

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN KHTN LỚP 7

CUỐI HỌC KỲ 1-2025-2026

I.LÍ THUYẾT:

Học kĩ 2 bài:- Bài 3: Nguyên tố hóa học.

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

II.BÀI TẬP:

Câu 1:Dùng chữ số và KHHH diễn đạt các ý sau: hai nguyên tử Hydrogen; ba nguyên tử Helium; năm nguyên tử Oxygen; sáu nguyên tử Iron; chín nguyên tử Aluminum; mười lăm nguyên tử phosphorus; bảy nguyên tử Sodium; một nguyên tử Nitrogen; tám nguyên tử copper; ba nguyên tử Bromine; chín nguyên tử Sulfur.

Câu 2:Kí hiệu hóa học nào sau đây viết **sai**? Nếu sai, hãy sửa lại cho đúng: H, Li, NA, O, Ne, AL, CA, K, N.

Câu 3: Trong tự nhiên, có một số loại nguyên tử mà trong hạt nhân cùng có một proton nhưng có thể có số neutron khác nhau: có 10 neutron 12 neutron. Hãy giải thích tại sao hai loại nguyên tử này đều thuộc về một nguyên tố hóa học là Neon.

Câu 4:Cho các nguyên tố hóa học sau: H; Mg; B; Na; S; O; P; Ne; He; Al.

- Những nguyên tố nào thuộc cùng một nhóm?
- Những nguyên tố nào thuộc cùng một chu kì?
- Những nguyên tố nào là kim loại? Phi kim? Khí hiếm?

Câu 5:Quan sát ô nguyên tố và trả lời các câu hỏi sau:

- Em biết được thông tin gì trong ô nguyên tố calcium?
- Nguyên tố calcium này nằm ở vị trí nào (ô, nhóm, chu kì) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?
- Tên gọi của nhóm chứa nguyên tố này là gì?

d) Calcium có cần thiết cho cơ thể chúng ta không? Lấy ví dụ minh họa.

20
Ca
Calcium
40

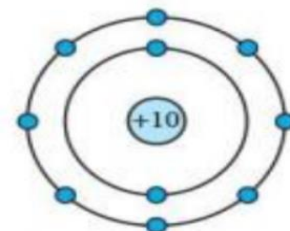
Câu 6:Mô hình sắp xếp electron trong nguyên tử của nguyên tố

X như sau:

a/ Trong nguyên tử X có bao nhiêu electron và được sắp xếp thành mấy lớp?

b/ Hãy cho biết tên nguyên tố X

c/ Gọi tên một nguyên tố khác mà nguyên tử của nó có cùng số lớp electron với nguyên tử nguyên tố X.



Câu 7:Cho các nguyên tố sau: Ca, S, Na, Mg, F, Ne. Sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

- Hãy sắp xếp các nguyên tố trên theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân
- Cho biết mỗi nguyên tố trong dãy trên là kim loại, phi kim hay khí hiếm

Câu 8:Biết nguyên tử của nguyên tố M có 2 electron ở lớp ngoài cùng và có 3 lớp electron. Hãy xác định vị trí của M trong bảng tuần hoàn (ô, chu kì, nhóm) và cho biết M là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

Câu 9:Từ việc đã học hoặc tìm hiểu trên internet,sách ,báo,em hãy nêu ứng dụng trong thực tế về các nguyên tố kim loại: Iron (Fe), copper (Cu), Aluminum (Al). Chlorine (Cl), Silicon (Si), Fluorine (F)

Câu 1: Dùng chữ số và KHHH (Kí hiệu hóa học) diễn đạt các ý sau:

Hai nguyên tử Hydrogen: 2H

Ba nguyên tử Helium: 3He

Năm nguyên tử Oxygen: 5O

Sáu nguyên tử Iron: 6Fe

Chín nguyên tử Aluminum: 9Al

Mười lăm nguyên tử Phosphorus: 15P

Bảy nguyên tử Sodium: 7Na

Một nguyên tử Nitrogen: N (hoặc 1N)

Tám nguyên tử Copper: 8Cu

Ba nguyên tử Bromine: 3Br

Chín nguyên tử Sulfur: 9S

Câu 2: Kí hiệu hóa học nào sau đây viết sai? Nếu sai, hãy sửa lại cho đúng:

Các kí hiệu viết sai: NA, AL, CA.

Sửa lại cho đúng:

NA → Na (Sodium)

AL → Al (Aluminum)

CA → Ca (Calcium)

Lưu ý: Kí hiệu hóa học gồm một hoặc hai chữ cái, chữ cái đầu phải viết hoa, chữ cái thứ hai (nếu có) phải viết thường.

Câu 3: Giải thích tại sao hai loại nguyên tử trên đều thuộc về một nguyên tố hóa học là Neon:

Giải thích: Các nguyên tử có cùng số proton trong hạt nhân thì đều thuộc về cùng một nguyên tố hóa học. Theo định nghĩa, nguyên tố Neon có số proton trong hạt nhân là 10. Do đó, bất kể số neutron là bao nhiêu (10 hay 12), miễn là chúng có cùng số proton là 10 thì chúng đều là các nguyên tử của cùng nguyên tố Neon. Những nguyên tử này được gọi là các đồng vị của nhau.

Câu 4: Cho các nguyên tố hóa học sau: H; Mg; B; Na; S; O; P; Ne; He; Al.

a) Những nguyên tố nào thuộc cùng một nhóm?

Nhóm IA: H, Na

Nhóm IIIA: B, Al

Nhóm VIA: O, S

Nhóm VIIIA (Khí hiếm): He, Ne

b) Những nguyên tố nào thuộc cùng một chu kì?

Chu kì 1: H, He

Chu kì 2: B, O, Ne

Chu kì 3: Na, Mg, Al, P, S

c) Những nguyên tố nào là kim loại? Phi kim? Khí hiếm?

Kim loại: Na (Sodium), Mg (Magnesium), Al (Aluminum).

Phi kim: H (Hydrogen), B (Boron), O (Oxygen), P (Phosphorus), S (Sulfur).

Khí hiếm: He (Helium), Ne (Neon).

Câu 5: Quan sát ô nguyên tố calcium (Ca)

a) Thông tin trong ô nguyên tố calcium:

Số hiệu nguyên tử: 20 (cho biết số proton và số electron trong nguyên tử).

Kí hiệu hóa học: Ca.

Tên nguyên tố: Calcium.

Khối lượng nguyên tử: 40 amu.

b) Vị trí của calcium trong bảng tuần hoàn:

Ô số: 20.

Nhóm: IIA.

Chu kì: 4.

c) Tên gọi của nhóm chứa nguyên tố này:

Nhóm IIA được gọi là nhóm kim loại kiềm thổ.

d) Tầm quan trọng của Calcium:

Calcium rất cần thiết cho cơ thể chúng ta.

Ví dụ minh họa:

Là thành phần chính cấu tạo nên xương và răng, giúp hệ xương răng chắc khỏe.

Tham gia vào quá trình đông máu khi cơ thể bị thương.

Cần thiết cho sự hoạt động của cơ bắp và dẫn truyền xung thần kinh.

Câu 6: Mô hình sắp xếp electron của nguyên tử X

a) Số electron và số lớp:

Dựa vào mô hình, ta thấy hạt nhân có điện tích +10, nên nguyên tử X có 10 electron.

Các electron được sắp xếp thành 2 lớp (lớp thứ nhất có 2e, lớp thứ hai có 8e).

b) Tên nguyên tố X:

Nguyên tố có số hiệu nguyên tử bằng 10 là Neon (Kí hiệu: Ne).

c) Nguyên tố khác cùng số lớp electron với X:

Vì X (Neon) có 2 lớp electron nên nó thuộc chu kì 2. Các nguyên tố khác cùng chu kì 2 (cùng có 2 lớp electron) có thể là: Lithium (Li), Beryllium (Be), Boron (B), Carbon (C), Nitrogen (N), Oxygen (O) hoặc Fluorine (F).

Câu 7: Sắp xếp và phân loại các nguyên tố Ca, S, Na, Mg, F, Ne

Trước hết, xác định số hiệu nguyên tử (Z) của chúng: F(9), Ne(10), Na(11), Mg(12), S(16), Ca(20).

a) Sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân:

Thứ tự là: $F < Ne < Na < Mg < S < Ca$.

b) Phân loại kim loại, phi kim, khí hiếm:

Kim loại: Na (Sodium), Mg (Magnesium), Ca (Calcium).

Phi kim: F (Fluorine), S (Sulfur).

Khí hiếm: Ne (Neon).

Câu 8: Xác định vị trí và tính chất của nguyên tố M

Đữ kiện: Nguyên tử M có 3 lớp electron và có 2 electron ở lớp ngoài cùng.

Xác định vị trí:

Chu kì: Vì nguyên tử có 3 lớp electron nên M thuộc Chu kì 3.

Nhóm: Vì nguyên tử có 2 electron ở lớp ngoài cùng nên M thuộc Nhóm IIA.

Ô nguyên tố: Với 3 lớp electron sắp xếp lần lượt là 2, 8, 2, tổng số electron của M là $2 + 8 + 2 = 12$. Vậy M nằm ở ô số 12.

Tính chất: M nằm ở nhóm IIA (nhóm kim loại kiềm thổ), nên M là kim loại.

(Ghi chú: Nguyên tố M là Magnesium - Mg)

Câu 9: Ứng dụng trong thực tế của một số nguyên tố

Dưới đây là một số ứng dụng tiêu biểu của các nguyên tố:

1. Kim loại:

Iron (Sắt - Fe): Là thành phần chính để sản xuất thép dùng trong xây dựng (cầu cống, nhà cao tầng), chế tạo máy móc, ô tô và các dụng cụ nhà bếp như dao, nồi.

Copper (Đồng - Cu): Dùng làm lõi dây dẫn điện (do dẫn điện rất tốt), ống dẫn nước, chế tạo các hợp kim như đồng thau, đồng đen để đúc tượng, làm nhạc cụ.

Aluminum (Nhôm - Al): Dùng làm vỏ máy bay (do nhẹ và bền), vỏ lon nước giải khát, giấy gói thực phẩm, khung cửa và dây dẫn điện cao thế.

2. Các nguyên tố khác:

Chlorine (Clo - Cl): Dùng để khử trùng nước sinh hoạt, nước bể bơi; sản xuất chất tẩy rửa, thuốc diệt côn trùng và nhựa PVC.

Silicon (Silic - Si): Là vật liệu quan trọng nhất trong công nghiệp điện tử để chế tạo chip máy tính, linh kiện bán dẫn và pin năng lượng mặt trời. Ngoài ra còn dùng làm thủy tinh.

Fluorine (Flo - F): Hợp chất của nó (fluoride) được thêm vào kem đánh răng để ngăn ngừa sâu răng. Ngoài ra còn dùng sản xuất nhựa chống dính Teflon (vỏ chảo chống dính).