

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 4

Môn: Hóa học - Lớp 10

Bộ sách Kết nối tri thức

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa học 10.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Hóa học 10.

Câu 1: Các hạt cấu tạo nên hầu hết các hạt nhân nguyên tử là

- A. Electron và neutron
 B. Electron và proton
 C. Neutron và proton
 D. Electron, neutron và proton

Câu 2: Có các nhận định sau:

- (1) Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số neutron.
- (2) Đồng vị của nguyên tố là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số neutron.
- (3) Tất cả những nguyên tử có 1, 2 hoặc 3 electron lớp ngoài cùng đều là nguyên tố kim loại.
- (4) Lớp M có tối đa 18 electron.

Số nhận định **sai** là:

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

Câu 3: Chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không phân cực?

- A. H₂S.
 B. P₂O₅.
 C. O₃.
 D. NaF.

Câu 4: Số chu kì nhỏ trong tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

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

Câu 5: Cặp nguyên tố nào sau đây không có khả năng tạo thành liên kết cộng hóa trị trong hợp chất của chúng?

- A. Oxygen và chlorine.
 B. Sodium và fluorine.
 C. Carbon và hydrogen.
 D. Nitrogen và hydrogen.

Câu 6: Nhóm nào sau đây còn có tên là nhóm kim loại kiềm ?

- A. VIIA.
 B. IIA.
 C. VIIIA.
 D. IA.

Câu 7: Trong một chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.
 B. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.
 C. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.
 D. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại giảm dần.

Câu 8: Nitrogen trong thiên nhiên là hỗn hợp gồm hai đồng vị là ${}^{14}_7\text{N}$ (99,63%) và ${}^{15}_7\text{N}$ (0,37%). Nguyên tử khối trung bình của nitrogen là

- A. 14,7.
 B. 14,0.
 C. 14,4.
 D. 13,7.





Câu 9: Liên kết nào sau đây thường được tạo thành giữa 1 nguyên tử kim loại điển hình và 1 phi kim điển hình:

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

Câu 10: Chất nào sau đây có thể tạo liên kết hydrogen?

- A. PH₃.
 B. C₆H₆.
 C. HF.
 D. H₂S.

Câu 11: Sự biểu diễn về orbital (AO) $3p^4$ nào sau đây là đúng ?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

Câu 12: Hợp chất nào sau đây có **không** chứa liên kết ion trong phân tử ?

- A. NaBr. B. PH_3 . C. KF. D. Al_2O_3 .

Câu 13: Trong một liên kết đôi có chứa :

- A. 1 liên kết σ và 1 liên kết π . B. 2 liên kết π .
C. 2 liên kết σ . D. Tất cả đều sai.

Câu 14: Tương tác van der Waals được hình thành do

- A. tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử.
B. tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các phân tử.
C. tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử hay phân tử.
D. lực hút tĩnh điện giữa các phân tử phân cực.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Chu kỳ mở đầu là một kim loại điển hình và kết thúc là một phi kim điển hình.
B. Số khối A là khối lượng tuyệt đối của nguyên tử.
C. Để thỏa mãn quy tắc octet, nguyên tử của nguyên tố F ($Z = 9$) phải nhận thêm 2 electron.
D. Electron thuộc lớp K ($n = 1$) liên kết chặt chẽ nhất với hạt nhân.

Câu 16: Nguyên tử của nguyên tố A có tổng số hạt là 40. Trong đó, số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện dương là 1 hạt. Số hạt không mang điện trong A là :

- A. 1 B. 14 C. 13 D. 27

Câu 17: Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử kim loại ?

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ D. $1s^2 2s^2 2p^6$

Câu 18: Nguyên tố R có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^3$. Công thức hợp chất oxide ứng với hóa trị cao nhất của R và hydride (hợp chất của R với hydrogen) tương ứng là. Lưu ý: Hóa trị của nguyên tố R trong hợp chất khí với hydrogen = $8 - \text{số nhóm}$ (nhóm IVA \rightarrow VIIA)

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

Câu 19: Nguyên tố X có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^3$. Vậy vị trí X trong bảng tuần hoàn và công thức hợp chất khí với hydrogen của X là:

- A. Chu kỳ 2, nhóm VA, HXO_3 . B. Chu kỳ 2, nhóm VA, XH_4 .
C. Chu kỳ 2, nhóm VA, XH_3 . D. Chu kỳ 2, nhóm VA, XH_2 .

Câu 20: Xét 3 nguyên tố có cấu hình electron lần lượt: X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; Q: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$; Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Tính base tăng dần của các hydroxide là

- A. $\text{XOH} < \text{Q(OH)}_2 < \text{Z(OH)}_3$ B. $\text{Z(OH)}_3 < \text{XOH} < \text{Q(OH)}_2$
C. $\text{Z(OH)}_3 < \text{Q(OH)}_2 < \text{XOH}$ D. $\text{XOH} < \text{Z(OH)}_3 < \text{Q(OH)}_2$

Câu 21: Liên kết trong phân tử nào dưới đây **không** được hình thành do sự xen phủ giữa các orbital cùng loại (ví dụ cùng là orbital s, hoặc cùng là orbital p)?

- A. Cl_2 B. H_2 C. NH_3 D. Br_2

Câu 22: Cho 9,6 gam một kim loại M hóa trị II tác dụng hết với nước thu được 5,94936 lít khí H_2 (ở 25°C , 1 bar). Kim loại M cần tìm là:

- A. Mg. B. Zn. C. Ca. D. Ba.

Câu 23: Dãy nguyên tố nào sau đây được xếp theo chiều tăng dần tính phi kim?

- A. N, P, As, Bi. B. F, Cl, Br, I. C. C, Si, Ge, Sn. D. Te, Se, S, O.

Câu 24: Trong các phân tử NCl_3 , H_2S , KOH , CaF_2 , Al_2O_3 , HNO_3 , NaCl , PCl_5 , NH_4NO_3 , số chất có liên kết ion là

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 25: Cho Cấu hình electron của ion X^{2+} là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

- A. chu kì 4, nhóm VIIB. B. chu kì 4, nhóm VIIIA.
C. chu kì 3, nhóm VIB. D. chu kì 4, nhóm IIA.

Hướng dẫn lời giải chi tiết
Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Trắc nghiệm

1C	2C	3C	4C	5B	6D	7B	8B	9B	10C
11B	12B	13A	14C	15D	16B	17C	18D	19C	20C
21C	22C	23D	24C	25A					

Câu 1: Các hạt cấu tạo nên hầu hết các hạt nhân nguyên tử là

- A. Electron và neutron
B. Electron và proton
C. Neutron và proton
D. Electron, neutron và proton

Phương pháp giải

Dựa vào cấu tạo của nguyên tử

Lời giải chi tiết

Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ neutron và proton

Đáp án C

Câu 2: Có các nhận định sau:

- (1) Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số neutron.
- (2) Đồng vị của nguyên tố là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số neutron.
- (3) Tất cả những nguyên tử có 1, 2 hoặc 3 electron lớp ngoài cùng đều là nguyên tố kim loại.
- (4) Lớp M có tối đa 18 electron.

Số nhận định sai là:

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

Phương pháp giải

Dựa vào cấu tạo của nguyên tử

Lời giải chi tiết

- (1) sai vì nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số proton
- (2) đúng
- (3) sai vì Hydrogen có 1 electron lớp ngoài cùng nhưng không phải kim loại
- (4) đúng

Đáp án C

Câu 3: Chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không phân cực?

- A. H₂S. B. P₂O₅. C. O₃. D. NaF.

Phương pháp giải

Dựa vào hiệu độ âm điện

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 4: Số chu kỳ nhỏ trong tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

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

Lời giải chi tiết

Số chu kỳ nhỏ là 3

Đáp án C

Câu 5: Cặp nguyên tố nào sau đây không có khả năng tạo thành liên kết cộng hóa trị trong hợp chất của chúng?

- A. Oxygen và chlorine. B. Sodium và fluorine.
C. Carbon và hydrogen. D. Nitrogen và hydrogen.

Phương pháp giải

Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành từ nguyên tử phi kim – phi kim

Lời giải chi tiết

Sodium và fluorine có khả năng tạo liên kết ion

Đáp án B

Câu 6: Nhóm nào sau đây còn có tên là nhóm kim loại kiềm ?

- A. VIIA. B. IIA. C. VIIIA. D. IA.

Phương pháp giải

Kim loại kiềm có 1 electron lớp ngoài cùng

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 7: Trong một chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.
 B. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.
 C. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.
 D. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại giảm dần.

Phương pháp giải

Dựa vào xu hướng biến đổi của nguyên tố trong cùng một chu kì

Lời giải chi tiết

Trong cùng một chu kì, bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần

Đáp án B

Câu 8: Nitrogen trong thiên nhiên là hỗn hợp gồm hai đồng vị là $^{14}_7\text{N}$ (99,63%) và $^{15}_7\text{N}$ (0,37%). Nguyên tử khối trung bình của nitrogen là

- A. 14,7. B. 14,0. C. 14,4. D. 13,7.

Phương pháp giải

Dựa vào % đồng vị của N

Lời giải chi tiết

$$M = \frac{99,63 \cdot 14 + 15 \cdot 0,37}{100} = 14,0037$$

Đáp án B

Câu 9: Liên kết nào sau đây thường được tạo thành giữa 1 nguyên tử kim loại điển hình và 1 phi kim điển hình:

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

Phương pháp giải

Liên kết ion được hình thành từ kim loại và phi kim điển hình

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 10: Chất nào sau đây có thể tạo liên kết hydrogen?

- A. PH_3 . B. C_6H_6 . C. HF. D. H_2S .

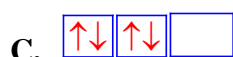
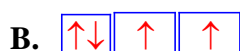
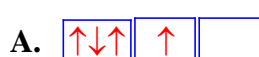
Phương pháp giải

Liên kết hydrogen hình thành giữa nguyên tố có độ âm điện cao với hydrogen

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 11: Sự biểu diễn về orbital (AO) $3p^4$ nào sau đây là đúng ?



D. **Phương pháp giải**

Dựa vào nguyên tắc điền electron vào các AO

Lời giải chi tiết

Các electron được điền sao cho không có AO trống. Mỗi AO chứa tối đa 2 electron được biểu diễn bằng 2 mũi tên ngược chiều nhau

Đáp án B

Câu 12: Hợp chất nào sau đây có **không** chứa liên kết ion trong phân tử ?

A. NaBr.

B. PH_3 .

C. KF.

D. Al_2O_3 .**Phương pháp giải**

Liên kết ion được hình thành giữa nguyên tử kim loại và phi kim điển hình

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 13: Trong một liên kết đôi có chứa :A. 1 liên kết σ và 1 liên kết π .B. 2 liên kết π .C. 2 liên kết σ .

D. Tất cả đều sai.

Lời giải chi tiếtTrong một liên kết đôi có chứa 1 liên kết σ và 1 liên kết pi

Đáp án A

Câu 14: Tương tác van der Waals được hình thành do

A. tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử.

B. tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các phân tử.

C. tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử hay phân tử.

D. lực hút tĩnh điện giữa các phân tử phân cực.

Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về tương tác van der Waals

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 15: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

A. Chu kỳ mở đầu là một kim loại điển hình và kết thúc là một phi kim điển hình.

B. Số khối A là khối lượng tuyệt đối của nguyên tử.

C. Để thỏa mãn quy tắc octet, nguyên tử của nguyên tố F ($Z = 9$) phải nhận thêm 2 electron.D. Electron thuộc lớp K ($n = 1$) liên kết chặt chẽ nhất với hạt nhân.**Lời giải chi tiết**

A. sai vì kết thúc là nguyên tử khí hiếm

B. Sai vì số khối A là khối lượng được làm tròn của nguyên tử

C. sai vì F nhận thêm 1 electron để đạt cấu hình bền

D. đúng

Câu 16: Nguyên tử của nguyên tố A có tổng số hạt là 40. Trong đó, số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện dương là 1 hạt. Số hạt không mang điện trong A là :

A. 1

B. 14

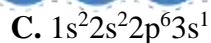
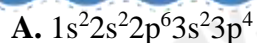
C. 13

D. 27

Lời giải chi tiết(1) $P + N + E = 40$ (2) $N - P = 1$ Từ đó tính được $N = 14$, $P = E = 13$

Đáp án B

Câu 17: Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử kim loại ?

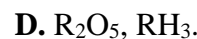
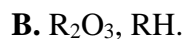
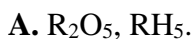
**Phương pháp giải**

Nguyên tử kim loại có 1, 2, 3 electron lớp ngoài cùng

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 18: Nguyên tố R có cấu hình electron: $1s^22s^22p^3$. Công thức hợp chất oxide ứng với hóa trị cao nhất của R và hydride (hợp chất của R với hydrogen) tương ứng là. Lưu ý: Hóa trị của nguyên tố R trong hợp chất khí với hydrogen = 8 – số nhóm (nhóm IVA → VIIA)

**Phương pháp giải**

Hóa trị của nguyên tố R với oxygen bằng số electron lớp ngoài cùng

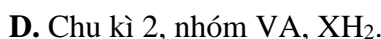
Lời giải chi tiết

R có 5 electron lớp ngoài cùng => công thức oxide là R_2O_5

Công thức với hydrogen là RH_3

Đáp án D

Câu 19: Nguyên tố X có cấu hình electron là $1s^22s^22p^3$. Vậy vị trí X trong bảng tuần hoàn và công thức hợp chất khí với hydrogen của X là:

**Phương pháp giải**

Dựa vào cấu hình của electron

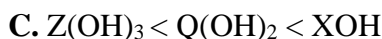
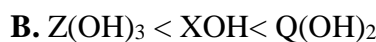
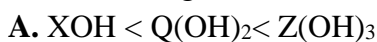
Lời giải chi tiết

Nguyên tố X có 2 lớp electron => chu kì 2

Nguyên tố X có 5 electron lớp ngoài cùng => nhóm VA

Câu 20: Xét 3 nguyên tố có cấu hình electron lần lượt: X: $1s^22s^22p^63s^1$; Q: $1s^22s^22p^63s^2$; Z: $1s^22s^22p^63s^23p^1$.

Tính base tăng dần của các hydroxide là

**Phương pháp giải**

Dựa vào cấu hình electron của 3 nguyên tố và xu hướng biến đổi của hợp chất hydroxide trong cùng một chu kì

Lời giải chi tiết

X, Q, Z thuộc cùng một chu kì, nên tính base của hydroxide giảm dần từ $X > Q > Z$

Đáp án C

Câu 21: Liên kết trong phân tử nào dưới đây **không** được hình thành do sự xen phủ giữa các orbital cùng loại (ví dụ cùng là orbital s, hoặc cùng là orbital p)?

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C do H không có orbital p

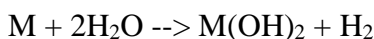
Câu 22: Cho 9,6 gam một kim loại M hóa trị II tác dụng hết với nước thu được 5,94936 lít khí H_2 (ở $25^\circ C$, 1 bar). Kim loại M cần tìm là:

**Phương pháp giải**

Dựa vào số mol của H_2 từ đó tính M của kim loại M

Lời giải chi tiết

$$n_{H_2} = 5,94936 : 24,79 = 0,24 \text{ mol}$$



0,24

0,24

$$M_M = 9,6 : 0,24 = 40 \text{ (Ca)}$$

Đáp án C

Câu 23: Dãy nguyên tố nào sau đây được xếp theo chiều tăng dần tính phi kim?

A. N, P, As, Bi.

B. F, Cl, Br, I.

C. C, Si, Ge, Sn.

D. Te, Se, S, O.

Phương pháp giải

Trong cùng một nhóm, đi từ trên xuống tính phi kim giảm dần

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 24: Trong các phân tử NCl_3 , H_2S , KOH , CaF_2 , Al_2O_3 , HNO_3 , NaCl , PCl_5 , NH_4NO_3 , số chất có liên kết ion là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Phương pháp giải

Liên kết ion hình thành từ kim loại và phi kim điển hình

Lời giải chi tiết

KOH , CaF_2 , Al_2O_3 , NaCl , NH_4NO_3

Câu 25: Cho Cấu hình electron của ion X^{2+} là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

A. chu kì 4, nhóm VIIIB.

B. chu kì 4, nhóm VIIIA.

C. chu kì 3, nhóm VIB.

D. chu kì 4, nhóm IIA.

Phương pháp giải

X^{2+} đã nhường đi 2 electron lớp ngoài cùng để đạt cấu hình khí hiếm

Lời giải chi tiết

Cấu hình của X là

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6 \Rightarrow$ Chu kì 4 nhóm VIIIB