ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 1

Môn: Khoa học tự nhiên 7

Bộ sách Cánh diều

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: Chọn phát biểu đúng về electron

A. Một electron có khối lượng lớn hơn một proton và mang điện tích âm

B. Một electron có khối lượng nhỏ hơn một proton và mang điện tích âm

C. Một electron có khối lượng nhỏ hơn một neutron và không mang điện tích

D. Một electron mang điện tích dương và có khối lượng lớn hơn một neutron

Câu 2: Cho số hạt proton của nguyên tử phosphorus là 15. Số electron của phosphorus là

A. 13 B. 14 C. 15 D. 16

Câu 3: Nguyên tố hóa học là

A. Tập hợp những nguyên tử có cùng số neutron

B. Tập hợp những nguyên tử có cùng số proton và neutron

C. Tập hợp những nguyên tử có cùng số proton

D. Tập hợp những nguyên tử có cùng số electron và neutron

Câu 4: Cho các nguyên tố hóa học sau: iodine, fluorine, phosphorus, neon, silicon, aluminium. Cho nguyên tố hóa học có kí hiệu 1 chữ cái

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

Câu 5: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học được xếp theo

A. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử

B. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân nguyên tử

C. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều tăng dần khối lượng của nguyên tử

D. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều giảm dần khối lượng của nguyên tử

Câu 6: Cho biết một nguyên tử của nguyên tố X có điện tích hạt nhân là +17. Hãy chọn câu đúng trong các câu sau.

A. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 7 electron.

B. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 17 electron.

C. Nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 17 electron.

D. Nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 7 electron.

Câu 7: Cho các chất sau: O_2, CH_4, CO_2, H_2, Cl_2, H_2O, Cu, N_2, Al. Có bao nhiêu đơn chất, phân tử, hợp chất?

A. 3, 5, 1 B. 2, 4, 3 C. 4, 3, 2 D. 1, 5, 3

Câu 8: Nguyên tử khí hiếm là nguyên tử có

A. số electron trong nguyên tử là số lẻ

B. số proton bằng số neutron

C. tám electron ở lớp ngoài cùng (trừ He)

D. tám electron trong nguyên tử (trừ He)

Câu 9: Công thức hóa học được tạo bởi K có hóa trị I và khối lượng phân tử của potassium oxide là 94 amu

A. KO B. O_2K C. KO_2 D. K_2O

Câu 10: Thành phần % của nguyên tố carbon trong vitamin C biết công thức hóa học vitamin C là C6H8O6

A. 30,9% B. 40,9% C. 30% D. 35%

II. Tự luận

Câu 1: Tổng số proton, neutron và electron của nguyên tử X là 10

a) Xác định số proton, số neutron và electron của nguyên tử X. Biết trong nguyên tử X, số neutron lớn hơn số electron và nhỏ hơn 1,5 lần số electron

b) Xác định số đơn vị điện tích hạt nhân của X

c) Tính khối lượng nguyên tử X

d) Cho biết nguyên tử X có bao nhiêu lớp electron và xác định số electron ở lớp ngoài cùng của X

Câu 2: Lactic acid có chứa nhiều trong rau củ quả muối chua và trong sữa chua. Khối lượng phân tử của lactic acid là 90amu. Trong đó thành phần phần trăm khối lượng C là 40%, H là 6,67% và O là 53,33%. Xác định công thức phân tử của lactic acid.

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

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

Câu 1: Chọn phát biểu đúng về electron

A. Một electron có khối lượng lớn hơn một proton và mang điện tích âm

B. Một electron có khối lượng nhỏ hơn một proton và mang điện tích âm

C. Một electron có khối lượng nhỏ hơn một neutron và không mang điện tích

D. Một electron mang điện tích dương và có khối lượng lớn hơn một neutron

Phương pháp giải

Khối lượng electron rất nhỏ không đáng kể so với proton và neutron và mang điện tích âm

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 2: Cho số hạt proton của nguyên tử phosphorus là 15. Số electron của phosphorus là

A. 13 B. 14 C. 15 D. 16

Phương pháp giải

Ta có P = N

Lời giải chi tiết

Vì P = N => N =15

Đáp án C

Câu 3: Nguyên tố hóa học là

A. Tập hợp những nguyên tử có cùng số neutron

B. Tập hợp những nguyên tử có cùng số proton và neutron

C. Tập hợp những nguyên tử có cùng số proton

D. Tập hợp những nguyên tử có cùng số electron và neutron

Phương pháp giải

Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số proton

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 4: Cho các nguyên tố hóa học sau: iodine, fluorine, phosphorus, neon, silicon, aluminium. Cho nguyên tố hóa học có kí hiệu 1 chữ cái

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

Phương pháp giải

Dựa vào kí hiệu hóa học của nguyên tố

Lời giải chi tiết

Iodine: I; fluorine: F; phosphorus: P

Đáp án B

Câu 5: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học được xếp theo

A. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử

B. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều giảm dần của điện tích hạt nhân nguyên tử

C. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều tăng dần khối lượng của nguyên tử

D. Các nguyên tố hóa học được xếp theo chiều giảm dần khối lượng của nguyên tử

Phương pháp giải

Các nguyên tố trong bảng tuần hoàn được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 6: Cho biết một nguyên tử của nguyên tố X có điện tích hạt nhân là +17. Hãy chọn câu đúng trong các câu sau.

A. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 7 electron.

B. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 17 electron.

C. Nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 17 electron.

D. Nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VIIA; là phi kim; có 17 proton, 7 electron.

Phương pháp giải

Điện tích hạt nhân = số proton = số electron.

Dựa vào điện tích hạt nhân để xác định vị trí của X trong bảng tuần hoàn

Lời giải chi tiết

P =E = 17 => Nguyên tố X thuộc chu kì 3, nhóm VIIA, có 17 proton, 17 electron

Đáp án B

Câu 7: Cho các chất sau: O_2, CH_4, CO_2, H_2, Cl_2, H_2O, Cu, N_2, Al. Có bao nhiêu đơn chất, phân tử, hợp chất?

A. 3, 5, 1 B. 2, 4, 3 C. 4, 3, 2 D. 1, 5, 3

Phương pháp giải

Đơn chất được tạo bởi một nguyên tử của một nguyên tố

Phân tử là tập hợp từ hai nguyên tử của cùng một nguyên tố

Hợp chất là tập hợp từ hai nguyên tử của các nguyên tố khác nhau

Lời giải chi tiết

Đơn chất: Cu, Al

Phân tử: O_2, H_2, Cl_2, N_2

Hợp chất: CH_4, CO_2, H_2O

Đáp án B

Câu 8: Nguyên tử khí hiếm là nguyên tử có

A. số electron trong nguyên tử là số lẻ

B. số proton bằng số neutron

C. tám electron ở lớp ngoài cùng (trừ He)

D. tám electron trong nguyên tử (trừ He)

Phương pháp giải

Nguyên tử khí hiếm là nguyên tử có tám electron ở lớp ngoài cùng vì khí hiếm thuộc nhòm VIIIA trừ He

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 9: Công thức hóa học được tạo bởi K có hóa trị I và khối lượng phân tử của potassium oxide là 94 amu

A. KO B. O_2K C. KO_2 D. K_2O

Phương pháp giải

Dựa vào hóa trị của K và oxygen sau đó kiểm tra công thức bằng khối lượng phân tử của potassium oxide

Lời giải chi tiết

Vì K có hóa trị I nên công thức tổng quát là: K_xO

Vì khối lượng phân tử của potassium oxide là 94 = x.39 + 16 => x = 2

Vậy công thức: K_2O

Đáp án D

Câu 10: Thành phần % của nguyên tố carbon trong vitamin C biết công thức hóa học vitamin C là C6H8O6

A. 30,9% B. 40,9% C. 30% D. 35%

Phương pháp giải

Dựa vào công thức tính thành phần % của nguyên tố trong hợp chất

$\%A = \frac{M_A}{M_{H/chat}}.100\%$

Lời giải chi tiết

Ta có: 6 nguyên tử carbon trong vitamin C nên $\%C = \frac{6.M_C}{M_{C6H8O6}}.100\% = \frac{6.12}{176}.100\% = 40,9\%$

Đáp án B

II. Tự luận

Câu 1: Tổng số proton, neutron và electron của nguyên tử X là 10

a) Xác định số proton, số neutron và electron của nguyên tử X. Biết trong nguyên tử X, số neutron lớn hơn số electron và nhỏ hơn 1,5 lần số electron

b) Xác định số đơn vị điện tích hạt nhân của X

c) Tính khối lượng nguyên tử X

d) Cho biết nguyên tử X có bao nhiêu lớp electron và xác định số electron ở lớp ngoài cùng của X

Lời giải chi tiết

a) (1) P + N + E = 10

(2) E < N < 1,5E

Vì P = E nên 2E + N = 10 => N = 10 – 2E

Thay N = 10 – 2E vào (2) ta được: E < 10 – 2E < 1,5E

Nhận xét: E < 10 – 2E => 3E < 10 => E < 3,3 (*)

10 – 2E < 1,5E => 10 < 3,5e => E > 2,6 (**)

Từ (*) và (**) ta có: 2,6 < E < 3,3

Vì E là số nguyên dương nên ta nhận giá trị E = 3 => E = P = 3; N = 10 -2E = 10 – 6 = 4

b) Số điện tích hạt nhân của X là 3

c) Khối lượng nguyên tử X = P + N = 3 + 4 = 7

d) X có 2 lớp e, số electron lớp ngoài cùng của X là 1

Câu 2: Lactic acid có chứa nhiều trong rau củ quả muối chua và trong sữa chua. Khối lượng phân tử của lactic acid là 90amu. Trong đó thành phần phần trăm khối lượng C là 40%, H là 6,67% và O là 53,33%. Xác định công thức phân tử của lactic acid.

Lời giải chi tiết

Vì lactic acid chứa 3 nguyên tố C, H, O

Gọi số nguyên tử của 3 nguyên tố lần lượt là x, y, z

$\%C = \frac{x.M_C}{M_{\text{lactic acid}}} = \frac{x.12}{90}.100\% = 40\% \rightarrow x = 3$

$\%H = \frac{y.M_H}{M_{\text{lactic acid}}} = \frac{y.1}{90}.100\% = 6,67\% \rightarrow y = 6$

$\%O = \frac{z.M_O}{M_{\text{lactic acid}}} = \frac{z.16}{90}.100\% = 53,33\% \rightarrow z \approx 3$

$C:H:O = x:y:z = 3:6:3$

$CTHH: C_3H_6O_3$