

## A. Trắc nghiệm nhiều phương án

**Câu 1.** Nguyên tố nào sau đây có bán kính nguyên tử lớn nhất?

**A** Li

**B** Na

**C** K

**D** Rb

**Lời giải.** Bán kính nguyên tử tăng dần khi đi xuống một nhóm A trong bảng tuần hoàn do số lớp electron tăng. Rb nằm ở vị trí thấp nhất trong nhóm IA nên có bán kính lớn nhất. **D**

**Câu 2.** Nguyên tố nào sau đây có bán kính nguyên tử nhỏ nhất?

**A** F

**B** Ne

**C** Na

**D** O

**Lời giải.** Bán kính nguyên tử giảm dần từ trái sang phải trong một chu kỳ do điện tích hạt nhân tăng. Ne và F nằm trong cùng chu kỳ 2, nhưng Ne có điện tích hạt nhân lớn hơn, nên bán kính nguyên tử nhỏ hơn. **B**

**Câu 3.** So sánh bán kính của các ion sau:  $O^{2-}$ ,  $F^-$ ,  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$

**A**  $Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-}$

**B**  $O^{2-} > F^- > Na^+ > Mg^{2+}$

**C**  $Na^+ > Mg^{2+} > F^- > O^{2-}$

**D**  $O^{2-} > F^- > Mg^{2+} > Na^+$

**Lời giải.** Các ion có cùng cấu hình electron (isoelectronic) thì ion nào có số proton ít hơn sẽ có bán kính lớn hơn.  $O^{2-}$ ,  $F^-$ ,  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$  đều có cấu hình electron của Ne. Số proton tăng dần từ  $O^{2-}$  đến  $Mg^{2+}$ , nên bán kính giảm dần. **D**

**Câu 4.** Nguyên tố X có cấu hình electron là  $[Ne]3s^23p^4$ . Ion  $X^{2-}$  có bán kính như thế nào so với nguyên tử trung tính X?

**A** Nhỏ hơn

**B** Lớn hơn

**C** Bằng nhau

**D** Không xác định được

**Lời giải.** Khi nguyên tử X nhận thêm 2 electron để trở thành ion  $X^{2-}$ , lực hút giữa hạt nhân và lớp vỏ electron ngoài cùng giảm đi, dẫn đến bán kính ion lớn hơn bán kính nguyên tử. **B**

**Câu 5.** Ion nào sau đây có bán kính lớn nhất?

**A**  $K^+$

**B**  $Ca^{2+}$

**C**  $S^{2-}$

**D**  $Cl^-$

**Lời giải.**  $S^{2-}$  và  $Cl^-$  nằm cùng chu kỳ 3,  $S^{2-}$  có điện tích hạt nhân nhỏ hơn nên có bán kính lớn hơn.  $K^+$  và  $Ca^{2+}$  có số lớp electron ít hơn  $S^{2-}$  nên bán kính nhỏ hơn. **C**

**Câu 6.** Sắp xếp các nguyên tố sau theo chiều tăng dần bán kính nguyên tử: Be, Mg, Ca, Sr

**A**  $Sr < Ca < Mg < Be$

**B**  $Be < Mg < Sr < Ca$

**C**  $Ca < Sr < Be < Mg$

**D**  $Be < Mg < Ca < Sr$

**Lời giải.** Be, Mg, Ca, Sr cùng thuộc nhóm IIA, bán kính nguyên tử tăng dần khi đi xuống một nhóm A trong bảng tuần hoàn do số lớp electron tăng. **D**

**Câu 7.** So sánh bán kính của nguyên tử Na và ion  $Na^+$

**A** Bằng nhau

**B** Bán kính Na > Bán kính  $Na^+$

**C** Bán kính Na < Bán kính  $Na^+$

**D** Không xác định được



**Lời giải.** Ion  $\text{Na}^+$  được tạo thành khi nguyên tử Na mất đi 1 electron lớp ngoài cùng. Khi đó, lực hút giữa hạt nhân và lớp vỏ electron ngoài cùng tăng lên, dẫn đến bán kính ion nhỏ hơn bán kính nguyên tử.

**Câu 8.** Nguyên tố nào sau đây có năng lượng ion hóa thứ nhất lớn nhất?

A Na

B Mg

C Cl

D S

**Lời giải.** Năng lượng ion hóa thứ nhất tăng dần từ trái sang phải trong một chu kỳ. Cl nằm ở vị trí bên phải so với Na, Mg, S trong bảng tuần hoàn nên có năng lượng ion hóa thứ nhất lớn nhất.

**Câu 9.** Trong chu kỳ 3, nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có bán kính nhỏ nhất?

A Na

B Al

C S

D Ar

**Lời giải.** Bán kính nguyên tử giảm dần từ trái sang phải trong một chu kỳ. Ar nằm ở vị trí cuối cùng bên phải của chu kỳ 3 nên có bán kính nhỏ nhất.

**Câu 10.** Trong nhóm halogen (nhóm VIIA), bán kính nguyên tử biến đổi như thế nào từ flo (F) đến iod (I)?

A Giảm dần

B Tăng dần

C Không thay đổi

D Tăng rồi giảm

**Lời giải.** Bán kính nguyên tử tăng dần khi đi xuống một nhóm A trong bảng tuần hoàn do số lớp electron tăng. Do đó, bán kính nguyên tử tăng dần từ F đến I trong nhóm halogen.

**Câu 11.** So sánh bán kính của cặp ion sau:  $\text{Fe}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{3+}$

A Bán kính  $\text{Fe}^{2+}$  < Bán kính  $\text{Fe}^{3+}$

B Bán kính  $\text{Fe}^{2+}$  > Bán kính  $\text{Fe}^{3+}$

C Bán kính  $\text{Fe}^{2+}$  = Bán kính  $\text{Fe}^{3+}$

D Không xác định được

**Lời giải.**  $\text{Fe}^{3+}$  có số electron ít hơn  $\text{Fe}^{2+}$  nhưng cùng số proton, dẫn đến lực hút giữa hạt nhân và lớp vỏ electron ngoài cùng lớn hơn, nên bán kính  $\text{Fe}^{3+}$  nhỏ hơn  $\text{Fe}^{2+}$ .

**Câu 12.** Nguyên tố nào sau đây có ái lực electron lớn nhất (theo giá trị tuyệt đối)?

A Na

B O

C F

D S

**Lời giải.** Ái lực electron thường tăng dần từ trái sang phải trong một chu kỳ. F là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất trong bảng tuần hoàn, nên có ái lực electron lớn nhất.

**Câu 13.** Sắp xếp các ion sau theo chiều giảm dần bán kính ion:  $\text{N}^{3-}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$

A  $\text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{F}^- > \text{O}^{2-} > \text{N}^{3-}$

B  $\text{N}^{3-} > \text{O}^{2-} > \text{F}^- > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+}$

C  $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{F}^- > \text{O}^{2-} > \text{N}^{3-}$

D  $\text{N}^{3-} > \text{O}^{2-} > \text{F}^- > \text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+$

**Lời giải.** Các ion có cùng cấu hình electron (isoelectronic) thì ion nào có số proton ít hơn sẽ có bán kính lớn hơn.  $\text{N}^{3-}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  đều có cấu hình electron của Ne. Số proton tăng dần từ  $\text{N}^{3-}$  đến  $\text{Mg}^{2+}$ , nên bán kính giảm dần.

**Câu 14.** Nguyên tố X thuộc chu kỳ 3, nhóm VA. So sánh bán kính của nguyên tử X với bán kính của nguyên tử P (cùng nhóm với X)?

A Lớn hơn

B Nhỏ hơn



C Bằng nhau

D Không xác định được

*Lời giải.* X và P cùng thuộc nhóm VA, nhưng X nằm ở chu kì 3, còn P nằm ở chu kì 2. Bán kính nguyên tử tăng dần khi đi xuống một nhóm A trong bảng tuần hoàn, nên bán kính nguyên tử X lớn hơn bán kính nguyên tử P.



B

**Câu 15.** Nguyên tố nào sau đây có độ âm điện lớn nhất?

A K

B Al

C S

D Cl

*Lời giải.* Độ âm điện thường tăng dần từ trái sang phải trong một chu kì và giảm dần từ trên xuống dưới trong một nhóm A. Cl nằm ở vị trí trên cùng bên phải trong số các nguyên tố đã cho nên có độ âm điện lớn nhất.



D

