

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 3****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:** Một đơn vị khối lượng nguyên tử (1 amu) theo định nghĩa có giá trị bằng

- A. 1/16 khối lượng của nguyên tử oxygen.  
 B. 1/32 khối lượng của nguyên tử sulfur.  
 C. 1/12 khối lượng của nguyên tử carbon.  
 D. 1/10 khối lượng của nguyên tử boron.

**Câu 2:** Cho các kí hiệu hóa học sau: He, c, Na, S, al, ef, CL, Mg, ba, P, N. Số kí hiệu hóa học viết đúng là

- A. 5.            B. 6.            C. 7.            D. 4.

**Câu 3:** Các kim loại kiềm thổ trong nhóm IIA đều có số electron lớp ngoài

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

**Câu 4:** Trong các chất sau: Cl<sub>2</sub>; MgO; N<sub>2</sub>; CO; O<sub>3</sub>; CO<sub>2</sub>. Số đơn chất là

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

**Câu 5:** Liên kết hóa học trong phân tử nào sau đây là liên kết ion

- A. KCl            B. O<sub>2</sub>            D. H<sub>2</sub>O            D. CO<sub>2</sub>

**Câu 6:** Xác định công thức hóa học của aluminium sulfide, biết Al có hóa trị III, S có hóa trị II và khối lượng phân tử của alumnium sulfide là 150 amu.

- A. Al<sub>3</sub>S<sub>2</sub>            B. Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>            C. AlS            D. AlS<sub>3</sub>

**Câu 7:** Hai nguyên tử X kết hợp với 1 nguyên tử oxygen tạo ra hợp chất A. Trong A, nguyên tố O chiếm 17,02% về khối lượng. X là

- A. Na.            B. K.            C. Li.            D. Rb.

**Câu 8:** Nhận định nào dưới đây đúng?

- A. Thành phần chính tạo nên mọi vật chất được gọi là hạt nhân.  
 B. Nguyên tử được tạo nên từ lớp vỏ electron và nhân là proton.  
 C. Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân nguyên tử.  
 D. Trong nguyên tử, hạt không mang điện tích là hạt electron.

**Câu 9:** Dựa vào bảng tuần hoàn cho biết trong số các nguyên tố: Na, K, Ba, Ca, Mg, C, O có bao nhiêu nguyên tố thuộc nhóm IA?

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

**Câu 10:** Dựa vào bảng tuần hoàn cho biết trong những nguyên tố: Na, Mg, C, N, S, Ar có bao nhiêu nguyên tố thuộc chu kì 3?

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

**II. Tự luận****Câu 1:** Silver (Ag) là một trong những kim loại có nhiều ứng dụng quan trọng như làm đồ trang sức, làm chất tiếp xúc, dùng trong công nghiệp tráng gương. Trong một nguyên tử Silver tổng số hạt proton, neutron và

electron là 155, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 33 hạt. Tính số proton, neutron, khối lượng nguyên tử của nguyên tử Silver.

**Câu 2:** Một hợp chất có phân tử gồm 2 nguyên tử nguyên tố X liên kết với 1 nguyên tử O và nặng hơn phân tử hydrogen 31 lần.

- Tính khối lượng phân tử của hợp chất.
- 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

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

**Câu 1:** Một đơn vị khối lượng nguyên tử (1 amu) theo định nghĩa có giá trị bằng

- A. 1/16 khối lượng của nguyên tử oxygen.
- B. 1/32 khối lượng của nguyên tử sulfur.
- C. 1/12 khối lượng của nguyên tử carbon.
- D. 1/10 khối lượng của nguyên tử boron.

**Phương pháp giải:**

- Khối lượng hạt nhân lớn hơn rất nhiều so với khối lượng vỏ electron nên có thể coi khối lượng nguyên tử tập trung ở hạt nhân.
- Đơn vị khối lượng nguyên tử (atomic mass unit).
- Viết tắt: amu.
- $1 \text{ amu} = 1,6605 \times 10^{-24} \text{ g}$
- Khối lượng của nguyên tử carbon xấp 12 amu.

**Lời giải chi tiết:**

Vì khối lượng của nguyên tử carbon là 12 amu.  
 $\Rightarrow 1 \text{ amu}$  bằng 1/12 khối lượng nguyên tử carbon.  
 $\Rightarrow$  Chọn C.

**Câu 2:** Cho các kí hiệu hóa học sau: He, c, Na, S, al, ef,CL, Mg, ba, P, N. Số kí hiệu hóa học viết đúng là

- A. 5.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 4.

**Lời giải chi tiết**

He, Na, S, Mg, P, N là những kí hiệu hóa học đúng  
 Đáp án B

**Câu 3:** Các kim loại kiềm thổ trong nhóm IIA đều có số electron lớp ngoài

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

**Phương pháp giải**

Các nguyên tố thuộc nhóm A thì có số e lớp ngoài cùng tương đương với số nhóm

**Lời giải chi tiết**

Kim loại kiềm thổ trong nhóm IIA nên có 2 electron lớp ngoài cùng

**Câu 4:** Trong các chất sau:  $\text{Cl}_2$ ;  $\text{MgO}$ ;  $\text{N}_2$ ;  $\text{CO}$ ;  $\text{O}_3$ ;  $\text{CO}_2$ . Số đơn chất là

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

**Phương pháp giải**

Đơn chất là tập hợp các nguyên tử của cùng một nguyên tố

**Lời giải chi tiết**

$\text{Cl}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_3$

Đáp án A

**Câu 5:** Liên kết hóa học trong phân tử nào sau đây là liên kết ion

- A. KCl
- B.  $\text{O}_2$
- D.  $\text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{CO}_2$

**Lời giải chi tiết**

Liên kết ion có trong phân tử KCl

**Câu 6:** Xác định công thức hóa học của aluminium sulfide, biết Al có hóa trị III, S có hóa trị II và khối lượng phân tử của aluminium sulfide là 150 amu.

- A.  $\text{Al}_3\text{S}_2$
- B.  $\text{Al}_2\text{S}_3$
- C. AlS
- D.  $\text{AlS}_3$

**Phương pháp giải**

Dựa vào hóa trị của các nguyên tố để lập công thức hóa học

### Lời giải chi tiết

Al có hóa trị III, S có hóa trị II nên công thức hóa học  $Al_2S_3$

Kiểm tra khối lượng của công thức hóa học đã lập  $= 2.M_{Al} + 3.M_S = 2.27 + 3.32 = 150\text{amu}$

Vậy công thức hóa học:  $Al_2S_3$

**Câu 7:** Hai nguyên tử X kết hợp với 1 nguyên tử oxygen tạo ra hợp chất A. Trong A, nguyên tố O chiếm 17,02% về khối lượng. X là

- A. Na.                      B. K.                      C. Li.                      D. Rb.

### Phương pháp giải

Tính % nguyên tố X trong hợp chất A

Biết thành phần các nguyên tố trong A là: 2 nguyên tử X kết hợp với 1 nguyên tử oxygen nên công thức hóa học của A là  $X_2O$

### Lời giải chi tiết

$$\%X = 100\% - 17,02\% = 82,98\%$$

$$\%O = \frac{1.M_O}{M_A} \cdot 100\% = 17,02\% \rightarrow M_A = M_O : 17,02\% = 16 : 17,02\% = 94\text{amu}$$

$$\%X = \frac{2.M_X}{M_A} \cdot 100\% = 82,98\% \rightarrow M_X = \frac{M_A \cdot 82,98\%}{2} = \frac{94 \cdot 82,98\%}{2} = 39\text{amu(K)}$$

Với kí hiệu M là khối lượng nguyên tử/ phân tử

Đáp án B

**Câu 8:** Nhận định nào dưới đây đúng?

- A. Thành phần chính tạo nên mọi vật chất được gọi là hạt nhân.  
 B. Nguyên tử được tạo nên từ lớp vỏ electron và nhân là proton.  
 C. Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân nguyên tử.  
 D. Trong nguyên tử, hạt không mang điện tích là hạt electron.

### Lời giải chi tiết

Đáp án C

**Câu 9:** Dựa vào bảng tuần hoàn cho biết trong số các nguyên tố: Na, K, Ba, Ca, Mg, C, O có bao nhiêu nguyên tố thuộc nhóm IA?

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

### Phương pháp giải

Dựa vào số electron lớp ngoài cùng của nguyên tố

### Lời giải chi tiết

Các nguyên tố có 1 electron lớp ngoài là: Na, K

Đáp án A

**Câu 10:** Dựa vào bảng tuần hoàn cho biết trong những nguyên tố: Na, Mg, C, N, S, Ar có bao nhiêu nguyên tố thuộc chu kì 3?

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

### Phương pháp giải

Nguyên tố thuộc chu kì 3 có 3 lớp electron

### Lời giải chi tiết

Na, Mg, S, Ar là nguyên tố có 3 lớp electron

Đáp án B

## II. Tự luận

**Câu 1:** Silver (Ag) là một trong những kim loại có nhiều ứng dụng quan trọng như làm đồ trang sức, làm chất tiếp xúc, dùng trong công nghiệp tráng gương. Trong một nguyên tử Silver tổng số hạt proton, neutron và electron là 155, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 33 hạt. Tính số proton, neutron, khối lượng nguyên tử của nguyên tử Silver.

### Lời giải chi tiết

Ta có: số e = số p = Z; số n = N

$$\begin{cases} 2Z + N = 155 \\ 2Z - N = 33 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Z = 47 \\ N = 61 \end{cases}$$

số p = Z = 47; số n = N = 61

Khối lượng nguyên tử của Ag là: P + N = 47 + 61 = 108 (amu)

**Câu 2:** Một hợp chất có phân tử gồm 2 nguyên tử nguyên tố X liên kết với 1 nguyên tử O và nặng hơn phân tử hydrogen 31 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 phân tử của hợp chất:  $31 \cdot 2 = 62$  amu

b) Hợp chất gồm 2 nguyên tử X liên kết với 1 nguyên tử O nên khối lượng hợp chất = 2. Khối lượng nguyên tử X + 1. Khối lượng nguyên tử O = 16  $\Rightarrow$  Khối lượng nguyên tử X: 23 (amu)

nguyên tố X là: sodium (Na)

kí hiệu nguyên tố:  ${}_{11}^{23}\text{Na}$