**ÔN TẬP HỌC KÌ II**

## Dạng 4: Bài toán về HCl tác dụng với bazơ, oxit bazơ, muối

**Câu 20:** Để trung hòa 20 ml dung dịch HCl 0,1M cần 10 ml dung dịch NaOH nồng độ x mol/l. Giá trị của x là

**A**. 0,3. **B**. 0,4. **C**. 0,2. **D**. 0,1.

**Câu 21:** Khi cho 100ml dung dịch KOH 1M vào 100ml dung dịch HCl thì phản ứng xảy ra vừa đủ. Nồng độ mol của HCl trong dung dịch đã dùng là

**A.** 1,0M. **B.** 0,25M. **C.** 0,5M. **D.** 0,75M.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Ngô Gia Tự - Vĩnh Phúc, năm 2016)*

**Câu 22:** Cần dùng 300 gam dung dịch HCl3,65% để hòa tan vừa hết x gam Al2O3. Giá trị của x là

**A.** 51. **B.** 5,1. **C.** 153. **D.** 15,3.

**Câu 23:** Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam hỗn hợp gồm Zn và Mg trong không khí thu được hỗn hợp oxit X. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl 1M. Thể tích dung dịch axit hòa tan hết được X là :

**A.** 250 ml. **B.** 500 ml. **C.** 100 ml. **D.** 150 ml.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Chuyên Quốc Học – Huế, năm 2016)*

**Câu 24:** Đốt cháy hỗn hợp X gồm 3 kim loại Mg, Zn, Cu thu được 34,5 gam hỗn hợp rắn  Y gồm các oxit kim loại. Để hòa tan hết hỗn hợp Y cần dùng vừa đủ dung dịch chứa 0,8 mol HCl. Khối lượng hỗn hợp X là

**A.** 31,3 g. **B.** 24,9 g. **C.** 21,7 g. **D.** 28,1 g.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Nguyễn Trãi – Thanh Hóa, năm 2016)*

**Câu 25:** Cho 2,7 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe và Mg phản ứng hết với O2 dư thu được 4,14 gam hỗn hợp Y gồm 3 oxit. Cho Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch HCl 0,3M. Giá trị của V là

**A.** 0,30. **B.** 0,15. **C.** 0,60. **D.** 0,12.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Chuyên Tuyên Quang, năm 2016)*

**Câu 26:** Cho 4,5 g hỗn hợp M gồm Na, Ca và Mg tác dụng hết với O2 dư thu được 6,9 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Cho Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

**A.** 0,15. **B.** 0,12. **C.** 0,60. **D.** 0,30.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Trực Ninh, năm 2016)*

**Câu 27:** Cho hỗn hợp 2 muối MgCO3 và CaCO3 tan trong dung dịch HCl vừa đủ tạo ra 2,24 lít khí (đktc). Số mol của 2 muối cacbonat ban đầu là

**A.** 0,15 mol. **B.** 0,2 mol. **C.** 0,1 mol. **D.** 0,3 mol.

**Câu 28:** Cho 50 gam CaCO3 tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 20% (d=1,2g/ml). Khối lượng dung dịch HCl đã dùng là

**A.** 152,08 g. **B.** 55,0 g. **C.** 180,0 g. **D.** 182,5 g.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Lý Thái Tổ, năm 2016)*

**Câu 29:** Hòa tan hoàn toàn 20,6 gam hỗn hợp gồm Na2CO3 và CaCO3 bằng dung dịch HCl dư, thu được V lít khí CO2 (đktc) và dung dịch chứa 22,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

**A.** 2,24. **B.** 4,48. **C.** 1,79. **D.** 5,6.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Trần Phú – Vĩnh Phúc, năm 2016)*

## Dạng 5: Phản ứng tạo kết tủa của halogen

**Câu 30:** Cho dung dịch BaCl2 có dư tác dụng với dung dịch AgNO3 2M thu được 28,7 gam kết tủa. Thể tích dung dịch AgNO3 đã dùng là

**A.** 150 ml. **B.** 80 ml. **C.** 200 ml. **D.** 100 ml.

**Câu 31:** Cho 200 ml dung dịch AgNO3 0,4M tác dụng với 300 ml dung dịch FeCl2 0,1M. Kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:

**A.** 10,045. **B.** 10,77. **C.** 8,61. **D.** 11,85.

**Câu 32:** Đốt 13,0 gam Zn trong bình chứa 0,15 mol khí Cl2, sau phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X. Cho X vào dung dịch AgNO3 dư thì thu được lượng kết tủa là?

**A.** 46,30 g. **B.** 57,10 g. **C.** 53,85 g. **D.** 43,05 g.

*(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Chuyên Bến Tre, năm 2016)*

### Dạng 9. Tính axit mạnh của dung dịch H2SO4 loãng.

**9.1 Tác dụng với kim loại.**

**Câu 33:** Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng dư. Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam kim loại không tan. Giá trị của m là

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

**Câu 34:** Hỗn hợp X gồm 3 kim loại Al, Mg, Fe. Cho 6,7 gam hỗn hợp X tác dụng hết với dung dịch H2SO4 loãng thu được 5,6 lít H2 (đktc) và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 6,2. **B.** 7,2. **C.** 30,7. **D.** 31,7.

**Câu 35:** Cho 12,3 gam hỗn hợp gồm Al, Mg, Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H2SO4 8,575%, thu được 7,84 lít khí H2 (đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là

**A.** 412,3 gam. **B.** 400 gam. **C.** 411,6 gam. **D.** 97,80 gam.

**Câu 36:** Hoà tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp kim loại Al, Zn, Fe bằng dung dịch H2SO4 loãng, thấy thoát ra V lít khí H2 (đktc). Cô cạn dung sau phản ứng thu được 50,3 muối sunfat khan. Giá trị của V là

**A.** 3,36. **B.** 5,6. **C.** 6,72. **D.** 8,96.

**Câu 37:** Hòa tan hoàn toàn 16 gam hỗn hợp Mg, Al, Fe bằng dung dịch H2SO4 loãng vừa đủ, sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 15,2 gam so với ban đầu. Khối lượng muối khan thu được sau khi cô cạn dung dịch là

**A.** 53,6 gam. **B.** 54,4 gam.

**C.** 92,0 gam. **D.** 92,8 gam.

**Câu 38:** Cho m gam hỗn hợp kim loại gồm Al, Mg, Zn phản ứng hết với dung dịch H2SO4 loãng, dư thì thu đượcdung dịch X chứa 61,4 gam muối sunfat và  gam khí H2. Giá trị của m là

**A.** 10,72. **B.** 17,42. **C.** 20,10. **D.** 13,40.

*(Đề thi thử THPT Chuyên Đại học Vinh – Lần 2 – 2013)*

**Câu 39:** Hoà tan hoàn toàn 15,6 gam kim loại M có hóa trị không đổi vào H2SO4 loãng, dư thu được dung dịch Y và 5,376 lít H2 (đktc). Kim loại M là

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

**Câu 40:** Cho **m** gam kim loại M tác dụng hết vơi H2SO4 loãng thu được **5m** gam muối. Kim loại M là

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

**9.2 Tác dụng với bazơ, oxit kim loại.**

**Câu 41:** Hỗn hợp X gồm Al, Cu và Al2­O3. Lấy **m** gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, dư, sau phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,688 lít khí thoát ra (đktc). Khối lượng nhôm trong **m** gam hỗn hợp X là

**A.** 2,96 gam. **B.** 2,16 gam.

**C.** 0,80 gam. **D.** 3,24 gam.

**Câu 42:** Để hoà tan hoàn toàn 46,4 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe3O4 và Fe2O3, trong đó số mol FeO bằng số mol Fe2O3, cần dùng vừa đủ V lít dung dịch H2SO4 0,5M loãng, thu được dung dịch Y. Khối lượng muối sunfat trong Y là

**A.** 91,2 gam. **B.** 105,2 gam.

**C.** 110,4 gam. **D.** 124,8 gam.

**Câu 43:** Để **m** gam kim loại kiềm X trong không khí sau một thời gian thu được 6,2 gam oxit. Hòa tan toàn bộ lượng oxit trong nước được dung dịch Y. Để trung hòa dung dịch Y cần vừa đủ 100 ml dung dịch H2SO4 1M. Kim loại X là

**A.** Li. **B.** Na. **C.** K. **D.** Cs.

**Câu 44:** Cho 4,26 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với oxi thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 6,66 gam. Thể tích dung dịch H2SO4 1M vừa đủ để phản ứng hết với Y là

**A.** 75 ml. **B.** 150 ml. **C.** 55 ml. **D.** 90 ml.

**Câu 45:** Để trung hoà 500 ml dung dịch X chứa hỗn hợp HCl 0,1M và H2SO4 0,3 M vừa đủ V ml dung dịch hỗn hợp Y gồm NaOH 0,3M và Ba(OH)2 0,2M. Giá trị của V là

**A.** 250. **B.** 500. **C.** 125. **D.** 750.

**9.3 Tác dụng với muối.**

**Câu 46:** Hoà tan hoàn toàn 10 gam hỗn hợp X gồm hai muối cacbonat của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ bằng dung dịch H2SO4 loãng, dư thu được dung dịch Y và V lít khí (đktc) bay ra. Cô cạn dung dịch Y thu được 13,6 muối khan. Giá trị V là

**A.** 5,6. **B.** 4,48. **C.** 6,72. **D.** 2,24.

**Câu 47:** Hoà tan 19,75 gam một muối hiđrocacbonat vào nước thu được dung dịch X. Cho X tác dụng với một lượng dung dịch H2SO4 10% vừa đủ, sau đó đem cô cạn dung dịch thì thu được 16,5 gam một muối sunfat trung hoà khan. Công thức phân tử của muối hiđrocacbonat là

**A.** Ba(HCO3)2. **B.** NaHCO3.

**C.** Mg(HCO3)2. **D.** NH4HCO3.

### Dạng 10. Tính oxi hóa mạnh của dung dịch H2SO4 đặc.

**Câu 48:** Khi cho 9,6 gam Cu tác dụng với H2SO4 đặc, nóng, lấy dư. Thể tích khí SO2 thu được sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ở (đktc) là

**A.** 2,24 lít. **B.** 3,36 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 6,72 lít.

**Câu 49:** Cho 5,4 gam Al và 6,4 gam Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc nóng, dư, sau phản ứng thu được dung dịch X và V lít (đktc) khí SO2, sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của V là

**A.** 6,72. **B.** 3,36. **C.** 11,2. **D.** 8,96.

**Câu 50:** Cho 13 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại đồng và nhôm hòa tan trong dung dịch H2SO4 đặc,nguội, lấy dư thu được 3,36 lít khí SO2 ở đktc và dung dịch Y. Thành phần phần trăm khối lượng của nhôm trong hỗn hợp X là

**A.** 73,85%. **B.** 37,69%. **C.** 62,31%. **D.** 26,15%.

**Câu 51:** Cho hỗn hợp X gồm 0,08 mol mỗi kim loại Mg, Al, Zn vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thu được 0,07 mol một sản phẩm khử duy nhất chứa lưu huỳnh. Xác định sản phẩm khử?

**A.** SO2. **B.** S. **C.** H2S. **D.** SO3.

**Câu 52:** Trộn 11,2 gam bột Fe với 9,6 gam bột S, sau đó đem nung ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp rắn X. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X trong dung dịch H2SO4 đặc nóng, dư thu được dung dịch Y (chỉ chứa một muối sunfat và axit dư), V lít khí SO2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 11,2. **B.** 26,88. **C.** 13,44. **D.** 20,16.

**Câu 53:** Đem 11,2 gam Fe để ngoài không khí, sau một thời gian thu được một hỗn hợp X gồm Fe và các oxit. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp đó trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng dư, thu được dung dịch Y và 3,36 lít khí SO2 (đktc). Số mol H2SO4 đã tham gia phản ứng là

**A.** 0,4. **B.** 0,3. **C.** 0,5. **D.** 0,45.

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 58:** Để tinh chế brom bị lẫn tạp chất clo, người ta dẫn hỗn hợp qua

**A.** Dung dịch NaBr. **B.** Dung dịch NaI.

**C.** Dung dịch NaCl. **D.** Dung dịch H2SO4.

**Câu 59:** Chất dùng để làm khô khí Cl2 ẩm là

**A.** Dung dịch H2SO4 đậm đặc. **B.** Na2SO3 khan.

**C.** CaO. **D.** Dung dịch NaOH đặc.

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Đinh Chương Dương, năm 2015)*

**Câu 60:** Mức độ phân cực của liên kết hóa học trong các phân tử được sắp xếp theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải là:

**A.** HI, HCl, HBr. **B.** HCl, HBr, HI.

**C.** HBr, HI, HCl. **D.** HI, HBr, HCl.

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Ngô Gia Tự, năm 2015)*

**Câu 61:** Phản ứng nào sau đây chứng tỏ HCl có tính khử?

**A.** 4HCl + MnO2 → MnCl2 + Cl2 + 2H2O.

**B.** HCl + Mg → MgCl2 + H2.

**C.** HCl + NaOH → NaCl + H2O.

**D.** 2HCl + CuO → CuCl2 + H2O.

**Câu 62:** Cho phản ứng: KMnO4 + HCl (đặc)  KCl + MnCl2 + Cl2 + H2O

Hệ số cân bằng phản ứng là các số tối giản. Số phân tử HCl đóng vai trò chất khử là:

**A.** 16. **B.** 5. **C.** 10. **D.** 8.

**Câu 63:** Để chứng minh Cl2 vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa, người ta cho Cl2 tác dụng với

**A.** Dung dịch FeCl2. **B.** Dây sắt nóng đỏ.

**C.** Dung dịch NaOH loãng. **D.** Dung dịch KI.

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Phan Bội Châu, năm 2015)*

**Câu 64:** Cho sơ đồ chuyển hoá: Fe  FeCl3  Fe(OH)3

(mỗi mũi tên ứng với một phản ứng). Hai chất X, Y lần lượt là:

**A.** NaCl, Cu(OH)2. **B.** HCl, NaOH.

**C.** Cl2, NaOH. **D.** HCl, Al(OH)3.

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Nguyễn Trãi, năm 2016)*

**Câu 65:** Cho các phản ứng sau:

1. A + HCl → MnCl2 + B↑ + H2O 2. B + C → nước gia-ven

3. C + HCl → D + H2O 4. D + H2O → C + B↑+ E↑

Chất Khí E là chất nào sau đây?

**A.** O2. **B.** H2. **C.** Cl2O. **D.** Cl2.

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Chuyên Nguyễn Huệ, năm 2016)*

**Câu 66:** Có các nhận xét sau về clo và hợp chất của clo

1. Nước Gia-ven có khả năng tẩy mầu và sát khuẩn.

2. Cho giấy quì tím vào dung dịch nước clo thì quì tím chuyển mầu hồng sau đó lại mất mầu.

3. Trong phản ứng của HCl với MnO2 thì HCl đóng vai trò là chất bị khử.

4. Trong công nghiệp, Cl2 được điều chế bằng cách điện phân dung dịch NaCl(màng ngăn, điện cực trơ).

Trong các nhận xét trên, số nhận xét đúng là

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

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Chuyên Biên Hòa, năm 2016)*

## 4. Vận dụng nâng cao

**Câu 67:** Có các hóa chất sau đựng riêng biệt trong các lọ mất nhãn: KCl, MgCl2, FeCl2, FeCl3, AlCl3, NH4Cl, (NH4)2SO4. Thuốc thử có thể dùng để nhận biết các hóa chất trên là

**A.** NaOH. **B.** Ba(OH)­2. **C.** Ba(NO3­)2. **D.** AgNO3.

**Câu 68:** Cho các phát biểu sau:

(1) Trong các phản ứng hóa học, flo chỉ thể hiện tính oxi hóa.

(2) Axit flohidric là axit yếu.

(3) Dung dịch NaF loãng được dùng làm thuốc chống sâu răng.

(4) Trong các hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa; -1 ; +1 ; +3 ; +5 và + 7.

(5) Tính khử của các ion halogen tăng dần theo thứ tự: 

(6) Cho dung dịch AgNO3 vào các lọ đựng từng dung dịch loãng: NaF, NaCl, NaBr, NaI đều thấy có kết tủa tách ra.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Chuyên KHTN, năm 2015)*

**Câu 69:** Cho các phát biểu sau:

(1) Bán kính nguyên tử của clo lớn hơn bán kính nguyên tử của flo.

(2) Độ âm điện của brom lớn hơn độ âm điện của iot.

(3) Tính axit tăng dần từ trái sang phải trong dãy: HF, HCl, HBr, HI.

(4) Tính khử của ion mạnh hơn tính khử của ion .

(5) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5 và +7.

Số phát biểu đúng là

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

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Cù Huy Cận, năm 2015)*

**Câu 70:** Cho các phản ứng sau:

4HCl + MnO2  MnCl2 + Cl2 + 2H2O

14HCl + K­2Cr2O7  2KCl + 2CrCl3 + 3Cl2 + 7H2O

16HCl + 2KMnO4  2KCl + 2MnCl2 + 5Cl2 + 8H2O

2HCl + Fe FeCl2 + H2

6HCl + 2Al 2AlCl3 + 3H2

Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính khử là

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

**Câu 71:** Cho các phát biểu sau:

(a) NaCl được dùng làm muối ăn và bảo quản thực phẩm.

(b) HCl chỉ thể hiện tính oxi hóa, không có tính khử.

(c) Trong công nghiệp, iot được sản xuất từ rong biển.

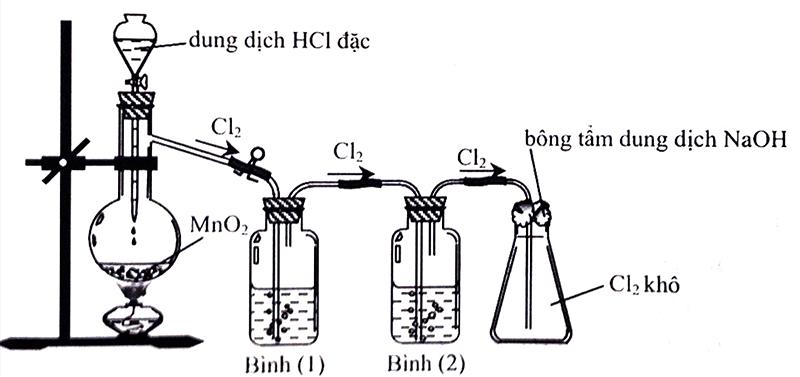
(d) Tính khử giảm dần theo thứ tự: 

Trong các phát biểu trên, các phát biểu đúng là

**A.** (c) và (d). **B.** (a) và (c).

**C.** (a) và (b). **D.**  (b) và (d).

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Lam Kinh, năm 2016)*

**Câu 72:** Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế Clo từ MnO2 và dung dịch HCl: 

Khí Clo sinh ra thường lẫn hơi nước và khí hiđro clorua. Để thu được khí Clo khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

**A.** Dung dịch H2SO4 đặc và dung dịch NaCl.

**B.** Dung dịch NaCl và dung dịch H2SO4 đặc.

**C.** Dung dịch H2SO4 đặc và dung dịch AgNO3.

**D.** Dung dịch NaOH và dung dịch H2SO4 đặc.

***(****Đề thi THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Lam Kinh, năm 2016)*

**Câu 81:** Nung nóng hỗn hợp bột gồm 1,5 mol Fe và 1 mol S trong môi trường không có không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn X. X tác dụng với dung dịch HCl thu được khí Y. Thành phần của Y là

**A.** H2. **B.** H2S và H2. **C.** H2S và SO2. **D.** H2S.

**Câu 82:** Cho các cặp chất sau: (a) HCl và H2S; (b) H2S và NH3 ; (c) H2S và Cl2 ; (d) H2S và N2. Có bao nhiêu cặp chất tồn tại trong hỗn hợp ở nhiệt độ thường?

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

**Câu 83:** Có các chất và dung dịch sau: NaOH (1), O2 (2), dung dịch Br2 (3), dung dịch CuCl­2 (4), dung dịch FeCl­2 (5). H2S có thể tham gia phản ứng với bao nhiêu chất?

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

**Câu 84:** Trong tự nhiên có rất nhiều nguồn sinh ra khí H2S như sự phân huỷ rác, chất thải... nhưng không có sự tích tụ H2S trong không khí. Nguyên nhân chính là

**A.** H2S ở thể khí.

**B.** H2S dễ bị oxi hóa trong không khí.

**C.** H2S dễ bị phân huỷ trong không khí.

**D.** H2S nặng hơn không khí.

**Câu 85:** Người ta thường dùng các vật dụng bằng bạc để cạo gió cho người bị trúng gió (khi người bị mệt mỏi, chóng mặt…do trong cơ thể tích tụ các khí độc như H2S…). Khi đó vật bằng bạc bị đen do phản ứng:

4Ag + O2 + 2H2S → 2Ag2S + 2H2O

Câu nào diễn tả đúng tính chất của các chất phản ứng?

**A.** Ag là chất oxi hoá, H2S là chất khử.

**B.** H2S là chất khử, O2 là chất oxi hoá.

**C.** Ag là chất khử, O2 là chất oxi hoá.

**D.** H2S vừa là chất oxi hoá, vừa là chất khử, Ag là chất khử.

**Câu 86:** Dẫn khí H2S vào dung dịch KMnO4 và H2SO4 loãng, hiện tượng quan sát được là:

**A.** Dung dịch không màu chuyển sang màu tím.

**B.** Dung dịch màu tím bị vẩn đục màu vàng.

**C.** Màu tím của dung dịch KMnO4 chuyển sang màu vàng.

**D.** Màu tím của dung dịch KMnO4 chuyển sang không màu và có vẩn đục màu vàng.

**Câu 87:** Cho phương trình phản ứng:

SO2 + KMnO4 + H2O → K2SO4 + MnSO4 + H2SO4

Sau khi cân bằng với hệ số là các giá trị tối giản, hệ số của chất oxi hoá và chất khử là

**A.** 5 và 2. **B.** 2 và 5. **C.** 2 và 2. **D.** 5 và 5.

**Câu 88:** Cho sơ đồ phản ứng sau:



Các chất X, Y lần lượt là:

**A.** SO2, hơi S. **B.** H2S, hơi S. **C.** H2S, SO2. **D.** SO2,H2S.

**Câu 89:** Cho các chất sau: O2(1), HCl(2), H2S(3), H2SO4 đặc(4), SO2(5). Số chất có khả năng làm mất màu dung dịch nước brom?

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

**Câu 90:** Khi nhiệt phân hoàn toàn m gam mỗi chất sau: KClO3 (xúc tác MnO2), KMnO4, KNO3 và AgNO3. Chất tạo ra lượng O2 lớn nhất là:

**A.** KMnO4. **B.** KNO3. **C.** KClO3. **D.** AgNO3.

**Câu 91:** Thực hiện các phản ứng sau:

(a) 2KClO3  2KCl + 3O2

(b) 2KMnO4  K2MnO4 + MnO2 + O2

(c) 2H2O  2H2 + O2

(d) 2Cu(NO3)2  2CuO + 4NO2 + O2

Có bao nhiêu trường hợp **thường** dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm?

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

**Câu 92:** Oxi có thể thu được từ phản ứng nhiệt phân chất nào sau đây?

**A.** KMnO4. **B.** NaHCO3. **D.** (NH4)2SO4.**C.** CaCO3.

**Câu 93:** Trong sản xuất, oxi được dùng nhiều nhất

**A.** để làm nhiên liệu tên lửa. **B.** để luyện thép.

**C.** trong công nghiệp hoá chất. **D.** để hàn, cắt kim loại.

**Câu 94:** Một chất dùng để làm sạch nước, dùng để chữa sâu răng và có tác dụng bảo vệ các sinh vật trên trái đất không bị bức xạ cực tím. Chất này là

**A.** Ozon. **B.** Clo. **C.** Oxi. **D.** Flo.

**Câu 95:** Một trong những nguyên nhân chính gây ra sự suy giảm tầng ozon là do

**A.** sự tăng nồng độkhí CO2. **B.** mưa axit.

**C.** hợp chất CFC (freon). **D.** quá trình sản xuất gang thép.

*(Sở Giáo dục và Đào tạo Bắc Giang – 2016)*

**Câu 96:** Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ozon?

**A.** Tẩy trắng tinh bột, dầu ăn. **B.** Chữa sâu răng.

**C.** Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm. **D.** Sát trùng nước sinh hoạt.

**Câu 97:** Cho các ứng dụng:

(1) Được dùng để sát trùng nước sinh hoạt.

(2) Được dùng để chữa sâu răng.

(3) Tẩy trắng tinh bột, dầu ăn.

(4) Bảo quản trái cây chín.

Số ứng dụng của ozon là

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

**Câu 98:** Trái cây được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trong thực tế, người ta sử dụng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa vào tính chất nào sau đây?

**A.** Ozon trơ về mặt hóa học.

**B.** Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.

**C.** Ozon là chất có tính oxi hóa mạnh.

**D.** Ozon không tác dụng được với nước.

*(Đề Tuyển sinh Đại học – khối B – năm 2014)*

**Câu 99:** Nguy cơ nào có thể xảy ra khi tầng ozon bị thủng?

**A.** Tia tử ngoại gây tác hại cho con ng­ười sẽ lọt xuống mặt đất.

**B.** Không xảy ra đ­­ợc quá trình quang hợp của cây xanh.

**C.** Không khí trên thế giới thoát ra ngoài.

**D.** Thất thoát nhiệt trên toàn thế giới.

*(Đề thi thử THPT Việt Yên – Bắc Giang – Lần 4 – 2015)*

**Câu 100:** Chất khí X tập trung nhiều ở tầng bình lưu của khí quyển, có tác dụng khăn tia tử ngoại, bảo vệ sự sống trên Trái Đất. Trong đời sống, chất khí X còn được dùng để sát trùng nước sinh hoạt, chữa sâu răng… Chất X là

**A.** O2. **B.** N2. **C.** Cl2. **D.** O3.

**Câu 101:** Mùa hè thời tiết nóng nực, người ta thường đi du lịch và đặc biệt là những nơi có rừng thông, ở đây thường không khí sẽ trong lành và mát mẻ hơn. Chất nào sau đây làm ảnh hưởng đến không khí trên?

**A.** Oxi. **B.** Ozon.

**C.** Hiđrosunfua. **D.** Lưu huỳnh đioxit.

**Câu 102:** Sục một dòng khí H2S vào dung dịch CuSO4 thấy xuất hiện kết tủa đen. Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** CuS không bền trong dung dịch axit phân hủy thành CuO có màu đen.

**B.** CuS không tan trong dung dịch H2SO4.

**C.** Axit H2SO4 yếu hơn axit H2S. .

**D.** Xảy ra phản ứng oxi hóa – khử.

**Câu 103:** Đốt cháy đơn chất **X** trong oxi thu được khí **Y.** Mặt khác, **X** phản ứng với H2 (khi đun nóng) thu được khí **Z**. Trộn hai khí **Y** và **Z** thu được chất rắn màu vàng. Đơn chất **X** là

**A.** lưu huỳnh. **B.** cacbon. **C.** photpho. **D.** nitơ.

*(Đề thi thử THPT Chuyên Hùng Vương – Phú Thọ – Lần 2 – 2016)*

**Câu 104:** Để loại bỏ SO2 ra khỏi CO2, có thể dùng cách nào sau đây?

**A.** Cho hỗn hợp khí qua dung dịch nước vôi trong.

**B.** Cho hỗn hợp khí qua BaCO3.

**C.** Cho hỗn hợp khí qua dung dịch NaOH.

**D.** Cho hỗn hợp khí qua dung dịch Br2 dư.

**Câu 105:** Cho các chất khí sau đây: Cl2, SO2, CO2, SO3. Chất làm mất màu dung dịch brom là

**A.** CO2. **B.** SO3. **C.** Cl2. **D.** SO2.

**Câu 106:** Thành phần chính của khí thải công nghiệp là SO2, NO2, HF. Có thể dùng chất rẻ tiền nào để xử lí khí thải?

**A.** Ca(OH)2. **B.** H2O. **C.** H2SO4 loãng. **D.** HCl.

**Câu 107:** Cho các chất và hợp chất: Fe, CuO, Al, Pt, CuS, BaSO4, NaHCO3, NaHSO4. Số chất và hợp chất **không** tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng là

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

**Câu 108:** Cho các chất: C, Cu, ZnS, Fe2O3, CuO, NaCl rắn, Mg(OH)2. Có bao nhiêu chất tác dụng với H2SO4 đặc, nóng, tạo khí là

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

**Câu 109:** Xét sơ đồ phản ứng giữa Mg và dung dịch H2SO4 đặc nóng:

Mg + H2SO4 → MgSO4 + S + H2O

Tổng hệ số cân bằng (số nguyên, tối giản) của các chất trong phản ứng trên là

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

**Câu 110:** Cho các chất: FeS, Cu2S, FeSO4, H2S, Ag, Fe, KMnO4, Na2SO3, Fe(OH)3. Số chất có thể phản ứng với H2SO4 đặc nóng tạo ra SO2 là

**A.** 9. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 111:** Cho phương trình hoá học: P + H2SO4 H3PO4 + SO2 + H2O. Hệ số của chất oxi hoá và hệ số của chất khử lần lượt là

**A.** 5 và 2. **B.** 2 và 5. **C.** 7 và 9. **D.** 7 và 7.

**Câu 112:** Cho phản ứng: Al + H2SO4 đặc  Al2(SO4)3 + H2S + H2O. Tổng các hệ số tối giản trong phản ứng là

**A.** 52. **B.** 55. **C.** 42. **D.** 50.

**Câu 113:** Cho phương trình hóa học:

aFe + bH2SO4  cFe2(SO4)3 + dSO2 + eH2O

Tỉ lệ a: b là

**A.** 1: 3. **B.** 1: 2. **C.** 2: 3. **D.** 2: 9.

*(Đề minh họa THPT Quốc Gia năm 2015)*

**Câu 114:** Cho phản ứng hóa học:

FeS + H2SO4 đặc Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O

Sau khi cân bằng phản ứng hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên dương, tối giản thì tổng hệ số của H2SO4 và FeS là

**A.** 12. **B.** 10. **C.** 14. **D.** 16.

*(Đề thi thử THPT Chuyên – Đại học Vinh – Lần 4 – 2015)*

**Câu 115:** Cho các chất: Cu, CuO, NaCl, Mg, KOH, C, Na2CO3, tổng số chất vừa tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, vừa tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng là

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

**Câu 116:** Kim loại nào sau đây khi tác dụng với lượng dư dung dịch H2SO4 loãng và dung dịch H2SO4 đặc, đun nóng thu được một loại muối?

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

**Câu 117:** Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau:

(a) 2H2SO4 + C  2SO2 + CO2 + 2H2O

(b) H2SO4 + Fe(OH)2  FeSO4 + 2H2O

(c) 4H2SO4 + 2FeO  Fe2(SO4)3 + SO2 + 4H2O

(d) 6H2SO4 + 2Fe  Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O

Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H2SO4 loãng là

**A.** (a). **B.** (c). **C.** (b). **D.** (d).

*(Đề Tuyển sinh Đại học – khối A – năm 2013)*

**Câu 118:** Phương trình hóa học nào sau đây là **sai**?

**A.** 2Fe + 3H2SO4  Fe2(SO4)3 + 3H2

**B.** 2Na + 2HCl  2NaCl + H2

**C.** FeS + H2SO4 (loãng)  FeSO4 + H2S

**D.** 2Cr + 3Cl2  2CrCl3.

**Câu 119:** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây **không** có khả năng phản ứng với dung dịch H2SO4 loãng?

**A.** FeCl3. **B.** Fe2O3. **C.** Fe3O4. **D.** Fe(OH)3.

*(Đề thi thử THPT Chuyên – Đại học Vinh – Lần 1 – 2015)*

**Câu 120:** Trong các chất sau, chất nào phản ứng được với dung dịch H2SO4 loãng?

**A.** CuS. **B.** FeS. **C.** S. **D.** Cu.

*(Đề thi thử THPT Chuyên – Đại học Vinh – Lần 3 – 2016)*

**Câu 121:** Hai chất nào sau đây khi trộn với nhau có thể xảy ra phản ứng hóa học?

**A.** S + H2SO4 đặc. **B.** CO2 + BaCl2.

**C.** FeCl2 + H2S. **D.** HNO3+ Na2SO4.

*(Đề thi thử THPT Chuyên Lương Văn Chánh – Phú Yên – Lần 1 – 2016)*

**Câu 122:** Dãy chất gồm những chất chỉ thể hiện tính oxi hóa trong các phản ứng oxi - hóa khử là:

**A.** H2SO4 đặc nóng, F2. **B.** SO2, H2SO4 đặc nóng.

**C.** F2, SO2. **D.** S, SO2.

**Câu 123:** Khi làm thí nghiệm với H2SO4 đặc, nóng thường sinh ra khí SO2. Để hạn chế tốt nhất khí SO2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?

**A.** Giấm ăn. **B.** Muối ăn. **C.** Cồn. **D.** Xút.

*(Đề thi Trung học phổ thông Quốc gia năm 2015)*

**Câu 124: A**xit sunfuric đặc **không** được dùng để làm khô khí nào sau đây?

**A.** O3. **B.** Cl2. **C.** H2S. **D.** O2.

**Câu 125:** Cho FeS tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng, thu được khí A; nếu dùng dung dịch H2SO4 đặc, nóng thì thu được khí B. Dẫn khí B vào dung dịch A thu được rắn C. Các chất A, B, C lần lượt là:

**A.** H2, H2S, S. **B.** H2S, SO2, S.

**C.** H2, SO2, S. **D.** O2, SO2, SO3.

**Câu 126:** Trường hợp nào sau đây **không** đúng?

**A.** SO2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.

**B.** Phản ứng giữa H2S và SO2 dùng để thu hồi S trong các khí thải.

**C.** Ozon có tính khử mạnh và khử được Ag ở điều kiện thường.

**D.** Phản ứng giữa H2SO4 đặc với hợp chất hữu cơ gọi là sự than hoá.

**Câu 127:** Trong sơ đồ: SO3 H2SO4 X Na2SO3. X là chất nào trong các chất dưới đây?

**A.** SO2. **B.** H2S. **C.** H2S và SO2. **D.** S.

**Câu 129:** Dãy gồm các chất chỉ có tính oxi hóa là:

**A.** H2O2, HCl, SO3. **B.** O2, Cl2, S8.

**C.** O3, KClO4, H2SO4. **D.** FeSO4, KMnO4, HBr.

**Câu 130:** Phát biểu đúng là

**A.** Muốn pha loãng axit H2SO4 đặc, ta rót nước vào axit.

**B.** Lưu huỳnh trioxit vừa có tính oxi hóa vừa có tỉnh khử.

**C.** Hầu hết các muối sunfat đều không tan.

**D.** Axit H2SO4 đặc có tính háo nước mạnh, nên khi sử dụng phải hết sức thận trọng.

**Câu 131:** Chọn trường hợp **sai**:

**A.** H2SO4 đặc tác dụng với đường cho muội than.

**B.** Khí SO2 làm mất màu dung dịch Br2, dung dịch KMnO4.

**C.** Pha loãng axit H2SO4 đặc bằng cách cho từ từ nước vào axit đặc.

**D.** Khí H2S tác dụng với FeCl3 tạo bột màu vàng.

**Câu 132:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** SO2 có thể làm mất màu dung dịch brom.

**B.** H2S có mùi trứng thối.

**C.** SO3 tác dụng mạnh với nước và toả nhiệt.

**D.** H2S không phản ứng được với Cu(NO3)2.

**Câu 133:** Trong phòng thí nghiệm, khí H2S được điều chế từ phản ứng nào sau đây?

**A.** CuS + H2SO4 loãng. **B.** FeS + H2SO4 loãng.

**C.** FeS + H2SO4 đặc, to. **D.** S + H2.

**Câu 134:** Phản ứng sản xuất SO2 trong công nghiệp là:

**A.** Cu + 2H2SO4 đặc  SO2 + CuSO4 + 2H2O.

**B.** 4FeS2 + 11O2  8SO2 + 2Fe2O3.

**C.** C + 2H2SO4 đặc 2SO2 + CO2 + 2H2O.

**D.** K2SO3 + H2SO4 K2SO4 + SO2 + H2O.

**Câu 135:** Trong công nghiệp người ta **thường** sản xuất SO2 từ:

**A.** FeS, S. **B.** FeS2, H2S. **C.** S, FeS2. **D.** H2S, SO2

**Câu 136:** Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế SO2 bằng phản ứng hoá học là:

**A.** O2 + S  SO2.

**B.** H2SO4 + Na2SO3(r)  Na2SO4 + SO2 + H2O.

**C.** 4FeS2 + 11O2  8SO2 + 2Fe2O3.

**D.** 2H2S + 3O2  2SO2 + 2H2O.

**Câu 137:** Để điều chế các khí trong phòng thí nghiệm, nội dung nào thể hiện trong các câu sau đây là **sai**?

**A.** Dùng KMnO4 oxi hoá dung dịch HCl đặc tạo ra khí Cl2.

**B.** Nhiệt phân KMnO4 tạo ra khí O2.

**C.** Cho dung dịch HCl dư vào CuS tạo ra khí H2S.

**D.** Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch Na2SO3 tạo ra khí SO2.

**Câu 138:** Trong công nghiệp, để sản xuất H2SO4 đặc, người ta thu khí SO3 trong tháp hấp thụ bằng

**A.** H2O. **B.** H2SO4 98%.

**C.** H2SO4 loãng. **D.** BaCl2 loãng.

**Câu 139:** Khí CO2 có lẫn tạp chất khí SO2. Để loại bỏ tạp chất thì cần sục hỗn hợp khí vào dung dịch nào sau đây?

**A.** Br2. **B.** Ba(OH)2. **C.** KOH. **D.** K2SO3.

**Câu 140:** Chất được dùng để tẩy trắng giấy và bột giấy trong công nghiệp là

**A.** N2O. **B.** CO2. **C.** SO2. **D.** NO2.

**Câu 141:** Thuốc thử duy nhất có thể dùng để phân biệt 3 dung dịch H2SO4, Ba(OH)2, HCl là

**A.** Cu. **B.** SO2. **C.** Quỳ tím. **D.** O2.

**Câu 142:** Những cặp chất nào sau đây cùng tồn tại trong một dung dịch?

**A.** KCl và NaNO3. **B.** HCl và AgNO3.

**C.** Na2SO4 và BaCl2. **D.** Na2S và CuCl2.

**Câu 143:** Để phân biệt được 3 chất khí: CO2, SO2 và O2 đựng trong 3 bình mất nhãn riêng biệt, người ta dùng thuốc thử là

**A.** Nước vôi trong. **B.** Dung dịch Br2.

**C.** Nước vôi trong và dung dịch Br2. **D.** Dung dịch KMnO4.

**Câu 144:** Axit sunfuric đặc được sử dụng làm khô các chất khí ẩm. Khí nào sau đây không thể làm khô bằng H2SO4 đặc?

**A.** O2. **B.** H2S. **C.** Cl2. **D.** CO2.

**Câu 145:** Có thể dùng H2SO4 đặc để làm khô tất cả các khí trong dãy nào?

**A.** CO2, NH3, Cl2, N2. **B.** CO2, H2S, N2, O2.

**C.** CO2, N2, SO2, O2. **D.** CO2, H2S, O2, N2.