|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  **TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ – HOÀN KIẾM** | **NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ I**  **Môn: HÓA HỌC**  **Lớp : 11**  ***Năm học 2022-2023*** |

**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.

**B- BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**\* LÀM LẠI CÁC BÀI TRONG SÁCH GIÁO KHOA.**

**\* MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO.**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Chương 1: SỰ ĐIỆN LI**

**Câu 1.** Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

**A.** H2S.  **B.** NaOH.  **C.** CH3COOH.  **D.** Mg(OH)2.

**Câu 2.** Dãy nào dưới dây chỉ gồm chất điện li mạnh?

**A.** HBr, Na2S, Mg(OH)2, Na2CO3.**B.** H2SO4, NaOH, NaCl, HF.

**C.** HNO3, H2SO4, KOH, K2SiO3. **D.** Ca(OH)2, KOH, CH3COOH, NaCl.

**Câu 3.** Chất nào dưới đây là chất điện li yếu?

**A.** H3PO4.  **B.** Ba(NO3)2.  **C.** NaCl. **D.** KOH.

**Câu 4.** Dãy nào dưới dây chỉ gồm chất điện li yếu?

**A.** Cu(OH)2, NaCl, C2H5OH, HCl. **B.** C6H12O6, Na2SO4, NaNO3, H2SO4.

**C.** NaOH, NaCl, Na2SO4, HNO3. **D.** CH3COOH, HF, H2CO3, H2O.

**Câu 5.** Các dung dịch sau đây có cùng nồng độ 0,10 mol/l, dung dịch nào dẫn điện tốt nhất?

**A.** K2SO4. **B.** KOH. **C.** NaCl. **D.** KNO3.

**Câu 6.** Các dung dịch sau đây có cùng nồng độ 0,10 mol/l, dung dịch nào dẫn điện kém nhất?

**A.** HCl.  **B.** HF. **C.**HI. **D.** HBr.

**Câu 7.** Dung dịch X có chứa: a mol Ca2+, b mol Mg2+, c mol Cl-. d mol NO3-. Biểu thức liên hệ giữa a, b, c và d là

**A.** 2a + 2b = 2c +2d **B.** a + b = c + d. **C.** 2a + 2b = c + d **D.** a + b = 2c + 2d.

**Câu 8.** Nồng độ mol của ion Na+ trong dung dịch Na2SO4 0,2M là

**A.** 0,2M.  **B.** 0,1M. **C.** 0,4M. **D.** 0,5M.

**Câu 9.** Nồng độ mol của ion NO3- trong dung dịch Al(NO3)3 0,05M là

**A.** 0,02M.  **B.** 0,15M. **C.**0,1M. **D.** 0,05M.

**Câu 10.** Trộn 200 ml dung dịch HCl 0,2M với 300 ml dung dịch H2SO4 0,1M thu được dung dịch X. Coi như thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể, nồng độ mol của ion H+ trong X là

**A.** 0,3M.  **B.** 0,1M. **C.** 0,2M. **D.** 0,25M.

**Câu 11.** Trộn 600 ml dung dịch HNO3 0,1 M với 400 ml dung dịch Ba(OH)2 0,05M thu được dung dịch X. Coi như thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể, tổng nồng độ mol của các cation trong X là

**A.** 0,04M. **B.** 0,01M. **C.**0,02M. **D.** 0,05M.

**Câu 12.** Theo thuyết A-rê-ni-ut, chất nào sau đây là axit?

**A.** HCl. **B.** KOH. **C.** AlCl3. **D.** Na2SO4.

**Câu 13.** Dãy nào sau đây gồm các muối?

**A.** Na3PO4, HCl. **B.** KHS, KNO3. **C.** H3PO4, NaOH. **D.** MgSO4, HF.

**Câu 14.** Cho các chất sau: NaOH, Al(OH)3, Fe(OH)3, Zn(OH)2, Mg(OH)2. Số chất tính lưỡng tính là

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

**Câu 15.** Dung dịch nào sau đây làm quì tím hóa đỏ

**A.** Ba(OH)2. **B.** HCl. **C.** K2SO4. **D.** NaCl.

**Câu 16.** Dung dịch chất nào sau đây có pH > 7?

**A.** KOH. **B.** NaCl. **C.** H2SO4. **D.** CuSO4.

**Câu 17.** Cho các dung dịch có cùng nồng độ: NaOH (1), H2SO4 (2), HCl(3), KNO3 (4). Giá trị pH của các dung dịch được sắp xếp theo chiều tăng từ trái sang phải là:

**A.** (3), (2), (4), (1). **B.**(4), (1), (2), (3). **C.** (1), (2), (3), (4). **D.** (2), (3), (4), (1).

**Câu 18.** Dung dịch H2SO4 0,05M có pH là

**A.** 2. **B.** 11. **C.** 4. **D.** 1.

**Câu 19.** Cho các phát biểu sau:

(1) Dung dịch H2CO3 0,1M có [H+] = 0,2M.

(2) Dung dịch có pH = 12 làm quỳ tím hóa đỏ.

(3) Dung dịch NaOH 0,01M có pH = 2.

(4) Trộn 100 ml dung dịch HCl 0,2M với 200 ml dung dịch NaOH 0,1M được dung dịch có pH = 7.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 20.** Dãy ion nào sau đây có thể đồng thời tồn tại trong cùng một dung dịch?

**A.** Na+,Cl-, S2-, Cu2+.  **B.** K+, OH-, Ba2+, HCO3-.

**C.** Ag+, Ba2+, NO3-, OH-.  **D.** HSO4-, NH4+, Na+, NO3-.

**Câu 21.** Dung dịch Na2CO3 có thể tác dụng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

**A.** CaCl2, HCl, CO2, KOH. **B.** Ca(OH)2, CO2, Na2SO4, BaCl2, FeCl3.

**C.** HNO3, CO2, Ba(OH)2, KNO3. **D.** CO2, Ca(OH)2, BaCl2, H2SO4, HCl.

**Câu 22.** Phương trình ion thu gọn: H+ + OH- → H2O biểu diễn bản chất của phản ứng hoá học nào sau đây?

**A.** H2SO4 + BaCl2 → BaSO4 + 2HCl. **B.** 2HCl + CaO → CaCl2 + H2O.

**C.** NaOH + NaHCO3 → Na2CO3 + H2O. **D.** HCl + NaOH → NaCl + H2O.

**Câu 23.** Cho dung dịch Ba(HCO3)2 lần lượt vào các dung dịch sau: HNO3, Na2SO4, Ba(OH)2, NaHSO4. Số trường hợp có phản ứng xảy ra là

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

**Câu 24.** Cho các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch CaCl2 dư vào dung dịch Na2CO3.

(2) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl3.

(3) Cho dung dịch AlCl3 dư vào dung dịch NaOH.

(4) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch CuSO4.

Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

**Câu 25.** Một dung dịch chứa hai loại cation Fe2+ (0,1 mol) và Cu2+ (0,2 mol) cùng hai loại anion Cl- (x mol) và SO42- (y mol). Khi cô cạn dung dịch thu được 44,7g chất rắn khan. Giá trị x, y lần lượt là

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

**Chương 2: NITƠ – PHOTPHO**

**Câu 1**. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố nhóm VA là

**A.** ns2np3. **B.** ns2np5. **C.** ns2np4. **D.** ns2np2.

**Câu 2**. Nguyên tố nào dưới đây ***không*** thuộc nhóm VA ?

**A.** P. **B.** N. **C.** Si. **D.** As.

**Câu 3**. Nhận định nào ***sai*** ?

**A.** N2 kém hoạt động hóa học do phân tử N2 có liên kết ba bền vững.

**B.** Trong các phản ứng, N2 có thể là chất khử hoặc chất oxi hóa.

**C.** Khí N2 không màu, không mùi, nhẹ hơn không khí, tan nhiều trong nước.

**D.** N2 bị oxi hóa bởi O2 khi có nhiệt độ cao tạo ra NO.

**Câu 4**. Oxit nào của N có màu nâu đỏ ?

**A.** NO. **B.** N2O. **C.** N2O5. **D.** NO2.

**Câu 5**. Phản ứng nào chứng tỏ N2 có tính khử ?

**A.** N2 + 3H2 2NH3. **B.** N2 + 6Li → 2Li3N.

**C.** N2 + O2 2NO. **D.** N2 + 2Al → 2AlN.

**Câu 6**. Trong phòng thí nghiệm, người ta nung một lượng nhỏ muối NH4NO2 sẽ thu được khí

**A.** NO. **B.** N2. **C.** N2O. **D.** O2.

**Câu 7**. NH3­ thể hiện tính bazơ khi tác dụng với

**A.** H2SO4. **B.** O2. **C.** Cl2. **D.** CuO.

**Câu 8**. NH3 thể hiện tính khử khi tác dụng với

**A.** HCl. **B.** FeCl3. **C.** O2. **D.** H2O.

**Câu 9**. Dãy gồm các chất đều tác dụng được với NH3 (khí hoặc dung dịch) là:

**A.** O2, Cl2, NaOH. **B.** FeSO4, HCl, CuO. **C.** O2, HCl, NaCl. **D.** Na2SO4, Cl2, HNO3.

**Câu 10**. Cho sơ đồ: . Các chất X, Y, Z lần lượt là:

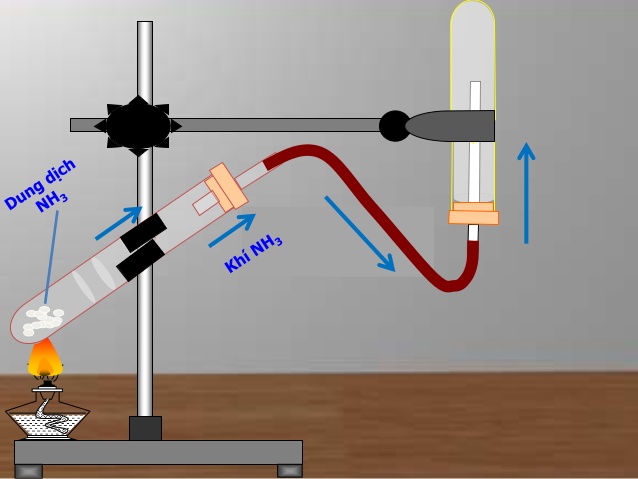
**A.** NH3, NH4NO3, N2. **B.** N2, NH4NO3, NO.

**C.** NH3, NH4NO3, N2O. **D.** N2O, NH3, NO.

**Câu 11**. Chất nào dùng làm bột nở ?

**A.** NH4NO3. **B.** NH4HCO3. **C.** NH3Cl. **D.** (NH­4)2CO3.

**Câu 12**. Tiến hành thí nghiệm điều chế NH3 như hình vẽ bên. Nhận định nào đúng ?



**A.** Khí NH3 nhẹ hơn không khí nên không thể thu được bằng phương pháp đẩy nước.

**B.** Thu NH3 vào ống nghiệm ướt vì NH3 tan nhiều trong nước.

**C.** Thu NH3 vào ống nghiệm khô úp ngược vì NH3 nhẹ hơn không khí và tan nhiều trong nước.

**D.** Có thể thay dung dịch NH3 bằng dung dịch NaOH.

**Câu 13**. Cho 3 lít H2 tác dụng với 2 lít N2 có xúc tác, thu được 0,5 lít NH3. Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ áp suất. Hiệu suất phản ứng là

**A.** 30%. **B.** 45%. **C.** 25%. **D.** 50%.

**Câu 14**. Cho 10 lít N2 tác dụng với 40 lít H2 có xúc tác, sau phản ứng thu được 35 lít hỗn hợp khí X. Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ áp suất. Hiệu suất phản ứng là

**A.** 75,00%. **B.** 56,25%. **C.** 66,67%. **D.** 50,00%.

**Câu 15**. Hỗn hợp X gồm N2 và H2 có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình

kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 2. Hiệu suất của

phản ứng tổng hợp NH3 là

**A.** 25%. **B.** 36%. **C.** 40%. **D.** 50%.

**Câu 16**. Cho các chất: Fe, FeO, Fe2O3, Fe3O4, Fe(NO3)2, Fe(OH)2, Fe(OH)3. Số chất tác dụng với dung dịch HNO3 làm cho HNO3 thể hiện tính oxi hóa là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 5.

**Câu 17**. Trong phản ứng nhiệt phân Fe(NO3)3, tổng các hệ số nguyên, tối giản là

**A.** 21. **B.** 20. **C.** 19. **D.** 18.

**Câu 18**. Dãy gồm các kim loại mà muối nitrat khi nhiệt phân sinh ra oxit kim loại là:

**A.** Cu, Pb, Fe. **B.** Cu, Na, Zn. **C.** K, Fe, Ag. **D.** Mg, Al, Hg.

**Câu 19**. Hòa tan hoàn toàn 6,4 gam Cu trong dung dịch HNO3 đặc nóng dư, thu được V lít NO2 (ở đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của V là

**A.** 4,48. **B.** 3,36. **C.** 8,96. **D.** 6,72.

**Câu 20**. Hòa tan hoàn toàn a gam Al trong dung dịch HNO3 loãng dư, thu được 1,12 lít khí X không màu (hóa nâu ngoài không khí) (ở đktc). Giá trị của a là

**A.** 2,70. **B.** 4,05. **C.** 1,35. **D.** 5,40.

**Câu 21**. Hòa tan hoàn toàn m gam Fe trong dung dịch HNO3 dư, thu được 11,2 lít hỗn hợp khí X gồm NO và NO2 (ở đktc) có tỉ khối so với hiđro bằng 19,8. Dung dịch sau phản ứng chỉ chứa muối của kim loại và axit dư. Giá trị của m là

**A.** 11,2. **B.** 22,4. **C.** 5,6. **D.** 16,8.

**Câu 22**. Cho 10 gam kim loại R tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO3 dư, thu được 7 lít NO2 (ở đktc) là sản phẩm khử duy nhất. R là

**A.** Fe. **B.** Zn. **C.** Mg. **D.** Cu.

**Câu 23**. Hòa tan hoàn toàn 11,2 gam Fe trong dung dịch HNO3 dư thu được 4,48 lít khí X (ở đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Khí X là

**A.** NO. **B.** NO2. **C.** N2O. **D.** N2.

**Câu 24**. Nhiệt phân hoàn toàn 18,8 gam Cu(NO3)2, khối lượng chất rắn thu được là

**A.** 12 gam. **B.** 6,4 gam. **C.** 10 gam. **D.** 8 gam.

**Câu 25**. Nhiệt phân hoàn toàn m gam muối R(NO3)2 thu được 0,6737m gam chất rắn. R là

**A.** Cu. **B.** Fe. **C.** Mg. **D.** Pb.

**Câu 26**. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12 mol FeS2 và a mol Cu2S vào axit HNO3 (vừa đủ), thu được

dung dịch X chỉ chứa hai muối sunfat và khí duy nhất NO. Giá trị của a là

**A.** 0,04. **B.** 0,06. **C.** 0,075. **D.** 0,12.

**Câu 27**. Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe2O3, Fe3O4 phản ứng hết với dung dịch HNO3 loãng dư,

thu được 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X

được m gam muối khan. Giá trị của m bằng

**A.** 38,72. **B.** 35,5. **C.** 34,36. **D.** 49,09.

**Câu 28**. Hoà tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO3 loãng dư, thu được dung dịch X và 1,344

lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm 2 khí là N2O và N2. Tỉ khối hơi của Y so với H2 là 18. Cô cạn dung

dịch X, thu được m gam rắn khan. Giá trị của m bằng

**A.** 106,38. **B.** 38,34. **C.** 34,08. **D.** 97,98.

**Câu 29**. Cho hỗn hợp gồm 1,12 gam Fe và 1,92 gam Cu vào 400 ml dung dịch hỗn hợp chứa H2SO4 0,5M

và NaNO3 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và khí NO (sản

phẩm khử duy nhất). Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được

là lớn nhất. Giá trị tối thiểu của V là

**A.** 360. **B.** 240. **C.** 400. **D.** 120.

**Câu 30**. Nung 2,23 gam hỗn hợp X gồm các kim loại Fe, Al, Zn, Mg trong oxi, sau một thời gian thu

được 2,71 gam hỗn hợp Y. Hoà tan hoàn toàn Y vào dung dịch HNO3 (dư), thu được 0,672 lít khí

NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Số mol HNO3 đã phản ứng là

**A.** 0,12. **B.** 0,14. **C.** 0,16. **D.** 0,18.

**Câu 31**. H3PO4 ***không*** tác dụng được với

**A.** Cu. **B.** NH3. **C.** KOH. **D.** Ca3(PO4)2.

**Câu 32**. Cho các chất: CaO, NaOH, Mg, AgNO3. Có bao nhiêu chất tác dụng được với H3PO4 ?

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

**Câu 33**. Cho dung dịch chứa 0,2 mol KOH tác dụng với dung dịch chứa 9,8 gam H3PO4. Sau phản ứng hoàn toàn dung dịch thu được chứa

**A.** K2HPO4. **B.** K2HPO4 và KOH. **C.** K3PO4 và KOH. **D.** KH2PO4.

**Câu 34**. Thành phần chính của phân đạm ure là

**A.** (NH2)2CO. **B.** Ca3(PO4)2. **C.** Ca(H2PO4)2. **D.** K2SO4.

**Câu 35**. Người ta điều chế supephotphat kép bằng phản ứng trực tiếp giữa

**A.** Ca3(PO4)2 và H2SO4. **B.** CaCO3 và HNO3.

**C.** Ca3(PO4)2 và H3PO4. **D.** CaCO3 và H2SO4.

**Chương 3: CACBON - SILIC**

**Câu 1.** Các nguyên tử thuộc nhóm IVA có cấu hình electron lớp ngoài cùng là

**A.** ns2np2. **B.** ns2np3. **C.** ns2np4. **D.** ns2np5.

**Câu 2.** Kim cương và than chì là các dạng

**A.** đồng hình của cacbon.  **B.** đồng vị của cacbon.

**C.** thù hình của cacbon.  **D.** đồng phân của cacbon.

**Câu 3.** Trong các phản ứng hóa học cacbon thể hiện tính chất nào sau đây?

**A.** tính khử.  **B.** tính oxi hóa.

**C.** vừa tính khử, vừa tính oxi hóa.  **D.** không thể hiện tính khử và oxi hóa.

**Câu 4.** Tính oxi hóa của cacbon thể hiện ở phản ứng nào sau đây?

**A.** C + O2  CO2.**B.** C + 2CuO  2Cu + CO2.

**C.** 3C + 4Al  Al4C3.**D.** C + H2O  CO + H2.

**Câu 5.** Tính khử của cacbon thể hiện ở phản ứng nào sau đây?

**A.** 2C + Ca  CaC2. **C.** C + 2H2 CH4.

**B.** C + CO2  2CO. **D.** 3C + 4Al  Al4C3.

**Câu 6.** Để phòng bị nhiễm độc người ta sử dụng mặt nạ phòng độc chứa những hóa chất nào?

**A.** CuO và MnO2. **B.** CuO và MgO. **C.** CuO và CaO. **D.** Than hoạt tính.

**Câu 7.** Khi đốt cháy than đá, thu được hỗn hợp khí trong đó có khí X (không màu, không mùi, độc). X là khí nào sau đây?

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

**Câu 8.** Chất khí nào sau đây được tạo ra từ bình chữa cháy và dùng để sản xuất thuốc giảm đau dạ dày?

**A.** CO2. **B.** N2. **C.** CO. **D.** CH4.

**Câu 9.** Nhóm những chất khí (hoặc hơi) nào dưới đây đều gây hiệu ứng nhà kính khi nồng độ của chúng trong khí quyền vượt quá tiêu chuẩn cho phép?

**A.** N2 và CO. **B.** CO2 và O2.  **C.** CH4 và H2O.  **D.** CO2 và CH4.

**Câu 10.** Trong phòng thí nghiệm CO2 được điều chế bằng cách

**A.** nung CaCO3.  **B.** cho CaCO3 tác dụng HCl.

**C.** cho C tác dụng O2.  **D.** cho C tác dụng với H2SO4 đặc.

**Câu 11.** Công thức phân tử CaCO3 tương ứng với thành phần hoá học chính của loại đá nào sau đây?

**A.** đá đỏ. **B.** đá vôi. **C.** đá mài. **D.** đá ong.

**Câu 12.** Muối nào sau đây có tên gọi là Sođa?

**A.** NaHCO3. **B.** Na2CO3. **C.** NH4HCO3.  **D.** (NH4)2CO3.

**Câu 13.** Thành phần chính của quặng đolômit là

**A.** CaCO3.Na2CO3.  **B.** MgCO3.Na2CO3.  **C.** CaCO3.MgCO3.  **D.** FeCO3.Na2CO3.

**Câu 14.** Muối nào có tính chất lưỡng tính?

**A.** NaHSO4. **B.** Na2CO3. **C.** NaHCO3. **D.** CaCO3.

**Câu 15.** Cacbon phản ứng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

**A.** Na2O, NaOH, HCl. **C.** Ba(OH)2, Na2CO3, CaCO3.

**B.** Al, HNO3 đặc, KClO3.  **D.** NH4Cl, KOH, AgNO3.

**Câu 16.** Cacbon phản ứng được với nhóm chất nào dưới đây?

**A.** Fe2O3, CaO, CO2, HNO3 đặc, H2SO4 đặc.

**B.** CO2, Al2O3, Ca, CaO, HNO3 đặc, H2SO4 đặc.

**C.** Fe2O3, MgO, CO, HNO3, H2SO4 đặc.

**D.** CO2, H2O lạnh, HNO3 đặc, H2SO4 đặc, CaO.

**Câu 17.** Khi cho khí CO dư đi qua hỗn hợp CuO, FeO, Fe3O4, Al2O3 và MgO, sau phản ứng chất rắn thu được gồm:

**A.** Al và Cu.  **B.** Cu, Al và Mg.

**C.** Cu, Fe, Al2O3 và MgO.  **D.** Cu, Fe, Al và MgO.

**Câu 18.** Cho hỗn hợp gồm CuO, MgO, PbO và Al2O3 qua than nung nóng dư, thu được hỗn hợp rắn X. Chất rắn X gồm:

**A.** Cu, Al, MgO và Pb.  **B.** Pb, Cu, Al và Al.

**C.** Cu, Pb, MgO và Al2O3.  **D.** Al, Pb, Mg và CuO.

**Câu 19.** Dẫn khí CO dư qua hỗn hợp gồm: Al2O3, CuO, MgO, và Fe2O3 (nung nóng). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn là

**A.** Al2O3, Cu, MgO, Fe.  **B.** Al, Fe, Cu, Mg.

**C.** Al2O3, Cu, Mg, Fe.  **D.** Al2O3, Cu, MgO, Fe2O3.

**Câu 20.** Cho 0,1 mol CO2 hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch chứa 0,2 mol NaOH. Chất tan trong dung dịch thu được là

**A.** NaHCO3.  **B.** Na2CO3.

**C.** NaHCO3 và Na2CO3. **D.** Na2CO3 và NaOH dư.

**Câu 21.** Cho CO2 hấp thụ vào dung dịch NaOH, thu được dung dịch X. Biết X vừa tác dụng với CaCl2 vừa tác dụng với KOH, vậy trong dung dịch X chứa

**A.** NaHCO3.  **B.** Na2CO3.

**C.** NaHCO3 và Na2CO3. **D.** Na2CO3 và NaOH.

**Câu 22.** Khi cho dư khí CO2 vào dung dịch chứa kết tủa canxi cacbonat, thấy kết tủa tan hết. Tổng hệ số tỉ lượng (hệ số cân bằng) trong phương trình phản ứng là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 23.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO2 (đktc) vào dung dịch Ca(OH)2 dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 19,70. **B.** 10,00. **C.** 1,97. **D.** 5,00.

**Câu 24.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO2 (đktc) vào 750 ml dung dịch Ba(OH)2 0,2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 29,55. **B.** 19,70. **C.** 9,85. **D.** 39,40.

**Câu 25.** Khử hoàn toàn 4,8 gam Fe2O3 bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Khối lượng Fe thu được sau phản ứng là

**A.** 2,52 gam. **B.** 3,36 gam. **C.** 1,68 gam. **D.** 1,44 gam.

TỰ LUẬN

**Câu 1. Viết phương trình phân tử, phương trình ion thu gọn có thể xảy ra trong các thí nghiệm sau:**

1- dd BaCl2+ dd Na2SO4 2- dd NaOH + dd H2SO4 3- FeS + dd HCl 4- dd NaCl + dd KNO3

5- Al(OH)3 + dd HCl 6- dd FeCl3 + dd KOH 7- CaCO3 + dd HCl 8- dd CuSO4 + H2S

9- Cu + HNO3 đặc, nóng 10- FeO + HNO3loãng 11- Zn(OH)2 + dd NaOH 12- dd Na3PO4 +dd AgNO3

**Câu 2. Viết các phương trình phân tử có phương trình ion thu gọn sau:**

1- Ag+ + Cl- → AgCl 5- Mg(OH)2 + 2H+ → Mg2+ + 2H2O

2- H+ + OH- → H2O 6- 2Fe + 6H+ + 3SO42- → 2Fe3+ + 3SO2 + 3H2O

3- CO2 + 2OH- → CO32- + H2O 7- HCO3- + OH- → CO32- + H2O

4- 2HCO3- + 2OH- + Ca2+ → CaCO3 + CO32- + 2H2O

**Câu 3. Nêu và giải thích hiện tượng trong các thí nghiệm sau:**

1- Cho từ từ đến dư dd NH3 vào dd AlCl3. 7- Cho từ từ đến dư dd NaOH vào dd AlCl3 và ngược lại

2- Cho từ từ đến dư dd HCl vào dd NaAlO2. 8- Cho từ từ đến dư CO2 vào dd NaAlO2.

3- Cho từ từ đến dư dd NH4Cl vào dd NaAlO2. 9- Cho dd Na2CO3 vào dd CaCl2.

4- Cho một mảnh đồng vào dd HNO3 loãng, t0. 10- Cho mẩu than nóng đỏ vào KNO3 nóng chảy.

5- Cho từ từ đến dư CO2 vào dd Ca(OH)2. 11- Dẫn khí CO dư qua ống chứa bột CuO nóng đỏ

6- Cho từ từ đến dư dd HCl vào dd Na2CO3 và ngược lại.

**Câu 4. Bằng phương pháp hóa học hãy phân biệt các chất riêng biệt mất nhãn sau, viết PTPƯ:**

1- Các dd: NaCl, NH4Cl, MgCl2, AlCl3, FeCl2. 4- Các bột rắn: BaCO3, BaSO4, Na2CO3, Na2SO4.

2- Các dd: NaCl, NH4NO3, (NH4)2SO4, Na2SO4. 5- Các chất khí: N2, NH3, H2S, CO2.

3- Các dd: BaCl2, NaNO3, AgNO3, KI, Na2CO3. 6- Các chất khí: CO, CO2, SO2, SO3.

**Câu 5.** **Viết các phương trình phản ứng thực hiện sơ đồ biến hóa sau, ghi điều kiện phản ứng (nếu có):**

**(NH4­)2SO4** **NH4Cl** **NH3** **ure (NH2)2CO** **(NH4)2CO3** + NaOH **Khí X**

+ HCl **Khí Y**

**NH4NO2** **N2** **NO** **NO2** **HNO3** **Cu(NO3)2** **NO2**

**P2O5** **P** **H3PO4** **Ca3(PO4)2** **Ca(H2PO4)2 supephotphat kép**

**Zn3P2** **PCl5** **Na3PO4** **NaH2PO4** **supephotphat đơn**

**C** **CO** **CO2** **NaHCO3** **Na2CO3** **CaCO3** **Ca(HCO3)2** **CO2**

**Câu 6.** Một bình kín chứa hỗn hợp khí A gồm N2 và H2. Tỉ khối hơi 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 hơi của B so với H2 là 4. Tính hiệu suất của phản

ứng tổng hợp amoniac.

**Câu 7.** 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.

a- Xác định % thể tích từng khí trong hỗn hợp X.

b- 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 8.** Hoà tan hoàn toàn 19,2 gam kim loại R trong dd HNO3 dư, thu được 8,96 lít hỗn hợp khí Y gồm NO2

và NO. Biết tỉ khối của Y so với H2 là 21. Xác định kim loại R.

**Câu 9.** Hòa tan hoàn toàn 12,4 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu bằng dung dịch HNO3 loãng dư, thu được 5,6 lít

khí NO (đktc, là sản phẩm khử duy nhất của N+5) và dung dịch Y. Tính khối lượng từng kim loại trong X.

**Câu 10.** Hòa tan hoàn toàn 2,28 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al bằng dung dịch HNO3 loãng dư, thu được dd Y và

0,896 lít (đktc) hỗn hợp hai khí không màu có khối lượng 1,48 gam, trong đó có một khí bị hóa mầu nâu

trong không khí. Biết dd Y không tạo khí mùi khai với dd kiềm nóng.

a- Tính phần trăm khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp X.

b- Thêm dd NaOH dư vào dung dịch Y, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa.Tính m?

**Câu 11.** Hoà tan hoàn toàn 13gam Zn trong dd HNO3 loãng, dư thu được dd X và 0,448 lít khí N2 (đktc). Cô cạn

cẩn thận dd X thu được m gam muối khan. Tính m?

**Câu 12.** Để m gam phoi bào sắt ngoài không khí, sau một thời gian thu được 12 gam hỗn hợp rắn A gồm Fe,

FeO, Fe3O4, Fe2O3. Cho A phản ứng hoàn toàn với dd HNO3 đặc nóng, thu được 6,72 lít NO2 (đktc, là sản

phẩm khử duy nhất của N+5).Tính m?

**Câu 13. a.** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 30 ml dd HCl 1M vào 100 ml dd chứa Na2CO3 0,2M và NaHCO3 0,2M,

sau phản ứng thu được V lít khí CO2 (đktc). Tính V.

**b.** Dd X chứa Na2CO3 0,2M và NaHCO3 0,2M. Thêm từ từ từng giọt đến hết 100 ml dd X vào cốc chứa

30 ml dd HCl 1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được V lít khí CO2 (đktc). Tính V?

**Câu 14. a.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO2 (đktc) bằng 200 ml dd NaOH 1,5M. Tính nồng độ mol từng chất

trong dd thu được sau phản ứng.

**b.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO2 (đktc) bằng 100 ml dd hỗn hợp chứa NaOH 0,6M, Ba(OH)2 0,3M thu

được m gam kết tủa.Tính m?

**c.** Hấp thụ hoàn toàn 0,56 lít CO2 (đktc) bằng 1 lít ddCa(OH)2 0,02M thu được m gam kết tủa. Tính m?

**Câu 15.** Dẫn khí CO đi qua ống chứa 12,62g hỗn hợp CuO, FeO, Al2O3 nung nóng, thu được 10,22 g chất

rắn A và hỗn hợp khí B. Sục hết B vào dd nước vôi trong dư được m gam kết tủa. Tính m?