

CHUYÊN ĐỀ III. LIÊN KẾT HÓA HỌC

I. KHÁI NIỆM

VD1. Liên kết hóa học là:

- A. sự kết hợp các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững.
- B. sự kết hợp các chất tạo thành vật thể bền vững.
- C. sự kết hợp các phân tử hình thành các chất bền vững.
- D. sự kết hợp các hạt cơ bản hình thành nguyên tử bền vững.

VD2. Khuynh hướng nào dưới đây **không** xảy ra trong quá trình hình thành liên kết hóa học:

- A. Chia tách electron
- B. Cho nhận electron
- C. Góp chung electron
- D. Dùng chung electron tự do

VD3. Khi các nguyên tử liên kết với nhau để tạo thành phân tử thì dù liên kết theo loại nào vẫn phải tuân theo quy tắc:

- A. Sau khi liên kết mỗi nguyên tử đều có lớp vỏ ngoài cùng chứa 8 electron.
- B. Sau khi liên kết thành phân tử, mỗi nguyên tử phải đạt được cấu hình electron giống như cấu hình electron của nguyên tử khí trơ gần nó nhất trong bảng hệ thống tuần hoàn.
- C. Khi liên kết phải có một nguyên tử nhường electron và một nguyên tử nhận electron.
- D. Sau khi liên kết thành phân tử, mỗi nguyên tử phải đạt được cấu hình electron giống nhau và giống với cấu hình electron của nguyên tử khí trơ gần nó nhất trong bảng hệ thống tuần hoàn.

I. PHÂN LOẠI LIÊN KẾT HÓA HỌC

1. Liên kết kim loại

2. Liên kết ion

VD4 (B-2013) Cho giá trị độ âm điện của các nguyên tố: F (3,98); O (3,44); C (2,55); H (2,20); Na (0,93). Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. NaF.
- B. CH_4 .
- C. H_2O .
- D. CO_2 .

VD5 (CĐ-2008) Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$, nguyên tử của nguyên tố Y có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^5$. Liên kết hoá học giữa nguyên tử X và nguyên tử Y thuộc loại liên kết

- A. kim loại.
- B. cộng hoá trị.
- C. ion.
- D. cho nhận

VD6. Cho các phát biểu sau về hợp chất ion:

- 1) Không dẫn điện khi nóng chảy.
- 2) Dễ hòa tan trong các dung môi hữu cơ.
- 3) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.
- 4) Khó tan trong nước và các dung môi phân cực.

Số phát biểu **đúng** là:

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

3. Liên kết cộng hóa trị

VD7 (CĐ-2010) : Liên kết hoá học giữa các nguyên tử trong phân tử H_2O là liên kết

- A. ion.
- B. cộng hoá trị phân cực.
- C. hiđro.
- D. cộng hoá trị không phân cực.

VD8 (A-2013) Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử HCl thuộc loại liên kết

- A. cộng hóa trị không cực
- B. ion
- C. cộng hóa trị có cực
- D. hiđro

VD9. X là nguyên tố thuộc chu kì 2 nhóm IVA, nguyên tử Y có số electron ở các phân lớp p là 11. Liên kết giữa X và Y thuộc loại liên kết nào sau đây:

- A. cộng hóa trị phân cực
- B. cho – nhận
- C. ion
- D. cộng hóa trị không phân cực.

- VD10 (CĐ-2011)** Mức độ phân cực của liên kết hóa học trong các phân tử được sắp xếp theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải:
- A. HI, HCl, HBr. B. HCl, HBr, HI. C. HI, HBr, HCl. D. HBr, HI, HCl.
- VD11.** Liên kết hóa học trong phân tử Br_2 thuộc loại liên kết
- A. cộng hóa trị không cực. B. cộng hóa trị có cực
C. ion D. hiđro
- VD12 (CĐ - 2012)** Cho dãy các chất: N_2 , H_2 , NH_3 , NaCl , HCl , H_2O . Số chất trong dãy mà phân tử chỉ chứa liên kết cộng hóa trị không cực là
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.
- VD13.** Cho dãy các chất: CO , O_3 , H_2O_2 , HNO_3 , HClO_4 , H_2SO_4 . Xét cấu tạo thỏa mãn quy tắc Bát tử, số chất trong phân tử có chứa liên kết cho nhận là:
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- VD14 (CĐ-2009)** : Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hoá trị phân cực là:
- A. O_2 , H_2O , NH_3 . B. H_2O , HF , H_2S . C. HCl , O_3 , H_2S . D. HF , Cl_2 , H_2O .
- VD15.** Cho các kiểu liên kết: liên kết ion; liên kết cộng hoá trị có cực; liên kết cộng hoá trị không cực; liên kết cho nhận; liên kết kim loại. Số kiểu liên kết có trong phân tử NH_4NO_3 là:
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- VD16 (A-2008)** Hợp chất trong phân tử có liên kết ion là
- A. NH_4Cl . B. NH_3 . C. HCl . D. H_2O .
- VD17.** Cho dãy các chất: N_2 , H_2O , KNO_3 , NH_3 , H_2O_2 , HF , O_3 . Số chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hoá trị phân cực là:
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- VD18 (B-2010)** Các chất mà phân tử **không** phân cực là:
- A. HBr , CO_2 , CH_4 . B. Cl_2 , CO_2 , C_2H_2 . C. NH_3 , Br_2 , C_2H_4 . D. HCl , C_2H_2 , Br_2 .
- VD19.** Liên kết ion khác liên kết cộng hóa trị do đặc tính
- A. không định hướng và không bão hoà. B. bão hoà và không định hướng.
C. định hướng và không bão hoà. D. định hướng và bão hoà.
- VD20.** Cho các phát biểu sau về hợp chất cộng hoá trị:
- 1) Dễ tan trong nước.
 - 2) Khó tan trong nước.
 - 3) Không dẫn điện ở mọi trạng thái.
 - 4) Có thể ở trạng thái rắn, lỏng, hoặc khí.
 - 5) Khi kết tinh ở mạng tinh thể nguyên tử thì có độ cứng lớn, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.
 - 6) Khi kết tinh ở mạng tinh thể phân tử thì có thường mềm, có nhiệt độ nóng chảy thấp và dễ bay hơi.
- Số phát biểu **đúng** là:
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

II. TINH THỂ

1. Phân loại tinh thể

- VD21.** Kiểu mạng tinh thể nào thường có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?
- A. Mạng tinh thể phân tử B. Mạng tinh thể nguyên tử.
C. Mạng tinh thể ion D. Mạng tinh thể kim loại
- VD22.** Chọn phát biểu **đúng**:
- A. Tinh thể nguyên tử có độ cứng lớn, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.
B. Băng phiến, iot, nước đá, kim cương đều thuộc mạng tinh thể phân tử.
C. Lực liên kết trong tinh thể phân tử có bản chất cộng hóa trị.
D. Tất cả các kim loại ở điều kiện thường đều tồn tại ở dạng tinh thể.
- VD23.** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?
- A. Tinh thể kim loại có ánh kim, có tính dẻo, có khả năng dẫn điện và nhiệt.
B. Tinh thể phân tử mềm, xốp, có nhiệt độ nóng chảy thấp và dễ bị bay hơi.

C. Liên kết trong tinh thể nguyên tử là tương tác vật lý kém bền.

D. Liên kết trong tinh thể ion là liên kết ion bền.

VD24 (B-2009) Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Photpho trắng có cấu trúc tinh thể nguyên tử.

B. Nước đá thuộc loại tinh thể phân tử.

C. Kim cương có cấu trúc tinh thể phân tử.

D. Ở thể rắn, NaCl tồn tại dưới dạng tinh thể phân tử.

VD25 (B-2011) Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Trong tinh thể nguyên tử, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết cộng hoá trị.

B. Tinh thể nước đá, tinh thể iot đều thuộc loại tinh thể phân tử.

C. Trong tinh thể NaCl, xung quanh mỗi ion đều có 6 ion ngược dấu gần nhất.

D. Tất cả các tinh thể phân tử đều khó nóng chảy và khó bay hơi.

VD26. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron $[\text{Ne}] 3s^2$; nguyên tử của nguyên tố Y có cấu hình electron $[\text{He}] 2s^2 2p^3$. Có các nhận định sau:

A. Phân tử tạo ra giữa X và Y có dạng X_5Y_2 .

B. Đơn chất Y kết tinh ở mạng tinh thể nguyên tử.

C. Đơn chất X kết tinh ở mạng tinh thể lập phương tâm diện.

D. Liên kết hoá học tạo ra giữa nguyên tử X và nguyên tử Y là liên kết ion.

Số nhận định **đúng** là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

VD27. Cho các phát biểu sau:

1) Trong tinh thể kim loại luôn có electron tự do.

2) Tinh thể ion thường cứng, bền, nhưng dễ điện li.

3) Liên kết ion được hình thành do lực hút của các ion trái dấu.

4) Liên kết cộng hóa trị được hình thành do sự góp chung electron.

5) Ở trạng thái tinh thể, mọi kim loại đều dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt và có ánh kim.

6) Liên kết cộng hóa trị tạo thành các dạng tinh thể nguyên tử, phân tử và polime.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

2. Tinh thể kim loại

VD28. Trong mạng tinh thể lập phương tâm diện, % chiếm chỗ của nguyên tử kim loại trong loại mạng này là:

A. 68%.

B. 72%.

C. 74%.

D. 76%.

VD29 (B-2011) Dãy gồm các kim loại có cùng kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

A. Na, K, Ba.

B. Li, Na, Mg.

C. Na, K, Ca.

D. Mg, Ca, Ba.

VD30. Dãy gồm các kim loại có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm diện là:

A. Al, Mg, Ca.

B. Ag, Na, Cu.

C. Be, Pd, Ni.

D. Au, Sr, Pt.

VD31. (B-2010) Dãy gồm các kim loại có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

A. Be, Mg, Ca.

B. Li, Na, Ca.

C. Na, K, Mg.

D. Li, Na, K.

VD32. Dãy gồm các kim loại có cấu tạo mạng tinh thể lục phương là:

A. Be, Ca, Zn.

B. Os, Mg, Cd.

C. Al, K, Mg.

D. Li, Zn, Ca.

VD33 (CĐ-2011) Dãy gồm các kim loại đều có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

A. Li, Na, K, Mg.

B. Na, K, Ca, Be.

C. Na, K, Ca, Ba.

D. Li, Na, K, Rb.

VD34. Cho dãy các kim loại: Na, K, Mg, Ca, Ba, Al, Cu, Ag, Au, Fe. Số kim loại có kiểu tinh thể lập phương tâm khối, lập phương tâm diện và lục phương lần lượt là:

A. 3, 4, 3.

B. 3, 5, 2.

C. 4, 4, 2.

D. 4, 5, 1.

VD35. (A-2010) Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Các kim loại: natri, bari, beri đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

- B. Kim loại xesi được dùng để chế tạo tế bào quang điện.
- C. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ beri đến bari) có nhiệt độ nóng chảy giảm dần.
- D. Kim loại magie có kiểu mạng tinh thể lập phương tâm diện.

VD36 (CĐ -2012) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tất cả các hiđroxit của kim loại nhóm IIA đều dễ tan trong nước.
- B. Trong nhóm IA, tính khử của các kim loại giảm dần từ Li đến Cs.
- C. Tất cả các kim loại nhóm IIA đều có mạng tinh thể lập phương tâm khối.
- D. Trong hợp chất, tất cả các kim loại kiềm đều có số oxi hóa +1.

-----o0o-----

Xin làm phiền các em ít phút:

Nhận dạy gia sư lớp 10-11-12, luyện thi đại học... cho học sinh, nhóm học sinh tại Hà Nội.

Phương pháp giảng dạy:

- ✍ Ôn tập hệ thống lí thuyết trọng tâm lớp 10-11-12, cùng các phương pháp giải nhanh; các thủ thuật làm bài thi trắc nghiệm với các bài học hấp dẫn, dễ hiểu.
- ✍ Phân dạng theo chuyên đề lý thuyết và bài tập từ lớp 10 → 12.
- ✍ Tự luyện các chuyên đề đã học trên lớp với tài liệu bài tập về nhà.
- ✍ Hệ thống bài kiểm tra định kỳ sau mỗi chuyên đề / nhóm chuyên đề lớn.
- ✍ Thi thử Đại Học với đề bài bám sát theo cấu trúc đề thi tuyển sinh ĐH-CĐ của Bộ GD&ĐT.

Liên hệ: Nhóm gia sư sinh viên-0466 842 925

Phụ trách nhóm Anh Thanh – 0167 800 5290

*Cảm ơn các em
Chúc các em học tốt!*

Không Bao Giờ Bỏ Cuộc

Ngày xưa có một người cha rất thất vọng về con trai của mình vì em đó không có chút tính đàn ông nào cả, mặc dầu em đã 16 tuổi. Người cha đến gặp một sư phụ dạy Thiền và yêu cầu vị sư phụ giúp con trai của ông ta trở thành một người đàn ông thật sự.

Ông sư phụ nói: “Tôi có thể giúp ông; tuy nhiên, ông cần phải để con ông lại đây trong 3 tháng. Trong 3 tháng này, ông không được gặp con ông. Tôi bảo đảm ông sẽ vừa lòng trong 3 tháng”.

Như đã hứa, người cha không đến thăm cho đến hết 3 tháng. Ông sư phụ dựng nên một cuộc thi đấu võ để cho người cha xem kết quả.

Khi cuộc thi đấu bắt đầu, người cha thấy rằng đối thủ kia là một huấn luyện viên võ thuật.

Người huấn luyện viên này chuẩn bị chu đáo cho cuộc đấu và phải thắng trước khi ông ta tấn công. Về mặt người con trai kia, cậu ta té xuống sàn khi bị tấn công mà không chống cự được gì cả.

Tuy nhiên, cậu con trai không bao giờ đầu hàng và đứng lên ngay sau khi bị té ngã. Cuộc đấu cứ như vậy trong hơn 20 lần. Người cha rất mắc cỡ và cảm thấy đau đớn nhưng không nói lên lời nào cả.

Cậu con trai bị thua đau đớn trong trận đấu. Ông sư phụ hỏi người cha:

“Ông có thấy con trai của ông là người đàn ông thật sự chưa?”

“Tôi cảm thấy rất xấu hổ về nó! Sau ba tháng tập dượt, có kết quả gì đâu? Nó yếu và té xuống sàn khi bị tấn công. Tôi không nghĩ có là đàn ông thật gì cả”. Người cha rất thất vọng.

Ông sư phụ nói:

“Tôi rất tiếc là ông chỉ chú trọng về hình thức của sự thất bại và thành công. Ông không thấy rằng con trai ông đủ can đảm và tinh thần cao mới đứng lên được mỗi lần bị té? Thành công là ở chỗ đứng lên lại nhiều hơn là bị té, mà đó chính là một người đàn ông thật sự phải có”.

Người cha được giác ngộ và cảm ơn ông sư phụ rồi rít, và rồi ông ta đưa con về nhà.

Chúng ta không chỉ chú trọng đến kết quả trước mắt khi chúng ta làm điều gì. Những kinh nghiệm học được và những nỗ lực cho công việc quan trọng nhất.

Nếu cuộc đời con người luôn luôn song suốt, bằng phẳng, thì con người không thể thưởng thức được sự vinh quang của thành công cuối cùng sau nhiều lần bị thất bại mà vẫn không bỏ cuộc.

Đức độ quan trọng nhất là học được kinh nghiệm và kiên trì, can đảm đứng lên bước tới con đường mới để đạt đến thành công cuối cùng.

“Một người nào đó đã chết điều đó chưa chắc chắn đã phải người ấy đã từng sống”