|  |  |
| --- | --- |
| **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 11** |

**A- KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM VỮNG:**

**CHƯƠNG 1: SỰ ĐIỆN LI**

1. Biết các định nghĩa và khái niệm: Sự điện li, chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu; Axit, bazơ, hiđroxit lưỡng tính, muối theo A-re-ni-ut; Sự điện li của nước; pH; Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

2. Hiểu: Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng điện li của chất điện li yếu; Tại sao các dung dịch axit (bazơ) có tính chất chung; Cách phân loại muối (khi học sự điện li); pH, chất chỉ thị axit – bazơ, so sánh pH của một số dung dịch axit hoặc bazơ có cùng nồng độ (và ngược lại: so sánh nồng độ của các dung dịch axit hoặc bazơ có cùng pH); Điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

3. Vận dụng: Viết đúng các phương trình điện li của các chất điện li mạnh, yếu; Viết đúng các phương trình phân tử, phương trình ion đầy đủ và phương trình ion thu gọn; Xác định đúng được môi trường axit, bazơ, trung tính của dung dịch; Phân biệt được các dung dịch chất điện li bằng phương pháp hóa học; Tính toán đúng các phép tính liên quan đến nồng độ ion trong dung dịch, [H+], pH. Biết giải bài tập hóa học bằng cách viết phương trình ion thu gọn...

**CHƯƠNG 2: NITƠ – PHOTPHO; CHƯƠNG 3: CACBON - SILIC**

1. Biết: Các nguyên tố thuộc nhóm VA, IVA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học; vị trí, cấu tạo nguyên tử, quy luật biến đổi tính chất của các nguyên tố đó trong một nhóm A; Các số oxi hóa của N, P, C, Si.

2. Hiểu: Tính chất hóa học của N2, NH3, muối amoni, HNO3, muối nitrat, P, H3PO4, muối photphat, C, Si, CO, CO2, H2CO3, muối cacbonat... ; Ứng dụng và phương pháp điều chế phân bón hóa học và các đơn chất, hợp chất trên.

3. Vận dụng: Viết các phương trình phản ứng minh họa tính chất hóa học, phương pháp điều chế các đơn chất và hợp chất của N, P, C.; Làm các dạng bài tập lí thuyết: sơ đồ biến hóa, viết ptpư, nêu và giải thích hiện tượng, phân biệt các chất, điều chế các chất...Giải các bài tập có liên quan: bài tập nồng độ, xác định công thức các chất, chất khí, cho oxit axit vào dung dịch kiềm... đặc biệt bài tập về HNO3 và CO2.

**CHƯƠNG 4: ĐẠI CƯƠNG VỀ HÓA HỌC HỮU CƠ (hết bài: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ)**

1. Biết: Khái niệm về hợp chất hữu cơ, hóa học hữu cơ; Phân loại hợp chất hữu cơ; Một số đặc điểm của hợp chất hữu cơ; Các phương pháp phân tích nguyên tố; Định nghĩa: công thức đơn giản nhất, công thức phân tử, khái niệm công thức cấu tạo, nội dung thuyết cấu tạo hóa học, khái niệm đồng đẳng và đồng phân, liên kết hóa học trong hợp chất hữu cơ, lấy VD.

2. Hiểu: Nguyên tắc và phương pháp phân tích định tính, phân tích định lượng, lấy VD về đồng đẳng, đồng phân và làm rõ các nội dung của thuyết cấu tạo hóa học...

3. Vận dụng: Lập công thức phân tử chất hữu cơ, viết công thức cấu tạo từ công thức phân tử.

**B- BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**I- LÀM LẠI CÁC BÀI TRONG SÁCH GIÁO KHOA.**

**II- MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO:**

**Câu 1: Hoàn thành các phương trình hóa học sau và viết phương trình ion rút gọn tương ứng:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. CaCl2 + ? → NaCl + ? | 1. AgNO3 + ? → HNO3 + ? |
| 1. NaOH + ? → NaCl + ? | 1. H2SO4 + ? → HCl + ? |
| 1. HCl + ? → CuCl2 + ? | 1. MgSO4 + ? → Mg(OH)2 + ? |

**Câu 2: Viết các phương trình hóa học có thể xảy ra khi trộn từng cặp các chất trong các dãy sau:**

1. Các dung dịch: NaOH, Ba(HCO3)2, HCl, Na2CO3, NaHSO4.
2. Các dung dịch: Ca(OH)2, Na2CO3, NaHCO3, MgCl2, HCl.

**Câu 3: Viết phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn có thể xảy ra trong các thí nghiệm sau:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. dung dịch BaCl2 + dung dịch Na2SO4. | 1. dung dịch NaOH + dung dịch H2SO4. |
| 1. FeS + dung dịch HCl. | 1. dung dịch CuCl2 + dung dịch AgNO3. |
| 1. Al(OH)3 + dung dịch HCl. | 1. dung dịch Fe2(SO4)3 + dung dịch NaOH. |
| 1. CaCO3 + dung dịch HCl. | 1. dung dịch CuSO4 + dung dịch Na2S. |
| 1. dung dịch NaHCO3 + dung dịch NaOH. | 1. Zn(OH)2 + dung dịch NaOH. |

**Câu 4: Viết các phương trình phân tử có phương trình ion rút gọn sau:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Ag+ + Cl- → AgCl | | e) Ca2+ + CO32- → CaCO3 | |
| 1. H+ + OH- → H2O | f) Mg(OH)2 + 2H+ → Mg2+ + 2H2O | | |
| 1. HCO3- + OH- → CO32- + H2O | | g) Cu2+ + 2OH - → Cu(OH)2 | |
| 1. 2HCO3- +2OH- + Ca2+ → CaCO3 + CO32- +2H2O h) | | | CO32- + 2H+ → H2O + CO2 |

**Câu 5: Nêu và giải thích hiện tượng trong các thí nghiệm sau:**

1. Cho dd Ba(OH)2­ vào dd K2SO4. g) Cho một mảnh đồng vào dd HNO3 loãng, đun nóng nhẹ.
2. Cho dd Na2CO3 vào dd CaCl2. h) Cho từ từ đến dư dd NaOH vào dd AlCl3 và ngược lại.
3. Cho dd KOH vào dd FeCl3. i) Cho từ từ đến dư dd HCl vào dd Na2CO3 và ngược lại.
4. Cho từ từ đến dư dd NH3 vào dd AlCl3. j) Cho mẩu than nóng đỏ vào KNO3 nóng chảy.
5. Cho từ từ đến dư CO2 vào dd NaAlO2. k) Dẫn khí CO dư qua ống chứa bột CuO nóng đỏ.
6. Cho từ từ đến dư CO2 vào dd Ca(OH)2. l) Cho dd AgNO4 vào dd K3PO4.

**Câu 6: Bằng phương pháp hóa học hãy phân biệt các chất riêng biệt mất nhãn sau, viết các phương trình hóa học đã dùng.**

1. Các dung dịch: NaCl, NH4Cl, MgCl2, AlCl3. c) Các dung dịch: KNO3, Na2CO3, Na3PO4, KCl.
2. Các dung dịch: NaCl, NH4NO3, (NH4)2SO4, K2SO4. d)Các bột rắn: BaCO3, BaSO4, Na2CO3, Na2SO4.

**Câu 7:** **Viết các phương trình hóa học thực hiện sơ đồ biến hóa sau, ghi điều kiện phản ứng (nếu có).**

ure (NH4)2CO3KNO3 O2

Mg3N2  N2  NH3 N2 NO NO2 HNO3 AgNO3 NO2

NH4Cl NH4NO3­ NH3 Fe(NO3)­3 NO2

Supephotphat đơn

P P2O3 P2O5 H3PO4 Ca3(PO4)2 Ca(NO3)2 NH4NO3 N2O N2

PCl5 Na3PO4 Supephotphat kép

C CO CO2­ NaHCO3 Na2CO3 BaCO3 Ba(HCO3)2

**Câu 8:** Dung dịch X chứa a mol Na+, b mol Cl-, c mol SO42-.

1. Để thu được dung dịch X cần trộn những muối nào với nhau?
2. Lập biểu thức quan hệ a, b, c.
3. Cho a = 0,2; b = 0,04. Cô cạn dung dịch X thu được bao nhiêu gam muối khan?
4. Biết thể tích của dung dịch X là 100 ml. Tính nồng độ mol từng chất và ion trong dung dịch X.

**Câu 9:** Trộn 100 ml dung dịch hỗn hợp X gồm H2SO4 0,02M và HCl 0,01M với 100 ml dung dịch NaOH

0,03M, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y.

1. Tính pH của dung dịch Y.
2. Cần phải thêm vào dung dịch Y bao nhiêu ml dung dịch KOH 0,04M để sau phản ứng thu được dung dịch Z có pH = 7.
3. Cho 200 ml dung dịch T có pH = 13 vào 100 ml dung dịch X ở trên, tính pH của dung dịch thu được.

**Câu 10:** Hòa tan hoàn toàn 3,4 gam AgNO3 vào nước để được 100 ml dung dịch (dung dịch X)

1. Tính nồng độ mol từng ion trong dung dịch X.
2. Cho dung dịch X vào 100 ml dung dịch hỗn hợp Y chứa NaCl 0,15M và KCl 0,3M. Sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Tính m.

**Câu 11: a)** Cho 200 ml dung dịch NaOH 0,25M vào 100 ml dung dịch AlCl3 0,15M thu được m gam kết

tủa. Tính m.

**\*b)** Cho 200 ml dung dịch NaOH 0,39M vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm AlCl3 0,2M và HCl 0,1M. Sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Tính m.

**Câu 12:** Dung dịch X chứa các ion: NH4+, SO42-, Cl-. Biết 100 ml dung dịch X phản ứng vừa đủ với 200 ml

dung dịch Ba(OH)2­, thu được 2,33 gam kết tủa và 0,896 lít khí (đktc).

1. Xác định nồng độ mol từng chất và ion trong dung dịch X.
2. Xác định nồng độ mol của dung dịch Ba(OH)2 đã dùng.

**\*Câu 13:** Một bình kín chứa hỗn hợp khí A gồm N2 và H2. Tỉ khối của A so với H2 là 3,6. Nung nóng bình

(có xúc tác) một thời gian thu được hỗn hợp khí B, tỉ khối của B so với H2 là 4. Tính hiệu suất của phản

ứng tổng hợp amoniac.

**\*Câu 14: a)** Nhỏ từ từ từng giọt và khuấy đều đến hết 40 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch chứa

Na2CO3 0,2M và NaHCO3 0,1M, sau phản ứng thu được V1 lít khí CO2 (đktc). Tính V1.

**b)** Dung dịch X chứa Na2CO3 0,2M và NaHCO3 0,1M. Thêm từ từ từng giọt đến hết 100 ml dung

dịch X vào cốc chứa 30 ml dung dịch HCl 1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được V2 lít khí CO2 (đktc).

Tính V2.

**Câu 15:** Cho từ từ đến hết 200 ml dung dịch Ba(OH)2 0,2M vào 100 ml dung dịch hỗn hợp X chứa NH4Cl 0,1M và (NH4)2SO4 0,3M rồi đun nóng nhẹ. Sau phản ứng hoàn toàn thu được V lít khí (đktc), m gam kết tủa và dung dịch Y. Tính V, m và nồng độ mol từng ion trong dung dịch Y.

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn 2,48 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu bằng dung dịch HNO3 loãng dư, thu được 0,672 lít khí NO (đktc, là sản phẩm khử duy nhất của N+5) và dung dịch Y.

1. Viết các phương trình hóa học xảy ra.
2. Tính thành phần % về khối lượng từng kim loại trong X.
3. Thêm dung dịch KOH dư vào dung dịch Y. Tính khối lượng kết tủa thu được.

**Câu 17:** Hòa tan hoàn toàn 1,44 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al bằng dung dịch HNO3 đặc nóng dư, thu được 3,36 lít khí NO2 (đktc, là sản phẩm khử duy nhất của N+5) và dung dịch Y.

1. Viết các phương trình hóa học xảy ra.
2. Tính thành phần % về khối lượng từng kim loại trong X.
3. Thêm từ từ đến hết 100 ml dung dịch NaOH 1,8M vào dung dịch Y. Tính khối lượng kết tủa thu được.

**Câu 18:** Hòa tan hoàn toàn 2,56 gam Cu bằng lượng dư dung dịch HNO3, thu được 0,896 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm NO và NO2 và dung dịch Y (biết N+5 chỉ có 2 sản phẩm khử).

1. Xác định % thể tích từng khí trong hỗn hợp X.
2. Cô cạn dung dịch Y được m1 gam rắn Z. Nung Z đến khối lượng không đổi được m2 gam rắn T. Biết hiệu suất khi nung Z là 80%. Tính m1­, m2.

**\*Câu 19:** Hoà tan hoàn toàn 19,2 gam kim loại R trong dung dịch HNO3 dư, thu được 8,96 lít hỗn hợp khí Y gồm NO2 và NO (ở đktc, N+5 chỉ có 2 sản phẩm khử). Tỉ khối hơi của Y so với H2 là 21. Xác định kim loại R.

**\*Câu 20:** Tiến hành 3 thí nghiệm:

Thí nghiệm 1: Cho 3,84 gam Cu vào 80 ml dung dịch HNO3 1M thấy thoát ra V1 lít khí NO (đktc).

Thí nghiệm 2: Cho 3,84 gam Cu vào 80 ml dd chứa HNO3 1M và H2SO4 0,25M, thoát ra V2 lít khí NO (đktc).

Thí nghiệm 3: Cho 3,84 gam Cu vào 80 ml dd chứa NaNO3 1M, H2SO4 0,25M, thoát ra V3 lít khí NO (đktc).

Biết NO là sản phẩm khử duy nhất trong các thí nghiệm. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.Tính V1, V2, V3.

**Câu 21: a.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO2 (đktc) bằng 500 ml dung dịch KOH 1M thu được dung dịch X. Tính nồng độ mol từng chất trong dung dịch X.

**b.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO2 (đktc) bằng 100 ml dung dịch NaOH 1,2M thu được dung dịch X. Tính nồng độ mol từng chất trong dung dịch X.

**c.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO2 (đktc) bằng 100 ml dung dịch hỗn hợp chứa NaOH 0,6M, Ba(OH)2 0,3M thu được m gam kết tủa. Tính m.

**Câu 22:** Chất hữu cơ X có 31,17% C; 9,1% H; 18,18% N (về khối lượng), còn lại là Oxi. Tỉ khối hơi của X so với không khí bằng 2,656. Xác định công thức phân tử của X.

**Câu 23:** Đốt cháy hoàn toàn 8,9 gam hợp chất hữu cơ X, thu được 6,72 lít CO2 (đktc); 1,12 lít khí N2 (đktc) và 6,3 gam H2O. Tìm công thức phân tử của X, biết thể tích của 4,45 gam hơi của X bằng thể tích của 1,6 gam O2 ở cùng điều kiện về nhiệt độ áp suất.

**Câu 24:** Viết tất cả các công thức cấu tạo thu gọn của các hợp chất hữu cơ sau:

C4H10, C5H12, C4H8, C5H10, C4H9Cl, C3H8O, C3H9N.