**Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC**

**Tiết 23,24 Bài 10: Quy tắc Octet**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học. Lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. Mục tiêu bài học**

**1. Năng lực**

**1.1. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ tự học: HS nghiêm túc thực hiện nhiệm vụ, trả lời câu hỏi tìm hiểu về quy luật để các nguyên tử trở nên bền vững khi chúng liên kết hóa học với nhau tạo thành phân tử. (1)

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Từ kiến thức đã học HS vận dụng giải quyết các hiện tượng trong tự nhiên và giải quyết các câu hỏi bài tập. (2)

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết chủ động giao tiếp khi có vấn đề thắc mắc. Thông qua làm việc nhóm nâng cao khả năng trình bày ý kiến của bản thân, tự tin thuyết trình trước đám đông. (3)

**1.2. Năng lực Hóa học**

- Năng lực nhận thức kiến thức hóa học:

+ HS trình bày được quy tắc octet với các nguyên tố nhóm A. (4)

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

+ Vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A. (5)

**2. Phẩm chất**

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm. (6)

- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công. (7)

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên:**

- Kế hoạch dạy học.

- Bài giảng powerpoint.

**2. Học sinh:**

- Sách giáo khoa.

- Đọc trước bài ở nhà.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

# Hoạt động 1: Mở đầu

|  |
| --- |
| **Hoạt động 1: Mở đầu** |
| **a. Mục tiêu**  **-** Kích thích hứng thú, tạo tư thế sẵn sàng học tập và tiếp cận nội dung bài học.  **b. Nội dung**  - Nêu vấn đề và dẫn dắt vào nội dung bài học.  **c. Sản phẩm**  - Quá trình viên bi rơi từ trên cao xuống đất diễn ra theo xu hướng tạo nên hệ bề hơn (năng lượng thấp hơn).  **d. Tổ chức hoạt động học**   |  |  | | --- | --- | | **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** | | - Ổn định lớp.  - Dẫn dắt vào nội dung:  Quan sát hình ảnh và dự đoán câu trả lời: Hãy cho biết quá trình trên diễn ra theo xu hướng tạo nên hệ bền hơn (năng lượng thấp hơn) hay kém bền hơn (năng lượng cao hơn)?    - Mời HS dự đoán.  - GV dẫn dắt vào bài. | - HS quan sát và lắng nghe câu hỏi.  - HS trả lời.  - HS lắng nghe. | |

# Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

|  |
| --- |
| **Hoạt động 2.1. Khái niệm liên kết hóa học** |
| **a. Mục tiêu**  - HS trình bày được khái niệm liên kết hóa học.  **b. Nội dung**  - Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở và thảo luận nhóm đôi để tìm hiểu về khái niệm liên kết hóa học.  **c. Sản phẩm**   |  | | --- | | Liên kết hóa học là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn. |   **d. Tổ chức hoạt động học**   |  |  | | --- | --- | | **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** | | - GV giới thiệu: “Theo thuyết cấu tạo hóa học, sự liên kết giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể được giải thích bằng sự giảm năng lượng khi các nguyên tử kết hợp lại với nhau. Khi tạo liên kết hóa học thì nguyên tử có xu hướng đạt tới cấu hình electron bền vững của khí hiếm.”  **Kết luận:** “Liên kết hóa học là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.”  - Chỉ có các electron thuộc lớp ngoài cùng và phân lớp sát ngoài cùng tham gia vào quá trình tạo liên kết (electron hóa trị).  Kí hiệu: các electron hóa trị của nguyên tử một nguyên tố được quy ước biểu diễn bằng các dấu chấm đặt xung quanh kí hiệu nguyên tố.  **Vận dụng: Thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi:**  + Khi nguyên tử flourine nhận thêm 1 electron thì ion tạo thành có cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố nào?  => *Neon.*  + Để giảm năng lượng. các nguyên tử kết hợp lại thành phân tử theo xu hướng nào?  *=> Theo xu hướng tạo nên hệ bề hơn (năng lượng thấp hơn).*  - Mời HS trả lời, nhận xét.  - Nhận xét và chốt đáp án. | - HS trả lời câu hỏi.  - Lắng nghe và ghi chép kiến thức.  - Lắng nghe và ghi bài vào vở.  - HS làm bài.  - HS trình bày đáp án của nhóm.  - Lắng nghe nhận xét và chỉnh sửa. | |

|  |
| --- |
| **Hoạt động 2.2. Quy tắc octet** |
| **a. Mục tiêu**  - HS trình bày được quy tắc octet với các nguyên tố nhóm A.  **b. Nội dung**  - Sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở để tìm hiểu về quy tắc octet với các nguyên tố nhóm A.  **c. Sản phẩm**   |  | | --- | | **Quy tắc octet:** Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình eletron bền vững của nguyên tử khí hiếm. |   **d. Tổ chức hoạt động học**   |  |  | | --- | --- | | **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** | | - GV giới thiệu: “Quy tắc octet lần đầu được đưa ra bởi Lewis (Lê-uýt, nhà hóa học, vật lý người Mỹ) để lý giải xu hướng các nguyên tử trở nên bền vững hơn trong phản ứng hóa học.”  - Các nguyên tử khí hiếm bền vững hơn rất nhiều so với các nguyên tử nguyên tố khác trong cùng chu kì nên khó tham gia các phản ứng hóa học.  => Điều này là do chúng có lớp electron ngoài cùng đã bão hòa với 8 electron (ngoại lệ là He với lớp electron ngoài cùng đã bão hòa 2 electron).  **Kết luận:** “Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình eletron bền vững của nguyên tử khí hiếm.”  **Vận dụng:** Cho nguyên tử của các nguyên tố sau: Na (Z = 11), Cl (Z = 17), Ne (Z = 10), Ar (Z = 18). Những nguyên tử nào trong các nguyên tử trên có lớp electron ngoài cùng bền vững?  - Nhận xét và chốt đáp án. | - Lắng nghe và ghi chép kiến thức.  - Lắng nghe và ghi bài vào vở.  - HS làm bài. | |

|  |
| --- |
| **Hoạt động 2.2. Vận dụng quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hóa học của các nguyên tố nhóm A** |
| **a. Mục tiêu**  - Vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A. (5)  **b. Nội dung**  - Thảo luận nhóm vận dụng quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hóa học của các nguyên tố nhóm A.  **c. Sản phẩm**   |  | | --- | | **Kết luận**  Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận, góp chung electron để đạt được cấu hình bền vững như của khí ahiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng như của helium.” |  |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:**  F2: nguyên tử F có 7 electron hóa trị, mỗi nguyên tử F cần thêm 1 electron để đạt cấu hình electron bão hòa theo quy tắc octet nên mỗi nguyên tử F góp chung 1 electron.  CCl4: nguyên tử C có 4 electron hóa trị, nguyên tử Cl có 7 electron hóa trị. Nguyên tử C nhường 4 electron hóa trị, mỗi nguyên tử Cl nhận 1 electron hóa trị.  NF3: nguyên tử N 5 electron hóa trị, nguyên tử F có 7 electron hóa trị. Nguyên C nhường 3 electron hóa trị, mỗi nguyên tử F nhận 1 electron hóa trị.  **Câu 2:**  PH3: nguyên tử P có 3 electron hóa trị, nguyên tử H có 1 electron hóa trị. Nguyên P nhường 3 electron hóa trị, mỗi nguyên tử H nhận 1 electron hóa trị. |   **d. Tổ chức hoạt động học**   |  |  | | --- | --- | | **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** | | - GV: “Trong quá trình hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận, góp chung electron để đạt được cấu hình bền vững như của khí ahiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng như của helium.”  **Ví dụ 1:** Nguyên tử chlorine có cấu hình electron là [Ne]3s23p5.    - Nguyên tử chlorine có bao nhiêu electron ở lớp vỏ ngoài cùng?  => 7e  - Vậy xu hướng cơ bản của nguyên tử chlorine khi hình thành liên kết hóa học là gì?  => Vậy xu hướng cơ bản của nguyên tử chlorine khi hình thành liên kết hóa học là nhận thêm 1 electron để đạt được lớp vỏ 8 electron ở lớp ngoài cùng như của khi hiếm Ar (thay vì Cl phải nhường đi 7 electron ở lớp ngoài cùng là 2s 2p - khó khăn hơn rất nhiều).  - Yêu cầu HS làm việc nhóm đôi và thực hiện yêu cầu sau:  Biết Oxygen có Z = 8, cho biết xu hướng cơ bản của nguyên tử oxygen khi hình thành liên kết hóa học. Hãy vẽ sơ đồ minh họa quá trình đó.  - Mời HS trả lời.  - Nhận xét và chốt đáp án.  **Kết luận:** Các phi kim với 5, 6 hoặc 7 electron ở lớp ngoài cùng có xu hướng nhận thêm electron để đạt 8 electron ở lớp ngoài cùng. Trong cùng chu kì, các nguyên tố có lớp ngoài cùng với 7 electron (các halogen) dễ nhận thêm electron hơn nên có tính phi kim mạnh nhất.  **Ví dụ 2:**  Khi hình thành liên kết hóa học trong phân tử H2O nguyên tử hydrogen có 1 electron hóa trị, mỗi nguyên tử hydrogen cần thêm 1 electron và nguyên tử oxygen cần thêm 2 electron để đạt cấu hình electron bão hòa theo quy tắc octet.  **Ví dụ 3:** Phân tử H2O được biểu diễn    Xung quanh nguyên tử oxygen có 8 electron.  **Ví dụ 4:** Khi hình thành liên kết hóa học trong phân tử NaF, nguyên tử Na có 1 electron hóa trị, nguyên tử F có 7 electron hóa trị, nguyên tử Na nhường 1 electron hóa trị tạo thành hạt mang điện tích dương, nguyên tử F nhận 1 electron tạo thành hạt mang điện tích âm. Các hạt này đều đạt cấu hình electron bão hòa theo quy tắc octet và có điện tích trái dấu nên hút nhau.  **Vận dụng:** Chia lớp thành 8 nhóm.Tiến hành việc nhóm,hoàn thành phiếu học tập số 1   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Câu 1: Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự hình thành liên kết trong các phân tử: F2, CCl4 và NF3.  Câu 2: Phosphine là hợp chất hóa học giữa phosphorus với hydrogen, có công thức hóa học là PH3. Đây là chất khí không màu, có mùi tỏi, không bền, tự cháy trong không khí ở nhiệt độ thường và tạo thành khối phát sáng bay lơ lửng. Phosphine sinh ra khi phân hủy xác động, thực vật và thường xuyên xuất hiện trong thời tiết mưa phùn (hiện tương “ma trơi”).  Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự tạo thành liên kết hóa học trong phosphine. |   - Mời HS trình bày đáp án của nhóm. Các nhóm còn lại lắng nghe và nhận xét.  - GV nhận xét và chốt đáp án. | - Lắng nghe và ghi chép kiến thức.  - HS trả lời câu hỏi.  - Lắng nghe và ghi bài vào vở.  - Lắng nghe và ghi bài vào vở.  - HS nhận nhiệm vụ và tiến hành làm việc nhóm  - HS trình bày sản phẩm của nhóm.  - HS lắng nghe và sửa bài làm. | |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

|  |
| --- |
| **Hoạt động 3: Luyện tập** |
| **a. Mục tiêu**  - Ôn luyện những kiến thức đã học.  **b. Nội dung**  - Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.  **c. Sản phẩm**   |  | | --- | | **Câu 1:** Xu hướng cơ bản của nguyên tử O và F trong các phản ứng hóa học là nhận electron.  + Oxygen: nhận 2 electron  + Florine: nhận 1 electron  **Câu 2:**    **Câu 3:**  - Chu kì 2 có 2 phân lớp đó là: phân lớp s và phân lớp p.  - Phân lớp s chứa tối đa 2 electron, phân lớp p chứa tối đa 6 electron.  => Chu kì 2 chỉ chứa được tối đa 8 electron. |   **d. Tổ chức hoạt động học**   |  |  | | --- | --- | | **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** | | **-** GV giao bài tập cho HS. HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm đôi để hoàn thành bài tập.  **Câu 1:** Tính phi kim được đặc trưng bằng khả năng nhận electron. Xu hướng cơ bản của nguyên tử O và F trong các phản ứng hóa học là nhường hay nhận bao nhiêu electron?  **Câu 2:** Hãy dự đoán xu hướng nhường, nhận electron của mỗi nguyên tử trong từng cặp nguyên tử sau. Vẽ mô hình (hoặc viết số electron theo lớp) quá trình các nguyên tử nhường, Nhận electron để tạo ion   1. K(Z=19) và O(Z=8). 2. Li(z=3) và F(Z=9). 3. Mg(Z=12) và P(Z=15).   **Câu 3:** Vì sao các nguyên tố thuộc chu kì 2 chỉ có tối đa 8 electron ở lớp ngoài cùng (thỏa mãn quy tắc 8 electron khi tham gia liên kết)?  - GV mời một số nhóm lên trả lời câu hỏi.  - Mời các nhóm nhận xét.  - GV chốt đáp án. | - HS nhận nhiệm vụ.  - HS làm bài.  - HS lắng nghe nhận xét bài làm. | |

**Hoạt động 4: Tổng kết**

|  |
| --- |
| **Hoạt động 4: Tổng kết** |
| **a. Mục tiêu**  - Củng cố kiến thức (nhấn mạnh các kiến thức cần lưu ý) phần quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A.  **b. Nội dung**  - GV củng cố lại kiến thức.  **c. Sản phẩm**   |  | | --- | | **Liên kết hóa học** là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.  **Quy tắc octet:** Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình eletron bền vững của nguyên tử khí hiếm. |   **d. Tổ chức hoạt động học**   |  |  | | --- | --- | | **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** | | - GV chốt kiến thức: “  **Liên kết hóa học** là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.  **Quy tắc octet:** Khi hình thành liên kết hóa học, các nguyên tử có xu hướng nhường, nhận hoặc góp chung electron để đạt tới cấu hình eletron bền vững của nguyên tử khí hiếm..” | - HS lắng nghe tổng kết | |

**Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.**

|  |
| --- |
| **Hoạt động 5: Giao nhiệm vụ về nhà.** |
| **a. Mục tiêu**  - Nhận xét kết quả học tập và nhắc nhở HS khắc phục.  - Hướng dẫn tự rèn luyện và tìm tài liệu liên quan đến nội dung của bài học.  **b. Nội dung**  - Đọc và tìn hiểu bài: “LIÊN KẾT ION”  **c. Tổ chức hoạt động học**   |  |  | | --- | --- | | **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** | | - GV nhận xét tiết học và giao BTVN.  - Đọc và tìn hiểu bài: “LIÊN KẾT ION”. | - HS lắng nghe nhiệm vụ về nhà. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Duyệt của tổ chuyên môn**  **Tổ trưởng**  ***Hà Thị Tuyến*** | **Người soạn**  ***Trần Tuyên Huấn*** |