**Ngày soạn :**

 **Bài 12 : Liên kết cộng hóa trị**

1. **MỤC TIÊU .**
2. **Về kiến thức**
* Trình bày được khái niệm và lấy được ví dụ về 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 phản ứng cho – nhận .
* Phân biệt được các loại liên kết (cộng hóa trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện.
* Giải thích được sự hình thành liên kết $σ$ và liên kết $π$ qua sự xen phủ AO.
* Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết( cộng hóa trị ).
* Lắp ráp được mô hình một số phân tử có liên kết cộng hóa trị

**2.Về năng lực.**

**\* Năng lực chung .**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh, video, tự nghiên cứu sgk hoàn thành các phiếu học tập mà GV đã giao cho HS về nhà chuẩn bị trước.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác :* HS cùng làm việc nhóm hình thành khái niệm liên kết cộng hóa trị, liên kết cho – nhận, viết công thức lewis một số chất đơn giản.

**\* Năng lực hóa học:**

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

- Viết được công thức electron, công thức cấu tạo, công thức Lewis một số chất đơn giản.

- Dự đoán được kiểu liên kết hoá học có thể có trong phân tử gồm 2 nguyên tử khi biết hiệu độ âm điện của chúng.

- Lắp ráp được mô hình một số phân tử có liên kết cộng hóa trị.

*b. Tìm hiểu thế giới quan dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động:

- Thảo luận ,quan sát video thí nhiệm , mô hình tranh ảnh để giải thích được sự hình thành liên kết $σ$ và liên kết $π$ qua sự xen phủ AO, lắp ráp mô hình một số phân tử có liên kết cộng hóa trị.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* một số tính chất của hợp chất cộng hóa trị như vì sao phân tử CO2 có cấu tạo thẳng không phân cực ,phân tử Nitrogen trơ về mặt hóa học ở điều kiện thường và khá bền .

**3. Phẩm chất:**

Góp phần hình thành và phát triển phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

1. **THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**
* Một số tư liệu về tính chất hợp chất cộng hóa trị, sự xen phủ orbital nguyên tử ( SGV, internet…)
* Tranh ảnh và các video liên quan đến liên kết cộng hóa trị và sự xen phủ orbital nguyên tử.
* Phiếu học tập, giáo án, sách giáo khoa, máy tính, máy chiếu .
1. **TIẾN TRÌNH BÀI DẠY**
2. **Hoạt động 1: Trải nghiệm kết nối**
3. **Mục tiêu**
* Dựa vào kiến thức cũ dẫn dắt HS vào bài liên kết cộng hóa trị .
1. **Nội dung**
* Hoàn thành nội dung bảng sau :

Công thức của CH2O có thể biểu diễn dưới dạng công thức (1) và công thức (2).Hãy viết công thức N2 theo dạng (2)và cho biết công thức này có thể hiện được quy tắc octet hay không?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Phân tử  | Công thức 1 | Công thức 2 |
|  CH2O |  |  |
|  N2 | :N≡N: |  ? |

1. **Sản phẩm**
* HS nhận xét được mối liên hệ giữa công thức 1 và công thức 2 là mỗi nét gạch “-” được thể hiện bằng 2 dấu chấm ở công thức 2. Vậy HS biểu diễn được công thức 2 của N2 là : và công thức 2 thể hiện được quy tắc octet mỗi nguyên tử N đều có 8 electron lớp ngoài cùng đạt cấu hình bền của khí hiếm.
1. **Tổ chức dạy học**
* GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành bảng hoạt động.
* HS nghiên cứu và hoàn thành bảng.
* GV gọi HS lên bảng trả lời .HS khác nhận xét ,bổ sung.
* GV nhận xét và dẫn dắt vào bài: Vậy liên kết trong các nguyên tử ở phân tử CH2O và N2 đều tuân theo quy tắc octet. Vậy đó là liên kết gì ? Nó được hình thành như thế nào? Chúng ta cùng xét vào bài ngày hôm nay *Bài 12: Liên kết cộng hóa trị*.
1. **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

|  |
| --- |
| ***Hoạt động 2.1:* SỰ TẠO THÀNH LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ** |
| **a. Mục tiêu** :  - Trình bày được khái niệm và lấy được ví dụ về 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 phản ứng cho – nhận .

**b. Nội dung**- Hoàn thành nội dung các phiếu học tập 1,2,3

|  |
| --- |
|  *Phiếu học tập số 1* |
| Câu 1 | Nguyên tử Cl(Z=17) và O(Z=8).viết cấu hình e,xác định e hóa trị và nêu xu hướng nhường nhận e.b. Khi 2 nguyên tử phi kim kết hợp nhau tạo phân tử thì mỗi nguyên tử có xu hướng như thế nào ? |
| Câu 2 | Nguyên tử Cl(Z=17), H(Z=1). 2 nguyên tử Cl hoặc nguyên tử H và Cl liên kết với nhau như thế nào để thỏa mãn quy tắc octet. Hãy viết công thức e, công thức Lewis, công thức cấu tạo của pt Cl2 và HCl.-Liên kết trong phân tử Cl2 và HCl là liên kết gì? |
| Câu 3  | Viết công thức e, CTCT cho ion NH4+  |

|  |
| --- |
|  *Phiếu học tập số 2* |
| Câu 1 | Nguyên tử O(Z=8) 2 nguyên tử O liên kết với nhau như thế nào để thỏa mãn quy tắc octet. Viết công thức e, công thức Lewis, CTCT của O2. Giữa 2 nguyên tử O hình thành liên kết gì ? |
| Câu 2 | Nguyên tử O(Z=8), C(Z=6), trong pt CO2 các nguyên tử liên kết với nhau như thế nào để thỏa mãn liên kết octet. Viết công thức e, công thức Lewis và CTCT của CO2. Liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử CO2 là liên kết gì? |

|  |
| --- |
|  *Phiếu học tập số 3* |
| Câu 1 | Nguyên tử N(Z=7), hai nguyên tử N liên kết với nhau như thế nào để thỏa mãn quy tắc octet. Viết công thức e, công thức lewis và CTCT của N2. Liên kết trong phân tử N2 là liên kết gì? |
| Câu 2 | Nêu khái niệm liên kết cộng hóa trị, liên kết cộng hóa trị không cực, có cực, liên kết cho – nhận. |

 *Phiếu học tập số 4* Câu 1: Hoàn thành bảng sau :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CTPT |  Công thức e |  Công thức Lewis |  Công thức cấu tạo  |
| Bromine ( Br2) |  |  |  |
| Ethene ( C2H4) |  |  |  |
| Ethyne ( C2H2) |  |  |  |

Câu 2: Giải thích vì sao phân tử CO2 là hợp chất cộng hóa trị không phân cực ? |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **Sản phẩm dự kiến**  |
| **\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên chia lớp thành4 nhóm hoàn thành nội dung các phiếu học tập 1,2,3,4Nhóm 1: Hoàn thành nội dung phiếu học tập 1Nhóm 2: Hoàn thành nội dung phiếu học tập số 2Nhóm 3: Hoàn thành nội dung phiếu học tập số 3Nhóm 4 : Hoàn thành nội dung phiếu học tập số 4**\*Thực hiện nhiệm vụ**  - Các nhóm cùng thảo luận ,phân chia nhiệm vụ và hoàn thành nội dung phiếu học tập \***Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.- HS nhóm khác theo dõi nhận xét phần trình bày của nhóm khác .**\*Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:* Liên kết cộng hóa trị không phân cực là liên kết CHT mà cặp e chung không bị lệch về phía nguyên tử nào.
* Liên kết cộng hóa trị phân cực là liên kết CHT mà cặp e dùng chung bị lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn.
* Liên kết cho – nhận là liên kết mà cặp echung chỉ do 1 nguyên tử bỏ ra.

**\*Phương án đánh giá .**- Thông qua hoạt động nhóm GV biết HS nào tích cực, HS nào không. - Qua quan sát GV phát hiện những khó khăn vướng mắc HS gặp phải, qua đó giúp HS tìm cách tháo gỡ. |

|  |
| --- |
|  ***Phiếu học tập số 1*** |
| Câu 1Cl( Z=17) Cấu hình : 1s22s22p63s23p5 có 7e hóa trị nên có xu hướng nhận 1 e để đạt cấu hình bền của khí hiếm .O( Z= 8) Cấu hình : 1s2222p4 có 6 e hóa trị nên có xu hướng nhận 2 e để đạt cấu hình bền của khí hiếm.Khi hai nguyên tử phi kim kết hợp nhau tạo thành phân tử, chúng sẽ góp một hoặc nhiều electron để tạo thành các cặp electron dùng chung. Cặp e chung được tạo thành theo 2 kiểu khác nhau:* Sự góp chung e của các nguyên tử tạo thành các cặp e chung.
* Cặp e chung chỉ do 1 nguyên tử đóng góp gọi là liên kết cho – nhận.
 |
| Câu 2* Phân tử Chlorine: Mỗi nguyên tử chlorine có 7 e hóa trị .Hai nguyên tử Chlorine liên kết nhau bằng cách mỗi nguyên tử Chlorine góp chung 1 e để tạo thành 1 cặp e dùng chung. Khi đó mỗi nguyên tử Cl đều có 8 e ,thỏa mãn quy tắc octet.
* CT e : CT lewis: CTCT:

   Cl – Cl* Giữa 2 nguyên tử Cl có một cặp e dùng chung (biểu diễn bằng 1 gạch nối ) đó là liên kết đơn.
* Phân tử hydrogen chloride :
* H có 1e hóa trị, Cl có 7 e hóa trị, 2 nguyên tử H và Cl liên kết nhau bằng cách mỗi nguyên tử góp chung 1 e để tạo thành 1 cặp e dùng chung. Khi đó mỗi nguyên tử đề có 8 e thỏa mãn quy tắc octet.
* CT e: CT Lewis: CTCT:

   H-Cl* Giữa 2 nguyên tử hydrogen và Chlorine có 1 cặp e dùng chung biểu diễn bằng 1 gạch nối) đó là liên kết đơn.
 |
| Câu 3Phân tử NH3 nguyên tử Nitrogen còn cặp e chưa liên kết. Ion H+ có orbital trống không có electron. Khi phân tử NH3 kết hợp ion H+ nguyên tử Nitrogen đóng góp 1 cặp e chưa liên kết để tạo liên kết với ion H+ tạo thành ion NH4+ liên kết cho – nhận được hình thành CT e CTCT :   |

|  |
| --- |
|  ***Phiếu học tập 2*** |
| Câu 1 Nguyên tử O có 6 e hóa trị, 2 nguyên tử O liên kết với nhau bằng cách mỗi nguyên tử O góp 2 electron, tạo thành 2 cặp e chung. Trong phân tử oxygen mỗi nguyên tử O đều có 8 e,thỏa mãn quy tắc octet.* CT e: CT lewis : CTCT :

    O = O* Giữa 2 nguyên tử Oxygen có 2 cặp e dùng chung( biểu diễn bằng 2 gạch nối) là lên kết đôi.
 |
| Câu 2Nguyên tử O (1s22s22p4 ) có 6 e hóa trị .Nguyên tử C ( 1s22s22p2) có 4 e hóa trị .Trong phân tử CO2 , 2 nguyên tử O liên kết với 1 nguyên tử C bằng cách mỗi nguyên tử Oxygen đóng góp 2 e và nguyên tử C góp 4 e tạo ra 4 cặp e dùng chung. Khi đó mỗi nguyên tử đều có 8 e thỏa mãn quy tắc octet.CT e: CT lewis: CTCT:  O = C = O* Nguyên tử C và O có 2 cặp e dùng chung ( biểu diễn bằng hai gạch nối ) đó là liên kết đôi. Phân tử CO2 có hai liên kết đôi.
 |

|  |
| --- |
|  ***Phiếu học tập số 3*** |
| Câu 1Nguyên tử N( 1s22s22p3) có 5 e hóa trị. Hai nguyên tử Nitrogen liên kết vói nhau bằng cách mỗi nguyên tử N đóng góp 3 e để tạo ra 3 cặp e dùng chung. Liên kết trong phân tử N2 là liên kết ba.* CT e: CT Lewis: CTCT:

 : N Ξ N: N≡ N |
| Câu 2* Khái niệm :
* Liên kết cộng hóa trị là liên kết được tạo thành giữa 2 nguyên tử bằng một hay nhiều cặp e dùng chung .
* Liên kết cộng hóa trị không phân cực là liên kết CHT mà cặp e chung không bị lệch về phía nguyên tử nào.
* Liên kết cộng hóa trị phân cực là liên kết CHT mà cặp e dùng chung bị lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn.
* Liên kết cho – nhận là liên kết mà cặp echung chỉ do 1 nguyên tử bỏ ra.
 |

 ***Phiếu học tập số 4***Câu 1:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CTPT | Công thức e | Công thức Lewis | Công thức cấu tạo |
| Bromine ( Br2) |  |  |  Br- Br |
| Ethene ( C2H4) |   |  |  |
| Ethyne ( C2H2) |   | H : C≡ C: H | H-C≡ C-H |

Câu 2: Phân tử CO2 là hợp chất cộng hóa trị không phân cực vì: Các liên kết C=O đều phân cực về phía nguyên tử O nhưng phân tử CO2 có cấu trúc thẳng nên hướng của 2 liên kết ngược chiều nhau, moment lưỡng cực triệt tiêu nhau dẫn đến phân tử CO2 không phân cực . |
| ***Hoạt động 2.2* : LẮP RÁP MÔ HÌNH MỘT SỐ PHÂN TỬ.** |
| 1. **Mục tiêu**
* HS biết lắp ráp mô hình một số phân tử có liên kết cộng hóa trị.
* Hình thành năng lực hợp tác.
1. **Nội dung**
* Hoàn thành nội dung :
* Lắp ráp mô hình phân tử CH4, C2H4 ,C2H2 ,C2H5OH ,CH3COOH.
* Quan sát mô hình và cho biết số liên kết đơn ,đôi ba trong mỗi phân tử.
 |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **Sản phẩm dự kiến**  |
| **\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:*** Gv chia lớp thành 5 nhóm hoàn thành nội dung câu hỏi .Mỗi nhóm hoàn thành lắp ráp một mô hình phân tử.

**\*Thực hiện nhiệm vụ .**- Hoạt động nhóm hoàn thành nội dung câu hỏi.**\* Báo cáo** : Các nhóm cử đại diện lên bảng trình bày. HS nhóm khác theo dõi nhận xét ,bổ sung.GV : Nhận xét ,bổ sung. | * HS trình bày được các mẫu mô hình phân tử.
* Trả lời được câu hỏi :

+ CH4 có 4 liên kết đơn+ C2H4 có 4 liên kết đơn, 1 liên kết đôi.+ C2H2 có 2 liên kết đơn, 1 liên kết ba.+ C2H5OH có có 8 liên kết đơn.+ CH3COOH có 6 liên kết đơn, 1liên kết đôi. |
| ***Hoạt động 2.3*: HIỆU ĐỘ ÂM ĐIỆN VÀ LIÊN KẾT HÓA HỌC** |
| 1. **Mục tiêu.**
* HS trình bày được mối liên hệ giũa hiệu độ âm điện và liên kết hóa học .
* Xác định được liên kết cộng hóa trị , liên kết ion dựa vào hiệu độ âm điện .
* Rèn cho hS năng lực giải quyết vấn đề.
1. **Nội dung**
* Hoàn thành nội dung phiếu học tập số 5 ,6.

 *Phiếu học tập số 5*Có các phân tử CH4 ,HBr, HCl, HF và các trị số độ âm điện , Cl(3,16), Br(2,96), F(3,98), H(2,2), C(2,55). Tính hiệu độ âm điện giữa các nguyên tử trong phân tử. Biết giá trị hiệu độ âm điện được tính bằng : $Δx =(giá trị độ âm điện lớn-giá trị độ âm điện nhỏ)$

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Phân tử  |  CH4 |  HBr |  HCl |  HF |
| Liên kết |  |  |  |  |
| Hiệu độ âm điện |  |  |  |  |

Từ bảng trên nhận xét về mối liện hệ giữa hiệu độ âm điện và liên kết hóa học. *Phiếu học tập sô 6* Dựa vào giá trị độ âm điện dự đoán loại liên kết (liên kết cộng hóa trị phân cực, liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết ion) trong các phân tử : MgCl2, AlCl3, HBr, O2, H2, NH3. |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **Sản phẩm dự kiến.** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập*** - GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm đã chia hoàn thành nội dung phiếu học tập số 5. Mỗi nhóm tìm hiểu 1 hợp chất trong phiếu học tập số 5 và nêu ra nhận xét chung.***\*Thực hiện nhiệm vụ*** - HS hoạt động theo nhóm hoàn thành nội dung phiếu học tập ***\*Báo cáo*** : GV mời đại diện mỗi nhóm lên bảng trình bày phần nội dung nhóm mình. Học sinh nhóm khác theo dõi nhận xét bổ sung.\* GV nhận xét ,chốt kiến thức.- Rèn cho HS năng lực giải quyết vấn đề bằng hoạt động củng cố ở phiếu học tập số 6.- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành nội dung phiếu học tập số 6.- Mời 6 HS lên bảng trình bày. HS khác theo dõi nhận xét.- Gv nhận xét, chốt kiến thức. | *Phiếu học tập số 5*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Phân tử  |  CH4 |  HBr |  HCl |  HF |
| Liên kết |  H- C |  H- Br |  H- Cl |  H- F |
| Hiệu độ âm điện | 2,55 -2,2= 0,35 | 2,96-2,2= 0,76 | 3,16-2,2= 0,96 | 3,98-2,2= 1,78 |

Nhận xét : Độ phân cực của liên kết H- X tăng theo chiều hiệu độ âm điện tăng. Dựa vào hiệu độ âm điện có thể xác định được loại liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Hiệu độ âm điện  | < 0,4 | 0,4 ≤ $Δx<1,7$ | $Δx \geq $ 1,7 |
| Loại liên kết | Liên kết cộng hóa trị không phân cực | Liên kết cộng hóa trị phân cực | Liên kết ion |

 *Phiếu học tập số 6** Phân tử MgCl2

Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử Mg – Cl là $Δx=3,16-1,31=1,85$ > 1,7 . Vậy liên kết trong phân tử MgCl2 là liên kết ion.* Phân tử AlCl3

Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử Al- Cl là :$Δx=3,16-1,61=1,55<1,7$. Vậy liên kết trong phân tủ AlCl3 là liên kết cộng hóa trị phân cực.* Phân tử HBr

Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử H- Br là :$Δx=2,96-2,2=0,76<1,7 $. Vậy liên kết trong phân tử HBr là liên kết cộng hóa trị phân cực.* Phân tử O2

Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử O là :$Δx=3,44-3,44=0 .$ Vậy liên kết trong phân tử O2 là liên kết CHT không phân cực.* Phân tử H2

Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử H là :$Δx=2,2-2,2=0 . $Vậy liên kết trong phân tử H2 là liên kết cộng hóa trị không phân cực.* Phân tử NH3

Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử N- H là :$Δx=3,04-2,2=0,84 .$ Vậy liên kết trong phân tử NH3 là liên kết CHT phân cực. |
| **Hoạt động 2.4: MÔ TẢ LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ BẰNG SỰ XEN PHỦ CÁC ORBITAL NGUYÊN TỬ.** |
| 1. **Mục tiêu**
* Giải thích được sự hình thành liên kết $σ$ và liên kết $π$ qua sự xen phủ AO.
* Hình thành năng lực nhận thức hóa học, giải quyết vấn đề và năng lực vận dụng kiến thức hóa học.
1. **Nội dung**
* Hoàn thành nội dung câu hỏi GV đã nêu.
 |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **Sản phẩm dự kiến**  |
| * ***Chuyển giao nhiệm vụ học tập*:**
* GV giới thiệu sự xen phủ orbital tạo liên kết σ, bằng tranh ảnh hoặc video.

+ Xen phủ s-s+ Xen phủ s – p+ Xen phủ p-p * Giới thiệu sự xen phủ orbital tạo liên kết $Π$ bằng tranh ảnh.
* Yêu cầu HS hoạt động theo nhóm hoàn thành nội dung câu hỏi :
1. Phân biệt sự khác nhau giữa xen phủ trục và xen phủ bên , giữa liên kết σ và liên kết $Π.$
2. Xác định sự xen phủ trục hay xen phủ bên ở một số liên kết F- F và O=O.
3. Tính số liên kết σ và $Π$ có trong phân tử C2H2 .
* ***Thực hiện nhiệm vụ***
* HS hoạt động nhóm hoàn thành nội dung câu hỏi .
* ***Báo cáo***
* GV gọi đại diện nhóm lên bảng trình bày. HS nhóm khác theo dõi nhận xét, bổ sung.
* GV nhận xét, chốt kiến thức .
 | 1. Xen phủ các orbital nguyên tử tạo liên kết σ
* Sự xen phủ s-s

Hai orbital s nguyên tử xen phủ vào nhau 1 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 giũa hai hạt nhân, để hai nguyên tử liên kết với nhau.* Sự xen phủ s- p

 Orbital s xen phủ với orbital p theo trục liên kết, tạo liên kết σ vùng xen phủ càng lớn thì liên kết càng bền .* Sự xen phủ p -p

* Hai Orbital nguyên tử xen phủ với nhau theo trục liên kết .

Nhận xét : Trong các xen phủ trên, vùng xen phủ cực đại các orbital xen phủ với nhau theo trục liên kết. Sự xen phủ như thế gọi là xen phủ trục tạo liên kết σ. Các liên kết cộng hóa trị đơn đều là liên kết σ.1. Sự xen phủ các các orbital tạo liên kết $Π$

 * Trong sự xen phủ này các trục của 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 .Sự xen phủ này tạo ra liên kết $Π.$

***Bài tập vận dụng:*** 1. Xen phủ trục là các orbital liên kết với nhau theo trục liên kết của nguyên tử.
* Xen phủ bên là các trục của orbital tham gia liên kết song song với nhau và vuông góc với đường nối tâm của hai nguyên tử.
* Liên kết σ tạo bởi sự xen phủ theo trục liên kết của các orbital.
* Liên kết $Π$ tạo bởi sự xen phủ bên của các orbital.
1. Liên kết F-F là xen phủ trục

Liên kết O- O là xen phủ bên1. Trong phân tử C2H2 có 2 liên kết σ C- H, 1 liên kết σ C-C ,2 liên kết $Π $C-C.
 |
| **Hoạt động 2.5 : NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ.** |
|  **Mục tiêu*** Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết cộng hóa trị
* Hình thành năng lực nhận thức hóa học, năng lực vận dụng kiến thức hóa học .
 |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **Sản phẩm dự kiến.** |
| * ***Chuyển giao nhiệm vụ học tập***
* Hướng dẫn HS hoàn thành năng lực nhận thức hóa học theo phương pháp tiên đề :
* Giới thiệu khái niệm năng lượng liên kết
* Yêu cầu HS hoàn thiện câu hỏi.
1. Năng lượng liên kết cho biết điều gì ?
2. Năng lượng liên kêt liên quan đến độ bền liên kết như thế nào ? HS đề xuất ví dụ.

So sánh độ bền của liên kết dựa vào bảng 2.2 của các phân tử Cl2 ,Br2 ,I2.* ***Thực hiện nhiệm vụ .***
* HS hoạt động cá nhân hoàn thành nội dung các câu hỏi .
* ***Báo cáo .***

***-*** GV gọi HS lên bảng trình bày .HS khác theo dõi nhận xét, bổ sung.- GV nhận xét ,chốt kiến thức. | * Năng lượng liên kết 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 ( tính ra kj/mol) được kí hiệu là Eb.
* Kí hiệu Eb là từ viết tắt từ tiếng anh “bond” là liên kết.
* Dấu “ +” của năng lượng liên kết biểu thị năng lượng cần cung cấp. Khi đổi dấu thì năng lượng được tỏa ra, đó là năng lượng của quá trình theo ngược lại.
* Năng lượng liên kết đặc trưng cho độ bền của liên kết .Năng lượng liên kết càng lớn thì liên kết càng bền và phân tử càng khó bị phá hủy.

VD : 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)→ 2 Cl(k) cần cung cấp một nhiệt lượng là 243 kj .Suy ra quá trình 2 Cl (k) → Cl2 có năng lượng – 243kj/mol là tỏa nhiệt. |

1. **Hoạt động: Luyện tập**

**a. Mục tiêu**

- Củng cố lại các kiến thức trong bài.

 **b. Nội dung**

- Hoàn thiện phiếu học tập 7.

|  |
| --- |
| ***PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7*** |
| **Câu 1:**  Chọn câu đúng nhất về liên kết cộng hóa trị . Liên kết cộng hóa trị là liên kết :1. giữa các phi kim với nhau.
2. trong đó cặp electron chung bị lệch về một nguyên tử.
3. được hình thành do sự dùng chung electron của 2 nguyên tử khác nhau.
4. *được tạo thành giữa 2 nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung.*

**Câu 2 :** Chọn câu đúng trong các câu sau đây :1. Trong liên kết cộng hóa trị, cặp electron chung lệch về phía nguyên tử có độ âm điện nhỏ hơn.
2. *Liên kết cộng hóa trị có cực được tạo thành giữa 2 nguyên tử có hiệu độ âm điện từ 0,4 đến nhỏ hơn 1,7.*
3. Liên kết cộng hóa trị không cực được tạo nên từ các nguyên tử khác hẳn nhau về tính chất hóa học,
4. Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tử lớn thì phân tử phân cực yếu.

**Câu 3:** Kiểu liên kết nào được tạo thành giữa 2 nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung ? A. Liên kết ion . B. *Liên kết cộng hóa trị.* C. Liên kết kim loại. D. Liên kết hidro .**Câu 4:** Cho các phân tủ: N2; SO2; H2; HBr. Phân tử nào trong các phân tử trên có liên kết cộng hóa trị không phân cực ? A. N2 ; SO2 B. H2 ; HBr. C. SO2 ; HBr. D*. H2 ; N2* .**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về liên kết trong phân tử HCl ?1. Các nguyên tử Hidro và Clo liên kết nhau bằng liên kết cộng hóa trị đơn.
2. Các electron liên kết bị hút lệch về một phía.
3. *Cặp electron chung của hidro và clo nằm giữa 2 nguyên tử.*
4. Phân tử HCl là phân tử phân cực.

**Câu 6**: Phát biểu nào sau đây là đúng.A. Liên kết ion là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các nguyên tử kim loại vói phi kim.B. Liên kết cộng hóa trị là liên kết được tạo nên giữa hai nguyên tử bằng một cặp e chung.C. Liên kết cộng hóa trị không phân cực là liên kết giữa hai nguyên tử của các nguyên tố phi kim.*D. Liên kết cộng hóa trị phân cực trong đó cặp e chung bị lệch về phía một nguyên tử.***Câu 7:**  Phân tử nào sau đây có liên kết cộng hóa trị phân cực mạnh ? A. H2 B. CH4 C. H2 D. HCl.**Câu 8:** Nguyên tử oxi có cấu hình electron là :1s22s22p4. Sau khi tạo liên kết , nó có cấu hình là : A. 1s22s22p2  B. 1s22s22p43s2. C. *1s22s22p6 .* D. 1s22s22p63s2.**Câu 9:**  Liên kết cộng hóa trị là :1. Liên kết giữa các phi kim với nhau .
2. Liên kết trong đó cặp electron chung bị lệch về một nguyên tử.
3. Liên kết được hình thành do sự dùng chung electron của 2 nguyên tử khác nhau .
4. *Liên kết được tạo nên giữa 2 nguyên tử bằng những electron chung .*

**Câu 10: Chọn** câu đúng trong các mệnh đề sau :1. Trong liên kết cộng hóa trị, cặp electron lệch về phía nguyên tử có độ âm điện nhỏ hơn.
2. *Liên kết cộng hóa trị có cực được tạo thành giữa 2 nguyên tử có hiệu độ âm điện từ 0,4 đến 1,7.*
3. Liên kết cộng hóa trị không cực được tạo nên từ các nguyên tử khác hẳn nhau về tính chất hóa học.
4. Hiệu độ âm điện của 2 nguyên tử lớn thì phân tử phân cực yếu .

**Câu 11:** Cho độ âm điện Cs : 0,79 ; Ba : 0,89 ; Cl : 3,16 ; H : 2,2 ; S : 2,58 ; F : 3,98 : Te : 2,1 để xác định liên kết trong phân tử các chất sau : H2Te , H2S, CsCl, BaF2 . Chất có liên kết cộng hóa trị không phân cực là : A. BaF2. B. CsCl C*. H2Te* D. H2S.**Câu 12:** Cho độ âm điện Cs : 0,79 ; Ba : 0,89 ; H : 2,2 ; Cl : 3,16 ; S : 2,58 ; N : 3,04 ; O : 3,44 để xét sự phân cực của liên kết trong phân tử các chất sau : NH3 , H2S, H2O , CsCl . Chất nào trong các chất trên có liên kết ion ? A. NH3 B. H2O. C. *CsCl.* D. H2S. |

**c.** **Sản phẩm**

* Hoàn thiện trong phiếu học tập

**d. Tổ chức thực hiện**

**\* *Chuyển giao nhiệm vụ học tâp:***

 - GV yêu cầu HS hoạt động theo cặp đôi hoàn thành nội dung phiếu học tập số 8.

- GV quan sát và giúp HS tháo gỡ những khó khăn mắc phải.

***\* Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh hoạt động thảo luận theo cặp hoàn thành nội dung phiếu học tập.

***\* Báo cáo:*** GV mời 4 HS bất kì lên bảng trình bày kết quả/bài giải. Cả lớp góp ý, bổ sung. GV tổng hợp các nội dung trình bày và kết luận chung. Ghi điểm cho mỗi học sinh.

- GV sử dụng các bài tập phù hợp với đối tượng HS, có mang tính thực tế, có mở rộng và yêu cầu HS vận dụng kiến thức để tìm hiểu và giải quyết vấn đề.

\* ***Phương án đánh giá***

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

+ GV thu hồi một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

 + Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt hơn.

1. ***Hoạt động 4:* Vận dụng.**
2. **Mục tiêu**
* Hs vận dụng được kiến thức .
* Hình thành năng lực hợp tác nhóm, năng lực nhận thức hóa học và vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.
1. **Nội dung**

Hoàn thành nội dung phiếu học tập số 8

 ***Phiếu học tập số 8***

Câu 1: Kể tên các hợp chất cộng hóa trị. Chúng ở trạng thái, rắn, lỏng hay khí? Các trạng thái này có liên quan gì đến khối lượng phân tử của mỗi chất?

Câu 2: Nước đá có dễ nóng chảy không? Khi đun nóng thì đường dễ nóng chảy hay khó nóng chảy? Vì sao?

Câu 3: Vì sao ethanol và đường có thể tan trong nước, còn xăng và dầu hỏa thì khó tan?

 Câu 4: Vì sao dung dịch HCl có thể dẫn điện, nhưng dầu hỏa và xăng không dẫn điện?

**c. Sản phẩm**

Câu 1: Kể tên các hợp chất cộng hóa trị:

* Khí: Hydrogen, Flourine, cacbon đioxide, chlorine.
* Lỏng: Bromine, alohol
* Rắn: Sulfur, đường glucose.

Câu 2: Nước đá và đường dễ nóng chảy vì nước đá và đường có cấu tạo tinh thể phân tử, các phân tử phân bố ở các nút của mạng lưới. Liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử là liên kết cộng hóa trị bền vững, những phân tử này chỉ liên kết với những phân tử khác trong tinh thể bằng tương tác Van der Waals tương đối yếu. Do đó nước đá và đường có nhiệt nóng chảy thấp.

Câu 3: Ethanol và đường tan trong nước vì: Ethanol và đường à những hợp chất cộng hóa trị có cực do vậy tan trong dung môi có cực là nước. Còn xăng và dầu hỏa thành phàn của nó là những hợp chất hidrocacbon là hợp chất cộng hóa trị không phân cự nên không tan trong dung môi có cự là nước.

Câu 4: Dung dịch HCl dẫn điện vì nó là hợp chất cộng hóa trị phân cực rất mạnh nên trong dung dịch chúng phân li thành các ion và dẫn được điện. Còn Xăng và dầu hỏa là howph chất cộng hóa trị không phân cực nên không dẫn điện.

**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….