|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI**  TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ – HOÀN KIẾM | **NỘI DUNG ÔN KIỂM TRA HỌC KÌ I**  **NĂM HỌC 2020 – 2021**  **MÔ****N: HÓA HỌC – KHỐI 10** |

**I/Lý thuyết: HS nắm vững các vấn đề sau:**

**1)Chương 1**: **Nguyên tử**

* Thành phần cấu tạo nguyên tử. Mối quan hệ giữa số hạt proton, nơtron, electron.
* Khái niệm về điện tích hạt nhân; số khối; số hiệu nguyên tử; ký hiệu nguyên tử; nguyên tố hóa học; đồng vị; nguyên tử khối; nguyên tử khối trung bình; lớp, phân lớp electron; nguyên tố s, p, d, f.
* Thứ tự các mức năng lượng trong nguyên tử. Viết cấu hình electron. Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng.

**2)Chương 2**: **Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn**

* Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.
* Cấu tạo bảng tuần hoàn: ô, chu kỳ, nhóm. Mối liên hệ giữa cấu tạo nguyên tử với vị trí của nguyên tố.
* Sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron nguyên tử, tính kim loại phi kim; độ âm điện, hóa trị của các nguyên tố, tính axit-bazơ của oxit và hiđroxit của các nguyên tố theo chu kỳ và theo nhóm A.
* Định luật tuần hoàn. Ý nghĩa bảng tuần hoàn.

**3)Chương 3**: **Liên kết hóa học**

* Khái niệm liên kết hóa học. Nguyên nhân của việc tạo thành liên kết hóa học.
* Khái niệm ion. Liên kết ion.
* Liên kết cộng hóa trị.
* Mối quan hệ giữa hiệu độ âm điện với các loại liên kết.
* Khái niệm về điện hóa trị, cộng hóa trị, số oxi hóa. Quy tắc xác định số oxi hóa.

**4)Chương 4**: **Phản ứng oxi hóa – khử**

* Khái niệm phản ứng oxi hóa – khử; chất khử; chất oxi hóa; sự khử; sự oxi hóa.
* Lập phương trình phản ứng oxi hóa – khử theo phương pháp thăng bằng electron.

**II/Bài tập**

**Bài 1**: Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố trong các trường hợp sau:

1. Có Z lần lượt bằng 8; 13; 18; 20.
2. Phân mức năng lượng cao nhất là: 3s1; 4p3; 4s2.
3. Tổng số e trên các phân lớp p là 7.
4. Lớp ngoài cùng là lớp M và có 3e lớp ngoài cùng.
5. Tổng số hạt trong nguyên tử bằng 40.

**Bài 2**: Trong tự nhiên, Brom có 2 đồng vị là 79Br và 81Br. Nguyên tử khối trung bình của Brom bằng 79,9.

1. Tính tỉ lệ phần trăm số nguyên tử của từng đồng vị.
2. Tính tỉ lệ phần trăm khối lượng của từng đồng vị.
3. Tính số nguyên tử 79Br trong 3,36 lít hơi Br2 (đktc).
4. Trong tự nhiên Hiđro có 2 đồng vị 1H, 2H. Hỏi có tối đa bao nhiêu loại phân tử HBr? Tính phân tử khối của từng loại.

**Bài 3**: Nguyên tử các nguyên tố X, Y có cấu hình e ở phân lớp ngoài cùng lần lượt là: 3sx và 3p5.

1. Viết cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố X và Y, biết phân lớp 3s của chúng hơn kém nhau 1e.

(Giải thích ngắn gọn).

1. Xác định vị trí (ô nguyên tố, chu kì, nhóm) của X, Y trong bảng tuần hoàn. Giải thích.
2. Giải thích sự hình thành liên kết hóa học trong phân tử hợp chất tạo bởi X và Y (Viết phương trình cho – nhận electron, sơ đồ tạo phân tử).
3. So sánh tính kim loại của X với Mg (Z = 12). Giải thích.
4. So sánh tính axit giữa hiđroxit cao nhất của Y với H3PO4. Giải thích.

**Bài 4**: Tổng số hạt proton, electron, nơtron trong nguyên tử nguyên tố X là 48, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện 16 hạt.

1. Tính số hạt mỗi loại, số hiệu nguyên tử, số khối của X. X là nguyên tố nào?
2. Nêu ra những tính chất hoá học cơ bản của X? (Là kim loại hay phi kim, vì sao? Hoá trị cao nhất trong hợp chất với oxi? Hoá trị trong hợp chất với hiđro? Công thức oxit cao nhất và hiđroxit tương ứng? Công thức hợp chất khí với hiđro? Tính chất của oxit và hiđroxit cao nhất?)

**Bài 5**: Hai nguyên tố X, Y kế tiếp nhau trong cùng một chu kì (ZX  < ZY), có tổng số proton bằng 15.

a) Viết cấu hình electron của X, Y. Xác định X và Y.

b) Viết công thức electron, công thức cấu tạo của phân tử hợp chất tạo bởi X với H, Y với H.

**Bài 6**: Nguyên tử nguyên tố X cócấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là 3p6.

1. Viết cấu hình electron đầy đủ của X.
2. Anion Y-  và cation Z2+ cũng có cấu hình electron như X. Viết cấu hình electron nguyên tử của Y và Z. Xác định vị trí của Y và Z (ô nguyên tố, chu kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn. Cho biết chúng là kim loại hay phi kim?

**Bài 7**: Nguyên tố X thuộc chu kì 4, nhóm VIIA; nguyên tố Y thuộc chu kì 3, nhóm IA của Bảng tuần hoàn.

1. Viết cấu hình electron nguyên tử của X, Y. Giải thích.
2. X, Y là kim loại hay phi kim. Giải thích.
3. Viết công thức oxit cao nhất, hiđroxit tương ứng của X, Y. Tính chất của các hợp chất đó.
4. Viết cấu hình electron của các ion tương ứng của X, Y.

**Bài 8**: So sánh tính chất hóa học (tính kim loại - phi kim, tính axit – bazơ) của các nguyên tố hoặc hợp chất của các nguyên tố đó trong các trường hợp sau. Giải thích ngắn gọn.

1. Các nguyên tố: Na (Z=11); Al (Z = 13); K (Z=19).
2. Oxit cao nhất của: Al (Z=13); Mg (Z=12); Ca (Z=20).
3. Các nguyên tố: P (Z=15); F (Z = 9); Cl (Z=17).
4. Hiđroxit cao nhất của: Si (Z=14); P (Z=15); N (Z=7).

**Bài 9**: Viết phương trình hóa học (biểu diễn sự cho-nhận electron) của phản ứng tạo thành hợp chất ion từ các đơn chất sau:

1. Natri và clo b) Kali và oxi
2. Canxi và flo d) Nhôm và oxi

***Cho: Na (Z = 11), Cl (Z = 17), K (Z= 19), O (Z = 8), Ca (Z = 20), F (Z = 9), Al (Z = 13)***

**Bài 10**: Viết công thức electron, công thức cấu tạo của các chất sau:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. H2, Cl2, N2. | 1. HCl, H2O, NH3, PCl3, CO2, H2CO3. |
| 1. ­CH4, C2H4, C2H2, C2H5OH, CH3COOH. | 1. P2O5, H3PO4, H2SO4, HNO3, HClO4. |

**Bài 11**: Xác định số oxi hóa của các nguyên tố trong các phân tử sau: Cl2, H2SO4, K2O, NaCl, CO2, CaO, NH3, H2SO4, C2H5OH, KMnO4, Fe3O4, R2On, RxOy.

**Bài 12**: Hợp chất khí với hiđro của nguyên tố R có công thức RH3. Trong oxit cao nhất của R, R chiếm 43,66% về khối lượng. Xác định R, viết công thức electron, công thức cấu tạo của các hợp chất trên.

**Bài 13**: Công thức oxit cao nhất của một nguyên tố là RO3. Trong hợp chất với hiđro của nguyên tố đó, hiđro chiếm 5,88% về khối lượng. Xác định R, viết công thức electron, công thức cấu tạo của các hợp chất trên.

**Bài 14:** Nguyên tố X có phân lớp năng lượng cao nhất là np2. Tỉ lệ phần trăm khối lượng X trong oxit cao nhất bằng a, tỉ lệ phần trăm khối lượng X trong hợp chất khí với hiđro bằng b. Biết a : b = 8 : 15. Xác định X, viết công thức electron, công thức cấu tạo của các hợp chất trên.

**Bài 15**: Hoà tan hoàn toàn 2,24 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại thuộc nhóm IIA (ở hai chu kì kế tiếp) bằng 500 ml dung dịch HCl 0,4M, thu được dung dịch Y và 1,344 lít khí H2 (đktc).

1. Xác định hai kim loại trong hỗn hợp X.
2. Xác định nồng độ mol từng chất tan trong dung dịch Y. Biết thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

**Bài 16**: Hoà tan hoàn toàn 3,5 gam hỗn hợp X gồm hai muối cacbonat của hai kim loại thuộc nhóm IA ở hai chu kì kế tiếp bằng 20 gam dung dịch HCl 18,25%, thu được 0,672 lít khí CO2 (đktc) và dung dịch Y.

a) Xác định công thức hai muối cacbonat đã dùng.

b) Tính nồng độ phần trăm từng chất tan trong dung dịch Y.

c) Thêm dung dịch AgNO3 dư vào dung dịch X thu được m gam kết tủa. Tính m.

**Bài 17**: Hỗn hợp X gồm Fe và kim loại R thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn. Hoà tan hoàn toàn 10,4 gam hỗn hợp X bằng 190,2 gam dung dịch HCl 14,2% (dư), thu được 6,72 lít khí H2 (đktc) và dung dịch Y.

a) Xác định kim loại R. Biết trong hỗn hợp X, số mol R gấp 2 lần số mol Fe.

b) Tính nồng độ phần trăm từng chất trong dung dịch Y.

**Bài 18**: Cân bằng các phương trình phản ứng oxi hoá – khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron, chỉ rõ chất khử, chất oxi hoá:

1. Fe + H2SO4 đặc nóng → Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O.
2. MnO2 + HCl → MnCl2 + Cl2 + H2O.
3. Al + H2SO4 → Al2(SO4)3 + S+ H2O.
4. KMnO4 + KI + H2SO4 → MnSO4 + I2 + K2SO4 + H2O
5. NH3 + CuO → N2 + Cu + H2O
6. FexOy + HNO3 → Fe(NO3)3 + NO + H2O.
7. Mg + HNO3 → Mg(NO3)2 + NxOy + H2O.
8. CnH2n + KMnO4 + H2O → CnH2n(OH)2 + KOH + MnO2
9. FeS + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O.
10. FeS2 + O2 → Fe2O3 + SO2