

A – TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Phương pháp tìm hiểu tự nhiên được thực hiện qua các bước:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (1) Hình thành giả thuyết; | (2) Rút ra kết luận; |
| (3) Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết; | (4) Quan sát và đặt câu hỏi nghiên cứu; |
| (5) Thực hiện kế hoạch. | |

Em hãy sắp xếp các bước trên cho đúng thứ tự của phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

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

Câu 2: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng.

- A. Kỹ năng dự báo là kỹ năng đề xuất điều gì sẽ xảy ra dựa trên các quan sát, kiến thức, sự hiểu biết và sự suy luận của con người về sự vật và hiện tượng trong tự nhiên
- B. Kỹ năng đo được hình thành và phát triển không theo trình tự
- C. Trong kỹ năng đo không cần thực hiện việc ước lượng, thực hiện các phép đo, xác định độ chính xác của kết quả đo.
- D. Môn Khoa học tự nhiên được xây dựng và phát triển dựa trên nền tảng các môn học: Toán học, Hóa học và Sinh học

Câu 3: Bác sĩ chẩn đoán bệnh thường phải thực hiện các kỹ năng: quan sát (nhìn, nghe, gõ, sờ), đo (nhiệt độ, nhịp tim, huyết áp,...), chẩn đoán bệnh dựa vào các dấu hiệu lâm sàng, phân loại bệnh dựa vào việc chẩn đoán bệnh. Các kỹ năng đó tương ứng với các kỹ năng nào trong tiến trình tìm hiểu tự nhiên?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| A. Quan sát, đo, dự báo và phân loại. | C. Quan sát, phân loại, liên kết và đo. |
| B. Phân loại, đo, dự báo và liên kết. | D. Quan sát, liên kết, đo, dự báo |

Câu 4: Trong giờ học môn KHTN, giáo viên yêu cầu học sinh xác định bề dày của quyển sách. Các bạn học sinh sử dụng thước thẳng tiến hành đo 3 lần, ghi lại kết quả 3 lần đo sau đó tính giá trị trung bình bề dày của quyển sách. Theo em các bạn học sinh đã sử dụng kỹ năng nào trong học tập môn KHTN?

- | | |
|----------------------|---------------------|
| A. Kỹ năng phân loại | C. Kỹ năng đo |
| B. Kỹ năng dự báo | D. Kỹ năng quan sát |

Câu 5: Kỹ năng quan sát và kỹ năng phân loại thường **không** được sử dụng ở bước nào trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| A. Quan sát và đặt câu hỏi nghiên cứu | C. Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết |
| B. Hình thành giả thuyết | D. Thực hiện kế hoạch. |

Câu 6: Khi nghiên cứu vấn đề “Nhiệt độ cần thiết để cây đậu phát triển nhanh nhất”, biến số nào sau đây cần đo?

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| A. Độ ẩm của không khí | C. Số lượng hạt đậu đem trồng |
| B. Lượng nước tưới cho mỗi cây đậu | D. Nhiệt độ duy trì cho mỗi hạt đậu |

Câu 7: Phát biểu nào sau đây **không** mô tả đúng vỏ nguyên tử theo mô hình nguyên tử của Rutherford - Bohr?

- A. Các electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân và phân bố theo từng lớp.
- B. Lớp đầu tiên gần sát hạt nhân chứa tối đa 2 electron, lớp thứ hai chứa tối đa 8 electron
- C. Các electron được phân bố theo từng lớp với số lượng electron trên mỗi lớp là như nhau.
- D. Các electron được sắp xếp vào các lớp theo thứ tự từ trong ra ngoài cho đến hết.

Câu 8: Theo Ruthetford-Bohr, trong nguyên tử các electron ở lớp vỏ được xếp ...(1)... và chuyển động ...(2).... Thứ tự từ cần điền vào vị trí (1) và (2) là

- A. có trật tự - hỗn loạn
B. theo nhóm – có trật tự
C. thành từng lớp – xung quanh hạt nhân
D. thành từng lớp – hỗn loạn

Câu 9: Tại sao nguyên tử trung hòa về điện?

- A. Số proton bằng số neutron
B. Số proton bằng số electron
C. Số neutron bằng số electron.
D. Số proton bằng neutron và bằng electron.

Câu 10: Khối lượng của các hạt dưới nguyên tử (proton, neutron) được đo bằng đơn vị

- A. gam B. ml C. amu D. kg

Câu 11: Nguyên tử sodium có 11 proton và 12 neutron. Khối lượng gần đúng của nguyên tử sodium là

- A. 11 amu B. 12 amu C. 23 amu D. 24 amu

Câu 13: Nguyên tử Sulfur có 16p trong hạt nhân, điện tích hạt nhân của Sulfur

- A. 0 B. +16 C. -16 D. 16

Câu 14: Cấu tạo hạt nhân của nguyên tử gồm những loại hạt nào?

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

Câu 15: Nguyên tử Y có 8 proton. Số hạt electron của Y là:

- A. 8 B. 4 C. 24 D. 16

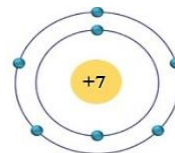
Câu 16: Nguyên tử X có 16 proton, số electron ở lớp ngoài cùng là:

- A. 1 B. 6 C. 7 D. 4

Câu 17:

Cho sơ đồ nguyên tử nitrogen như sau: Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử nitrogen hình bên là

- A. +7 B. 7 C. 5 D. 2



Câu 18: Nguyên tố **Aluminium** kí hiệu là gì:

- A. Al B. Fe C. Ar D. Ag

Câu 19: Nguyên tố hóa học là tập hợp nguyên tử ...(1)... có cùng số ..(2).... Thứ tự từ cần điền vào (1) và (2)

- A. Cùng loại – số electron
B. Cùng loại – số neutron
C. Cùng loại – số proton
D. Khác loại – số proton

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số electron ở lớp vỏ
B. Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có số proton và số electron bằng nhau
C. Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số proton ở hạt nhân.
D. Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số lớp electron

Câu 21: Tên của nguyên tố có kí hiệu hóa học Mg được viết như thế nào?

- A. Magnesium B. Mangan C. Magies D. Lead

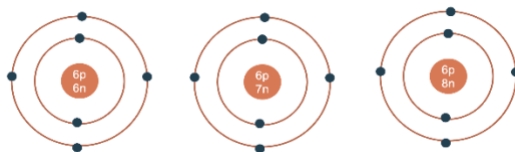
Câu 22: Cho biết tên nguyên tố hóa học có kí hiệu hóa học Na

- A. Magnesium B. Nitrogen C. Sodium D. Calcium

Câu 23: Kí hiệu hóa học của nguyên tố Potassium là:

- A. Ca B. K C. P D. S

Câu 24: Ba nguyên tử trong hình dưới đây thuộc cùng nguyên tố hóa học có số p, tên và kí hiệu hóa học như thế nào?



- A. 6p – Calcium – Ca C. 6p – Carbon – C
B. 7p – Sodium – Na D. 8p – Oxygen – O

Câu 25: Nguyên tố nào được sử dụng trong thuốc tẩy gia dụng?

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

Câu 26: Trong bảng tuần hoàn, nguyên tử A có số hiệu nguyên tử 19. Viết tên và kí hiệu hóa học của nguyên tố A

- A. Potassium – K C. Aluminium – Al
B. Calcium – Ca D. Phosphorus – P

Câu 27: Các nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học được sắp xếp theo thứ tự tăng dần của:

- A. khối lượng B. số neutron C. tỉ trọng. D. số proton

Câu 28: Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong cùng một chu kì là nguyên tử có cùng ...

- A. Số lớp electron C. Tính chất hóa học
B. Số proton D. Số electron lớp ngoài cùng

Câu 29: Phần lớn các nguyên tố hoá học trong bảng tuần hoàn là

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

Câu 30: Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học có bao nhiêu chu kì?

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 31: Số thứ tự chu kì trong bảng hệ thống tuần hoàn cho biết:

- A. Số thứ tự của nguyên tố. C. Số electron lớp ngoài cùng
B. Số hiệu nguyên tử D. Số lớp electron

Câu 32: Các kim loại kiềm trong nhóm IIA đều có số electron lớp ngoài cùng là bao nhiêu?

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

Câu 33 : Các kim loại kiềm trong nhóm IIA đều có số electron lớp ngoài cùng là bao nhiêu?

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

Câu 34: Tên gọi của nhóm IIA là:

- A. Nhóm halogen C. Nhóm kim loại kiềm thổ
B. Nhóm khí hiếm D. Nhóm kim loại kiềm

Câu 35:

Số 9 trong ô nguyên tố ở hình bên cho biết điều gì?

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

9
F
Fluorine
19

Câu 36: Nguyên tử của nguyên tố X có 2 lớp electron, lớp electron ngoài cùng có 3 electron. Vị trí của nguyên tố X là:

- A. thuộc chu kỳ 3, nhóm VIA C. thuộc chu kỳ 3, nhóm IIA
B. thuộc chu kỳ 2, nhóm IIIA D. thuộc chu kỳ 2, nhóm VIA

Câu 37: Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron, lớp electron ngoài cùng có 2 electron. Vị trí của nguyên tố X là

- A. Thuộc chu kỳ 3, nhóm VIA
 B. Thuộc chu kỳ 3, nhóm IIIA
 C. Thuộc chu kỳ 2, nhóm IIIA
 D. Thuộc chu kỳ 2, nhóm VIA

Câu 38: Nguyên tố phi kim **không** thuộc nhóm nào sau đây trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

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

Câu 39: Những nguyên tố nào sau đây thuộc nhóm VIIA (Halogen)?

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

Câu 40: Kim loại kiềm là nhóm kim loại nào sau đây?

- A. Potassium, Sodium, Calcium
 B. Lithium, Sodium, Potassium
 C. Magnesium, Calcium, Strontium
 D. Carbon, Phosphorus, Oxygen

Câu 41: Tính chất của nguyên tố **Bromine** gần giống với tính chất của nguyên tố nào trong các nguyên tố sau:

- A. Chlorine
 B. Magnesium
 C. Oxygen
 D. Potassium

Câu 42: Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 12, chu kỳ 3, nhóm IIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Điện tích hạt nhân là 12+, 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 2 electron
 B. Điện tích hạt nhân là 12+, 1 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron
 C. Điện tích hạt nhân là 12+, 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 1 electron
 D. Điện tích hạt nhân là 12+, 2 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron

Câu 43: Biết cấu tạo của nguyên tử R có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 5 electron. Dựa vào bảng tuần hoàn hóa học thì nguyên tố R là:

- A. Chlorine
 B. Phosphorus
 C. Oxygen
 D. Nitrogen

Câu 44: Hợp chất là:

- A. chất tạo từ 2 nguyên tố hoá học
 B. chất tạo từ nhiều nguyên tố hoá học
 C. chất tạo từ 2 nguyên tố kim loại trở lên
 D. chất tạo từ các nguyên tố kim loại và nguyên tố phi kim

Câu 45: 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 46: Trong các chất sau đây chất nào là đơn chất?

- A. Khí carbon dioxide do 2 nguyên tố tạo nên là C, O.
 B. Than chì do nguyên tố C tạo nên
 C. Hydrochloric acid do 2 nguyên tố cấu tạo nên là H, Cl
 D. Baking soda do 4 nguyên tố cấu tạo nên là Na, C, H, O

Câu 47: Chất nào dưới đây là hợp chất?

- A. N₂
 B. Al
 C. O₂
 D. SO₂

Câu 48: Các chất là hợp chất gồm

- A. NO₂; Al₂O₃; N₂
 B. HgSO₄, Cl₂, ZnO
 C. CaO, MgO, H₂SO₄
 D. H₂O, Ag, NO

Câu 49: Phân tử (X) được tạo thành từ một nguyên tử Sulfur và 3 nguyên tử Oxygen. Khối lượng phân tử là bao nhiêu?

- A. 44 g B. 79 amu C. 80 amu D. 88amu

Câu 50: Phân tử khối của hợp chất H_2SO_4 là

- A. 68 amu B. 78 amu C. 98 amu D. 88amu

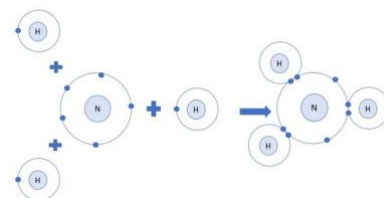
Câu 51: Hợp chất XO_2 có khối lượng phân tử là 44amu. Vậy XO_2 là hợp chất nào dưới đây?

- A. SO_2 B. NO_2 C. H_2O_2 D. CO_2

Câu 52:

Hình bên mô tả sự hình thành liên kết trong phân tử NH_3 , đáp án nào diễn đạt đúng như hình?

- A. Liên kết cộng hóa trị, nguyên tử N góp chung 3 electron
B. Liên kết ion, nguyên tử N nhường 3 electron
C. Liên kết cộng hóa trị, nguyên tử N nhường 3 electron
D. Liên kết ion, nguyên tử N góp chung 3 electron



Câu 53: Phân tử nào sau đây được tạo thành từ liên kết ion?

- A. CaCl_2 B. H_2 C. CH_4 D. H_2O

Câu 54: Phân tử nào sau đây được tạo thành từ liên kết ion?

- A. O_2 B. NH_3 C. NaCl D. H_2S

Câu 55: Trong hợp chất cộng hóa trị, hóa trị là con số biểu thị(?)... của nguyên tử nguyên tố đó với nguyên tử khác trong phân tử

- A. Khả năng liên kết C. Khả năng phản ứng
B. Khả năng nhường/nhận electron D. Khả năng kết hợp

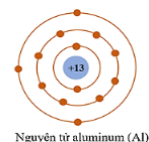
Câu 56: Nguyên tử của các nguyên tố có xu hướng tham gia liên kết hóa học để đạt được lớp electron ngoài cùng giống...

- A. Kim loại B. Phi kim C. **Khí hiếm** D. Đơn chất

Câu 57:

Cho mô hình sắp xếp các electron trong vỏ nguyên tử **Al (Aluminium)**. Khi tham gia hình thành liên kết ion, nguyên tử aluminium có xu hướng nhường đi 3 electron để tạo thành ion nào dưới đây?

- A. Al^+ B. Al^{3-} C. Al^{3+} D. Al



Nguyên tử aluminium (Al)

Câu 58: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Liên kết ion được hình thành bởi lực hút giữa các ion mang điện tích trái dấu.
B. Liên kết cộng hóa trị được tạo nên do sự dùng chung một hay nhiều electron.
C. Nguyên tử khí hiếm có lớp electron ngoài cùng bền vững (8 electron).
D. Khi tham gia liên kết hóa học, các nguyên tử đạt được lớp electron ngoài cùng là 6

Câu 59: Cho hình mô phỏng phân tử ammonia: Hóa trị của nguyên tố nitrogen trong phân tử ammonia

- A. I B. II C. III D. IV



Câu 60: Phân tử methane gồm một nguyên tử carbon liên kết với 4 nguyên tử hydrogen. Công thức hóa học của phân tử **methane** là:

- A. CH B. C_2H_2 C. CH_4 D. C_4H

Câu 61: Fe có hóa trị III trong công thức nào?

- A. FeO B. Fe_2O_3 C. FeSO_4 D. FeCl_2

Câu 62: Phân tử khí Nitrogen chứa hai nguyên tử Nitrogen. Công thức hoá học của khí Nitrogen là:

- A. N B. 2N C. N² D. N₂

Câu 63: Con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử của nguyên tố khác là

- A. Số hiệu nguyên tử C. Khối lượng nguyên tử
B. Hóa trị D. Số proton

Câu 64: Hợp chất gồm Cu (II) và nhóm (OH) hóa trị (I) có công thức viết như thế nào theo quy tắc hóa trị?

- A. Cu(OH)₂ B. Cu(OH) C. Cu₂(OH) D. CuOH

Câu: Công thức hóa học của hợp chất tạo bởi H (I) với S (II) là:

- A. HS B. HS₂ C. H₂S D. H₂S₂

Câu 65: Biết phân tử nitric acid gồm 1H, 1N, 3O. Công thức hóa học của hợp chất nitric acid là:

- A. HCl B. H₂SO₄ C. HNO₃ D. HNO

Câu 66: Soda là hóa chất được dùng rộng rãi trong các ngành công nghiệp thủy tinh, đồ gốm, xà phòng, phẩm nhuộm. Xác định công thức hóa học của soda biết soda có cấu tạo từ Na hóa trị I và nhóm CO₃ hóa trị II?

- A. Na₂CO₃ B. NaCO₃ C. Na(CO₃)₂ D. Na(CO₃)₃

Câu 67: Trong công thức Al₂O₃ với Al hóa trị III, O hóa trị II, biểu thức nào diễn đạt đúng quy tắc hóa trị?

- A. 2xIII = 3xII C. 2x2 = 3x3
B. 2xII = 3xIII D. 2:III = 3:II

Câu 68: Cho công thức Fe₂O₃ biết Fe (III) và O (II), biểu thức nào sau đây đúng với quy tắc hóa trị:

- A. 2/III = 3/II C. 2.3 = II.III
B. 2.III = 3.II D. II.3 = III.2

Câu 69: Thành phần phần trăm khối lượng của **Oxygen** trong hợp chất SO₂ là?

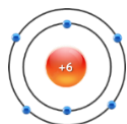
- A. 30% B. 40% C. 50% D. 60%

Câu 70: Hợp chất Na₂O có %O là bao nhiêu? Biết khối lượng nguyên tử Na = 23amu và O = 16amu

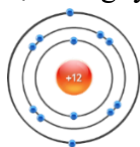
- A. 33,33% B. 41,0% C. 25,8% D. 50%

B – TỰ LUẬN

Câu 1: Cho sơ đồ một số nguyên tử sau: Em hãy trả lời các câu hỏi sau:



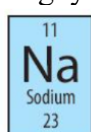
Hình 1



Hình 2

- a. Hãy chỉ ra: Số p trong hạt nhân, số e trong nguyên tử, số lớp electron, số e lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử.
b. Hãy xác định tên nguyên tố và viết kí hiệu hóa học của chúng.

Câu 2: Quan sát ô nguyên tố và hãy cho biết:



- a) Nguyên tố Nitrogen và Sodium này nằm ở vị trí nào (ô, nhóm, chu kì) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học?
b) Hãy nêu tính chất (kim loại/phi kim/ khí hiếm) của từng nguyên tố.

Câu 3: Cho hợp chất B được tạo thành bởi Na (**Sodium**) và Cl (**Chlorine**)

- a. Hãy cho biết Na (**Sodium**) có hóa trị là bao nhiêu? Hãy lập công thức hóa học của B.
b. Hãy cho biết loại liên kết của hợp chất B.

Câu 4: Cho hợp chất C được tạo thành bởi Mg (**Magnesium**) và S (**Sulfur**)

- c. Hãy cho biết Mg (**Magnesium**) có hóa trị là bao nhiêu? Hãy lập công thức hóa học của C.
- d. Hãy cho biết loại liên kết của hợp chất C.

Câu 5:

- a. Hợp chất Y có công thức Mg_xO_y trong đó Mg chiếm 60% về khối lượng. Khối lượng phân tử Y là 40 amu. Hãy xác định công thức hóa học của hợp chất Y.
- b. Hợp chất Z có công thức S_xO_y trong đó S chiếm 40% về khối lượng. Khối lượng phân tử Z là 80 amu. Hãy xác định công thức hóa học của hợp chất.

Câu 6 (*): Quặng sắt là các loại đá và khoáng vật mà từ đó sắt được sản xuất có hiệu quả kinh tế cao. Quặng sắt thường giàu sắt oxide và có màu sắc từ xám sẫm, vàng tươi, tía sẫm tới nâu. Sắt được tìm thấy dưới dạng magnetit chứa Fe_3O_4 , hematit chứa Fe_2O_3 hay siderit chứa $FeCO_3$.
Hãy xác định trong quặng magnetit (Fe_3O_4) và hematit (Fe_2O_3), quặng nào chứa hàm lượng % Fe nhiều hơn.