Tiết: 27,28,29

Ngày soạn: 10/11/2024

# BÀI 12. Liên kết cộng hóa trị

Thời gian thực hiện: 3 tiết (135 phút)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Năng lực**

***1.1. Năng lực hóa học***

*1.1.1. Nhận thức hóa học*

(1) Trình bày được khái niệm sự hình thành liên kết cộng hóa trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet.

(2) Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hóa trị).

(3) Trình bày được khái niệm về liên kết cho - nhận.

*1.1.2. Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học*

(4) Phân biệt được các loại liên kết σ và liên kết π qua sự xen phủ AO.

*1.1.3. Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học*

(5) Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.

(6) Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết ion).

***1.2. Năng lực chung***

(7) Năng lực tự chủ tự học.

(8) Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.

(9) Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

**2. Phẩm chất**

*(10) Chăm chỉ:* Tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

*(11) Trung thực:* Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, tư liệu về tính chất của hợp chất cộng hóa trị, sự xen phủ orbital nguyên tử.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:** Yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu có kiến thức liên quan đến liên kết cộng hóa trị Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps273.jpgTạo hứng thú học tập.

**b) Nội dung:** Giáo viên đưa ra câu hỏi mở đầu, học sinh suy nghĩ trả lời.

**c) Sản phẩm:** HS đưa ra được câu trả lời dự đoán về yếu tố .

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV đưa ra câu hỏi: Nguyên tử hydrogen và chlorine dễ dàng kết hợp để tạo thành phân tử hydrogen chloride (HCl), liên kết trong trường hợp này có gì khác so với liên kết ion trong phân tử sodium chloride (NaCl)?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời câu hỏi mở đầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

**-** GV gọi HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- Để có thể nhận xét một cách chính xác về đáp án cho câu hỏi này, lớp ta cùng đi tìm hiểu về **bài 12. Liên kết cộng hóa trị.**

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Sự tạo thành liên kết cộng hóa trị**

**a) Mục tiêu:**

* Trình bày được khái niệm sự hình thành liên kết cộng hóa trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet.
* Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.
* Trình bày được khái niệm về liên kết cho - nhận.
* Lắp ráp được mô hình một số phân tử có liên kết cộng hóa trị.

**b) Nội dung:** HS hoạt động cá nhân, thảo luận nhóm 4 để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Sự tạo thành liên kết cộng hóa trị, sự tạo thành các liên kết đơn, đôi, ba, mô hình một số phần tử liên kết cộng hóa trị, đáp án cho phần a, b, c câu hỏi **1 sgk trang 58.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi đưa ra 2 nguyên tử phi kim và nhận xét xu hướng tạo thành liên kết giữa chúng:  + Viết cấu hình electron của 2 nguyên tố này.  + Xác định số electron hóa trị.  + Nêu xu hướng nhường nhận electron để tạo cấu hình bền.  *+ 2 nguyên tử này liên kết với nhau theo kiểu liên kết nào?*  => Hãy nêu nhận xét về xu hướng tạo liên kết cộng hóa trị giữa 2 nguyên tử phi kim.  - GV giới thiệu cho HS liên kết cộng hóa trị chia làm 2 loại.  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi giải thích hai nguyên tử Cl hoặc nguyên tử H và Cl liên kết với nhau như thế nào để thỏa mãn quy tắc octet:  + Nêu số electron hóa trị của các nguyên tử.  + Nêu xu hướng tạo cặp electron dùng chung.  + Biểu diễn công thức lewis từ công thức electron bằng cách thay mỗi cặp electron dùng chung bằng một gạch nối.  - GV yêu cầu HS làm việc cá nhân viết công thức electron cho ion NH4+. Hãy chỉ rõ trong phân tử NH3 số electron xung quanh nguyên tử N còn một cặp electron chưa liên kết và ion H là một orbital trống. Để thỏa mãn quy tắc octet, xu hướng tạo cặp electron dùng chung phải như thế nào?  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi giải thích trong phân tử O2, CO2, N2, các nguyên tử liên kết với nhau như thế nào để thỏa mãn quy tắc octet:  + Nêu số electron hóa trị của các nguyên tử.  + Nêu xu hướng tạo các cặp electron dùng chung.  + Biểu diễn công thức lewis từ công thức electron bằng cách thay mỗi cặp electron dùng chung bằng một gạch nối.  - GV yêu cầu HS dựa vào các phần kiến thức vừa tìm hiểu, hãy nêu khái niệm liên kết cộng hóa trị.  - GV giới thiệu về liên kết cộng hóa trị phân cực và liên kết cộng hóa trị không phân cực.  - GV đưa ra bộ lắp ráp mô hình và yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 lắp ráp các phân tử CH4, C2H4, C2H2, C2H4OH, CH3COOH.  - Cách tiến hành:  + Chọn hình cầu có màu sắc đại diện cho nguyên tử C, O, H.  + Lắp ráp hình cầu và que nối theo mẫu ( Hình 12.8)  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps274.jpg  -GV yêu cầu HS quan sát mô hình và cho biết số liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết bao trong mỗi phân tử.  - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm phần a, b, c câu hỏi **1 sgk trang 58**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, hoàn thành nhiệm vụ.  - GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện nhóm HS hoặc HS lên bảng trình bày.  - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **I. Sự tạo thành liên kết cộng hóa trị**  - VD: H và Cl  H: 1s1 => có 1 electron hóa trị nên có xu hướng nhận thêm 1 electron để có cấu hình bền.  Cl: 1s22s22p63s23p5 => có 5 electron hóa trị nên có xu hướng nhận thêm 1 electron để có cấu hình bền.  Khi liên kết với nhau, H và Cl mỗi nguyên tử góp 1 electron tạo cặp electron dùng chung để thỏa mãn mỗi nguyên tử có 8 electron.  => Các nguyên tử phi kim hóa trị gần bão hòa có xu hướng nhận thêm electron. Khi 2 nguyên tử phi kim liên kết với nhau, chúng sẽ góp electron để dung chung. Các cặp electron dùng chung tạo ra liên kết cộng hóa trị giữa hai nguyên tử.  - Liên kết cộng hóa trị chia ra làm 2 loại:  + Liên kết cộng hóa trị A - B  + Liên hết cho nhận A→B  **1. Sự tạo thành liên kết đơn**  **a, Phân tử Cl2**  - Cl có 7 electron hóa trị; 2 nguyên tử Cl, mỗi nguyên tử góp 1 electron tạo cặp electron dùng chung để cả 2 đạt cấu hình bền:Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps275.jpg  Biểu diễn công thức lewis bằng sơ đồ:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps276.jpg  **b, Phân tử HCl**  Cl có 7 electron hóa trị; H có 1 electron hóa trị; H góp 1 electron, Cl góp 1 electron => tạo cặp electron dùng chung để cả 2 đạt cấu hình bền.  Biểu diễn công thức lewis bằng sơ đồ:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps277.jpg  **c, Phân tử hợp chất có liên kết cho nhận**  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps278.jpg  - Trong phân tử NH3, lớp ngoài cùng của nguyên tử nitrogen có 5 electron, trong đó có cặp electron chưa liên kết. Ion H+ không có electron nào nên chỉ còn orbital trống.  - Để thỏa mãn quy tắc octet, nguyên tử N đóng góp 1 cặp electron để dùng chung với ion H+ tạo thành phân tử NH4+.  => Liên kết cho nhận được hình thành.  **2. Sự tạo liên kết đôi**  - Phân tử O2 : nguyên tử O có 6 electron hóa trị, hai nguyên tử O liên kết với nhau bằng cách mỗi nguyên tử góp 2 electron, tạo thành 2 cặp electron dùng chung để thỏa mãn quy tắc octet:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps279.jpg  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps280.jpg  => Phân tử có 2 cặp electron dùng chung (biểu diễn bằng hai gạch nối), đó là liên kết đôi.  - Phân tử CO2: Nguyên tử C có 4 electron hóa trị, nguyên tử O có 6 electron hóa trị. Hai nguyên tử O, mỗi nguyên tử góp 2 electron, nguyên tử C góp 4 electron tạo thành 4 cặp electron dùng chung để thỏa mãn quy tắc octet:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps281.jpg  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps282.jpg  => Phân tử có 4 cặp electron dùng chung tạo thành 2 liên kết đôi.  **3. Sự tạo thành liên kết ba**  - Phân tử N2 : nguyên tử N có 5 electron hóa trị, hai nguyên tử N liên kết với nhau bằng cách mỗi nguyên tử góp 3 electron tạo 3 cặp electron dùng chung để thỏa mãn quy tắc octet:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps283.jpg  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps284.jpg  => Trong phân tử có 3 cặp electron dùng chung tạo thành liên kết ba.  *- Liên kết cộng hóa trị là liên kết được hình thành giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron dùng chung.*  - Các cặp electron dùng chung không bị hút lệch về phía nguyên tử nào được gọi là liên kết cộng hóa trị không phân cực (vd: Cl2, O2, N2,…).  - Các cặp electron dùng chung bị hút lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn được gọi là liên kết cộng hóa trị phân cực.(vd: HCl, HBr,…).  **Hoạt động lắp ráp mô hình một số phân tử**  - Phân tử CH4 có 4 liên kết đơn:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps285.jpg  - Phân tử C2H4 có 4 liên kết đơn và 1 liên kết đôi:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps286.jpg  - Phân tử C2H2 có 2 liên kết đơn và 1 liên kết ba:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps287.jpg  - Phân tử C2H4OH có 7 liên kết đơn:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps288.jpg  - Phân tử CH3COOH có 5 liên kết đơn và 1 liên kết đôi:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps289.jpg  - Trả lời phần a,b,c câu hỏi **1 sgk trang 58**  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps290.jpg |

**Hoạt động 2: Độ âm điện và liên kết hóa học**

**a) Mục tiêu:** Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết ion).

**b) Nội dung:** HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Tính được hiệu độ âm điện và, sơ đồ biểu diễn mối quan hệ giữa hiệu độ âm điện với loại liên kết, phân loại các liên kết giữa các nguyên tử, câu hỏi **2 sgk trang 59.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân tính hiệu độ âm điện của một số phân tử bằng cách điền vào bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Liên kết** | **Độ âm điện** | **Hiệu độ âm điện** | | H-C | 2,2 và 2,55 |  | | H-Br | 2,2 và 2,96 |  | | H-Cl | 2,2 và 3,16 |  | | H-F | 2,2 và 3,98 |  |   - Dựa vào bảng 12.1 hãy viết sơ đồ biểu diễn mối quan hệ giữa hiệu độ âm điện với loại liên kết.  - Dựa vào bảng 12.1 hãy cho biết các liên kết: H-C, H-Br, H-Cl, H-F là thuộc loại liên kết gì?  - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi **2 sgk trang 59**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, hoàn thành nhiệm cụ được giao.  - GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện nhóm HS/ HS lên bảng trình bày.  - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **II. Độ âm điện và liên kết hóa học**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Liên kết** | **Độ âm điện** | **Hiệu độ âm điện** | | H-C | 2,2 và 2,55 | 0,35 | | H-Br | 2,2 và 2,96 | 0,76 | | H-Cl | 2,2 và 3,16 | 0,96 | | H-F | 2,2 và 3,98 | 1,78 |   - Sơ đồ biểu diễn mối quan hệ giữa hiệu độ âm điện với loại liên kết:  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps291.jpg  + Liên kết H-C là liên kết cộng hóa trị không phân cực.  + Liên kết H-Br là liên kết cộng hóa trị phân cực.  + Liên kết H-Cl là liên kết cộng hóa trị phân cực.  + Liên kết H-F là liên kết ion.  - Trả lời câu hỏi **2 sgk trang 59**:  + Phân tử có liên kết cộng hóa trị không phân cực: O2, H2  + Phân tử có liên kết cộng hóa trị phân cực: HBr, NH3, AlCl3  + Phân tử có liên kết ion: MgCl2 |

**Hoạt động 3: Mô tả liên kết cộng hóa trị bằng sự xen phủ các orbital nguyên tử**

**a) Mục tiêu:** Phân biệt được các loại liên kết σ và liên kết π qua sự xen phủ AO và nêu được số liên kết σ và liên kết π trong một phân tử đơn giản.

**b) Nội dung:** GV giới thiệu về sự xen phủ orbital tạo liên kết σ và liên kết π, HS quan sát, lắng nghe và áp dụng kiến thức vào làm câu hỏi **3, 4 sgk trang 61**

**c) Sản phẩm:** Các liên kết cộng hóa trị được mô tả bằng sự xen phủ orbital, đáp án cho câu hỏi **3,4 sgk trang 61**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV giới thiệu sự xen phủ orbital tạo liên kết σ( bằng tranh, ảnh hoặc video):  + Xen phủ s – s  <https://www.kitasato-u.ac.jp/ippan/kagaku/daigoku/img/h2a.gif> (H2)  + Xen phủ s – p ( theo trục liên kết)  <https://www.kitasato-u.ac.jp/ippan/kagaku/daigoku/img/h2oa.gif> (H2O)  + Xen phủ p – p ( theo trục liên kết)  <https://www.kitasato-u.ac.jp/ippan/kagaku/daigoku/img/c2h6a.gif> (C2H6)  - GV giới thiệu sự xen phủ orital tạo liên kết π ( bằng tranh ảnh hoặc video):  + Xen phủ p – p ( xen phủ bên)  <https://www.kitasato-u.ac.jp/ippan/kagaku/daigoku/img/c2h4a.gif> ( C2H2)  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi **3,4 gsk trang 61**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, hoàn thành nhiệm vụ được giao.  - GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện nhóm HS/ HS lên bảng trình bày.  - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **III. Mô tả liên kết cộng hóa trị bằng sự xen phủ các orbital nguyên tử.**  **1. Sự xen phủ các orbital nguyên tử tạo liên kết σ (sigma)**  a, Sự xen phủ s – s  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps292.jpg  Hai orbital s xen phủ vào nhau một phần. Vùng xen phủ có mật độ điện tích âm lớn, làm tăng lực hút của mỗi hạt nhân với vùng này và làm cân bằng lực đẩy giữa hai hạt nhân để hai nguyên tử liên kết với nhau.  b, Sự xen phủ s – p ( xen phủ trục)  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps293.jpg  Orbital s xen phụ với orbital p theo trục liên kết, vùng xen phủ càng lớn thì liên kết càng bền.  c, Xen phủ p – p ( xen phủ trục)  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps294.jpg  Orbital p xen phủ với nhau theo trục liên kết  => Nhận xét: các trường hợp xen phủ trên đều tạo liên kết σ khá bền. Nguyên nhân là do các orbital xen phủ trục liên kết dẫn đến vùng xen phủ cực đại, mà cùng xen phủ càng lớn thì liên kết càng bền.  - Liên kết cộng hóa trị đơn đều là là liên kết σ.  **2. Sự xen phủ các orbital nguyên tử tạo liên kết π (pi)**  - Xen phủ p – p xen phủ bên  Description: C:\Users\ThisPC\AppData\Local\Temp\ksohtml15516\wps295.jpg  - Các orbital tham gia liên kết song song với nhau và vuông góc với đường nối tâm của hai nguyên tử liên kết được gọi là xen phủ bên.  - Xen phủ bên tạo liên kết π. Liên kết π kém bền hơn liên kết σ do vùng xen phủ orbital nhỏ hơn.  - Liên kết đôi gồm 1 liên kết σ và 1 liên kết π - Liên kết ba gồm 1 liên kết σ và 2 liên kết π.  - Trả lời câu hỏi **3 sgk trang 61**:  + Liên kết σ được tạo bởi sự xen phủ theo trục của các orbital.  + Liên kết π được tạo bởi sự xen phủ bên của các orbital.  - Trả lời câu hỏi **4 sgk trang 61**:  Đáp án D |

**Hoạt động 4: Năng lượng liên kết cộng hóa trị**

**a) Mục tiêu:** Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hóa trị) và so sánh được độ bền của các liên kết với nhau.

**b) Nội dung:** HS hoạt động cá nhân, thảo luận nhóm 4 để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Khái niệm năng lượng liên kết, sơ đồ biểu diễn năng lượng liên kết, hoàn thành phiếu học tập, đáp án cho câu **5, 6 sgk trang 62.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS dựa vào sgk nêu khái niệm năng lượng liên kết và lấy một số sơ đồ ví dụ:  + Eb là viết tắt của gì?  + Eb mang dấu dương là biểu thị năng lượng cần cung cấp phá vỡ liên kết hóa học. Vậy khi nào Eb mang dấu âm. Hãy lấy ví dụ về phân tử HCl và HBr cho cả 2 trường hợp trên.  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm 4 hoàn thành phiếu học tập sau:   |  | | --- | | **Phiếu học tập**  **Câu 1:** Dựa vào bảng 12.2, em hãy viết sơ đồ mô tả quá trình phá vỡ liên kết của H – I và Br – Br.  **Câu 2:** Năng lượng liên kết của H – I và Br – Br cho em biết điều gì?  **Câu 3:** Năng lượng liên kết có liên quan đến độ bền liên kết như thế nào? So sánh độ bền liên kết của Br – Br và H-I. |   - GV yêu cầu HS trả lời câu **5, 6 sgk trang 62.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, hoàn thành nhiệm vụ được giao.  - GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện nhóm HS/ HS lên bảng trình bày.  - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **IV. Năng lượng liên kết cộng hóa trị.**  *- Năng lượng liên kết (Eb: bond energy) là năng lượng cần thiết để phá vỡ một liên kết hóa học trong phân tử ở thể khí thành các nguyên tử ở thể khí.*  Eb mang dấu âm là năng lượng tỏa ra khi phản ứng xảy ra theo chiều ngược lại tức là các nguyên tử ở thể khí liên kết với nhau thành phân tử ở thể khí  Ví dụ:  HCl(k) → H(K)+ Cl(k) có Eb = +432 kJ/mol  H(K)+ Cl(k) → HCl(k) có Eb = -432 kJ/mol  HBr(k) → H(k) + Br(k) có Eb = +366 kJ/mol  H(k) + Br(k) → HBr(k)  có Eb = -366kJ/mol  **Phiếu học tập**  HI(k) → H(k) + I(k) có Eb = +299 kJ/mol  Br2 (k) → 2Br(k) có Eb = +193 kJ/mol  - Năng lượng liên kết của H-I và Br-Br cho em biết năng lượng để phá vỡ 1 mol liên kết H-I và Br-Br (ở thể khí) thành các nguyên tử ở thể khí.  - Năng lượng liên kết càng lớn chứng tỏ liên kết càng bền vững, phân tử càng khó phân hủy.  - Liên kết của H – I bền hơn liên kết của Br – Br do Eb của H – I lớn hơn Eb của Br – Br.  - Trả lời câu hỏi **5 sgk trang 62**:  Năng lượng liên kết là năng lượng cần thiết để phá vỡ một liên kết hóa học trong phân tử ở thể khí.  Năng lượng liên kết của phân tử Cl2 là + 243 kJ/mol cho biết để phá vỡ 1 mol phân tử Cl2 ở thể khí thành các nguyên tử Cl ở thể khí theo quá trình Cl2 (k) → 2Cl(k) cần cung cấp một nhiệt lượng là 243 kJ. Suy ra quá trình 2Cl (k) → Cl2 (k) có năng lượng -243 kJ/mol là tỏa nhiệt.  - Trả lời câu hỏi **6 sgk trang 62**:  Đáp án C. Năng lượng liên kết đặc trưng cho độ bền của liên kết (Eb càng lớn thì liên kết càng bền và phân tử càng khó phân hủy). |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức đã học trong bài 12

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về liên kết cộng hóa trị để trả lời phần d, e, g câu hỏi 1 sgk trang 58 và phiếu bài tập.

**c) Sản phẩm học tập:** đáp án của học sinh cho câu hỏi phần d, e, g câu hỏi 1 sgk trang 58 và phiếu bài tập về liên kết cộng hóa trị, độ âm điện và năng lượng liên kết.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm phân c, d, e bài tập 1 sgk trang 58.

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành bài tập trong phiếu bài tập

|  |
| --- |
| **Phiếu bài tập**  **Câu 1:** Liên kết cộng hóa trị là liên kết hóa học được hình thành giữa hai nguyên tử bằng  **A.** Một electron chung **B.** Sự cho – nhận electron  **C.** Một cặp electron góp chung **D.** Một hay nhiều cặp electron góp chung  **Câu 2:** Hợp chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không phân cực?  **A.** LiCl **B.** CF2Cl2 **C.** CHCl3 **D.** N2  **Câu 3:** Liên kết nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital s – p?  **A.** H2 **B.** NH3 **C.** Cl2 **D.** O2  **Câu 4:** Các liên kết trong phân tử oxygen gồm  **A.** 2 liên kết π **B.** 2 liên kết σ  **C.** 1 liên kết σ và 1 liên kết π **D.** 1 liên kết σ và 2 liên kết π  **Câu 5:** Cho hai nguyên tố X (Z=20) và Y (Z=17). Công thức hợp chất tạo thành từ nguyên tố X, Y và liên kết trong phân tử là:  **A.** XY2: liên kết ion **B.** X2Y3 : Liên kết cộng hóa trị  **C.** X2Y : liên kết ion **D.** YX : Liên kết cộng hóa trị  **Câu 6:** Độ âm điện của nitrogen gần bằng độ âm điện của chlorine nhưng ở điều kiện thường, N2 hoạt động kém hơn Cl2. Giải thích. |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

**-** HS quan sát và chú ý lắng nghe, hoàn thành bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mời HS lên bảng trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

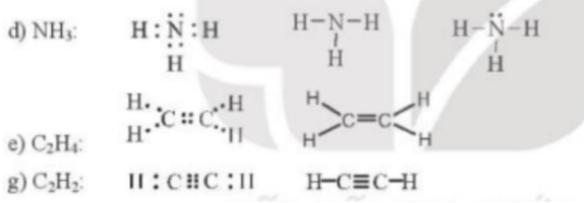
**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của HS, ghi nhận và tuyên dương.

**Kết quả :**

- Câu hỏi **1 sgk trang 58** :



Đáp án phiếu học tập:

**Câu 1:** D **Câu 2:** D **Câu 3:** B **Câu 4:** C

**Câu 5:** A

**Câu 6:** Tuy độ âm điện chlorine và nitrogen gần bằng nhau nhưng do trong phân tử Cl2 (Cl-Cl) còn trong phân tử N2 có liên kết ba (N≡N) gồm 1 liên kết σ và 2 liên kết π rất bền vững. Năng lượng cần để phá vỡ liên kết ba trong phân tử N2 lớn hơn nhiều so với năng lượng cần để phá vỡ một liên kết đơn trong phân tử Cl2. Do đó, ở điều kiện thường, N2 hoạt động kém hơn Cl2.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** HS thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức về liên kết ion.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập vận dụng.

**c) Sản phẩm:** đáp án cho bài tập vận dụng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS đọc phần “em có biết” và hoàn thành bài tập vận dụng.

Bài tập vận dụng: Hãy ghép nhiệt độ nóng chảy của các chất tương ứng và giải thích.

|  |  |
| --- | --- |
| Chất | Nhiệt độ nóng chảy ( độ C) |
| a, Nước | 1, -138 |
| b, Muối ăn | 2, 80 |
| c, Băng phiến | 3, 0 |
| d, Butan | 4, 801 |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- Mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

- HS suy nghĩ trả lời.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

**Đáp án:**

a – 3 b- 4 c – 2 d - 1

Giải thích: Nước, băng phiến, butane là các hợp chất cộng hóa trị, phân tử có độ phân cực không cao nên dễ tách ra khỏi nhau khi đun nóng. Ngược lại, NaCl là ion có lực hút mạnh giữ các ion nên khó tách ra khỏi nhau và nhiệt độ nóng chảy cao hơn hẳn.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT

- Chuẩn bị bài 13 “Liên kết hydrogen và tương tác vander waals”.