

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 10****Môn: Khoa học tự nhiên 7****Bộ sách Chân trời sáng tạo****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 7.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận KHTN.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình KHTN 7.

**I. Trắc nghiệm**

**Câu 1:** Nguyên tử calcium có 20 electron ở vỏ nguyên tử. Hạt nhân của nguyên tử calcium có số proton là  
A. 2.      B. 10.      C. 18.      D. 20.

**Câu 2:**  $\text{CaCO}_3$  được tạo nên từ nguyên tố

A. Ca, C, O.      B. C, O.      C. Ca, O.      D. Ca, C.

**Câu 3:** Phần lớn các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn là

A. kim loại      B. phi kim      C. khí hiếm      D. khí hiếm

**Câu 4:** Có bao nhiêu nguyên tử trong phân tử  $\text{C}_2\text{H}_4$ ?

A. 6.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng  
B. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhận thêm electron để có đủ 8 electron ở lớp electron ngoài cùng  
C. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố kim loại sẽ nhận thêm electron để có đủ 8 electron ở lớp ngoài cùng  
D. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố hóa học sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng

**Câu 6:** Hợp chất X có khối lượng phân tử là 80 amu. Biết thành phần % theo khối lượng các nguyên tố là 80% Cu và 20% O. Công thức hóa học của X là

A.  $\text{Cu}_2\text{O}$ .      B.  $\text{CuO}$ .      C.  $\text{CuO}_2$ .      D.  $\text{CuO}_3$ .

**Câu 7:** Hóa trị của nguyên tố Na trong hợp chất  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  là bao nhiêu, biết hóa trị của nhóm ( $\text{SO}_4$ ) là II.

A. II.      B. III.      C. I      D. V.

**Câu 8:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa những ion trái dấu.  
(b) Liên kết ion được hình thành giữa hai nguyên tử kim loại và phi kim.  
(c) Các hợp chất ion đều khá rắn, khó bay hơi, khó nóng chảy.  
(d) Hợp chất ion thường tan nhiều trong nước.  
(e) Hợp chất ion có thể dẫn điện ở trạng thái nóng chảy và trạng thái rắn.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 9:** Nguyên tử Oxygen có 6 electron ở lớp ngoài cùng (lớp thứ 2). Điện tích hạt nhân của nguyên tử Oxygen là:

A. 6+.      B. 8+.      C. 10+.      D. 2+.

**Câu 10:** O, H, C là 3 nguyên tố tạo thành hợp chất nào sau đây?

A.  $\text{CH}_4$ .      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ .      D.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ .

**II. Tự luận**

**Câu 1:** Tổng số hạt proton, neutron, electron trong nguyên tử X là 28, trong đó số hạt không mang điện chiếm xấp xỉ 35% tổng số hạt. Số hạt mỗi loại trong nguyên tử X là bao nhiêu ?

**Câu 2:** Một hợp chất có phân tử gồm 2 nguyên tử X liên kết với 5 nguyên tử oxygen và nặng hơn phân tử khí chlorine 2 lần.

(a) Tính khối lượng phân tử của hợp chất.

(b) Tính nguyên tử khối của X, cho biết tên và kí hiệu hóa học của nguyên tố X.

### Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

#### Phần trắc nghiệm

1D	2A	3A	4A	5B	6B	7C	8D	9B	10B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**Câu 1:** Nguyên tử calcium có 20 electron ở vỏ nguyên tử. Hạt nhân của nguyên tử calcium có số proton là  
A. 2.            B. 10.            C. 18.            D. 20.

#### Phương pháp giải

Nguyên tử trung hòa về điện nên số P = số E

#### Lời giải chi tiết

Nguyên tử calcium có 20e  $\Rightarrow$  p = 20

Đáp án D

**Câu 2:** CaCO<sub>3</sub> được tạo nên từ nguyên tố

A. Ca, C, O.            B. C, O.            C. Ca, O.            D. Ca, C.

#### Phương pháp giải

Hợp chất được cấu tạo từ các nguyên tử nguyên tố khác nhau. Dựa vào công thức của hợp chất để xác định nguyên tố cấu tạo

#### Lời giải chi tiết

CaCO<sub>3</sub> được cấu tạo từ nguyên tố Ca, C, O

Đáp án A

**Câu 3:** Phần lớn các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn là

A. kim loại            B. phi kim            C. khí hiếm            D. khí hiếm

#### Lời giải chi tiết

Đáp án A

**Câu 4:** Có bao nhiêu nguyên tử trong phân tử C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>?

A. 6.    B. 2.    C. 3.    D. 4.

#### Phương pháp giải

Dựa vào công thức của phân tử C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

#### Lời giải chi tiết

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> được tạo với 2 nguyên tử C và 4 nguyên tử H nên có 6 nguyên tử trong phân tử

Đáp án A

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng  
B. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhận thêm electron để có đủ 8 electron ở lớp ngoài cùng  
C. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố kim loại sẽ nhận thêm electron để có đủ 8 electron ở lớp ngoài cùng  
D. Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố hóa học sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng

#### Phương pháp giải

Để tạo ion dương thì nguyên tử của nguyên tố kim loại sẽ nhường các electron ở lớp ngoài cùng

Để tạo ion âm thì nguyên tử của nguyên tố phi kim sẽ nhận các electron để có đủ 8 electron lớp ngoài cùng

#### Lời giải chi tiết

Đáp án B

**Câu 6:** Hợp chất X có khối lượng phân tử là 80 amu. Biết thành phần % theo khối lượng các nguyên tố là 80% Cu và 20% O. Công thức hóa học của X là

A. Cu<sub>2</sub>O.    B. CuO.    C. CuO<sub>2</sub>.    D. CuO<sub>3</sub>.

#### Phương pháp giải

Dựa vào thành phần % khối lượng của nguyên tố để xác định công thức hóa học của hợp chất

#### Lời giải chi tiết

Giải sử hợp chất X được tạo với x nguyên tử Cu và y nguyên tử O

Công thức hóa học của X là  $Cu_xO_y$

$$\%_{Cu} = \frac{x \cdot M_{Cu}}{M_x} \cdot 100\% = \frac{x \cdot 64}{80} \cdot 100\% = 80\% \rightarrow x = 1$$

$$\%_O = \frac{y \cdot M_O}{M_x} \cdot 100\% = \frac{y \cdot 16}{80} \cdot 100\% = 20\% \rightarrow y = 1$$

Vậy công thức hóa học của X là CuO

Đáp án B

**Câu 7:** Hóa trị của nguyên tố Na trong hợp chất  $Na_2SO_4$  là bao nhiêu, biết hóa trị của nhóm ( $SO_4$ ) là II.

A. II.                      B. III.                      C. I                      D. V.

**Lời giải chi tiết**

Dựa vào công thức hóa học của hợp chất ta thấy 2 nguyên tử Na kết hợp 1 nhóm  $SO_4$ , nên hóa trị của Na là I

Đáp án C

**Câu 8:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa những ion trái dấu.
- (b) Liên kết ion được hình thành giữa hai nguyên tử kim loại và phi kim.
- (c) Các hợp chất ion đều khá rắn, khó bay hơi, khó nóng chảy.
- (d) Hợp chất ion thường tan nhiều trong nước.
- (e) Hợp chất ion có thể dẫn điện ở trạng thái nóng chảy và trạng thái rắn.

Số phát biểu *đúng* là:

A. 1.    B. 2.    C. 3.    D. 4.

**Phương pháp giải**

Dựa vào kiến thức của liên kết ion

**Lời giải chi tiết**

- (a) đúng
- (b) đúng
- (c) đúng
- (d) đúng
- (e) sai vì hợp chất ion có thể dẫn điện khi tan trong nước

Đáp án D

**Câu 9:** Nguyên tử Oxygen có 6 electron ở lớp ngoài cùng (lớp thứ 2). Điện tích hạt nhân của nguyên tử Oxygen là:

A. 6+.                      B. 8+.                      C. 10+.                      D. 2+.

**Phương pháp giải**

Xác định số electron của nguyên tử oxygen

**Lời giải chi tiết**

Oxygen có 6 electron lớp thứ 2 và 2 electron lớp thứ 1  $\Rightarrow$  tổng oxygen có 8 electron

Điện tích hạt nhân của nguyên tử oxygen là 8+

**Câu 10:** O, H, C là 3 nguyên tố tạo thành hợp chất nào sau đây?

A.  $CH_4$ .    B.  $C_2H_5OH$ .    C.  $C_2H_5Cl$ .    D.  $C_2H_4Br_2$ .

**Phương pháp giải**

Dựa vào công thức hợp chất để xác định thành phần nguyên tố

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**II. Tự luận**

**Câu 1:** Tổng số hạt proton, neutron, electron trong nguyên tử X là 28, trong đó số hạt không mang điện chiếm xấp xỉ 35% tổng số hạt. Số hạt mỗi loại trong nguyên tử X là bao nhiêu ?

**Lời giải chi tiết**

Trong nguyên tử của nguyên tố X có :

$$\begin{cases} 2Z + N = 28 \\ N = 35\% \cdot 28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} N = 10 \\ Z = 9 \end{cases}$$

Vậy trong nguyên tử X, số p = số e = 9; số n = 10.

**Câu 2:** Một hợp chất có phân tử gồm 2 nguyên tử X liên kết với 5 nguyên tử oxygen và nặng hơn phân tử khí chlorine 2 lần.

(a) Tính khối lượng phân tử của hợp chất.

(b) Tính nguyên tử khối của X, cho biết tên và kí hiệu hóa học của nguyên tố X.

**Lời giải chi tiết**

a) khối lượng hợp chất:  $2 \cdot 35,5 \cdot 2 = 142$  (amu)

b) Khối lượng hợp chất = 2. Khối lượng nguyên tử X + 5. Khối lượng nguyên tử O = 142 => khối lượng nguyên tử X:  $142 - 5 \cdot 16 = 31$

Nguyên tố X là phosphorus (P)

Kí hiệu hóa học:  ${}_{31}^{15}\text{P}$