

Bộ 15 bài tập trắc nghiệm: Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học có đáp án và lời giải chi tiết

Câu 1: Nguyên tố M có số hiệu nguyên tử là 29. M thuộc nhóm nào của bảng tuần hoàn?

A. IIA B. IIB C. IA D. IB

Đáp án: D

Câu 2: Các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử tương ứng là 4, 8, 16, 25. Kết luận nào dưới đây về vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn là đúng?

Số hiệu nguyên tử Chu kì Nhóm

A 4 2 IV

B 8 2 IV

C 16 3 VI

D 25 4 V

Đáp án: C

Câu 3: R, T, X, Y, Z lần lượt là năm nguyên tố liên tiếp trong bảng tuần hoàn, có tổng số điện tích hạt nhân là 90+. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Năm nguyên tố này thuộc cùng một chu kì.

B. Nguyên tử của nguyên tố Z có bán kính lớn nhất trong số các nguyên tử của năm nguyên tố trên.

C. X là phi kim.

D. R có 3 lớp electron.

Hiện thị đáp án

Đáp án: D

Câu 4: Nguyên tố M thuộc chu kì 3, nhóm IVA của bảng tuần hoàn. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố M là

- A. 14 B. 16 C. 33 D. 35

Đáp án: A

Câu 5: Cho hai nguyên tố L và M có cùng cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^2 . Phát biểu nào sau đây về M và L luôn đúng?

- A. L và M đều là những nguyên tố kim loại.
 B. L và M thuộc cùng một nhóm trong bảng tuần hoàn.
 C. L và M đều là những nguyên tố s.
 D. L và M có 2 electron ở ngoài cùng.

Đáp án: D

Câu 6: Cho các nguyên tố ${}_8X$, ${}_{11}Y$, ${}_{20}Z$ và ${}_{26}T$. Số electron hóa trị của nguyên tử các nguyên tố tăng dần theo thứ tự:

- A. $X < Y < Z < T$.
 B. $T < Z < X < Y$.
 C. $Y < Z < X < T$.
 D. $Y < X < Z < T$.

Đáp án: C

Cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố lần lượt là:

X: $1s^2 2s^2 2p^4 \Rightarrow 6$ electron hóa trị.

Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 \Rightarrow 1$ electron hóa trị.

Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 \Rightarrow 2$ electron hóa trị.

T: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 \Rightarrow 8$ electron hóa trị.

Câu 7: X và Y là hai nguyên tố kế tiếp nhau trong cùng một nhóm A của bảng tuần hoàn. Biết rằng tổng số electron trong nguyên tử X và Y là 30, số electron của X nhỏ hơn số electron của Y. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. X thuộc chu kì nhỏ và Y thuộc chu kì lớn của bảng tuần hoàn.
- B. X và Y đều là những kim loại.
- C. X và Y đều đứng đầu mỗi chu kì trong bảng tuần hoàn.
- D. X và Y đều có cùng số lớp electron bão hòa.

Đáp án: D

Ta tính được $e^X = 9$ và $e^Y = 19$

Cấu hình electron nguyên tử của X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Cấu hình electron nguyên tử của Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

X có 2 lớp electron bão hòa, Y có 3 lớp electron bão hòa.

Câu 8: X và Y là hai nguyên tố thuộc nhóm A và thuộc cùng một chu kì của bảng tuần hoàn. X là một kim loại và Y là một phi kim. Tổng số electron hóa trị của X và Y là 8. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu X là Al thì Y có thể là Cl.
- B. Nếu Y là Se thì X có thể là Zn.
- C. X và Y có thể tạo thành hợp chất có công thức hóa học XY.
- D. X và Y có thể là những nguyên tố thuộc nhóm IVA.

Đáp án: C

Câu 9: Hợp chất A được tạo thành từ cation X^+ và anion Y^{2-} . Mỗi ion đều do 5 nguyên tử của hai nguyên tố tạo nên. Tổng số proton trong X^+ là 11, tổng số electron trong Y^{2-} là 50. Biết rằng hai nguyên tố trong Y^{2-} đều thuộc cùng một nhóm A và thuộc hai chu kì liên tiếp. Phân tử khối của A là

- A. 96 B. 78 C. 114 D. 132

Đáp án: D

Xét ion X^+ : có 5 nguyên tử, tổng số proton là 11. Vậy số proton trung bình là 2,2.

⇒ Có 1 nguyên tử có số proton nhỏ hoặc bằng 2 và tạo thành hợp chất. Vậy nguyên tử đó là H.

Ion X^+ có dạng A_aH_b . Vậy $a.p_A + b = 11$ và $a + b = 5$

a 1 2 3 4

b 4 3 2 1

p_A 7 4 3 2,5

Chọn được nghiệm thích hợp $a = 1$, $b = 4$ và $p_A = 7 \Rightarrow$ Ion X^+ là NH_4^+ .

Xét ion Y^{2-} có dạng $M_xL_y^{2-}$: $x.e_M + y.e_L + 2 = 50$

Vậy $x.e_M + y.e_L = 48$ và $x + y = 5$.

Số electron trung bình của các nguyên tử trong Y^{2-} là 9,6

⇒ Có 1 nguyên tử có số electron nhỏ hơn 9,6

⇒ Nguyên tử của nguyên tố thuộc chu kì II.

⇒ Nguyên tử của nguyên tố còn lại thuộc chu kì III.

Nếu 2 nguyên tố cùng thuộc một nhóm A thì sẽ hơn kém nhau 8 electron

Vậy $e_M - e_L = 8$

Ta chọn được nghiệm: $e_M = 16$ và $e_L = 8$. Ion có dạng SO_4^{2-} .

Chất A là: Phân tử khối của A là 132.

Câu 10: X và Y là hai nguyên tố thuộc hai nhóm A kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn, ở trạng thái đơn chất X và Y phản ứng được với nhau. Tổng số proton trong hạt nhân nguyên tử của X và Y là 23. Biết rằng X đứng sau Y trong bảng tuần hoàn. X là

- A. O B. S C. Mg D. P

Đáp án: D

Vì $p_X + p_Y = 23$ nên x và Y là những nguyên tố thuộc chu kì nhỏ.

X và Y là 2 nguyên tố thuộc 2 nhóm kế tiếp

⇒ Số proton của X và Y hơn kém nhau 1 hoặc 7 hoặc 9.

Ta xét từng trường hợp:

Nếu $p_X - p_Y = 1 \Rightarrow p_X = 12$ (Mg), $p_Y = 11$ (Na)

Ở trạng thái đơn chất hai nguyên tố này không phản ứng với nhau(loại).

Nếu $p_X - p_Y = 7 \Rightarrow p_X = 15$ (P), $p_Y = 8$ (O)

Ở trạng thái đơn chất hai nguyên tố này phản ứng được với nhau (nhận).

Nếu $p_X - p_Y = 9 \Rightarrow p_X = 16$ (S), $p_Y = 7$ (N)

Ở trạng thái đơn chất hai nguyên tố này không phản ứng với nhau(loại).

Vậy X là P.

Câu 11: Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố vào bảng tuần hoàn:

(a) Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ;

(b) Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp vào cùng một hàng ;

(c) Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị được xếp vào một cột ;

(d) Số thứ tự của ô nguyên tố bằng số hiệu của nguyên tố đó

Số nguyên tắc đúng là:

A. 1 B. 2

C. 3 D. 4

Đáp án: C

Câu 12: Nhóm A bao gồm các nguyên tố:

- A. Nguyên tố s
- B. Nguyên tố p
- C. Nguyên tố d và nguyên tố f.
- D. Nguyên tố s và nguyên tố p

Đáp án: D

Câu 13: Mệnh đề nào sau đây không đúng?

- A. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.
- B. Các nguyên tố trong cùng chu kì có số lớp electron bằng nhau.
- C. Nguyên tử của các nguyên tố trong cùng phân nhóm bao giờ cũng có cùng số electron hóa trị.
- D. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều khối lượng nguyên tử tăng dần.

Đáp án: D

Câu 14: Số thứ tự ô nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn bằng:

- A. Số hiệu nguyên tử
- B. Số khối
- C. Số notron
- D. Số electron hóa trị

Đáp án: A

Câu 15: Trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố, số chu kì nhỏ và chu kì lớn là

- A. 3 và 3
- B. 4 và 3

C. 3 và 4 D. 4 và 4

Đáp án: C