**ĐỀ CƯƠNG GIỮA KỲ I**

**MÔN HÓA HỌC 10**

**NĂM HỌC 2022-2023**

**I. TRỌNG TÂM**

|  |  |
| --- | --- |
| Nội dung kiểm tra | Yêu cầu cần đạt |
| Thành phần nguyên tử | - Trình bày được thành phần nguyên tử.  - Trình bày được điện tích, khối lượng electron, proton, neutron.  - Trình bày được hạt nhân gồm các hạt proton và neutron.  - Trình bày được khối lượng và điện tích của electron, proton và neutron.  - Vỏ nguyên tử là các electron chuyển động xung quanh hạt nhân, mang điện âm  -Xác định được số khối và điện tích hạt nhân khi biết số lượng các hạt cơ bản và ngược lại.  - Bài tập xác định số hạt cơ bản trong nguyên tử biết tổng số hạt cơ bản và mối liên hệ giữa hạt mang điện với hạt không mang điện. |
| Nguyên tố hóa học | - Trình bày được khái niệm: Nguyên tố hoá học bao gồm những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.  - Trình bày được số hiệu nguyên tử (Z) bằng số đơn vị điện tích hạt nhân và bằng số electron có trong nguyên tử.  - Trình bày được kí hiệu nguyên tử  Trong đó X là kí hiệu hoá học của nguyên tố, số khối (A) là tổng số hạt proton và số hạt nơtron.  - Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.  - Xác định được các nguyên tử là đồng vị của nhau.  - Xác định được nguyên tử khối thông qua số khối của nguyên tử và ngược lại.  - Xác định được số lượng công thức của chất cấu tạo từ các đồng vị. |
| Cấu trúc vỏ nguyên tử | - Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử(AO).  - Mô tả được sự hình thành của 1 số AO(s, p) , số lượng electron trong 1 AO.  - Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron, mối liên hệ giữa số lượng phân lớp trong 1 lớp.  - Nêu được thứ tự các mức năng lượng của các electron trong nguyên tử.  - Trình bày được sự phân bố electron trên các phân lớp, lớp và cấu hình electron nguyên tử của 20 nguyên tố đầu tiên.  - Nêu được đặc điểm của lớp electron ngoài cùng: Lớp ngoài cùng có nhiều nhất là 8 electron (ns2np6), lớp ngoài cùng của nguyên tử khí hiếm có 8 electron (riêng helium có 2 electron). Hầu hết các nguyên tử kim loại có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng. Hầu hết các nguyên tử phi kim có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài cùng. |

**II. BÀI TẬP**

1. Lớp L có số phân lớp electron bằng

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

1. Các electron của nguyên tử nguyên tố X được phân bố trên 3 lớp, lớp thứ ba có 6 electron. Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử nguyên tố X là

**A.** 6. **B.** 8. **C.** 14. **D.** 16.

1. Nguyên tố X có Z = 17. Electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X thuộc lớp

**A.** K. **B.** L. **C.** M. **D.** N.

1. Lớp electron có số electron tối đa gọi là lớp electron bão hòa. Tổng số electron tối đa có trong các lớp L và M là

**A.** 2 và 8 **B.** 8 và 10 **C.** 8 và 18 **D.** 18 và 32.

1. Cấu hình electron nào sau đây viết **sai**?

**A.** 1s22s22p5. **B.** 1s22s22p63s23p64s1.

**C.** 1s22s22p63s23p64s24p5. **D.** 1s22s22p63s23p63d34s2.

1. Hợp kim cobalt (Co) được sử dụng rộng rãi cho các bộ phận động cơ máy bay vì độ bền nhiệt độ cao là một yếu tố quan trọng. Nguyên tử cobalt có cấu hình electron ngoài cùng là 3d74s2. Số hiệu nguyên tử của cobalt là

**A.** 24. **B.** 25. **C.** 27. **D.** 29.

1. Nguyên tố X được sử dụng rộng rãi để chống đóng băng và khử băng như một chất bảo quản. Nguyên tố Y là nguyên tố thiết yếu cho các cơ thể sống, đồng thời nó được sử dụng nhiều trong việc sản xuất phân bón. Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y có một electron ở lớp ngoài cùng 4s. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 3. Nguyên tử X, Y lần lượt là

**A.** khí hiếm và kim loại. **B.** kim loại và khí hiếm.

**C.** kim loại và kim loại. **D.** phi kim và kim loại.

1. Nguyên tố X được dùng để chế tạo hợp kim nhẹ, bền, dùng trong nhiều lĩnh vực: hàng không, ô tô, xây dựng, hàng tiêu dùng,… Nguyên tố Y ở dạng , đóng vai trò quan trọng trong các phân tử sinh học như DNA và RNA. Các tế bào sống sử dụng  để vận chuyển năng lượng. Nguyên tử của các nguyên tố X có cấu hình electron kết thúc ở phân lớp 3p1. Nguyên tử của nguyên tố Y có cấu hình electron kết thúc ở phân lớp 3p3. Viết cấu hình electron nguyên tử của X và Y. Tính số electron trong các nguyên tử X và Y. Nguyên tử X, Y lần lượt là

**A.** khí hiếm và kim loại. **B.** kim loại và phi kim.

**C.** kim loại và kim loại. **D.** phi kim và kim loại.

1. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Lớp K là lớp xa hạt nhân nhất.

**B.** Các electron trong cùng một lớp có mức năng lượng bằng nhau.

**C.** Các electron trên cùng phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.

**D.** Lớp N có 4 orbital.

1. Phát biểu nào đúng khi nói về các orbital trong một phân lớp electron?

**A.** Có cùng sự định hướng không gian.

**B.** Có cùng mức năng lượng.

**C.** Khác nhau về mức năng lượng.

**D.** Có hình dạng không phụ thuộc vào đặc điểm mỗi phân lớp.

1. Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử fluorine (F) là 9. Trong nguyên tử fluorine, số electron ở phân mức năng lượng cao nhất là

**A.** 2. **B.** 5. **C.** 9. **D.** 11.

**MỨC ĐỘ HIỂU**

1. Các electron của nguyên tử nguyên tố X được phân bố trên 3 lớp, lớp thứ ba có 6 electron. Số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử của nguyên tố X là

**A.** 6. **B.** 8. **C.** 14. **D.** 16.

1. **(Đề TSCĐ – 2013)** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 4 electron ở lớp L (lớp thứ hai). Số proton có trong nguyên tử X là

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

1. **(Đề TSĐH A – 2014)** Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Nguyên tố X là

**A.** Si (Z = 14). **B.** O (Z = 8). **C.** Al (Z = 13). **D.** Cl (Z = 17).

1. Chọn cấu hình electron **không** đúng?

**A.** 1s22s22p5. **B.** 1s22s22p63s2. **C.** 1s22s22p63s23p5. **D.** 1s22s22p63s23p34s2.

1. (Đề THPTQG – 2015) Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là 1s22s22p63s23p1. Số hiệu nguyên tử của X là

A. 14. B. 15. C. 13. D. 27.

1. Cấu hình electron của nguyên tử 29Cu là

**A.** 1s22s22p63s23p64s23d9. **B.** 1s22s22p63s23p63d94s2.

**C.** 1s22s22p63s23p63d104s1. **D.** 1s22s22p63s23p64s13d10.

1. Cấu hình electron của nguyên tử 24Cr là

**A.** 1s22s22p63s23p64s23d4. **B.** 1s22s22p63s23p63d44s2.

**C.** 1s22s22p63s23p63d54s1. **D.** 1s22s22p63s23p64s13d5.

1. Cấu hình electron nguyên tử của có số hiệu nguyên tử 26 là

**A.** [Ar] 3d54s2. **B.** [Ar] 4s23d6. **C.** [Ar] 3d64s2. **D.** [Ar] 3d8.

1. Nguyên tố có Z = 11 thuộc loại nguyên tố

**A.** s. **B.** p. **C.** d. **D.** f.

1. Cấu hình electron của nguyên tử sulfur (Z = 16) là

**A.** 1s22s22p53s23p5. **B.** 1s22s22p63s23p6. **C.** 1s22s22p63s23p4. **D.** 1s22s22p63s23p3.

1. Cấu hình electron của nguyên tử aluminium (Z = 13) là 1s22s22p63s23p1. Chọn đáp án **sai**?

**A.** Lớp thứ nhất (lớp K) có 2 electron. **B.** Lớp thứ hai (lớp L) có 8 electron.

**C.** Lớp thứ ba (lớp M) có 3 electron. **D.** Lớp ngoài cùng có 1 electron.

1. Cho biết cấu hình electron của X: 1s22s22p63s23p3 của Y là 1s22s22p63s23p64s1. Nhận xét nào sau đây là đúng?

**A.** X và Y đều là các kim loại. **B.** X và Y đều là các phi kim.

**C.** X và Y đều là các khí hiếm. **D.** X là một phi kim còn Y là một kim loại.

1. Một nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp s là 6 và tổng số electron ở lớp ngoài cùng cũng là 6, cho biết X là nguyên tố hóa học nào sau đây?

**A.** O (Z = 8). **B.** S (Z = 16). **C.** Fe (Z = 26). **D.** Cr (Z = 24).

1. Cấu hình electron nào sau đây của nguyên tố kim loại?

**A.** 1s22s22p63s23p6. **B.** 1s22s22p63s23p5. **C.** 1s22s22p63s23p3. **D.** 1s22s22p63s23p1.

1. Số proton, neutron và electron của  lần lượt là

**A.** 24, 28, 24. **B.** 24, 28, 21. **C.** 24, 30, 21. **D.** 24, 28, 27.

1. Tổng số hạt neutron, proton, electron trong ion  là

**A.** 52. **B.** 35. **C.** 53. **D.** 51.

1. Nguyên tử của nguyên tố M có số hiệu nguyên tử bằng 20. Cấu hình electron của ion M2+ là

**A.** 1s22s22p63s23p6. **B.** 1s22s22p63s23p64s1. **C.** 1s22s22p63s23p63d1. **D.** 1s22s22p63s23p64s2.

1. Anion X2– có cấu hình electron là 1s22s22p6. Cấu hình electron của X là

**A.** 1s22s2. **B.** 1s22s22p63s2. **C.** 1s22s22p4. **D.** 1s22s22p53s1.

1. Ion O2– không có cùng số electron với nguyên tử hoặc ion nào sau đây?

**A.** Ne. **B.** F–. **C.** Cl–. **D.** Mg2+.

1. Anion X2– có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3s23p6. Tổng số electron ở lớp vỏ của X2– là

**A.** 18. **B.** 16. **C.** 9. **D.** 20.

1. Nguyên tử của nguyên tố M có cấu hình electron là 1s22s22p4. Số electron độc thân của M là

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

1. Nguyên tố Q có số hiệu nguyên tử bằng 14. Electron cuối cùng của nguyên tử nguyên tố Q điền vào lớp, phân lớp nào sau đây?

**A.** K, s. **B.** L, p. **C.** M, p. **D.** N, d.

1. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron đã xây dựng đến phân lớp 3d2. Tổng số electron của nguyên tử nguyên tố X là

**A.** 18. **B.** 20. **C.** 22. **D.** 24.

1. Ion nào sau đây **không** có cấu hình electron của khí hiếm?

**A.** Na+. **B.** Al3+. **C.** Cl–. **D.** Fe2+.

1. Nguyên tử của nguyên tố X có electron cuối cùng điền vào phân lớp 3p1. Nguyên tử của nguyên tố Y có electron cuối cùng điền vào phân lớp 3p3. Số proton của X và Y lần lượt là

**A.** 13 và 15. **B.** 12 và 14. **C.** 13 và 14. **D.** 12 và 15.

1. Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử fluorine (Z = 9)?

**A.** 1s22s22p3. **B.** 1s22s22p4. **C.** 1s22s32p4. **D.** 1s22s22p5.

1. Nguyên tử của nguyên tố phosphorus (Z = 15) có số electron độc thân là

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

**MỨC ĐỘ VẬN DỤNG**

1. **(Đề TSCĐ – 2008)** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt electron trong các phân lớp p là 7. Số hạt mang điện của một nguyên tử Y nhiều hơn số hạt mang điện của một nguyên tử X là 8 hạt. Các nguyên tố X và Y lần lượt là (biết số hiệu nguyên tử của nguyên tố: Na = 11; Al = 13; P = 15; Cl = 17; Fe = 26)

**A.** Fe và Cl. **B.** Na và Cl. **C.** Al và Cl. **D.** Al và P.

1. **(Đề TSCĐ – 2009)** Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y cũng có electron ở mức năng lượng 3p và có một electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 2. Nguyên tố X, Y lần lượt là

**A.** kim loại và khí hiếm. **B.** khí hiếm và kim loại.

**C.** kim loại và kim loại. **D.** phi kim và kim loại.

**Câu 41: (Đề TSCĐ – 2009)** Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron, electron là 52 và có số khối là 35. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

**A.** 17. **B.** 23. **C.** 18. **D.** 15.

**Câu 42:** Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số các loại hạt proton, electron, neutron bằng 115. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25 hạt. Kí hiệu nguyên tử của X là

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 43:** Tổng số hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử của nguyên tố X là 10. Số khối của nguyên tử nguyên tố X là

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 44:** Tổng số hạt cơ bản của nguyên tử X là 13. Cấu hình electron của nguyên tử X là

**A.** 1s22s22p3. **B.** 1s22s22p2. **C.** 1s22s22p1. **D.** 1s22s2.

**Câu 45:** Hợp chất AB2 (trong đó A chiếm 50% về khối lượng) có tổng số hạt proton là 32. Nguyên tử A và B đều có số proton bằng số neutron. AB2 là

**A.** NO2. **B.** SO2. **C.** CO2. **D.** SiO2.

**Câu 46:** Hợp chất MX3 có tổng số hạt mang điện tích là 128. Trong hợp chất, số proton của nguyên tử X nhiều hơn số proton của nguyên tử M là 38. Công thức của hợp chất trên là

**A.** FeCl3. **B.** AlCl3. **C.** FeF3. **D.** AlBr3.

**Câu 47:** Tổng số proton, electron, neutron trong hai nguyên tử A và B là 142, trong số đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 42. Số hạt mang điện của B nhiều hơn của A là 12. Số hiệu nguyên tử của A và B là

**A.** 17 và 19. **B.** 20 và 26. **C.** 43 và 49. **D.** 40 và 52.

**Câu 48:** Trong phân tử MX2, M chiếm 46,67% về khối lượng. Hạt nhân M có số neutron nhiều hơn số proton là 4 hạt. Trong nhân X số neutron bằng số proton. Tổng số proton trong phân tử MX2 là 58. CTPT của MX2 là

**A.** FeS2. **B.** NO2. **C.** SO2. **D.** CO2.

**Câu 49:** Tổng số hạt mang điện trong ion **** bằng 82. Số hạt mang điện trong nhân nguyên tử A nhiều hơn trong nguyên tử B là 8. Số hiệu nguyên tử A và B (theo thứ tự) là

**A.** 6 và 8. **B.** 13 và 9. **C.** 16 và 8. **D.** 14 và 8.

**Câu 50:** Phân tử MX3 có tổng số hạt proton, neutron và electron bằng 196, trong đó hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60. Khối lượng nguyên tử của X lớn hơn của M là 8. Tổng số hạt trong X– nhiều hơn trong M3+ là 16. Công thức của MX3 là

**A.** CrCl3. **B.** FeCl3. **C.** AlCl3. **D.** SnCl3.

**Câu 51:** Hợp chất có công thức phân tử là M2X với: Tổng số hạt cơ bản trong một phân tử là 116, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 36. Khối lượng nguyên tử của X lớn hơn M là 9. Tổng số hạt trong X2– nhiều hơn trong M+ là 17. Số khối của M, X lần lượt là

**A.** 23 và 32. **B.** 22 và 30. **C.** 23 và 34. **D.** 39 và 16.

**Câu 52: (Đề TSCĐ – 2007)** Trong tự nhiên, nguyên tố copper (Cu) có hai đồng vị là 63Cu và 65Cu. Nguyên tử khối trung bình của copper là 63,54. Thành phần phần trăm tổng số nguyên tử của đồng vị 63Cu là

**A.** 27%. **B.** 50%. **C.** 54%. **D.** 73%.

**Câu 53: (Đề TSĐH B – 2011)** Trong tự nhiên chlorine có hai đồng vị bền: 37Cl chiếm 24,23% tổng số nguyên tử, còn lại là 35Cl. Thành phần % theo khối lượng của 37Cl trong HClO4 là

**A.** 8,43%. **B.** 8,79%. **C.** 8,92%. **D.** 8,56%.

**Câu 54:** Nguyên tố carbon (C) có hai đồng vị bền: 12C chiếm 98,89% và 13C chiếm 1,11%. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố carbon là

**A.** 12,50. **B.** 12,011. **C.** 12,022. **D.** 12,055.

**Câu 55:** Một nguyên tố R có 2 đồng vị có tỉ lệ số nguyên tử là 27: 23. Hạt nhân của R có 35 hạt proton. Đồng vị thứ nhất có 44 hạt neutron, đồng vị thứ 2 có số khối nhiều hơn đồng vị thứ nhất là 2. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố R là

**A.** 79,2. **B.** 79,8. **C.** 79,92. **D.** 80,5.

**Câu 56:** Trong tự nhiên, bromine có hai đồng vị bền là 79Br chiếm 50,69% số nguyên tử và 81Br chiếm 49,31% số nguyên tử. Nguyên tử khối trung bình của bromine là

**A.** 80,00. **B.** 80,112. **C.** 80,986. **D.** 79,986.

**Câu 57:** Oxygen có ba đồng vị với tỉ lệ % số nguyên tử tương ứng là 16O (99,757%), 17O (0,038%) và 18O (0,205%). Nguyên tử khối trung bình của oxygen là

**A.** 16,0. **B.** 16,2. **C.** 17,0. **D.** 18,0.

**Câu 58:** Nguyên tử Mg có ba đồng vị ứng với thành phần phần trăm số nguyên tử như sau: 24Mg (78,6%), 25Mg (10,1%) và 26Mg (11,3%). Giả sử trong hỗn hợp nói trên có 50 nguyên tử 25Mg, số nguyên tử tương ứng của hai đồng vị 24Mg và 26Mg lần lượt là

**A.** 389 và 56. **B.** 56 và 389. **C.** 495 và 56. **D.** 56 và 495.

**Câu 59:** Nguyên tử khối trung bình của chlorine (Cl) là 35,5. Chlorine có hai đồng vị bền là 37Cl và 35Cl (Biết nguyên tử khối của K là 39, O là 16). Phần trăm khối lượng của 37Cl trong KClO3 gần nhất với

**A.** 28,57%. **B.** 7,55%. **C.** 8,55%. **D.** 21,43%.

**Câu 60:** Cho 5,85 gam muối NaX tác dụng với dung dịch AgNO3 dư ta thu được 14,35 gam kết tủa trắng. Nguyên tố X có 2 đồng vị 35X (a%) và 37X (b%). Giá trị của a và b lần lượt là

**A.** 25% và 75%. **B.** 75% và 25%. **C.** 65% và 35%. **D.** 35% và 65%.