệu sản xuất đồ gốm là gì?  *? Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Nêu các công đoạn sản xuất chính?  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Em kể tên một số cơ sở sản xuất gốm trong nước mà em biết?  **2. Sản xuất xi măng**  *?Dành cho học sinh trung bình, yếu*  - Nguyên liệu sản xuất xi măng là gì?  *? Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Các công đoạn chính của quá trình sản xuất?  *?Dành cho học sinh trung bình, yếu*  - Ở địa phương ta có nhà máy xi măng nào?  - GV: Giới thiệu quá trình hoạt động của lò quay.  **3. Sản xuất thuỷ tinh**  *?Dành cho học sinh trung bình, yếu*  - Nguyên liêu để sản xuất thủy tinh là gì?  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Sản xuất thuỷ tinh gồm những công đoạn nào?  *?Dành cho học sinh trung bình, khá*  - Ở nước ta có những cơ sở sản xuất thuỷ tinh nào? | **I. Silic:**  ***1. Trạng thái tự nhiên***  - HS: Trả lời câu hỏi.  ***-Si là nguyên tố phổ biến, chiếm 1/4 khối lượng vỏ trái đất.***  ***-******Tồn tại ở dạng hợp chất: đất sét, cát trắng,…***  ***2. Tính chất***  - HS: Trả lời câu hỏi.  - Si là chất rắn màu xám, khó nóng chảy, có vẻ sáng kim loại, dẫn điện kém. Si tinh khiết là chất bán dẫn  ***-Ở nhiệt độ cao Si phản ứng với oxi:***  ***to***  ***Si+ O2 → SiO2***  - HS: Nghiên cứu thông tin SGK trả lời câu hỏi.    ***- Silic được dùng làm vật liệu bán dẫn và dùng để chế tạo pin mặt trời.***  **II. Silic đioxit:**  - HS: Trả lời câu hỏi.  -***SiO2 là oxit axit.***  - HS: ***SiO2 tác dụng với NaOH rắn, CaO ở nhiệt độ cao.***  ***-******Si không phản ứng với H2O.***  ***to***  ***SiO2 + 2NaOH → Na2SiO3 + H2O***  ***to***  ***SiO2 + CaO → CaSiO3***  **III. Sơ lược về công nghiệp silicat**  ***1. Sản xuất đồ gốm, sứ***  a. Nguyên liệu:  - HS:  ***- Đất sét, thạch anh, fenpat.***  b. Các công đoạn chính  - HS: ***- Nhào trộn nguyên liệu, tạo hình sấy khô.***  ***- Nung ở nhịêt độ cao thích hợp.***  c. Cơ sở sản xuất:  - HS: ***Bát Tràng, Hải Dương, Phù Lãng....***  **2. Sản xuất xi măng**  a. Nguyên liệu chính:  - HS: ***-*** ***Đất sét, đá vôi, cát,…***  b. Các công đoạn chính  - HS:  ***-*** ***Nghiền nhỏ nguyên liệu rồi nhào với nước thành dạng bùn. Nung hỗn hợp trên trong lò nung ở nhiệt độ 14000 Cacbonat thu được clanke. Sau cùng nghiền nhỏ clanke và trộn với phụ gia thu được xi măng.***  c. Cơ sở sản xuất: ***Bỉm Sơn, Công Thanh, Nghi Sơn....***  - HS: Xuân Thành (Nam Giang)…  **3. Sản xuất thuỷ tinh**  a. Nguyên liệu:  - HS: ***Cát thạch anh, đá vôi, xô đa***  b. Các công đoạn chính  - HS: ***Trộn nguyên liệu theo một tỉ lệ nhất định sau đó nung trong lò nungthành thủy tinh ở dạng nhão. Làm nguội được thủy tinh dẻo, ép thổi thủy tinh dẻo thành các đồ vật.***  c. Cơ sở sản xuất*:*  ***- HS: Hải Phòng, Hà Nôi, Bắc Ninh*** |

**C. Hoạt động vận dụng và mở rộng (8 phút).**

Mục tiêu: Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết một số bài tập liên quan hoặc giải quyết các tình huống trong thực tế.

Liên hệ thức tế ứng dụng của Si và hợp chất của chúng trong đời sống thực tế

**D. Hoạt động dặn dò (2 phút).**

Mục tiêu: Giúp HS biết được những hoạt động cần thực hiện để rèn luyện kĩ năng, luyện tập nội dung kiến thức vừa học và chuẩn bị các nội dung cho tiết học sau.

**-**  Làm bài tập 1, 2, 3, 4 SGK

- Chuẩn bị bảng HTTH các nguyên tố hoá học.