

GIẢI SÁCH GIÁO KHOA MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 7

BỘ SÁCH: CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

CHỦ ĐỀ 2: PHÂN TỬ

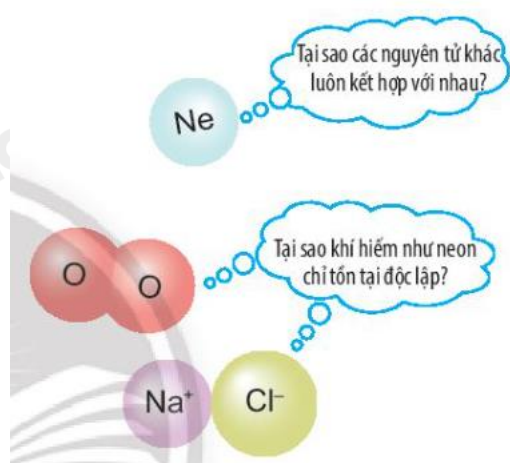
Bài 6: Giới thiệu về liên kết hóa học

Mở đầu trang 37 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Ở điều kiện thường, các nguyên tử khí hiếm thường trơ, bền và chỉ tồn tại độc lập, trong khi các nguyên tử của nguyên tố khác lại có xu hướng kết hợp với nhau.

Các nguyên tử của nguyên tố kết hợp với nhau theo quy tắc nào?



Lời giải chi tiết:

Nguyên tử của các nguyên tố khác có xu hướng tham gia liên kết hóa học để đạt được lớp electron ngoài cùng giống khí hiếm bằng cách **nhường, nhận** hay **dùng chung các electron**

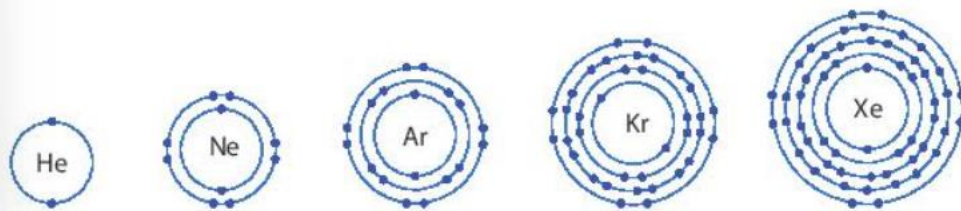
=> Các nguyên tử của nguyên tố kết hợp với nhau theo quy tắc nhường, nhận hoặc dùng chung electron

1. Vỏ nguyên tử khí hiếm

Thảo luận 1 trang 37 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Trừ helium, vỏ nguyên tử của các nguyên tố còn lại ở Hình 6.1 có những điểm giống và khác nhau gì?



▲ Hình 6.1. Hình mô phỏng vỏ nguyên tử của một số nguyên tố khí hiếm

Phương pháp:

- So sánh số electron lớp ngoài cùng và số lớp electron của các nguyên tử

Lời giải chi tiết

- Giống nhau: Đều có 8 electron ở lớp ngoài cùng

- Khác nhau:

+ Nguyên tử Ne có 2 lớp electron

+ Nguyên tử Ar có 3 lớp electron

+ Nguyên tử Kr có 4 lớp electron

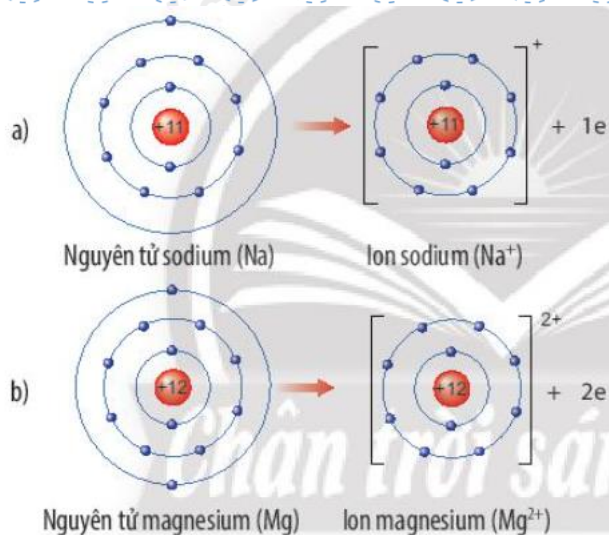
+ Nguyên tử Xe có 5 lớp electron

2. Liên kết ion

Thảo luận 2 trang 38 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Quan sát Hình 6.2, em hãy mô tả sự tạo thành ion sodium, ion magnesium. Nhận xét về số electron lớp ngoài cùng của các ion này và cho biết sự phân bố electron của 2 ion này giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm nào?



▲ Hình 6.2. Sơ đồ tạo thành ion dương của sodium (a) và magnesium (b)

Phương pháp:

- Nguyên tử Na cho đi 1 electron ở lớp ngoài cùng
- Nguyên tử Mg cho đi 2 electron ở lớp ngoài cùng

Lời giải chi tiết:

- Sự tạo thành ion sodium: Nguyên tử sodium (Na) cho đi 1 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion dương Na^+

- Sự tạo thành ion magnesium: Nguyên tử magnesium (Mg) cho đi 2 electron lớp ngoài cùng để tạo thành ion dương Mg^{2+}

⇒ Sau khi nhường electron, ion sodium và ion magnesium đều có 2 lớp electron và có 8 electron ở lớp ngoài cùng

⇒ Sự phân bố electron của 2 ion này giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm Neon (Ne)

Luyện tập trang 38 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

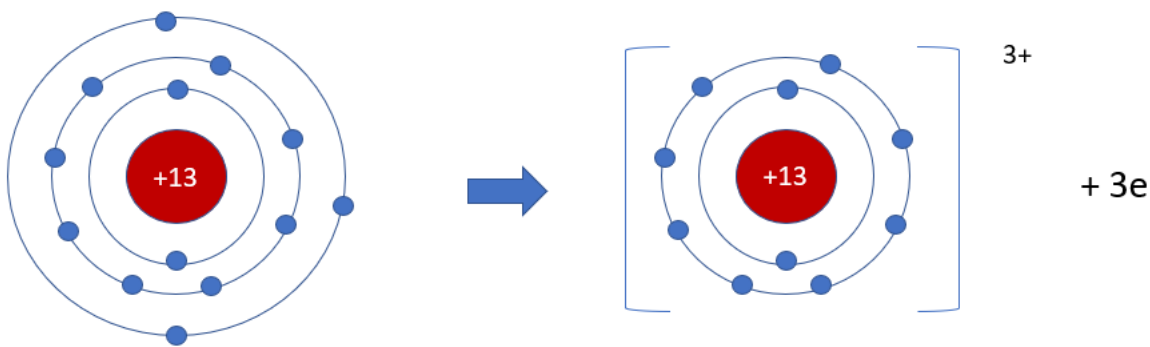
Hãy xác định vị trí của aluminium trong bảng tuần hoàn và vẽ sơ đồ tạo thành ion aluminium từ nguyên tử aluminium

Phương pháp:

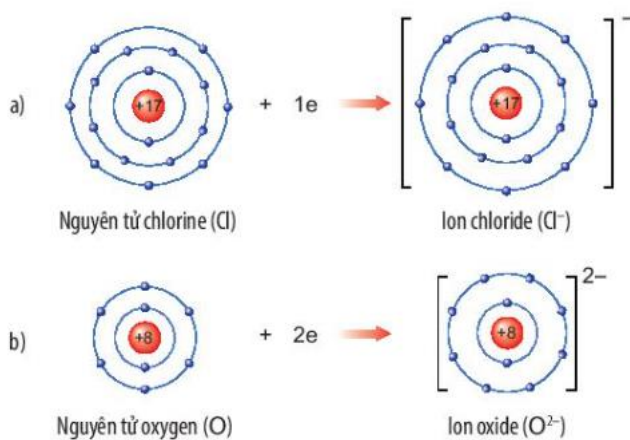
- Aluminium là nguyên tố kim loại ⇒ Có xu hướng nhường electron
- Aluminium có 3 electron ở lớp ngoài cùng ⇒ Nhường đi 3 electron

Lời giải chi tiết:

- Trong bảng tuần hoàn, aluminium thuộc ô màu xanh nằm ở
 - + Nhóm IIIA => Có 3 electron ở lớp ngoài cùng
 - + Chu kì 3 => Có 3 lớp electron
- Nguyên tử aluminium là nguyên tử kim loại có 3 electron ở lớp ngoài cùng
- => Có xu hướng nhường đi 3 electron tạo thành ion dương aluminum (Al^{3+})
- Sơ đồ tạo thành ion aluminium:

**Thảo luận 3 trang 38 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo****Đề bài:**

Quan sát Hình 6.3, em hãy mô tả sự tạo thành ion chloride, ion oxide. Nhận xét về số electron lớp ngoài cùng của các ion này và cho biết sự phân bố electron của 2 ion này giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm nào?



▲ Hình 6.3. Sơ đồ tạo thành ion âm của chlorine (a) và oxygen (b)

Phương pháp:

- Nguyên tử Cl nhận thêm 1 electron ở lớp ngoài cùng

- Nguyên tử Mg nhận thêm 2 electron ở lớp ngoài cùng

Lời giải chi tiết:

- Sự tạo thành ion chloride: Nguyên tử chlorine (Cl) nhận thêm 1 electron ở lớp ngoài cùng để tạo thành ion âm Cl^-

- Sự tạo thành ion oxide: Nguyên tử oxygen (O) nhận thêm 2 electron ở lớp ngoài cùng để tạo thành ion âm O^{2-}

- Sau khi nhận electron, ion chloride có 3 lớp electron và có 8 electron ở lớp ngoài cùng

=> Giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm Neon (Ne)

- Sau khi nhận electron, ion oxide có 2 lớp electron và có 8 electron ở lớp ngoài cùng

=> Giống sự phân bố electron của nguyên tử Argon (Ar)

Luyện tập trang 39 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Xác định vị trí của sulfur trong bảng tuần hoàn và vẽ sơ đồ tạo thành ion sulfide (S^{2-}) từ nguyên tử sulfur

Phương pháp:

- Sulfur là nguyên tố phi kim => Có xu hướng nhận electron

- Aluminium có 6 electron ở lớp ngoài cùng => Nhận thêm 2 electron

Lời giải chi tiết:

- Trong bảng tuần hoàn, sulfur thuộc ô màu hồng nằm ở

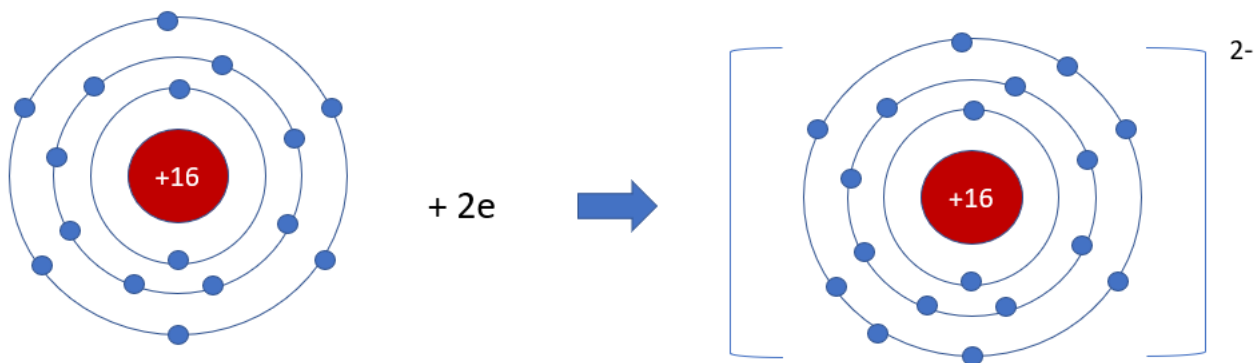
+ Nhóm VIA => Có 6 electron ở lớp ngoài cùng

+ Chu kì 3 => Có 3 lớp electron

- Nguyên tử sulfur là nguyên tố phi kim có 6 electron ở lớp ngoài cùng

=> Có xu hướng nhận thêm 2 electron tạo thành ion âm sulfide (S^{2-})

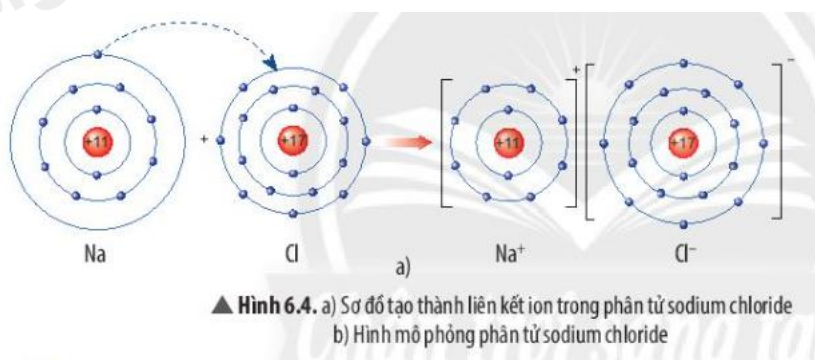
- Sơ đồ tạo thành ion sulfide:



Thảo luận 4 trang 39 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Quan sát Hình 6.4a, em hãy mô tả quá trình tạo thành liên kết ion trong phân tử sodium chloride. Nêu một số ứng dụng của sodium chloride trong đời sống



Phương pháp:

- Nguyên tử Na nhường 1 electron cho nguyên tử Cl
- Nguyên tử Cl nhận thêm 1 electron từ nguyên tử Na

Lời giải chi tiết:

- Nguyên tử Na nhường 1 electron cho nguyên tử Cl, tạo thành ion dương
 - Nguyên tử Cl nhận 1 electron từ nguyên tử Na, tạo thành ion âm
- ⇒ Ion dương và ion âm mang điện tích trái dấu nên hút nhau, tạo thành liên kết ion

- Ứng dụng của sodium chloride

- + Sát trùng vết thương, cung cấp muối khoáng cho cơ thể bị thiếu nước
- + Dùng làm gia vị, bảo quản thực phẩm, khử mùi, kiểm soát quá trình lên men

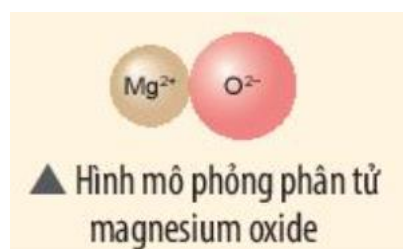
+ Trị cảm lạnh, tiêu độc, làm trắng, chữa viêm, hôi miệng

+ Dùng chăm sóc sức khỏe gia súc, gia cầm, làm thành phần phân bón cho cây trồng

Luyện tập trang 39 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Hãy vẽ sơ đồ và mô tả quá trình tạo thành liên kết ion trong phân tử hợp chất magnesium oxide



Phương pháp:

Magnesium oxide được tạo thành từ ion Mg^{2+} và ion O^{2-}

=> Nguyên tử Mg đã nhường 2 electron cho nguyên tử O

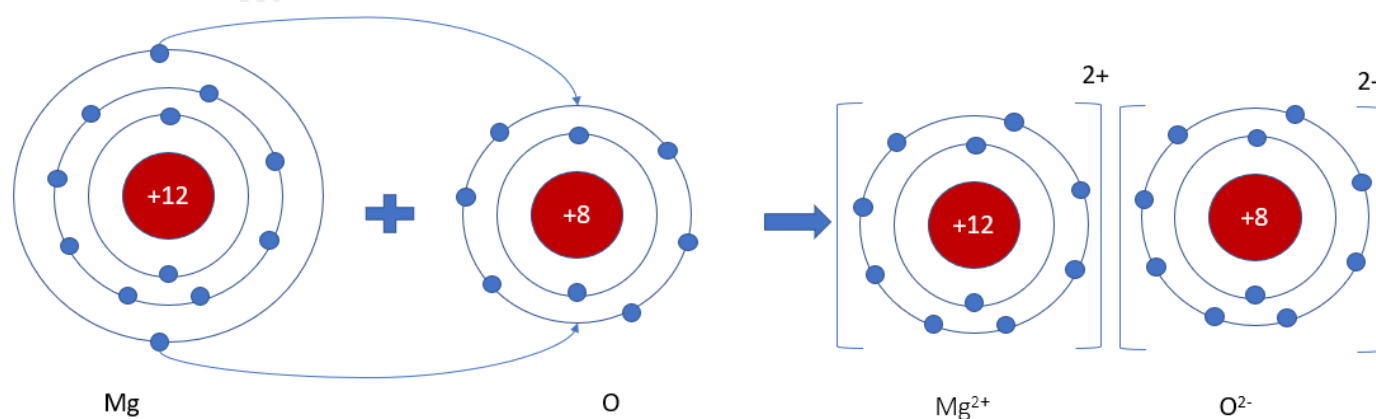
Lời giải chi tiết:

- Nguyên tử Mg (có số hiệu nguyên tử = 12) nhường 2 electron cho O, tạo thành ion Mg^{2+}

- Nguyên tử O (có số hiệu nguyên tử = 8) nhận 2 electron từ Mg, tạo thành ion O^{2-}

=> Ion dương Mg^{2+} và ion âm O^{2-} mang điện tích trái dấu nên hút nhau, tạo thành liên kết ion

- Sơ đồ mô tả quá trình tạo thành liên kết ion trong phân tử hợp chất magnesium oxide:



Vận dụng trang 39 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Calcium chloride có nhiều ứng dụng trong đời sống. Tìm hiểu qua sách báo và internet, em hãy cho biết một số ứng dụng của chất này. Vẽ sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử calcium chloride



▲ Bột calcium chloride và hình mô phỏng phân tử calcium chloride

Phương pháp:

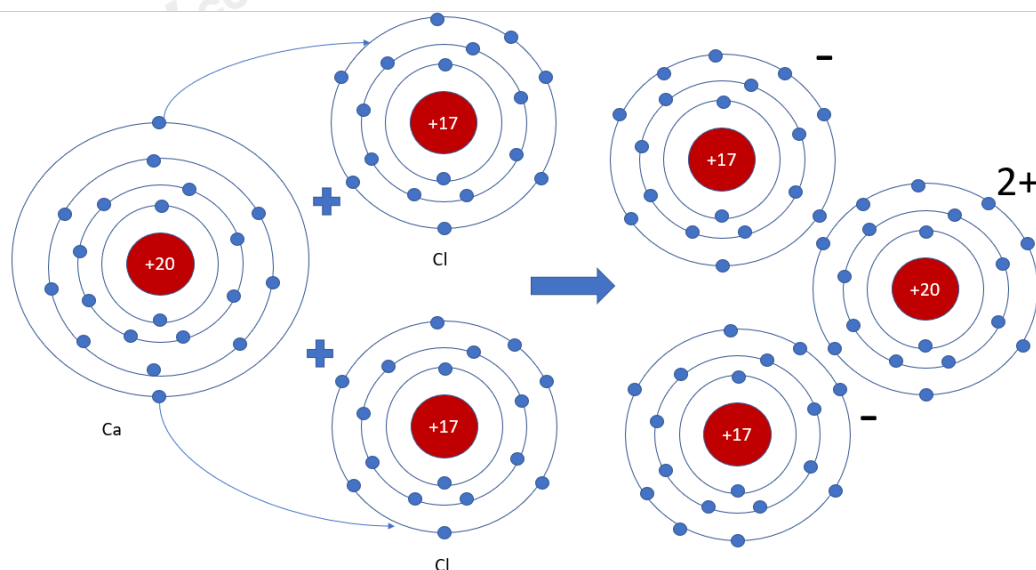
- Calcium chloride gồm 1 nguyên tử Ca và 2 nguyên tử Cl
- Mỗi nguyên tử Cl nhận 1 electron của nguyên tử Ca => Tạo thành ion Ca^{2+} và ion Cl^-

Lời giải chi tiết:

- Ứng dụng của calcium chloride:

- + Tác nhân sấy khô hoặc chất hút ẩm
- + Hợp chất làm tan băng
- + Chất điện giải, sản xuất các loại đồ uống
- + Chất phụ gia trong quá trình hóa dẻo, dùng làm chất tải lạnh cho kem
- + Ứng dụng trong hệ thống tiêu nước và xử lý nước thải công nghiệp

- Sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử calcium chloride:



3. Liên kết cộng hóa trị

Thảo luận 5 trang 40 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Dựa vào bảng tuần hoàn, hãy chỉ ra nguyên tố khí hiếm gần nhất của hydrogen và oxygen. Để có lớp electron ngoài cùng giống nguyên tố khí hiếm gần nhất, nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng gì?

Phương pháp:

- Hydrogen gần với nguyên tố khí hiếm Helium

- Oxygen gần với nguyên tố khí hiếm Neon

Lời giải chi tiết:

- Hydrogen gần với nguyên tố khí hiếm Helium

- H có 1 electron lớp ngoài cùng, He có 2 electron lớp ngoài cùng

=> Nguyên tử hydrogen có xu hướng nhận thêm 1 electron để đạt cấu hình của Helium

- Oxygen gần với nguyên tố khí hiếm Neon

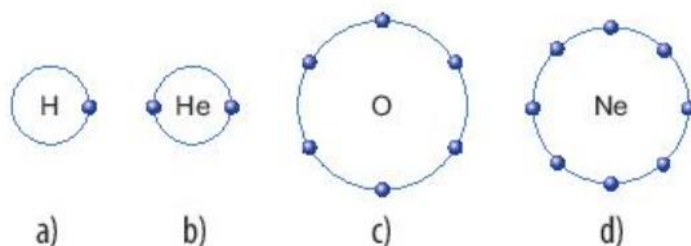
- H có 6 electron lớp ngoài cùng, Ne có 8 electron lớp ngoài cùng

=> Nguyên tử Oxygen có xu hướng nhận thêm 2 electron để đạt cấu hình của Neon

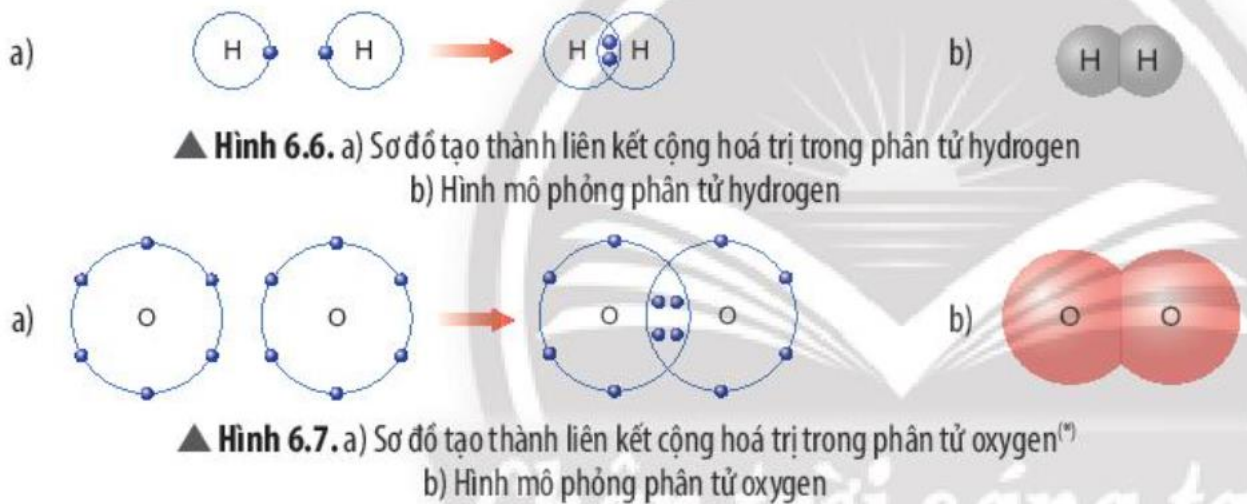
Thảo luận 6, 7 trang 40 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

6. Dựa vào các Hình 6.5, 6.6 và 6.7, em hãy cho biết số electron lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử trong phân tử hydrogen và oxygen là bao nhiêu? Khi đó, lớp electron ngoài cùng của nguyên tử hydrogen và nguyên tử oxygen sẽ giống với khí hiếm nào?



▲ Hình 6.5. Lớp electron ngoài cùng của nguyên tử hydrogen (a), helium (b), oxygen (c), neon (d)



7. Em hãy mô tả quá trình tạo thành liên kết cộng hóa trị trong phân tử hydrogen và oxygen

Phương pháp:

6. Số electron ngoài cùng của mỗi nguyên tử = tổng số electron dùng chung giữa các nguyên tử + số electron còn lại của mỗi nguyên tử

7.

- Nguyên tử H có 1 electron ở lớp ngoài cùng, cần thêm 1 electron để đạt cấu hình electron của He

=> Góp 1 electron tạo 1 cặp electron dùng chung

- Nguyên tử O có 6 electron ở lớp ngoài cùng, cần thêm 2 electron để đạt cấu hình electron của Ne

=> Góp chung 2 electron tạo 2 cặp electron dùng chung

Lời giải chi tiết:

6.

- Xét phân tử hydrogen: mỗi nguyên tử hydrogen có 2 electron lớp ngoài cùng

=> Giống cấu hình electron của nguyên tử khí hiếm Helium

- Xét phân tử Oxygen: mỗi nguyên tử Oxygen có 8 electron ở lớp ngoài cùng

=> Giống cấu hình electron của nguyên tử khí hiếm Neon

7.

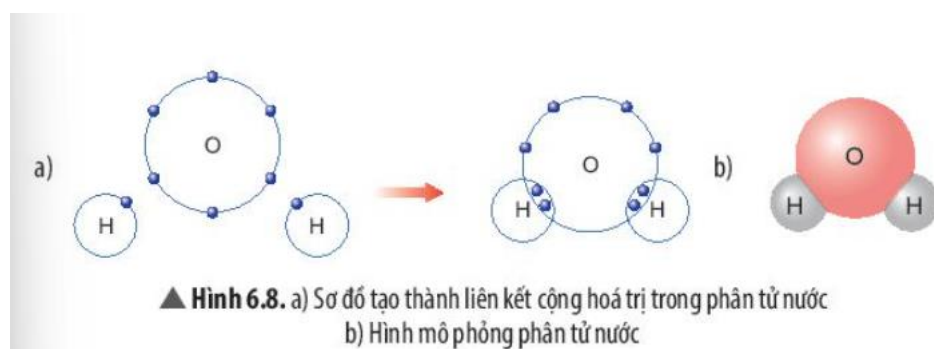
- Xét phân tử hydrogen (gồm 2 nguyên tử H): Mỗi nguyên tử H bỏ ra 1 electron để tạo thành 1 cặp electron dùng chung => Hình thành liên kết cộng hóa trị

- Xét phân tử oxygen (gồm 2 nguyên tử O): Mỗi nguyên tử O bỏ ra 2 electron để tạo thành 2 cặp electron dùng chung => Hình thành liên kết cộng hóa trị

Thảo luận 8, 9 trang 41 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

8. Quan sát Hình 6.8, em hãy cho biết số electron dùng chung của nguyên tử H và nguyên tử O. Trong phân tử nước, số electron ở lớp ngoài cùng của O và H là bao nhiêu và giống với khí hiếm nào?



9. Em hãy mô tả quá trình tạo thành liên kết cộng hóa trị trong phân tử nước.

Phương pháp:

8. Sau khi hình thành liên kết, số electron ngoài cùng của mỗi nguyên tử = tổng số electron dùng chung giữa các nguyên tử + số electron còn lại của mỗi nguyên tử

9. Mỗi nguyên tử H bỏ ra 1 electron để góp chung với nguyên tử O

Lời giải chi tiết:

8.

- Số electron dùng chung của nguyên tử H và O là 4

- Trong phân tử nước:

+ Nguyên tử O có 8 electron lớp ngoài cùng => Giống khí hiếm Ne

+ Nguyên tử H có 2 electron lớp ngoài cùng => Giống khí hiếm He

9.

Khi O kết hợp với H, nguyên tử O góp 2 electron, mỗi nguyên tử H góp 1 electron.

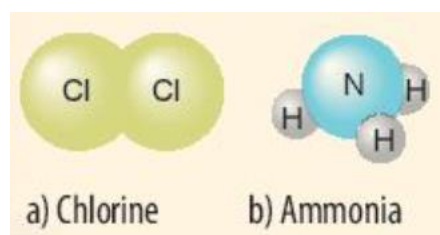
=> Giữa nguyên tử O và nguyên tử H có 1 đôi electron dùng chung

- Hạt nhân nguyên tử O và H cùng hút đôi electron dùng chung, liên kết với nhau tạo ra phân tử nước

Luyện tập trang 41 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Vẽ sơ đồ hình thành liên kết cộng hóa trị trong các phân tử sau:



Phương pháp:

- Nguyên tử Cl có 7 electron lớp ngoài cùng => Cần nhận thêm 1 electron

=> Bỏ ra 1 electron để góp chung

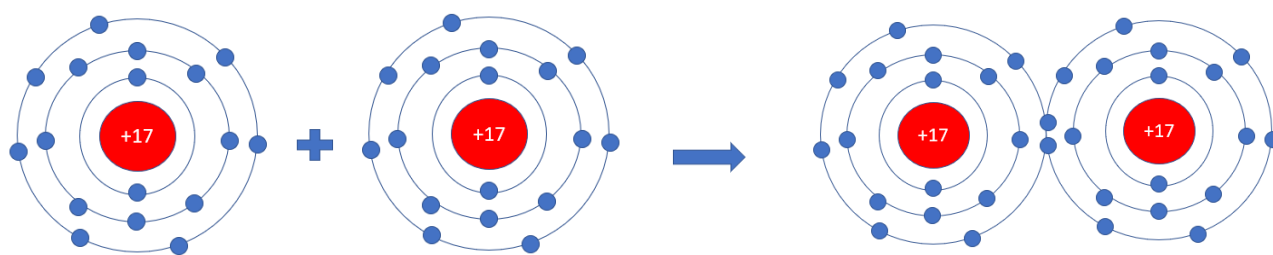
- Nguyên tử H và nguyên tử N đều là phi kim

+ Nguyên tử H có 1 electron ở lớp ngoài cùng => Cần nhận thêm 1 electron

+ Nguyên tử N có 5 electron ở lớp ngoài cùng => Cần nhận thêm 3 electron

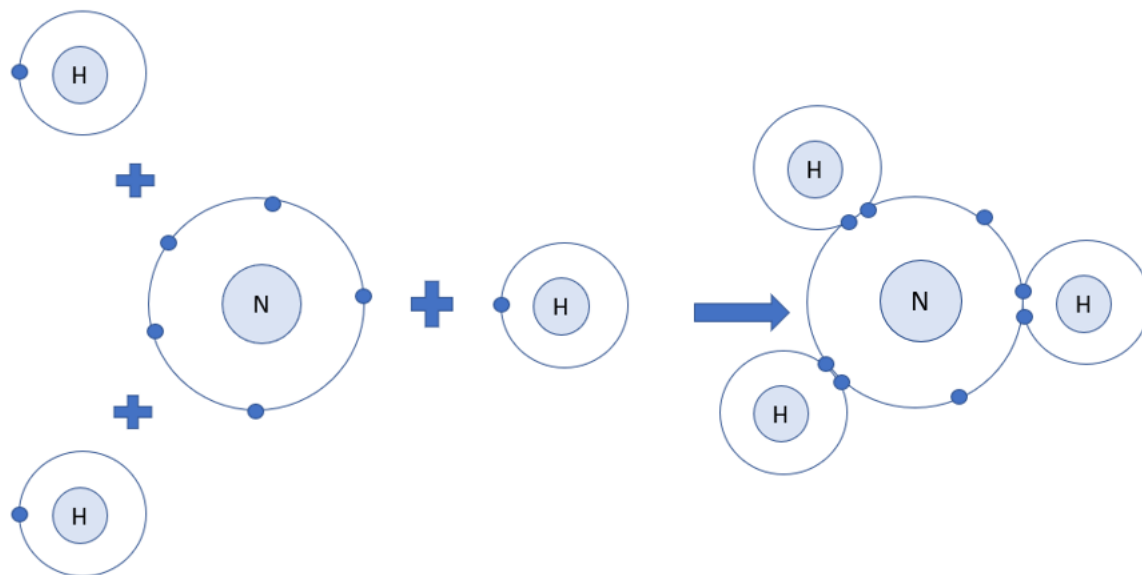
Lời giải chi tiết:

- Xét phân tử khí chlorine



=> Mỗi nguyên tử Cl có 7 electron ở lớp ngoài cùng. Để có cấu trúc electron bền vững của khí hiếm Ar, khi hình thành phân tử chlorine, hai nguyên tử Cl đã liên kết với nhau bằng cách mỗi nguyên tử Cl góp chung 1 electron tạo thành 1 cặp electron dùng chung

- Xét phân tử khí amonia



- Nguyên tử H có 1 electron ở lớp ngoài cùng

- Nguyên tử N có 5 electron ở lớp ngoài cùng

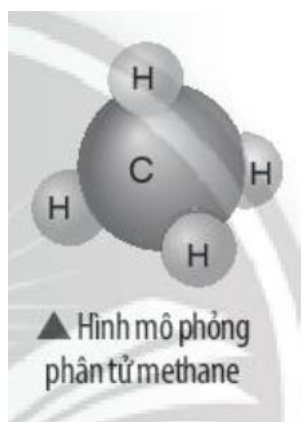
=> Nguyên tử H cần thêm 1 electron và N cần thêm 3 electron để đạt cấu hình electron bền vững của khí hiếm

=> Khi 3 nguyên tử H và 1 nguyên tử N liên kết với nhau, mỗi nguyên tử H góp 1 electron và nguyên tử N góp ra 3 electron để tạo ra 3 đôi electron dùng chung

Vận dụng trang 41 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Khí methane là thành phần chính của khí thiên nhiên và khí mỏ dầu. Khí này còn được tạo ra từ hầm biogas. Methane là nguồn nhiên liệu quan trọng trong đời sống và có nhiều ứng dụng trong công nghiệp. Em hãy vẽ sơ đồ hình thành liên kết trong phân tử methane và liệt kê một số ứng dụng của nó thông qua tìm hiểu trên sách báo, internet...



Phương pháp:

- Nguyên tử H và nguyên tử C đều là phi kim

+ Nguyên tử H có 1 electron ở lớp ngoài cùng => Cần nhận thêm 1 electron

+ Nguyên tử N có 4 electron ở lớp ngoài cùng => Cần nhận thêm 4 electron

Lời giải chi tiết:

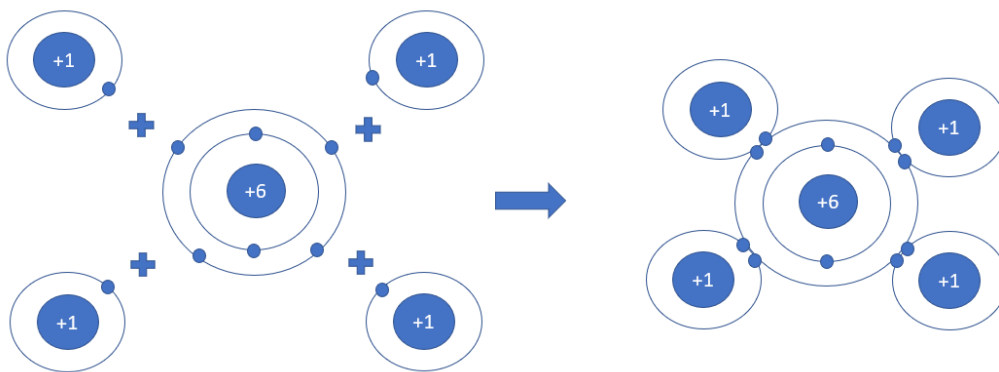
- Nguyên tử H có 1 electron ở lớp ngoài cùng

- Nguyên tử C có 4 electron ở lớp ngoài cùng

=> Nguyên tử H cần thêm 1 electron và N cần thêm 4 electron để đạt cấu hình electron bền vững của khí hiếm

=> Khi 4 nguyên tử H và 1 nguyên tử C liên kết với nhau, mỗi nguyên tử H góp 1 electron và nguyên tử C góp ra 4 electron để tạo ra 4 đôi electron dùng chung

- Sơ đồ:



- Ứng dụng của methane:

+ Metan cháy tỏa nhiều nhiệt nên được dùng làm nhiên liệu

+ Là nguyên liệu để điều chế hydrogen

+ Điều chế bột than và nhiều chất khác

4. Chất ion, chất cộng hóa trị

Thảo luận 10 trang 41 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Cho biết mỗi phân tử của chất trong Hình 6.9 được tạo bởi các ion nào? Ở điều kiện thường, các chất này ở thể gì?



a) Sodium chloride



b) Calcium chloride



c) Magnesium oxide

▲ Hình 6.9. Một số hợp chất ion

Phương pháp

- Dựa vào nguyên tử => ion tương ứng
- Quan sát Hình 6.9 => Thể của các chất ở điều kiện thường

Lời giải chi tiết:

a) Phân tử Sodium chloride gồm 2 nguyên tố là Na và Cl

+ Nguyên tố Na có 1 electron ở lớp ngoài cùng => Có xu hướng nhường 1 electron => Ion tương ứng là Na^+

+ Nguyên tố Cl có 7 electron ở lớp ngoài cùng => Có xu hướng nhận 1 electron => Ion tương ứng là Cl^-

b) Phân tử Calcium chloride gồm 2 nguyên tố là Ca và Cl

+ Nguyên tố Ca có 2 electron ở lớp ngoài cùng => Có xu hướng nhường 2 electron => Ion tương ứng là Ca^{2+}

+ Nguyên tố Cl có 7 electron ở lớp ngoài cùng => Có xu hướng nhận 1 electron => Ion tương ứng là Cl^-

c) Phân tử Magnesium oxide gồm 2 nguyên tố là Mg và O

+ Nguyên tố Mg có 2 electron ở lớp ngoài cùng => Có xu hướng nhường 2 electron => Ion tương ứng là Mg^{2+}

+ Nguyên tố O có 6 electron ở lớp ngoài cùng => Có xu hướng nhận 2 electron => Ion tương ứng là O^{2-}

- Ở điều kiện thường, các chất đều ở thể rắn

Thảo luận 11, 12 trang 42 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo**Đề bài:**

11. Quan sát và cho biết thể của các chất có trong Hình 6.10



a) Đường tinh luyện



b) Ethanol được sử dụng để sát khuẩn trong y tế



c) Khí carbon dioxide trong khí thải nhà máy

▲ Hình 6.10. Một số hợp chất cộng hoá trị

12. Nêu một số ví dụ về chất cộng hóa trị và cho biết thể của chúng ở điều kiện thường.

Phương pháp:

11. Quan sát Hình 6.10 và nhận xét thể của các chất
12. Một số chất cộng hóa trị là: khí oxygen, nước, khí amonia, hydrogen chloride, methane, nitrogen oxide

Lời giải chi tiết:

11. Quan sát Hình 6.10:

- + Đường tinh luyện: thể rắn
- + Ethanol: thể lỏng
- + Carbon dioxide: thể khí

12. Một số chất cộng hóa trị và thể của chúng ở điều kiện thường là:

- + Khí oxygen: thể khí
- + Nước: thể lỏng
- + Amonia: thể khí
- + Hydrogen chloride: thể lỏng
- + Methane: thể khí
- + Nitrogen oxide: thể khí
- + Gỗ (cênlulose): thể rắn

Luyện tập trang 42 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo**Đề bài:**

Khói của núi lửa ngầm phun trào từ dưới biển có chứa một số chất như: hơi nước, sodium chloride, potassium chloride, carbon dioxide, sulfur dioxide.

- a) Hãy cho biết chất nào là hợp chất ion, chất nào là hợp chất cộng hóa trị
- b) Nguyên tử của nguyên tố nào trong các chất trên có số electron ở lớp ngoài cùng nhiều nhất

Phương pháp:

- Chất ion là chất được tạo bởi các ion dương và ion âm (giữa kim loại và phi kim)
- Chất cộng hóa trị là chất được tạo thành nhờ liên kết cộng hóa trị (giữa các phi kim)

- Nguyên tử ở nhóm cao nhất thì có số electron lớp ngoài cùng nhiều nhất

Lời giải chi tiết:

a)

- Hơi nước: gồm 2 nguyên tố là H (phi kim) và O (phi kim) => Chất cộng hóa trị

- Sodium chloride: gồm 2 nguyên tố là Na (kim loại) và Cl (phi kim) => Chất ion

- Potassium chloride: gồm 2 nguyên tố là K (kim loại) và Cl (phi kim) => Chất ion

- Carbon dioxide: gồm 2 nguyên tố là C (phi kim) và O (phi kim) => Chất cộng hóa trị

- Sulfur dioxide: gồm 2 nguyên tố là S (phi kim) và O (phi kim) => Chất cộng hóa trị

b) Các nguyên tố xuất hiện trong các chất trên là: H, O, Na, Cl, K, C, S

+ Nguyên tử H ở nhóm IA => Có 1 electron ở lớp ngoài cùng

+ Nguyên tử O ở nhóm VIA => Có 6 electron ở lớp ngoài cùng

+ Nguyên tử Na ở nhóm IA => Có 1 electron ở lớp ngoài cùng

+ Nguyên tử Cl ở nhóm VIIA => Có 7 electron ở lớp ngoài cùng

+ Nguyên tử K ở nhóm IA => Có 1 electron ở lớp ngoài cùng

+ Nguyên tử C ở nhóm IVA => Có 4 electron ở lớp ngoài cùng

+ Nguyên tử S ở nhóm VIA => Có 6 electron ở lớp ngoài cùng

=> Nguyên tử của nguyên tố Chlorine có số electron ở lớp ngoài cùng nhiều nhất

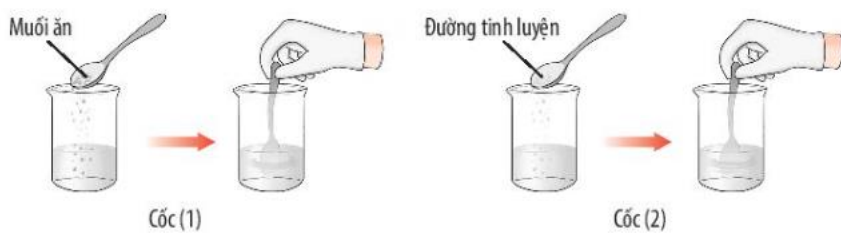
5. Một số tính chất của chất ion và chất cộng hóa trị

Thảo luận 13 trang 42 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

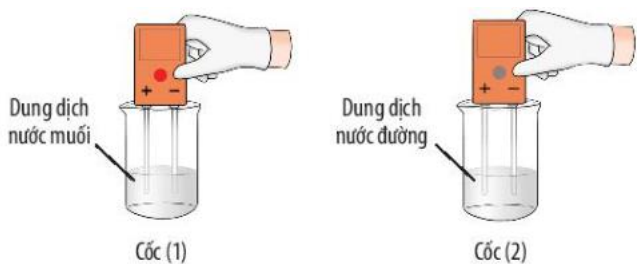
Đề bài:

Quan sát thí nghiệm 1 (Hình 6.11, 6.12) và đánh dấu V để hoàn thành bảng sau:

Tính chất	Muối	Đường
Tan trong nước	?	?
Dẫn điện được	?	?



▲ Hình 6.11. Thí nghiệm hoà tan muối ăn và đường vào nước



▲ Hình 6.12. Thí nghiệm về tính dẫn điện của dung dịch muối và dung dịch đường

Phương pháp:

- Quan sát độ tan và độ dẫn điện của đường và muối ăn

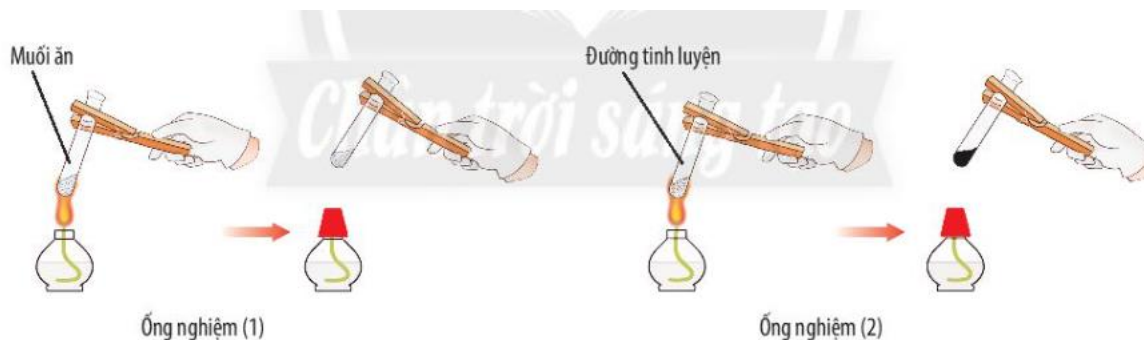
Lời giải chi tiết:

Tính chất	Muối	Đường
Tan trong nước	V	V
Dẫn điện được	V	X

Thảo luận 14 trang 43 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Quan sát thí nghiệm 2 (Hình 6.13), cho biết muối hay đường bền nhiệt hơn. Ở ống nghiệm nào có sự tạo thành chất mới?



▲ Hình 6.13. Thí nghiệm so sánh khả năng bền nhiệt của muối và đường

Phương pháp:

Ống nghiệm nào có sự tạo thành chất mới => Chất đó kém bền nhiệt hơn

Lời giải chi tiết:

- Muối không có sự thay đổi sau khi đun nóng
- Đường (màu trắng) chuyển thành chất khác có màu đen

=> Ống nghiệm 2 (đường) có sự tạo thành chất mới

=> Muối bền nhiệt hơn

Luyện tập trang 44 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo**Đề bài:**

Kết quả thử nghiệm tính chất của 2 chất A và B được trình bày ở bảng bên. Em hãy cho biết chất nào là chất cộng hóa trị, chất nào là chất ion?

Tính chất	Chất A	Chất B
Thể (25°C)	Rắn	Lỏng
Nhiệt độ sôi (°C)	1500	64,7
Nhiệt độ nóng chảy (°C)	770	-97,6
Khả năng dẫn điện của dung dịch	Có	Không

Phương pháp:

- Chất cộng hóa trị: tồn tại ở cả 3 thể trong điều kiện thường, có nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy thấp, không dẫn điện
- Chất ion: chỉ tồn tại ở thể rắn trong điều kiện thường, có nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy cao, dẫn điện tốt

Lời giải chi tiết

- Chất A: tồn tại ở thể rắn, nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy cao, dẫn điện tốt => Chất ion
- Chất B: tồn tại ở thể lỏng, nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy thấp, không dẫn điện => Chất cộng hóa trị

Vận dụng trang 44 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Khi cơ thể bị mất nước do tiêu chảy, nôn mửa,... người ta thường cho bệnh nhân uống dung dịch oresol. Tìm hiểu qua sách báo và internet, hãy cho biết thành phần của oresol có các loại chất nào (chất ion, chất cộng hóa trị)? Trong trường hợp không có oresol thì có thể thay thế bằng cách nào khác không? Giải thích

Phương pháp:

Tham khảo qua sách, báo, tivi, internet...

Lời giải chi tiết:

- Thành phần của oresol:

+ Sodium chloride: Chất ion

+ Potassium chloride: Chất ion

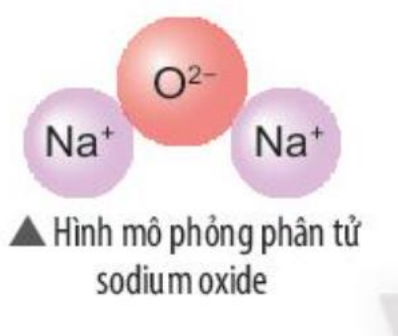
+ Glucose khan: Chất cộng hóa trị

+ Sodium bicarbonate: Chất ion

- Trong trường hợp không có oresol, có thể hòa tan nửa thìa muối nhỏ (Sodium chloride) và 6 thìa nhỏ đường (thành phần có glucose) trong 1 lít nước đun sôi để nguội. Hoặc có thể sử dụng nước dừa, nước com (thành phần có glucose) thêm một chút xíu muối (sodium chloride) để thay thế trong trường hợp khẩn cấp

Câu 1 trang 44 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo**Đề bài:**

Hãy vẽ sơ đồ và mô tả quá trình tạo thành liên kết trong phân tử sodium oxide (hình bên)

**Phương pháp:**

- Sodium oxide gồm 2 nguyên tố: Na (kim loại) và O (phi kim)

- Nguyên tử Na nhường 1 electron => Ion Na^+

- Nguyên tử O nhận 2 electron \Rightarrow Ion O^{2-}

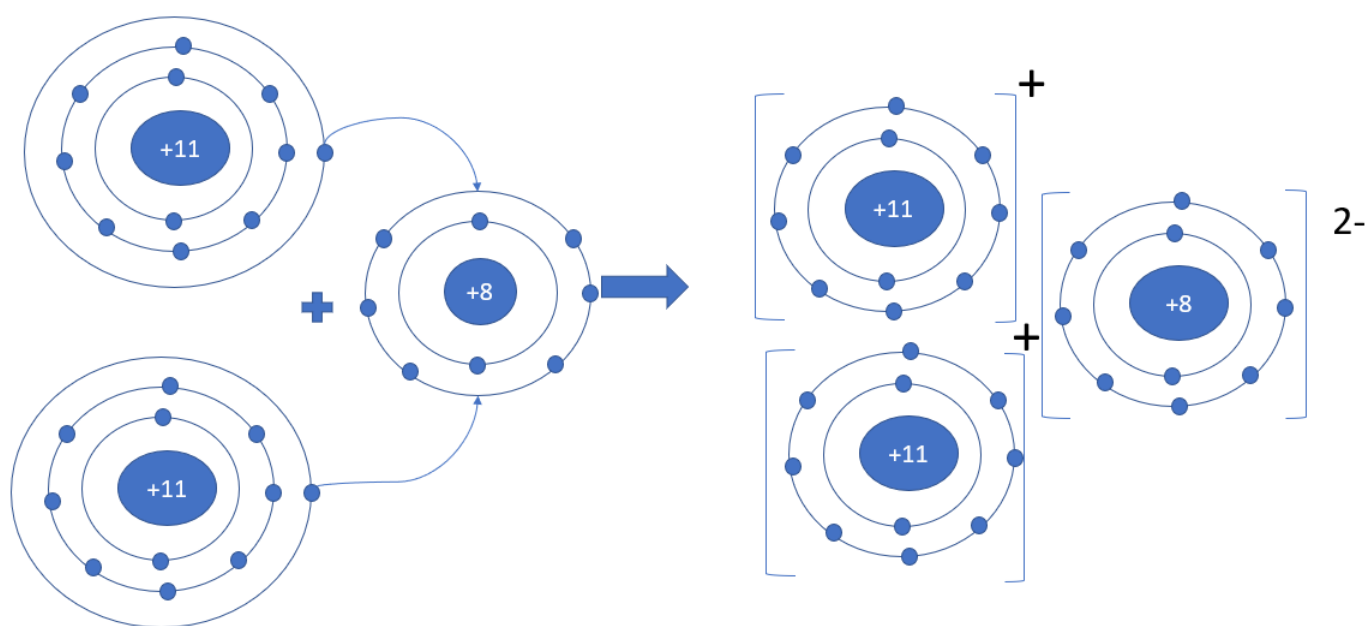
Lời giải chi tiết:

- Sodium oxide gồm 2 nguyên tố: Na (kim loại) và O (phi kim)

\Rightarrow Liên kết ion

- Nguyên tử Na (số hiệu nguyên tử = 11) nhường 1 electron \Rightarrow Ion Na^+

- Nguyên tử O (số hiệu nguyên tử = 8) nhận 2 electron \Rightarrow Ion O^{2-}



Câu 2 trang 44 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Cho biết vị trí trong bảng tuần hoàn, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử mỗi nguyên tố N, C, O và vẽ sơ đồ hình thành liên kết trong các phân tử ở hình sau:



Phương pháp:

- N nằm ở ô số 7

- C nằm ở ô số 6

- O nằm ở ô số 8

Lời giải chi tiết:

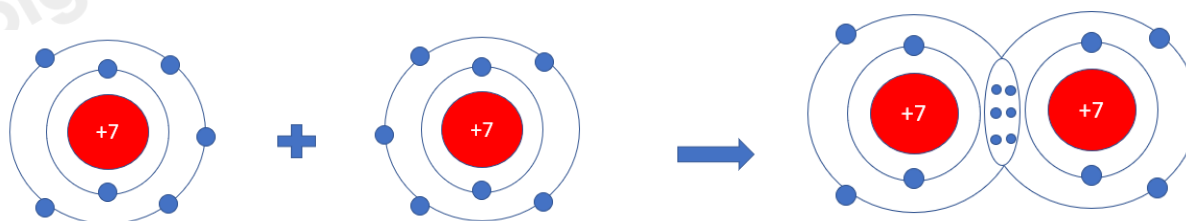
- Nguyên tử N nằm ở ô số 7, nhóm VA \Rightarrow Có 5 electron ở lớp ngoài cùng, cần 3 electron để đạt cấu hình khí hiếm

- Nguyên tử C nằm ở ô số 6, nhóm IVA \Rightarrow Có 4 electron ở lớp ngoài cùng, cần 4 electron để đạt cấu hình khí hiếm

- Nguyên tử O nằm ở ô số 8, nhóm VIA \Rightarrow Có 6 electron ở lớp ngoài cùng, cần 2 electron để đạt cấu hình khí hiếm

a) Xét phân tử Nitrogen: gồm 2 nguyên tử N

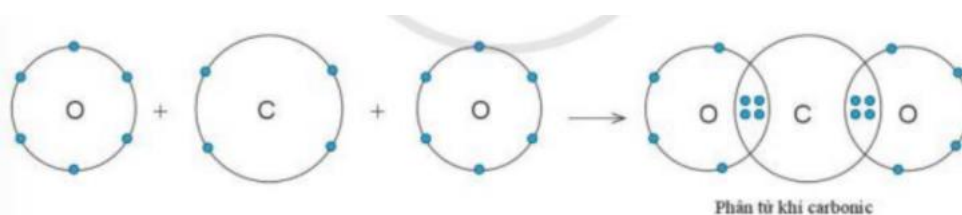
\Rightarrow Liên kết cộng hóa trị, mỗi N góp 3 electron tạo thành 3 cặp electron dùng chung



b) Xét phân tử Carbon dioxide: gồm 1 nguyên tử C và 2 nguyên tử O

\Rightarrow Liên kết cộng hóa trị. Khi C kết hợp với O, nguyên tử C góp 4 electron, mỗi nguyên tử O góp 2 electron

\Rightarrow Giữa nguyên tử C và nguyên tử O có 2 cặp electron dùng chung



Hình 5.11'. Sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử khí carbonic

Câu 3 trang 44 Sách giáo khoa KHTN 7 – Chân trời sáng tạo

Đề bài:

Potassium chloride là hợp chất có nhiều ứng dụng trong đời sống. Trong nông nghiệp, nó được dùng làm phân bón. Trong công nghiệp, potassium chloride được dùng làm nguyên liệu để sản xuất potassium hydroxide và kim loại potassium. Trong y học, potassium chloride được dùng để bào chế thuốc điều trị bệnh

thiếu kali trong máu. Potassium chloride rất cần thiết cho cơ thể, trong các chức năng hoạt động của hệ tiêu hóa, tim, thần, cơ và cả hệ thần kinh

Hợp chất potassium chloride có loại liên kết gì trong phân tử? Vẽ sơ đồ hình thành liên kết có trong phân tử này.



▲ Mẫu potassium chloride

Phương pháp:

- Chất ion là chất được tạo bởi các ion dương và ion âm (giữa kim loại và phi kim)
- Chất cộng hóa trị là chất được tạo thành nhờ liên kết cộng hóa trị (giữa các phi kim)

Lời giải chi tiết:

- Potassium chloride gồm 2 nguyên tử: K (kim loại) và Cl (phi kim)