

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – ĐỀ số 12

Môn: Khoa học tự nhiên 7

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.

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1B	2C	3D	4D	5C	6C	7A	8A	9A	10B
11D	12C	13B	14A	15A	16A	17C	18A	19B	20A
21A	22B	23C	24B	25B					

Câu 1: Chất nào sau đây không tan trong nước?

- A. Muối ăn B. Đá vôi (bột) C. Đường D. Bột canh

Phương pháp

Dựa vào tính chất của chất.

Lời giải

Đá vôi không tan trong nước.

Đáp án B

Câu 2: Cho các phát biểu:

- (1) Nguyên tử trung hòa về điện.
- (2) Khối lượng nguyên tử tập trung chủ yếu ở hạt nhân.
- (3) Trong nguyên tử, số hạt mang điện tích dương bằng số hạt mang điện tích âm nên số hạt electron bằng số hạt neutron.
- (4) Vỏ nguyên tử, gồm các lớp electron có khoảng cách khác nhau đối với hạt nhân.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về nguyên tử.

Lời giải

1. Đúng
2. Đúng
3. sai, số hạt electron = số hạt proton.
4. Đúng

Đáp án C

Câu 3: Trừ hạt nhân của nguyên tử hydrogen, hạt nhân các nguyên tử còn lại được tạo thành từ hạt

A. electron và proton.

B. electron, proton và neutron.

C. neutron và electron.

D. proton và neutron.

Phương pháp

Dựa vào thành phần nguyên tử.

Lời giải

Các hạt nhân trừ nguyên tử hydrogen được cấu tạo từ proton và neutron.

Đáp án D

Câu 4: Hạt nhân gồm có hạt

A. proton

B. neutron và electron

C. proton và electron

D. proton và neutron.

Phương pháp

Dựa vào thành phần nguyên tử.

Lời giải

Hạt nhân gồm có hạt proton và neutron.

Đáp án D

Câu 5: Trong một nguyên tử có số proton bằng 5, số electron trong các lớp của vỏ nguyên tử, viết từ lớp trong ra lớp ngoài, lần lượt là?

A. 1, 8, 2.

B. 2, 8, 1.

C. 2, 3.

D. 3, 2.

Phương pháp

Dựa vào mô hình nguyên tử Ro – đơ – pho – Bo.

Lời giải

Vì $p = e$ nên $e = 5$ electron.

Lớp thứ 1 có tối đa 2 electron.

Lớp thứ 2 có 3 electron.

Đáp án C

Câu 6: Trong hạt nhân nguyên tử fluorine có 9 proton. Số electron ở lớp ngoài cùng của vỏ nguyên tử fluorine là

A. 2.

B. 5.

C. 7.

D. 8.

Phương pháp

Dựa vào mô hình nguyên tử.

Lời giải

Vì $p = e$ nên $e = 9$ electron.

Số electron lớp thứ nhất là 2, lớp thứ hai là 7.

Đáp án C

Câu 7: Muối ăn chứa hai nguyên tố hóa học là natri (sodium) và chlorine. Trong hạt nhân nguyên tử của các nguyên tố natri và chlorine có lần lượt 11 và 17 proton. Số electron ở lớp ngoài cùng của vỏ nguyên tử natri và chlorine lần lượt là

A. 1 và 7.

B. 3 và 9.

C. 9 và 15.

D. 3 và 7.

Phương pháp

Dựa vào mô hình nguyên tử.

Lời giải

Vì $p = e$ nên số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử natri và chlorine lần lượt là 1 và 7.

Đáp án A

Câu 8: Nguyên tố hoá học tham gia trong cấu tạo của xương và răng của người và động vật là

A. Calcium.

B. Sodium.

C. Magnesium.

D. Potassium.

Phương pháp

Dựa vào nguyên tố hóa học.

Lời giải

Calcium là nguyên tố tham gia trong cấu tạo của xương và răng của người và động vật.

Đáp án A

Câu 9: Công thức hóa học của hợp chất tạo bởi C (IV) và O:

- A. CO₂ B. CO C. C₂O₄ D. C₄O₂

Phương pháp

Dựa vào quy tắc hóa trị.

Lời giải

Hóa trị của O là II.

Công thức chung là C_xO_y.

Theo quy tắc hóa trị ta có: $IV \cdot x = II \cdot y \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$

Công thức hóa học là CO₂.

Đáp án A

Câu 10: Trong số các công thức hóa học sau: N₂; N₂O₅; Al; Al₂O₃; H₂; AlCl₃; H₂O; P. Số đơn chất là

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 5

Phương pháp

Đơn chất được tạo thành từ 1 nguyên tố.

Lời giải

Na, Al, H₂, P là các đơn chất.

Đáp án B

Câu 11: Cho các công thức: MgCl₂, HSO₄, CaO, HNO₃, Na(OH). Số công thức hóa học viết đúng là:

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

Phương pháp

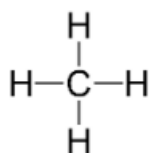
Dựa vào quy tắc hóa học.

Lời giải

MgCl₂, CaO, HNO₃ là các công thức hóa học viết đúng.

Đáp án D

Câu 12: Khí methane (CH₄) là một nhiên liệu thông dụng, methane được tạo ra trong những môi trường yếm khí, ẩm ướt bởi vi khuẩn *Methanogen*. Người ta thường có thể thu lại methane từ rác thải, bằng cách khoan vào bên trong những bãi rác thải lâu đời, hay là những bể chứa chất thải động vật. Vi khuẩn *Methanogen* lấy năng lượng từ các phản ứng hoá học tách oxygen khỏi carbon dioxide và thải ra một chất khí là methane.



Trong công thức của methane gồm

- A. ba liên kết cộng hoá trị và một liên kết ion.
 B. bốn nguyên tử carbon liên kết với hydrogen.
 C. bốn liên kết cộng hoá trị.
 D. bốn liên kết ion

Phương pháp

Dựa vào mô hình cấu tạo methane.

Lời giải

Trong công thức của methane gồm bốn liên kết cộng hoá trị giữa C và H.

Đáp án C

Câu 13: Cho biết một nguyên tử của nguyên tố X có điện tích hạt nhân là +17. Hãy chọn câu đúng:

- A. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm VII, là phi kim, có 17 proton; 7 electron
 B. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm VII, là phi kim, có 17 proton; 17 electron
 C. Nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VII, là kim loại, có 17 proton; 17 electron
 D. Nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VII, là khí hiếm, có 17 proton; 17 electron

Phương pháp

Dựa vào sơ lược bảng tuần hoàn hóa học.

Lời giải

Vì điện tích hạt nhân +17 nên số $p = 17$ mà $p = e$ nên $e = 17$.

X có 17 electron được điền vào 3 lớp electron, số electron lớp ngoài cùng là 7.

Đáp án B

Câu 14: Cho các nguyên tố: Na (11p), Mg (12p), Al (13p). Dãy các nguyên tố nào sau đây được xếp theo chiều tính kim loại tăng dần:

A. Al, Mg, Na.

B. Mg, Al, Na.

C. Na, Mg, Al.

D. Na, Mg, Al.

Phương pháp

Trong cùng một chu kì, tính kim loại giảm dần.

Lời giải

Na, Mg, Al thuộc cùng một chu kì nên chiều kim loại tăng dần: Al, Mg, Na.

Đáp án A

Câu 15: Những nguyên tố hóa học nào sau đây thuộc cùng một nhóm?

A. O, S, Se

B. N, O, F

C. Na, Mg, K

D. Ne, Na, Mg

Phương pháp

Dựa vào sơ lược bảng tuần hoàn hóa học.

Lời giải

O (8p), Se (34p), S (16p) thuộc cùng nhóm VIA.

Đáp án A

Câu 16: Kí hiệu hoá học của nguyên tố Iron (sắt) là

A. Fe

B. FE.

C. fE

D. fe.

Phương pháp

Dựa vào kí hiệu hóa học

Lời giải

Iron có kí hiệu Fe.

Đáp án A

Câu 17: Để hình thành liên kết ion trong phân tử sodium sulfide, nguyên tử S (sulfur)

A. nhường 2 electron cho nguyên tử sodium.

B. nhường 6 electron cho nguyên tử sodium.

C. nhận 2 electron từ nguyên tử sodium.

D. nhận 4 electron từ nguyên tử sodium.

Phương pháp

Dựa vào liên kết hóa học

Lời giải

Liên kết ion được hình thành từ sự cho – nhận electron.

Trong phân tử sodium sulfide, mỗi nguyên tử sodium nhường 1 electron, nguyên tử sulfur nhận electron

Đáp án C

Câu 18: Muối ăn (sodium chloride) được tạo nên từ 2 nguyên tố hóa học là Na (sodium) và Cl (chlorine).

Biết Na hóa trị I, Cl hóa trị I. Vậy công thức hóa học của muối ăn là

A. NaCl.

B. Na₂Cl.

C. Na₂Cl₂.

D. NCl.

Phương pháp

Dựa vào quy tắc hóa trị.

Lời giải

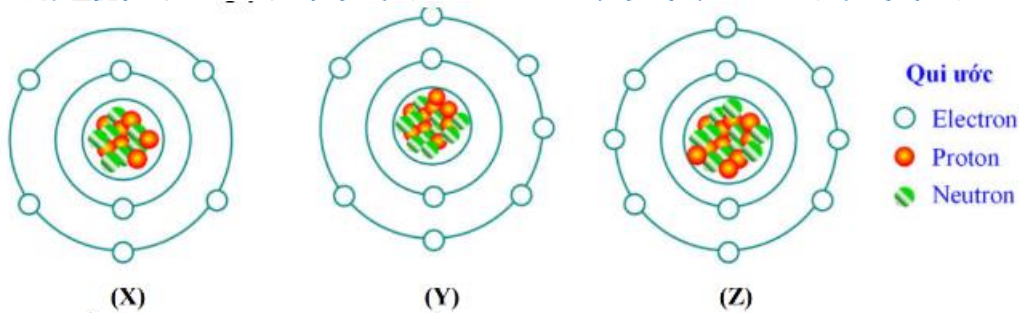
Gọi công thức chung là Na_xCl_y.

Theo quy tắc hóa trị: $x.I = y.I \rightarrow x : y = 1 : 1$

Công thức hóa học là NaCl.

Đáp án A

Câu 19: Cho hình ảnh 3 nguyên tử X, Y, Z.



- Cho các phát biểu sau về nguyên tử X, Y, Z
- Nguyên tử X, Y, Z đều có số hạt proton bằng số hạt electron.
 - Nguyên tử X, Y, Z thuộc cùng 1 nguyên tố hóa học.
 - 4 nguyên tử Z có khối lượng bằng 2 nguyên tử calcium (20p, 20n).
 - Kí hiệu hóa học của X, Y, Z lần lượt là Ni, F, Ne.
 - X có trong thành phần của không khí.

Số phát biểu đúng là

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

Phương pháp

Dựa vào thành phần nguyên tử.

Lời giải

- đúng
- sai, vì số proton của X, Y, Z đều khác nhau.
- sai, 4 nguyên tử Z có khối lượng bằng 1 nguyên tử calcium.
- sai, kí hiệu hóa học X, Y, Z lần lượt là: N, F, Ne.
- đúng

Đáp án B

Câu 20: Thành phần phần trăm nguyên tố Oxygen có trong hợp chất SO₂ là:

- A. 50% B. 60% C. 40% D. 20%

Phương pháp

Dựa vào % thành phần nguyên tố.

Lời giải

$$\%O = \frac{16.2}{32 + 16.2} \cdot 100\% = 50\%$$

Đáp án A

Câu 21: Một vật chuyển động với tốc độ không đổi 30 m/s. Sau 2 phút, vật đi được quãng đường bao nhiêu?

- A. 3600 m
B. 1800 m
C. 600 m
D. 900 m

Phương pháp

Vận dụng công thức tính quãng đường

Lời giải

Sau 2 phút, vật đi được quãng đường là: $s = v \cdot t = 30 \cdot 2 \cdot 60 = 3600$ m

Đáp án A

Câu 22: Đồ thị quãng đường - thời gian của chuyển động đều có đặc điểm gì?

- A. Đường cong
B. Đường thẳng nghiêng lên
C. Đường thẳng ngang
D. Đường thẳng nghiêng xuống

Phương pháp

Vận dụng Đồ thị quãng đường - thời gian

Lời giải

Đồ thị quãng đường - thời gian của chuyển động đều có đặc điểm là Đường thẳng nghiêng lên

Đáp án B

Câu 23: Để đo tốc độ của một chiếc xe đạp đang di chuyển, cần biết những yếu tố nào?

- A. Khối lượng và thời gian
- B. Khối lượng và quãng đường
- C. Thời gian và quãng đường
- D. Thời gian và vận tốc

Phương pháp

Vận dụng kiến thức về công thức tốc độ

Lời giải

Để đo tốc độ của một chiếc xe đạp đang di chuyển, cần biết những yếu tố Thời gian và quãng đường

Đáp án C

Câu 24: Xe ô tô tăng tốc từ 0 lên 60 km/h trong 10 giây. Đây là ví dụ về loại chuyển động nào?

- A. Chuyển động đều
- B. Chuyển động không đều
- C. Chuyển động thẳng
- D. Chuyển động tròn

Phương pháp

Vận dụng kiến thức về tốc độ

Lời giải

Xe ô tô tăng tốc từ 0 lên 60 km/h trong 10 giây. Đây là ví dụ về loại chuyển động Chuyển động không đều

Đáp án B

Câu 25: Trong giao thông, tốc độ nào thường quy định trong khu dân cư?

- A. 20 km/h
- B. 40 km/h
- C. 60 km/h
- D. 80 km/h

Phương pháp

Vận dụng an toàn giao thông

Lời giải

Trong giao thông, tốc độ 40 km/h thường quy định trong khu dân cư

Đáp án B

II. Tự luận

Câu 1: Tổng số hạt proton, neutron, electron của một nguyên tố A là 18, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 6. Xác định tên nguyên tố A.

Lời giải

$$\text{Tổng số hạt} = \text{Số p} + \text{Số e} + \text{Số n} = 18 \quad (1)$$

Số hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện là 6

$$\rightarrow \text{Số p} + \text{Số e} - \text{Số n} = 6 \quad (2)$$

$$\text{Nguyên tử trung hòa về điện.} \rightarrow \text{Số e} = \text{Số p} \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) suy ra Số p = Số e = 6; Số n = 6 \rightarrow X là Carbon

Câu 2: Bột thạch cao có nhiều ứng dụng quan trọng như: Tạo hình trong những công trình kiến trúc, làm vật liệu xây dựng, vữa trát tường, đúc tượng, làm khuôn đúc chịu nhiệt, ... Trong y tế, nó còn dùng làm khung xương, bó bột, khuôn mẫu trong nha khoa, ... Thành phần chính của bột thạch cao là calcium sulfate (CaSO_4)

- a. Xác định phần trăm khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất trên?
- b. Hãy cho biết trong phân tử hợp chất trên, nguyên tố nào có phần trăm (%) lớn nhất?

Lời giải

a. - Khối lượng phân tử của calcium sulfate (CaSO_4) bằng $40 + 32 + 16.4 = 136$ (amu)

- Phần trăm khối lượng các nguyên tố có trong calcium sulfate (CaSO_4) là:

$$\%Ca = \frac{40.1}{136} \cdot 100\% \approx 29,4\%$$

$$\%S = \frac{32.1}{180} \cdot 100\% \approx 23,5\%$$

$$\%O = \frac{16.4}{180} \cdot 100\% \approx 70,6\%$$

b. Trong phân tử hợp chất trên, nguyên tố có phần trăm (%) lớn nhất là O (oxygen)

Câu 3: Lập công thức hóa học của hợp chất tạo bởi sulfur và oxygen, trong đó sulfur chiếm 40% về khối lượng còn lại là oxi, biết khối lượng phân tử của hợp chất là 80 amu.

Lời giải

Gọi CT dạng chung là S_xO_y

$$\%O = 100 - 40 = 60\%$$

Khối lượng phân tử của S_xO_y bằng: $32 \cdot x + 16 \cdot y = 80$

$$\%S = \frac{32 \cdot x}{80} \cdot 100\% = 40 \Rightarrow x = 1$$

$$\%O = \frac{16 \cdot y}{80} \cdot 100\% = 60 \Rightarrow y = 3$$

Vậy CTHH của hợp chất là SO_3

Câu 4: Nêu cách vẽ đồ thị quãng đường - thời gian cho một chuyển động đều và chuyển động không đều.

Lời giải

Đối với chuyển động đều, đồ thị quãng đường - thời gian là một đường thẳng nghiêng lên, vì quãng đường tăng đều theo thời gian. Với chuyển động không đều, đồ thị có thể là đường cong, vì tốc độ thay đổi theo thời gian. Cách vẽ cụ thể là xác định các điểm tọa độ (s, t) cho các thời điểm nhất định, rồi nối các điểm lại để hình thành đồ thị.