

A. LÝ THUYẾT

Chương 2: Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn

1. Bảng tuần hoàn được xây dựng trên nguyên tắc nào và được cấu tạo ra sao?
2. Mối liên quan giữa cấu hình electron nguyên tử và vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn?
3. Khái niệm và qui luật biến đổi độ âm điện của nguyên tử các nguyên tố trong bảng tuần hoàn?
4. Khái niệm và qui luật biến đổi tính kim loại, phi kim của nguyên tố trong bảng tuần hoàn? Quy luật biến đổi hóa trị, tính axit, bazơ của oxit và hidroxit của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn?
5. Nêu ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

Chương 3: Liên kết hóa học

1. Liên kết ion được hình thành như thế nào?
2. Liên kết cộng hóa trị được hình thành như thế nào?
3. Phân loại liên kết hóa học theo hiệu độ âm điện.
4. So sánh liên kết ion và liên kết cộng hóa trị.
5. Nêu cách xác định cộng hóa trị, điện hóa trị và số oxi hóa của một nguyên tố.

Chương 4: Phản ứng oxi hóa – khử

1. Nêu khái niệm chất oxi hóa, chất khử, sự oxi hóa, sự khử, phản ứng oxi hóa – khử.
2. Nêu cách lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa – khử.

B. BÀI TẬP

I. Toàn bộ bài tập trong sách giáo khoa 10 theo đúng ban.

II. Một số bài tập tham khảo

Câu 1: Hãy chọn mệnh đề mô tả *liên kết cộng hóa trị* đúng nhất

- A. Là lực hút tĩnh điện giữa các cặp e chung.
- B. Là liên kết được hình thành do sự cho nhận electron giữa các ion.
- C. Là liên kết được hình thành do lực hấp dẫn giữa các ion.
- D. Là liên kết được hình thành giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung.

Câu 2: Liên kết cộng hóa trị trong phân tử HCl có đặc điểm

- A. Có hai cặp electron chung, là liên kết đôi, không phân cực.
- B. Có một cặp electron chung, là liên kết đơn không phân cực.
- C. Có một cặp electron chung, là liên kết ba, có phân cực.
- D. Có một cặp electron chung, là liên kết đơn, phân cực.

Câu 3: Trong mỗi chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính kim loại của các nguyên tố

- A. giảm dần.
- B. tăng dần.
- C. không thay đổi.
- D. biến đổi không theo quy luật.

Câu 4: Nguyên tố X thuộc nhóm VA của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Công thức oxit cao nhất của X có dạng

- A. XO.
- B. X₂O₅.
- C. X₂O₃.
- D. XO₃.

Câu 5: Các nguyên tố X, Y, Z có cấu hình electron nguyên tử lần lượt là: $1s^2 2s^2 2p^5$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Dãy gồm các nguyên tố xếp theo thứ tự tăng dần tính phi kim là

- A. X, Y, Z. B. Y, Z, X. C. X, Z, Y. D. Y, Z, X.

Câu 6: Nguyên tố R có cấu hình electron nguyên tử: $1s^2 2s^2 2p^3$, công thức oxit cao nhất và hợp chất khí với hiđro và lần lượt là

- A. R_2O_5, RH_5 . B. R_2O_3, RH . C. R_2O_7, RH . D. R_2O_5, RH_3 .

Câu 7: Tính axit của dãy các hiđroxit: $H_2SiO_3, H_2SO_4, HClO_4$ biến đổi như thế nào từ trái qua phải?

- A. Tăng dần B. Giảm dần C. Không thay đổi D. Giảm rồi tăng

Câu 8: Dãy các nguyên tố sắp xếp theo chiều tăng dần tính phi kim từ trái sang phải là

- A. P, N, F, O. B. N, P, F, O. C. P, N, O, F. D. N, P, O, F.

Câu 9: Quá trình tạo thành ion Al^{3+} nào sau đây là đúng?

- A. $Al \rightarrow Al^{3+} + 2e$. B. $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$. C. $Al + 3e \rightarrow Al^{3+}$. D. $Al + 2e \rightarrow Al^{3+}$.

Câu 10: Quá trình tạo thành ion Cl^- nào sau đây là đúng?

- A. $Cl \rightarrow Cl^- + 1e$. B. $Cl \rightarrow Cl^- + 1e$. C. $Cl + 2e \rightarrow Cl^-$. D. $Cl + 1e \rightarrow Cl^-$.

Câu 11: Để đánh giá loại liên kết trong phân tử hợp chất, người ta có thể dựa vào hiệu độ âm điện. Khi hiệu độ âm điện của hai nguyên tử tham gia liên kết $\geq 1,7$ thì đó là liên kết

- A. ion. B. cộng hoá trị không cực.
C. cộng hoá trị có cực. D. kim loại.

Câu 12: Sắp xếp các phân tử: $MgCl_2, MgO, HCl$ theo chiều tăng dần độ phân cực của liên kết.

- A. $MgCl_2, MgO, HCl$ B. $HCl, MgCl_2, MgO$
C. $HCl, MgO, MgCl_2$ D. $MgO, MgCl_2, HCl$

Câu 13: Cho các phân tử : $H_2, CO_2, Cl_2, N_2, I_2, C_2H_4, C_2H_2$. Số chất có liên kết ba trong phân tử là

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

Câu 14: Có bao nhiêu cặp electron liên kết trong phân tử HF?

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

Câu 15: Trong công thức electron của NH_3 , số cặp electron hóa trị *không* tham gia liên kết là

- A. 4 B. 5 C. 1 D. 3

Câu 16: Điện hóa trị của các nguyên tố nhóm VIA, VIIA trong hợp chất với Na có giá trị là

- A. + 6, + 7 B. - 2, - 1 C. 6 +, 7 + D. 2 -, 1 -

Câu 17: Nguyên tử nguyên tố X có cấu hình e: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Sau khi tham gia liên kết ion nguyên tử X tạo phân tử có cấu hình electron là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ D. $1s^2 2s^2 2p^6$

Câu 18: Phân tử K_2O được hình thành do

- A. Sự kết hợp giữa 1 nguyên tử K và nguyên tử O.
B. Sự kết hợp giữa 2 ion K^+ và ion O^{2-} .
C. Sự kết hợp giữa 1 ion K^+ và ion O^{2-} .
D. Sự kết hợp giữa 1 ion K^{2+} và ion O^- .

Câu 19: Cấu hình electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố là $ns^2 np^5$. Liên kết của các nguyên tố này với nguyên tố hiđro thuộc loại liên kết nào sau đây?

- A. Liên kết cộng hóa trị không cực. B. Liên kết cộng hóa trị có cực.
C. Liên kết ion. D. Liên kết kim loại.

Câu 20: Số oxi hoá của lưu huỳnh và nitơ trong H_2SO_4 và HNO_3 lần lượt là

- A. +4, -5. B. +4, +5. C. +6, -5. D. +6, +5.

Câu 21: Số oxi hóa của N trong dãy nào được sắp xếp theo thứ tự tăng dần?

- A. $\text{NH}_3, \text{N}_2\text{O}_5, \text{HNO}_3, \text{N}_2\text{O}_3, \text{NaNO}_2$ B. $\text{HNO}_3, \text{N}_2, \text{N}_2\text{O}_3, \text{KNO}_3$
C. $\text{NH}_3, \text{N}_2\text{O}_5, \text{HNO}_2, \text{N}_2, \text{N}_2\text{O}_3$ D. $\text{NH}_3, \text{N}_2, \text{HNO}_2, \text{N}_2\text{O}_5$

Câu 22: Trong phản ứng: $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$; chất oxi hoá là

- A. CuO B. Cu C. H_2 D. H_2O

Câu 23: Cho phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$.

Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu. B. sự khử Fe^{2+} và sự khử Cu^{2+} .
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+} .

Câu 24: Trong phản ứng: $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$

- A. Cl_2 là chất khử. C. Cl_2 không là chất oxi hoá, không là chất khử.
B. Cl_2 là chất oxi hoá. D. Cl_2 vừa là chất oxi hoá, vừa là chất khử.

Câu 25: Số oxi hoá của crom trong CrO_4^{2-} là

- A. +2. B. +4. C. +6. D. +7.

Câu 26: Cho quá trình $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 1e$, đây là quá trình

- A. oxi hóa. B. khử. C. nhận proton. D. tự oxi hóa – khử.

Câu 27: Tổng hệ số cân bằng của các chất tham gia trong phản ứng :



- A. 5. B. 6 C. 3. D. 2.

Câu 28: Cho các phản ứng:

- (1) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(2) $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
(3) $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(4) $4\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{KCl} + 3\text{KClO}_4$
(5) $\text{O}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}$

Số phản ứng oxi hoá khử là

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 29: Cho các chất sau: $\text{Cl}_2, \text{HCl}, \text{O}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{NaCl}, \text{CaO}, \text{Na}_2\text{O}, \text{NH}_4\text{Cl}$. Số chất mà trong phân tử chứa liên kết ion, liên kết cộng hóa trị phân cực, liên kết cộng hóa trị không phân cực lần lượt là

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

Câu 30: X là nguyên tố mà nguyên tử có 20 proton, còn Y là nguyên tố mà nguyên tử có 9 proton. Công thức phân tử và liên kết trong hợp chất tạo thành giữa X và Y là

- A. X_2Y , liên kết cộng hóa trị B. XY_2 liên kết cộng hóa trị
C. XY_2 , liên kết ion D. X_2Y_3 liên kết ion

Câu 31: A và B là 2 nguyên tố ở cùng 1 nhóm và thuộc 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng tuần hoàn. Biết tổng số hạt proton trong nguyên tử của nguyên tố A và B là 32. Số hiệu nguyên tử của A và B là

- A. 12 và 20 B. 15 và 17 C. 7 và 25 D. 11 và 21

Nguyên tố	X	Y	Z	T
Bán kính nguyên tử (nm)	0,125	0,203	0,136	0,157

Nhận xét nào sau đây đúng:

- A. X là Na, Z là Al. B. Z là Al, T là Mg.
 C. X là Na, Y là K. D. Y là K, T là Na.

Câu 46: Cho phương trình hóa học: $a\text{Fe} + b\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow c\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + d\text{SO}_2 \uparrow + e\text{H}_2\text{O}$

Tổng hệ số nguyên tối giản của các chất trong phương trình phản ứng là:

- A. 18. B. 17. C. 15. D. 16

Câu 47: Cho các phát biểu:

- (1) Liên kết cộng ion là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu.
- (2) Các phân tử hợp chất đều có liên kết cộng hóa trị phân cực.
- (3) Trong hợp chất có liên kết cộng hóa trị phân cực cặp electron chung lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn.
- (4) Trong hợp chất, oxi luôn có oxi hóa là -2.
- (5) Sự oxi hóa là quá trình làm giảm oxi hóa của nguyên tố.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 48: Phần trăm khối lượng của nguyên tố R trong hợp chất khí với hidro (R có số oxi hóa thấp nhất) và trong oxit cao nhất tương ứng là a% và b%, với $a : b = 11 : 4$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phân tử oxit cao nhất của R không có cực.
 B. Oxit cao nhất của R ở điều kiện thường là chất rắn.
 C. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, R thuộc chu kỳ 3.
 D. Nguyên tử R (ở trạng thái cơ bản) có 6 electron s.

Câu 49: Nguyên tố Y là phi kim thuộc chu kỳ 3, có công thức oxit cao nhất là YO_3 . Nguyên tố Y tạo với kim loại M hợp chất có công thức MY, trong đó M chiếm 63,64% về khối lượng. Kim loại M là

- A. Zn. B. Cu. C. Mg. D. Fe.

Câu 50: Cho phương trình hoá học: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O}$. Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của HNO_3 là

- A. $13x - 9y$. B. $46x - 18y$. C. $45x - 18y$. D. $23x - 9y$.