

**CHỦ ĐỀ 3. BÀI TẬP BỔ SUNG BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC****I. CÂU HỎI TỰ LUẬN****Câu 1: Điền từ hoặc cụm từ vào chỗ trống để hoàn thành các câu sau:**

- Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều ... (1) ..... **tăng dần** của điện tích hạt nhân nguyên tử.
- Ô nguyên tố cho biết: số hiệu nguyên tử, kí hiệu hóa học, tên nguyên tố, nguyên tử khối của nguyên tố đó.
- Số hiệu nguyên tử = ... (2) ..... **số proton** = ... (3) ..... **số electron** = số đơn vị ... (4) ..... **điện tích** hạt nhân. Số hiệu nguyên tử cũng là ... (5) ..... **số thứ tự** của nguyên tố trong bảng tuần hoàn.
- Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số ... (6) ..... **lớp electron** và được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần. Số thứ tự của chu kì bằng số ... (7) ..... **lớp electron**.
- Nhóm gồm các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có ... (8) ..... **số electron** lớp ngoài cùng bằng nhau và do đó có tính chất tương tự nhau được xếp thành cột theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử. Số thứ tự của nhóm bằng số electron ... (9) ..... **lớp ngoài cùng**.
- Trong một chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân:
  - + Số ... (10) ..... **electron** lớp ngoài cùng của nguyên tử tăng dần từ 1 đến 8.
  - + Tính ... (11) ..... **kim loại** của các nguyên tố giảm dần, đồng thời tính ... (12) ..... **phi kim** của các nguyên tố tăng dần.
- Trong một nhóm, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân: Số lớp electron của nguyên tử tăng dần, tính kim loại của các nguyên tố ... (13) ..... **tăng dần** đồng thời tính phi kim ... (14) ..... **giảm dần**.
- Biết được ... (15) ..... **vị trí** của nguyên tố trong bảng tuần hoàn có thể suy ra cấu tạo và tính chất của nguyên tố. Ngược lại, nếu biết ... (16) ..... **cấu tạo nguyên tử**, suy ra vị trí và tính chất của nguyên tố.

**Câu 2: Điền thông tin còn thiếu và đánh dấu ☒ (có, đúng) vào ô trống thích hợp trong bảng sau:**

| STT | VỊ TRÍ CỦA NGUYÊN TỐ TRONG BẢNG TUẦN HOÀN |        |       | CẤU TẠO NGUYÊN TỬ   |                 |                            | TÍNH CHẤT CỦA NGUYÊN TỐ |         |          |
|-----|-------------------------------------------|--------|-------|---------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------|---------|----------|
|     | Ô nguyên tố                               | Chu kì | Nhóm  | Số proton, electron | Số lớp electron | Số electron lớp ngoài cùng | Kim loại                | Phi kim | Khí hiếm |
| 1   | 11                                        | 3      | IA    | 11                  | 11              | 1                          | x                       |         |          |
| 2   | 12                                        | 3      | IIA   | 12                  | 12              | 2                          | x                       |         |          |
| 3   | 13                                        | 3      | IIA   | 13                  | 13              | 3                          | x                       |         |          |
| 4   | 8                                         | 2      | VIA   | 8                   | 8               | 6                          |                         | x       |          |
| 5   | 16                                        | 3      | VIA   | 16                  | 16              | 6                          |                         | x       |          |
| 6   | 17                                        | 3      | VIIA  | 17                  | 17              | 7                          |                         | x       |          |
| 7   | 10                                        | 3      | VIIIA | 10                  | 10              | 8                          |                         |         | x        |

**Câu 3:** Tổng số các loại hạt trong nguyên tử M là 18. Nguyên tử M có tổng số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện. Xác định tên và kí hiệu của nguyên tử M.

Đáp số: Cacbon (C).

**Câu 4:** Một nguyên tử X có tổng số hạt là 46, số hạt không mang điện bằng  $\frac{8}{15}$  tổng số hạt mang điện. Xác định tên và kí hiệu của nguyên tử X.

Đáp số: Photpho (P).

**Câu 5:** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron và electron bằng 115; trong đó số hạt mang điện gấp 1,556 lần số hạt không mang điện. Viết cấu hình electron của X và xác định vị trí của chúng trong bảng hệ thống tuần hoàn.

*Đáp số: X là Br (ô 35, chu kì 4, nhóm VIIA).*

**Câu 6:** Nguyên tố R ở chu kì 3, nhóm VA trong bảng tuần hoàn. Không sử dụng bảng tuần hoàn, hãy cho biết:

- Tên gọi, cấu tạo nguyên tử của R.
- Cho biết công thức oxide của R là  $R_2O_5$ , trong đó R chiếm 43,66% khối lượng. Tính số lượng mỗi loại hạt của nguyên tử R.

*Đáp số: R là P (photpho,  $Z=15$ ;  $N=16$ ).*

## II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

### 1. Trắc nghiệm lý thuyết

**Câu 1:** Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học được sắp xếp theo nguyên tắc:

- nguyên tử khối tăng dần.
- tính kim loại tăng dần.
- điện tích hạt nhân tăng dần.
- tính phi kim tăng dần.

**Câu 2:** Số thứ tự chu kì trong bảng hệ thống tuần hoàn cho biết:

- Số thứ tự của nguyên tố.
- Số hiệu nguyên tử.
- Số electron lớp ngoài cùng.
- Số lớp electron.

**Câu 3:** Số thứ tự nhóm trong bảng hệ thống tuần hoàn cho biết:

- Số electron lớp ngoài cùng.
- Số lớp electron.
- Số hiệu nguyên tử.
- Số thứ tự của nguyên tố.

**Câu 4:** Dãy chất nào sau đây được sắp xếp theo thứ tự tính phi kim tăng dần?

- $Si < P < S < Cl$ .
- $Si < Cl < S < P$ .
- $Cl < P < Si < S$ .
- $Si < S < P < Cl$ .

**Câu 5:** Trong chu kỳ 2, X là nguyên tố đứng đầu chu kỳ, còn Y là nguyên tố đứng cuối chu kỳ nhưng trước khí hiếm. Nguyên tố X và Y có tính chất sau:

- X là kim loại mạnh, Y là phi kim yếu.
- X là kim loại mạnh, Y là phi kim mạnh.
- X là kim loại yếu, Y là phi kim mạnh.
- X là kim loại yếu, Y là phi kim yếu.

**Câu 6:** Biết X có cấu tạo nguyên tử như sau: điện tích hạt nhân là  $13+$ , có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron. Vị trí của X trong bảng tuần hoàn là:

- chu kỳ 3, nhóm II.
- chu kỳ 3, nhóm III.
- chu kỳ 2, nhóm II.
- chu kỳ 2, nhóm III.

**Câu 7:** Nguyên tố X ở chu kì 3 nhóm IA, điện tích hạt nhân của nguyên tố X là

- $Z = 13$ .
- $Z = 10$ .
- $Z = 12$ .
- $Z = 11$ .

**Câu 8:** Biết cấu tạo nguyên tử X như sau: có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 6 electron. Dựa vào bảng tuần hoàn thì nguyên tố X là

- Chlorine.
- Phosphorus.
- Nitrogen.
- Sulfur.

**Câu 9:** Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron, lớp electron ngoài cùng có 7 electron. Vị trí và tính chất cơ bản của nguyên tố X là:

- thuộc chu kỳ 3, nhóm VII là kim loại mạnh.
- thuộc chu kỳ 7, nhóm III là kim loại yếu.
- thuộc chu kỳ 3, nhóm VII là phi kim mạnh.
- thuộc chu kỳ 3, nhóm VII là phi kim yếu.

**Câu 10:** Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 11, chu kỳ 3, nhóm I trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Phát biểu nào sau đây đúng?

- Điện tích hạt nhân  $11+$ , 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 1 electron, kim loại mạnh.
- Điện tích hạt nhân  $11+$ , 1 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron, kim loại mạnh.

**C.** Điện tích hạt nhân  $11+$ , 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron, kim loại yếu.

**D.** Điện tích hạt nhân  $11+$ , 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 1 electron, kim loại yếu.

**Câu 11:** Nguyên tử X có tổng số hạt là 52, trong đó số proton là 17. Số electron và số notron của X lần lượt là

**A.** 18 và 17.

**B.** 19 và 16.

**C.** 16 và 19.

**D.** 17 và 18.

**Câu 12:** Một nguyên tố R có tổng số hạt (proton, electron, notron) là 46. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 14. Số hạt proton của R là

**A.** 14.

**B.** 15.

**C.** 16.

**D.** 17.

**Câu 13:** Tổng số hạt trong nguyên tử X là 28 và số hạt không mang điện chiếm 35,7% thì số electron của nguyên tử X là

**A.** 7.

**B.** 8.

**C.** 9.

**D.** 10.

**Câu 14:** Cho nguyên tử X có tổng số hạt là 34, trong đó tổng số hạt mang điện gấp 1,8333 lần số hạt không mang điện. X là

**A.** Mg.

**B.** Li.

**C.** Al.

**D.** Na.

**Câu 15:** Oxide X có công thức là  $R_2O$ . Tổng số hạt cơ bản trong X là 92, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 28. X là

**A.**  $Ag_2O$ .

**B.**  $K_2O$ .

**C.**  $Li_2O$ .

**D.**  $Na_2O$ .

**Câu 16:** Số nguyên tố trong chu kì 7 là bao nhiêu?

**A.** 8

**B.** 18

**C.** 20

**D.** 32

**Câu 17:** Trong bảng tuần hoàn, có bao nhiêu nguyên tố khí hiếm?

**A.** 90

**B.** 20

**C.** 7

**D.** 2

**Câu 18:** Trong bảng THHH có bao nhiêu chu kỳ?

**A.** 6

**B.** 7

**C.** 8

**D.** 9

**Câu 19:** Các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Có 2 loại chu kỳ là VII A và VII B

2. Chu kỳ 1 có số nguyên tố ít nhất

3. Trong một chu kì, các nguyên tố được sắp xếp thành cột

4. Trong 1 chu kì các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 20:** Trong bảng THHH, khí hiếm nằm ở nhóm nào?

**A.** IA, IIA, IIIA

**B.** IVA

**C.** VA, VIA, VIIA

**D.** VIIIA

**Câu 21:** Các nguyên tố X, Y, Z, K 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?

**A.** Nguyên tố X, thuộc chu kì 2, nhóm IV

**B.** Nguyên tố Y thuộc chu kì 2, nhóm IV

**C.** Nguyên tố Z thuộc chu kì 3, nhóm VI

**D.** Nguyên tố K thuộc chu kì 4, nhóm V

**Câu 22:** Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố vào bảng tuần hoàn:

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

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

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

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

Số nguyên tắc đúng?

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 23:** 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.

**Câu 24.** X và Y là 2 nguyên tố thuộc 2 chu kì liên tiếp nhau trong cùng 1 nhóm A của bảng tuần hoàn. X có điện tích hạt nhân nhỏ Y. Tổng số proton trong hạt nhân của 2 nguyên tử là 32. X và Y là?

A. Mg, Ca

B. Na, K

C. Cl, Br

D. Mg, Al

$$\begin{cases} p_A + p_B = 32 \\ p_B - p_A = 8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} p_A = 12 \\ p_B = 20 \end{cases}$$

**Câu 25.** Hai nguyên tố X và Y nằm ở 2 nhóm A liên tiếp và thuộc cùng 1 chu kì. Chúng có thể tạo được hợp chất có công thức  $X_2Y$ , trong đó tổng số proton là 23. X có số hiệu nguyên tử là?

A. 7

B. 8

C. 9

D. 11

- Nếu  $p_X < p_Y$

$$\begin{cases} p_Y - p_X = 1 \\ p_Y + 2p_X = 23 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} p_X = \frac{22}{3} \\ p_Y = \frac{25}{3} \end{cases} \text{ (LOẠI)}$$

→

- Nếu  $p_X > p_Y$

$$\begin{cases} p_X - p_Y = 1 \\ p_Y + 2p_X = 23 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} p_X = 8 \\ p_Y = 7 \end{cases}$$

→

**Câu 26.** 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.

- e hóa trị số electron ở lớp ngoài cùng có thể nhường hoặc nhận để đạt được trạng thái bão hòa 8e của khí hiếm. Kim loại có xu hướng nhường đi e hóa trị và phi kim có xu hướng nhận thêm e hóa trị để đạt trạng thái bền vững.

Trong cùng chu kì:

+ Nếu electron hóa trị của X là 1 thì electron hóa trị của Y là 7

→ X nhường 1e → X có hóa trị I, y nhận 1e → Y có hóa trị I

→ CTHH của dạng hợp chất là XY.

A. sai vì Al có e hóa trị là 3, Cl có e hóa trị là 1

B. SAI vì Se là phi kim.

C đúng.

D. Sai.

**Câu 27.** 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 và có 8 electron ở lớp ngoài cùng.

- Nếu  $p_X < p_Y$

$$\begin{cases} p_Y - p_X = 8 \\ p_Y + p_X = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} p_X = 11 \\ p_Y = 19 \end{cases}$$

→

→ X, Y đều thuộc nhóm IA. Đều có 1e lớp ngoài cùng.

X thuộc chu kì 3, Y thuộc chu kì 4.

**Câu 28.** Cho các nguyên tố: Mg (12), Al (13); Si (14); P (15); Ca (20). Các nguyên tố thuộc cùng một chu kì là:

**A.** Mg, Al, Si, P

**B.** P, Al, Si, Ca

**C.** Mg, Al, Ca

**D.** Mg, Al, Si, Ca

**Câu 29.** Hai nguyên tố X Y thuộc hai ô liên tiếp trong bảng THHH. Tổng số hạt mang điện trong cả 2 nguyên tử X và Y là 66 biết  $Z_X < Z_Y$ . Hai nguyên tố đó là:

**A.** S và Cl

**B.** P và S

**C.** Cl và Ar

**D.** Si và P

X, Y thuộc 2 ô liên tiếp trong bảng THHH và cùng 1 chu kì nên  $Z_Y - Z_X = 1$  (1)

Tổng số hạt mang điện trong cả 2 nguyên tử X và Y là 66  $\Rightarrow 2Z_Y + 2Z_X = 66$  (2)

Giải hệ (1) và (2)  $\Rightarrow Y=17$  và  $X=16$



GV NGUYỄN THÀNH KIẾN