



3. MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM:

1. Phương pháp và kỹ năng học tập môn Khoa học tự nhiên:

Trình bày và vận dụng được một số phương pháp và kỹ năng trong học tập môn Khoa học tự nhiên.

2. Nguyên tử:

Trình bày được cấu tạo nguyên tử theo mô hình Rutherford- Bohr, nêu được khối lượng nguyên tử.

3. Nguyên tố hóa học:

Phát biểu khái niệm nguyên tố hóa học, viết được kí hiệu và đọc được tên 20 nguyên tố hóa học đầu tiên.

4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

- Nêu nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn.
- Mô tả cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm ô, nhóm, chu kỳ.
- Vị trí các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim và khí hiếm trong bảng tuần hoàn.

5. Đơn chất và hợp chất – Phân tử:

- Nêu khái niệm đơn chất- hợp chất và phân tử. Ví dụ về đơn chất, hợp chất.
- Tính khối lượng phân tử theo đơn vị amu

II. BÀI TẬP MINH HỌA

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (HS chọn 1 phương án đúng)

Câu 1. “Trên cơ sở các số liệu và phân tích số liệu, con người có thể đưa ra các dự báo hay dự đoán tính chất của sự vật, hiện tượng, nguyên nhân của hiện tượng!” Đó là kỹ năng nào?

- A. Kỹ năng quan sát, phân loại.
- B. Kỹ năng liên kết tri thức.
- C. Kỹ năng dự báo.
- D. Kỹ năng đo.

Câu 2. Khẳng định nào dưới đây là không đúng?

- A. Dự báo là kỹ năng cần thiết trong nghiên cứu khoa học tự nhiên.
- B. Dự báo là kỹ năng không cần thiết của người làm nghiên cứu.
- C. Dự báo là kỹ năng dự đoán điều gì sẽ xảy ra dựa vào quan sát, kiến thức, suy luận của con người,... về các sự vật, hiện tượng.
- D. Kỹ năng dự báo thường được sử dụng trong bước dự đoán của phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

Câu 3. Cho các bước sau:

- (1) Hình thành giả thuyết
- (2) Quan sát và đặt câu hỏi
- (3) Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết
- (4) Thực hiện kế hoạch



(5) Kết luận

Thứ tự sắp xếp đúng các bước trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên là?

- A. (1) - (2) - (3) - (4) - (5).
- B. (2) - (1) - (3) - (4) - (5).
- C. (1) - (2) - (3) - (5) - (4).
- D. (2) - (1) - (3) - (5) - (4).

Câu 4. Con người có thể định lượng được các sự vật và hiện tượng tự nhiên dựa trên kỹ năng nào?

- A. Kỹ năng quan sát, phân loại.
- B. Kỹ năng liên kết tri thức.
- C. Kỹ năng dự báo.
- D. Kỹ năng đo.

Câu 5. Điều không phải là kỹ năng cần vận dụng vào phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

- A. Kỹ năng chiến đấu đặc biệt.
- B. Kỹ năng quan sát.
- C. Kỹ năng dự báo.
- D. Kỹ năng đo đạc.

Câu 6. Các hạt cấu tạo nên hạt nhân của hầu hết các nguyên tử là

- A. electron và neutron.
- B. proton và neutron.
- C. neutron và electron.
- D. electron, proton và neutron

Câu 7. Một nguyên tử có 12 proton trong hạt nhân. Theo mô hình nguyên tử của Ro- do -pho - bo số lớp electron của nguyên tử đó là:

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

Câu 8. Các hạt cấu tạo nên hầu hết các nguyên tử là:

- A. electron và neutron.
- B. proton và neutron.
- C. neutron và electron.
- D. electron, proton và neutron.

Câu 9. Trong nguyên tử, những hạt mang điện là:

- A. electron.
- B. electron và neutron.
- C. neutron.
- D. proton và electron.

Câu 10. Nguyên tử luôn trung hoà về điện nên

- A. số hạt proton = số hạt neutron.
- B. số hạt electron = số hạt neutron.
- C. số hạt electron = số hạt proton.
- D. số hạt proton = số hạt electron = số hạt neutron.

Câu 11. Nguyên tử X có 19 proton. Số hạt electron của X là:

- A. 17.
- B. 18.
- C. 19.
- D. 20.

Câu 12. Nguyên tử X có 11 proton và 12 neutron. Tổng số hạt trong nguyên tử X là:

- A. 23.
- B. 34.
- C. 35.
- D. 46.

Câu 13. Ký hiệu nào sau đây là ký hiệu hóa học của nguyên tố calcium :

- A. CA
- B. ca
- C. Ca
- D. cA

Câu 14. Nguyên tố hóa học là tập hợp nguyên tử cùng loại có cùng

- A. số neutron trong hạt nhân.
- B. số proton trong hạt nhân.
- C. số electron trong hạt nhân.
- D. số proton và số neutron trong hạt nhân.

Câu 15. Cho thành phần các nguyên tử như sau: X (17p, 17e, 16 n), Y (20p, 19n, 20e), Z (17p, 17e, 16 n), T (19p, 19e, 20n). Có bao nhiêu nguyên tố hóa học?

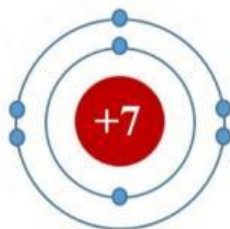
- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.



Câu 16. Nguyên tử X có số proton là 17. Kí hiệu hóa học của X là

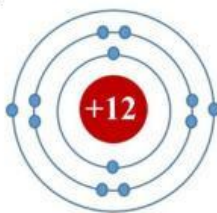
- A. C. B. Ar C. O D. Cl

Câu 17. Đây là sơ đồ nguyên tử nguyên tố nào?



- A. Na. B. N. C. Mg. D. Al

Câu 18. Đây là sơ đồ nguyên tử nguyên tố nào?



- A. Na. B. N. C. Mg. D. Al.

Câu 19. Nguyên tố phi kim không thuộc nhóm nào sau đây trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học?

- A. Nhóm IA. B. Nhóm IVA. C. Nhóm IIA. D. Nhóm VIIA.

Câu 20. Các nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học được sắp xếp theo thứ tự tăng dần của

- A. Khối lượng C. Điện tích hạt nhân
B. Số proton D. Số neutron

Câu 21. Số hiệu nguyên tử của một nguyên tố là

- A. số proton trong nguyên tử. B. số neutron trong nguyên tử.
C. số electron trong hạt nhân. D. số proton và neutron trong hạt nhân.

Câu 22. Trong ô nguyên tố sau, con số 23 cho biết điều gì?

- A. Khối lượng nguyên tử của nguyên tố đó
B. Chu kì của nó
C. Số nguyên tử của nguyên tố
D. Số thứ tự của nguyên tố.

11
Na
Sodium
23

Câu 23. Phần lớn các nguyên tố hoá học trong bảng tuần hoàn là

- A. Kim loại B. Khí hiếm
C. Phi kim D. Chất khí

Câu 24. Các kim loại kiềm trong nhóm IA đều có số electron lớp ngoài cùng là bao nhiêu?

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 7

Câu 25. Tra bảng tuần hoàn cho biết những nguyên tố nào sau đây thuộc nhóm VIIA (Halogen)?

- A. Chlorine, Bromine, Fluorine B. Beryllium, Carbon, Oxygen
C. Fluorine, Carbon, Bromine. D. Neon, Helium, Argon



Câu 26. Nguyên tố nào được sử dụng trong thuốc tẩy gia dụng?

- A. Iodine
B. Chlorine
C. Bromine
D. Fluorine.

Câu 27. Các nguyên tố hoá học nhóm IIA có điểm gì chung?

- A. Có cùng số nguyên tử
B. Tính chất hoá học tương tự nhau
C. Có cùng khối lượng
D. Không có điểm gì chung

Câu 28. Phát biểu nào sau đây là đúng :

- A. Nhóm gồm các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có số electron lớp ngoài cùng bằng nhau và được xếp cùng một hàng
B. Các nguyên tố có cùng nhóm có tính chất gần giống nhau
C. Bảng tuần hoàn gồm 8 nhóm được ký hiệu từ 1 đến 8
D. Các nguyên tố trong nhóm được xếp thành một cột theo chiều khối lượng nguyên tử tăng dần

Câu 29. Các nguyên tử thuộc cùng một nguyên tố hóa học đều có

- A. cùng số neutron.
B. tính chất hóa học khác nhau.
C. cùng số proton
D. cùng trọng lượng nguyên tử.

Câu 30. Cho các chất sau đây?

- (a) Water được tạo nên từ H và O.
(b) Sodium chloride được tạo nên từ Na và Cl.
(c) Bột sulfur được tạo nên từ S.
(d) Kim loại copper được tạo nên từ Cu.
(e) Đường mía được tạo nên từ C, H và O.

Số hợp chất là

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

Câu 31. Khối lượng phân tử của sulphuric acid H_2SO_4 là:

- A. 48 amu
B. 86 amu
C. 98 amu
D. 96 amu

Câu 32. Biết vị trí nguyên tử X như sau: chu kì 2, nhóm IVA. Số lớp electron và số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X lần lượt là:

- A. 4 và 2.
B. 2 và 6.
C. 6 và 2.
D. 2 và 4.

Câu 33. Đơn chất là chất tạo nên từ

- A. một chất.
B. một nguyên tố hoá học.
C. một nguyên tử.
D. một phân tử.

Câu 34. Hợp chất là chất tạo nên từ

- A. hai nguyên tử trở lên.
B. một nguyên tố hoá học.
C. hai nguyên tố hóa học trở lên.
D. một phân tử.

Câu 35. Cho các chất sau:

- (1) Khí nitrogen do nguyên tố N tạo nên;
(2) Khí carbon dioxide do 2 nguyên tố C và O tạo nên;
(3) Sodium hydroxide do 3 nguyên tố Na, O và H tạo nên;
(4) Sulfur do nguyên tố S tạo nên.

Trong những chất trên, chất nào là đơn chất?

- A. (1); (2).
B. (2); (3).
C. (3); (4).
D. (1); (4).



2. Tự luận:

Bài 1. Hoàn thành bảng sau:

Nguyên tố	Magnesium	Oxygen	Calcium
Kí hiệu hóa học	Mg		
Số hiệu nguyên tử	12	8	20
Sự sắp xếp electron vào lớp vỏ (*)	2,8,2		

(*) Từ trái sang phải tương ứng với từ lớp trong ra lớp ngoài.

Bài 2. Tổng số hạt proton, neutron, electron của một nguyên tố X là 40, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12. Xác định số p, số n, số e của X và vẽ sơ đồ cấu tạo nguyên tử của nguyên tố X. Cho biết tên và kí hiệu hóa học của X.

Bài 3. Trong tự nhiên có 2 loại nguyên tố hóa học là Ne ($Z=10$). Một loại là các nguyên tử Ne có khối lượng là 20 amu và loại còn lại là các nguyên tử Ne có khối lượng là 22 amu.

a. Giải thích vì sao 2 loại nguyên tử đó cùng thuộc 1 nguyên tố hóa học Ne.

b. Hạt nhân nguyên tử Ne có khối lượng 22 amu có bao nhiêu hạt proton và neutron?

Bài 4. Nguyên tố A ($Z=11$) là nguyên tố có trong thành phần của muối ăn. Vẽ mô hình nguyên tử của A và cho biết:

a. A có bao nhiêu lớp electron? A có bao nhiêu electron ở lớp ngoài cùng?

b. A thuộc chu kì nào trong bảng tuần hoàn? A thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

Bài 5. Cho biết vỏ nguyên tử của Y có 2 lớp electron, trong đó lớp ngoài cùng có 4 electron. Em hãy cho biết:

a. Cho biết vị trí của nguyên tố Y trong bảng tuần hoàn.

b. Nguyên tố Y có bao nhiêu proton, điện tích hạt nhân bằng bao nhiêu?

c. Nguyên tố Y là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

PHIẾU ĐIỀN ĐÁP ÁN TỰ LUẬN - KHTN 7

Trắc nghiệm: chọn đáp án ngay trong đề. Phần tự luận: điền ngắn gọn vào các ô dưới đây.
Cấu hình electron viết các số cách nhau bằng dấu phẩy, ví dụ 2,8,1. Không ghi đơn vị.

Bài 1. Hoàn thành bảng

Oxygen: kí hiệu electron các lớp

Calcium: kí hiệu electron các lớp

Bài 2

p = n = e =

Kí hiệu hóa học: Tên:

Bài 3b

Hạt nhân Ne (22 amu): số proton số neutron

Bài 4

a) số lớp electron số e lớp ngoài cùng

b) chu kì nhóm

Bài 5

a) ô số chu kì nhóm

b) số proton điện tích hạt nhân

c) Y là (kim loại/phi kim/khí hiếm):