**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ I – MÔN HÓA HỌC** [**11**](https://download.com.vn/hoc-tap-lop-11) **- Năm học 2022-2023**

**LÝ THUYẾT**

**CHƯƠNG I: SỰ ĐIỆN LI**

1. Khái niệm sự điện li, viết phương trình điện li của chất điện li mạnh, chất điện li yếu
2. Khái niệm axit, bazơ, muối, hiđroxit lưỡng tính
3. Tích số ion của nước, giá trị [H+] và pH đặc trưng cho các môi trường
4. Điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li
5. Viết phương trình phân tử, phương trình ion đầy đủ và phương trình ion rút gọn của phản ứng trao đổi ion xảy ra trong dung dịch chất điện

**CHƯƠNG II: NITƠ – PHOT PHO**

**1. Đơn chất Nitơ**

Cấu hình electron nguyên tử, số oxi hóa, tính chất vật lí, tính chất hóa học của nitơ.

**2**. **Hợp chất của nitơ**

Công thức phân tử, tính chất vật lí, tính chất hóa học, điều chế, ứng dụng của amoniac, axit nitric và muối nitrat.

**BÀI TẬP**

**A. TỰ LUẬN:**

**Câu 1:** Viếtphương trình điện li các chất sau: HCl, HNO3 , HF, KOH, Ba(OH)2 , K2S , Na2CO3 , NaHS, NaHCO3 .

**Câu 2:** Hoàn thành các chuỗi phản ứng sau: (ghi đầy đủ điều kiện nếu có )

NH4NO3 NH3 NH4Cl AgCl

NH4 NO2 N2 NH3 NO NO2 HNO3 H3PO4

N2 NO

**Câu 3:** Viết phương trình phản ứng dạng phân tử và phương trình ion rút gọn (nếu có) giữa các cặp chất sau**:**

a) AgNO3 và NaCl b) H2SO4 và NaOH c) Ca(OH)2 và HCl

d) Na2SO4 và HCl e) Na2SO4 và BaCl2  f) FeCl3 và NaOH

**Câu 4:** Xác định nồng độ H+, OH- và pH của các dd sau:

a. HNO3 0,01M, H2SO4 0,005M

b. KOH 0,01M, Ba(OH)2 0,05M

c. NaOH 0,02M, HCl 0,06M

**Câu 5:** Một dung dịch có [H+] = 0,01M. Tính [OH-] và pH của dung dịch. Môi trường của dung dịch này là axit, trung tính hay kiềm? Hãy cho biết màu của quỳ tím trong dung dịch này.

**Câu 6:** Một dung dịch có pH = 9. Tính nồng độ của các ion H+ và OH– trong dung dịch. Hãy cho biết màu của phenolphtalein trong dung dịch này.

**Câu 7:** Cho 12 gam hỗn hợp Fe và Cu tác dụng vừa đủ với V lít dung dịch HNO3 1M thu được 11,2 lít khí NO2 (đktc, sp khử duy nhất) và dung dịch X.

a) Viết phương trình phản ứng xảy ra. b) Tính % khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp.

c) Tính V d) Cô cạn dung dịch X thu được m gam chất rắn. Tính m

**Câu 8:** Hòa tan 27,2 gam hỗn hợp Cu và CuO trong 1,5 lít dung dịch HNO3 2M thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X.

a) Tính % khối lượng của CuO trong hỗn hợp. b) Tính nồng độ mol/l của các chất trong dung dịch X.

c) Cô cạn dung dịch X thu được m gam chất rắn. Tính m.

**Câu 9:** Cho 17,4g hỗn hợp Al, Fe và Cu. Chia hỗn hợp này làm 2 phần bằng nhau. Phần thứ nhất cho vào HNO3 đặc, nguội thì có 2,24 lít (đktc) một chất khí bay ra (sản phẩm khử duy nhất). Phần thứ hai cho vào dung dịch HCl thì có 4,48 lít (đktc) một chất khí thoát ra. Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp đầu.

**B. TRẮC NGHIỆM:**

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

**A.** NaNO3. **B.** CH3COOH. **C.** HF. **D.** HClO.

**Câu 2:** Dung dịch nào sau đây có khả năng dẫn điện?

**A.** Dung dịch đường. **B.** Dung dịch muối ăn. **C.** Dung dịch rượu. **D.** Dung dịch benzen trong ancol.

**Câu 3:** Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

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

**Câu 4:** Chất nào sau đây là chất điện li mạnh ?

**A.** H2S. **B.** HClO. **C.** KCl. **D.** CH3COOH.

**Câu 5:** Dung dịch chất nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

**A.** HCl. **B.** NaNO3. **C.** Ba(OH)2. **D.** HClO4.

**Câu 6:** Theo thuyết A-rê-ni-ut, chất nào dưới đây là axit ?

**A.** Al(NO3)3. **B .** HCl. **C.** KOH. **D.** NaCl.

**Câu 7:** Đối với dung dịch axit mạnh HNO3 0,10M, nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào về nồng độ mol ion sau đây là đúng?

**A.** [H+] = 0,10M. **B.** [H+] < [NO3-]. **C.** [H+] > [NO3-]. **D.** [H+] < 0,10M.

**Câu 8:** Theo thuyết A-rê-ni-ut, chất nào dưới đây là bazơ?

**A.** AlCl3. **B.** H2SO4. **C.** Ca(OH)2. **D.** KCl.

**Câu 9:** Dung dịch nào sau đây có pH > 7 ?

**A.** NaCl. **B.** Na2SO4. **C.** HCl. **D.** NaOH.

**Câu 10:** Dung dịch X có nồng độ ion H+ là 0,001M, nhúng giấy quỳ tím vào dd này thì quỳ chuyển thành màu

**A.** xanh. **B.** đỏ. **C.** hồng. **D.** tím.

**Câu 11:** Dãy gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Na+, H+, OH−, Cl− . | **B.** Fe3+, SO42−, NO3−, Ba2+. |
| **C.** K+ , Cl-, Br−, NH4+. | **D.** Ba2+, Cl−, H+, CO32−. |

**Câu 12:** Dãy gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** K+, Ba2+, OH−, Cl− . | **B.** Al3+, SO42−, Cl−, Ba2+. |
| **C.** Na+ , Cl-, OH−, H+. | **D.** Ca2+, Cl−, Na+, CO32−. |

**Câu 13:** Dung dịch nào sau đây có pH < 7 ?

A. NaCl. B. K2SO4. C. HNO3. D. NaOH.

**Câu 14:** 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 15:** Cho dãy các chất: NH4Cl, (NH4)2SO4, NaCl, MgCl2, FeCl2, AlCl3. Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch Ba(OH)2 tạo thành kết tủa là

**A.** 5. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

**Câu 16:** Axit nitric tinh khiết là chất lỏng không màu nhưng lọ Axit nitric đặc trong phòng thí nghiệm có màu nâu vàng hoặc nâu là do.

**A.** HNO3 oxi hóa bụi bẩn trong không khí tạo hợp chất có màu

**B.** HNO3 tự oxi hóa thành hợp chất có màu

**C.** HNO3 bị phân hủy 1 ít tạo NO2 tan lại trong HNO3 lỏng

**D.** HNO3 hút nước mạnh tạo dung dịch có màu.

**Câu 17:** Phản ứng nào dưới đây xảy ra trong dung dịch tạo ra được kết tủa Fe(OH)2 ?

**A**. FeSO4 + KCl. **B**. FeCl2 + NaNO3. **C.** Fe(NO3)3 + Mg(OH)2. **D.** FeSO4 + NaOH.

**Câu 18:.** Trong dung dịch Al2(SO4)3 loãng chứa 0,6 mol SO42- thì dung dịch đó có chứa

**A.** 0,2 mol Al2(SO4)3 **B**. 0,6 mol Al3+ **C.** 1,8 mol Al2(SO4)3 **D.** 0,3 mol Al2(SO4)3

**Câu 19 :** Nhận xét nào sau đây không chính xác về nitơ:

**A**.Nitơ là chất khí không màu. **B.**Nitơ chiếm hàm lượng nhiều nhất trong không khí

**C.**Nitơ tan nhiều trong nước **D.**Nitơ khá trơ về mặt hóa học ở điều kiện thường

**Câu 20:** Ứng dụng nào sau đây không phải của nitơ ?

**A**.Làm môi trường trơ trong một số ngành công nghiệp. **B.**Sản xuất axit nitric.

**C.** Sản xuất phân lân. **D.** Bảo quản máu và các mẫu vật sinh học.

**Câu 21 :** Liên kết trong phân tử nitơ là liên kết

**A.** Cộng hóa trị không phân cực. **B.** Cộng hóa trị có phân cực.

**C.** Liên kết ion. **D.** Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 22:** Tại sao khí nitơ lại trơ về mặt hóa học ở điều kiện thường?

**A.**Do có liên kết cộng hóa trị không phân cực . **B.** Do có cấu trúc hình tứ diện bền.

**C.** Do có liên kết ba bền trong phân tử. **D.** Do tồn tại dạng phân tử tự do.

**Câu 23:** Dung dịch X có nồng độ ion OH- là 0,2 M, nhúng giấy quỳ tím vào dd này thì quỳ chuyển thành màu

**A.** xanh. **B.** đỏ. **C**. hồng. **D.** tím.

**Câu 24 :** Trong phản ứng : a Cu + b HNO3 (loãng) → c Cu(NO3)2 + d NO + e H2O. Tổng hệ số (a+ b) là

**A**. 5 **B.** 11. **C.** 10. **D.** 8.

**Câu 25:** Trong phản ứng : a Cu + b HNO3 (đặc) → c Cu(NO3)2 + d NO2 + e H2O. Tổng hệ số (a+ b) là

**A.** 5 **B.** 11. **C.** 10. **D.** 8.

**Câu 26:** Bột nở dùng để tạo độ xốp cho một số loại bánh có thành phần hóa học là

**A.**CO2. **B.**NH4HCO3. **C.** NaCl. **D**.CaCO3.

**Câu 27:** Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch amoniac ta sẽ thấy

**A**. Quỳ tím không đổi màu. **B.** Quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

**C.**Quỳ tím chuyển sang màu xanh. **D.** Giấy quỳ tím mất màu.

**Câu 28:** Số oxi hóa của N trong hợp chất N2O, NO2 ,HNO3 lần lượt là

A. +2, +1, +5. B. +4, +2, +5. C. +4, +1, +5. D. +1, +4, +5.

**Câu 29 :** Cặp công thức của Litinitrua và nhôm nitrua là:

A. LiN3 và Al3N. B. Li3N và AlN. C. Li2N3 và Al2N3. D. Li3N2 và Al3N2.

**Câu 30:** Để nhận biết ba axit đặc, nguội: HCl, H2SO4, HNO3 đựng riêng biệt trong ba lọ bị mất nhãn, ta dùng thuốc thử là: **A.** Fe. **B.** CuO. **C.** Al. **D.** Cu.

**Câu 31:** Khi nhiệt phân hoàn toàn AgNO3 sản phẩm thu được là

**A.** Ag, NO2, O2. **B.** Ag2O, N2, O2. **C.** Ag2O, NO2, O2. **D.** Ag2O, NO2.

**Câu 32:** Hóa chất nào sau đây được dùng để điều chế N2 trong phòng thí nghiệm ?

**A.** NH4NO3. **B.** NH4NO2. **C.** NH4Cl. **D.** NH4HCO3.

**Câu 33:**  Nhiệt phân chất nào sau đây thì thu được khí N2O ?

**A.** NH4NO3. **B**. NH4NO2. **C.** NH4Cl. **D.** NH4HCO3.

**Câu 34:** Chất nào sau đây có thể dùng làm khô không khí

**A.** H2SO4 đặc **B.** CuSO4 khan **C.** Vôi sống **D.** P2O5

**Câu 35:** Tìm phát biểu **chưa** đúng

**A.** Các muối amoni đều dễ tan trong nước

**B.** Các muối amoni khi tan đều điện li hoàn toàn thành ion

**C.** Các muối amoni khi đun nóng đều bị phân hủy thành amoniac và Axit

**D.** Có thể dùng muối amoni để đều chế NH3 trong phòng thí nghiệm

**Câu 36:** Cho kim loại Cu tác dụng với HNO3 đặc hiện tượng quan sát được là :

**A.** Khí màu nâu bay lên, dung dịch chuyển màu xanh

**B.** Khí không màu bay lên, dung dịch chuyển màu xanh

**C.** Khí không màu bay lên, dung dịch có màu nâu

**D.** Khí thoát ra không màu hoá nâu trong không khí, dung dịch chuyển sang màu xanh

**Câu 37:** Hòa tan hoàn toàn m g bột Al vào dung dịch HNO3 dư­ thu đư­­ợc 8,96 lit (đktc) hỗn hợp X gồm NO và N2O có tỉ lệ mol là 1: 3. m có giá trị là:

**A.** 24,3g **B.** 42,3g **C.** 25,3g **D.** 25,7g

**Câu 38:** Cho 50 ml dung dịch HNO3 1M vào 100 ml dung dịch KOH nồng độ x mol/l, sau phản ứng thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Giá trị của x là

**A.** 0,5. **B.** 0,8. **C.** 1,0. **D.** 0,3.

**Câu 39:** Để trung hòa hoàn toàn dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và 0,15 mol Ba(OH)2 thì cần bao nhiêu lít dung dịch chứa HCl 0,1M và H2SO4 0,05M?

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

**Câu 40:** Để trung hòa 100 ml dung dịch H2SO4 1M cần V ml NaOH 1M. Giá trị của V là

**A.** 200.      **B.** 150.                **C.** 50.         **D.** 100.

**Câu 41:** Một cốc nước có chứa a mol Ca2+, b mol Mg2+, c mol Cl**-**, d mol HCO3**-**. Hệ thức liên hệ giữa a, b, c, d là

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

**Câu 42:** Một dung dịch chứa 0,2 mol Na+; 0,1 mol Mg2+; 0,05 mol Ca2+; 0,15 mol HCO3- và x mol Cl-. Giá trị của x là

**A.** 0,35. **B.** 0,3. **C.** 0,15. **D.** 0,20.

**Câu 43:** Trộn 50 ml dung dịch NaOH 0,2 M và 50 ml dung dịch Ba(OH)2 0,2 M được dung dịch X. Nếu bỏ qua sự điện li của nước thì nồng độ ion OH–  trong dung dịch X là:

**A.** 0,2 M. **B.** 0,3 M. **C.** 0,5M. **D.** 0,4 M.

**Câu 44:** Một dung dịch chứa 0,02 mol Cu2+, 0,03 mol K+, x mol Cl- và y mol SO42-. Tổng khối lượng các muối tan trong dung dịch là 5,435 gam. Giá trị của x và y lần lượt là

**A**. 0,02 và 0,05. **B.** 0,03 và 0,02. **C**. 0,05 và 0,01. **D**. 0,01 và 0,03.

**Câu 45:** Hoà tan hoàn toàn 7,68 gam Cu vào dung dịch HNO3 đặc nóng dư thu được V lít (đktc) khí NO duy nhất. Giá trị của V là (Cu = 64)

**A.** 1,120. **B.** 1,344. **C.** 1,792. **D.** 6,720.

**Câu 46.**  Cho 19,2 gam kim loại M tan hoàn toàn trong dung dịch HNO3 loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Kim loại M là

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

**Câu 47.** Hoà tan hoàn toàn 1,86 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg vào dung dịch HNO3 loãng (vừa đủ) thì thu được 560 ml (đktc) khí N2O duy nhất. Thành phần % khối lượng của Mg trong hỗn hợp là (Al = 27; Mg = 24)

**A.** 12,9%. **B.** 25,8%. **C.** 87,1%. **D.** 74,2%.

**Câu 48:** Cho m gam hỗn hợp Fe và Cu tác dụng với dung dịch HNO3 đặc nguội dư thu được 4,48 lít khí (đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí (đktc). Giá trị m là.

**A.** 20,4. **B.** 25,2. **C.** 26,8. **D.** 15,4.

**Câu 49:** Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch HNO3 (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lit NO (đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là.

**A.** 13,32 gam **B.** 6,52 gam **C.** 13,92 gam **D.** 8,88 gam.

**Câu 50:** Hoà tan a gam Fe trong dung dịch HNO3 loãng thì thu được 1,344 lít (đktc) hỗn hợp khí NO và NO2, có tỉ khối hơi đối với hiđro là 16,6. Giá trị của a là: (Fe = 56)

**A.** 1,344. **B.** 1,568. **C.** 1,792. **D.** 2,912.

**CẤU TRÚC ĐỀ THI**

1. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)
2. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm) gồm

+ Viết phương trình phân tử, pt ion đầy đủ, pt ion thu gọn của phản ứng trao đổi ion

+Tính nồng độ ion [H+], [OH-], pH của dung dịch

+Hoàn thành sơ đồ phản ứng

+Bài tập kim loại và oxit kim loại tác dụng với dung dịch HNO3