

Câu 1: Khi sục SO_2 vào dung dịch H_2S thì:

- A. không có hiện tượng gì xảy ra.
- B. dung dịch chuyển thành màu đen.
- C. dung dịch bị vẩn đục màu vàng.
- D. tạo thành chất rắn màu đỏ.

Câu 2: Có 4 lọ mất nhãn mỗi lọ chứa một trong các dung dịch sau: NaCl , KNO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, CuSO_4 . Hãy chọn trình tự tiến hành nào sau đây để phân biệt các dung dịch trên:

- A. Dùng dung dịch NaOH
- B. Dùng dung dịch Na_2S , dung dịch AgNO_3 .
- C. Dùng dung dịch NaOH , dung dịch Na_2S .
- D. Dùng khí HCl , dung dịch AgNO_3 .

Câu 3: Để chuyển hoàn toàn 8 gam lưu huỳnh thành lưu huỳnh oxit (SO_2) thì thể tích không khí (đktc) cần dùng là:

- A. 28 lít.
- B. 32,8 lít.
- C. 16,8 lít.
- D. 18,8 lít.

Câu 4: Cho 9,2 gam hỗn hợp kim loại đứng trước H_2 tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 5,6 lít khí H_2 (đktc). Lượng muối sunfat thu được là:

- A. 3,32 gam.
- B. 6,64 gam.
- C. 33,2 gam.
- D. 66,4 gam.

Câu 5: Trong các hợp chất lưu huỳnh có số oxi hóa là:

- A. +2, +4, +6.
- B. -2, +2, +4.
- C. -2, +3, +4.
- D. -2, +4, +6.

Câu 6: Hợp chất nào chứa nguyên tố oxi có số oxi hóa +2?

- A. H_2O
- B. K_2O_2 .
- C. Na_2O .
- D. F_2O

Câu 7: Hòa tan hoàn toàn 4,8 gam kim loại R hóa trị II trong H_2SO_4 đặc nóng thu được 1,68 lít SO_2 (đktc). Lượng SO_2 thu được cho hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch NaOH dư thu được muối A. Kim loại R và khối lượng muối A thu được là:

- A. Cu và 9,45g
- B. Fe và 11,2g
- C. Cu và 10,65g.
- D. Zn và 13g

Câu 8: Phản ứng nào dưới đây **không** đúng?

- A. H_2SO_4 đặc + $2\text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
- B. H_2SO_4 (đặc) + $\text{FeO} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.
- C. $6\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc + $2\text{Fe} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$.
- D. $2\text{H}_2\text{SO}_4$ (đặc) + $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 9: Có các thí nghiệm sau:

- (I) Nhúng thanh sắt vào dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.
- (II) Sục khí SO_2 vào nước brom.
- (III) Sục khí CO_2 vào nước Gia-ven.
- (IV) Nhúng lá nhôm vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hóa học là:

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

Câu 10: Tính chất vật lí nào sau đây không phải của lưu huỳnh?

- A. không tan trong nước.
- B. có t_{nc} thấp hơn t_s của nước.
- C. tan nhiều trong benzen, ancol etylic.
- D. chất rắn màu vàng, giòn.

Câu 11: Cho dung dịch chứa 9,125 gam muối hidrocacbonat phản ứng hết với dung dịch H_2SO_4 (dư), thu được dung dịch chứa 7,5 gam muối sunfat trung hoà. Công thức của muối hidrocacbonat là

- A. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$
- B. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- D. NaHCO_3

Câu 12: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ozon?

- A. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm
- B. Sát trùng nước sinh hoạt

C. Tẩy trắng tinh bột, dầu ăn

D. Chữa sâu răng

Câu 13: Hấp thụ hoàn toàn 12,8g SO_2 vào 250 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng muối tạo thành sau phản ứng là:

A. 18g và 6,3g.

B. 15,6g và 6,3g.

C. 15,6g và 5,3g.

D. 8g và 6,3g. .

Câu 14: Cho một mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 3,36 lít H_2 (ở đktc). Thể tích dung dịch axit H_2SO_4 2M cần dùng để trung hoà dung dịch X là

A. 150ml.

B. 75ml.

C. 30ml.

D. 60ml.

Câu 15: Hỗn hợp khí X gồm O_2 và O_3 có tỉ khối so với H_2 bằng 20. Để đốt cháy hoàn toàn V lít CH_4 cần 2,8 lít hỗn hợp X, biết các thể tích khí đo ở đktc. Thể tích V là giá trị nào sau đây:

A. 1,75 lít.

B. 1,56 lít.

C. 1,55 lít.

D. 1,68 lít.

Câu 16: Nung nóng 17,7g hỗn hợp bột các kim loại Zn và Fe trong bột S dư (hiệu suất phản ứng là 100%). Hòa tan hoàn toàn chất rắn thu được sau phản ứng vào dung dịch H_2SO_4 1M thấy có 6,72 lít khí (đktc) bay ra và sau phản ứng lượng axit còn dư 10%. Thành phần khối lượng mỗi kim loại Zn, Fe và thể tích dung dịch H_2SO_4 ban đầu lần lượt là:

A. 36,72%; 63,28% và 300 ml.

B. 51,1%; 47,9% và 400 ml.

C. 48,2%; 51,8% và 250 ml.

D. 36,72%; 63,28% và 330 ml.

Câu 17: Trong nhóm oxi, khả năng oxi hóa của các chất luôn:

A. giảm dần từ telur đến oxi.

B. tăng dần từ oxi đến telur.

C. tăng dần từ lưu huỳnh đến telur trừ oxi.

D. giảm dần từ oxi đến telur.

Câu 18: Để sản xuất oxi trong công nghiệp, người dùng phương pháp điện phân nước. Thể tích nước ở trạng thái lỏng cần dùng trên lí thuyết để điện phân thu được 5,6 m³ O_2 (đktc) là đáp số nào sau đây?

A. 11200 lít.

B. 18 lít.

C. 9 lít.

D. 11,2 lít.

Câu 19: Dẫn khí H_2S vào dung dịch hỗn hợp KMnO_4 và H_2SO_4 hiện tượng quan sát được

A. Màu tím của dung dịch chuyển sang không màu và có khí thoát ra

B. Màu tím của dung dịch chuyển sang không màu và có vẩn đục màu vàng

C. Dung dịch từ màu tím chuyển sang dung dịch có màu vàng

D. Dung dịch từ màu đỏ nâu chuyển sang không màu

Câu 20: Cho phản ứng: $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Hệ số lần lượt là:

A. 5; 2; 8; 5; 1; 2; 8

B. 10; 2; 8; 5; 1; 2; 8

C. 10; 2; 8; 5; 1; 1; 8

D. 5; 2; 16; 5; 1; 2; 8

Câu 21: Trong các cách sau đây, cách nào được dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm?

A. Điện phân nước.

B. Điện phân dung dịch CuSO_4 .

C. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng.

D. Phân huỷ KClO_3 có xúc tác MnO_2 .

Câu 22: Những ion có cùng số electron sau đây, ion nào có bán kính lớn nhất?

A. S^{2-} .

B. K^+ .

C. Ca^{2+} .

D. Cl^- .

Câu 23: Thể tích O_2 ở điều kiện tiêu chuẩn cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 1,2 kg C là ?

A. 224 lít.

B. 2240 lít.

C. 22,4lít.

D. 2,24lít.

Câu 24: Dây kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là:

A. Au, Pt, Al.

B. Cu, Zn, Na.

C. Ag, Ba, Fe, Sn.

D. K, Mg, Al, Fe, Zn.

Câu 25: Cho 6 lít hỗn hợp khí oxi và ozon, sau một thời gian ozon bị phân huỷ hết ($2\text{O}_3 \rightarrow 3\text{O}_2$) thì thể tích khí tăng lên so với ban đầu là 2 lít. Thể tích của oxi và ozon trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là:

A. 3 lít O_2 , 4 lít O_3 .

B. 2 lít O_2 , 5 lít O_3 .

C. 2 lít O_2 , 4 lít O_3

D. 3 lít O_2 , 6 lít O_3 .

Câu 26: Có 4 dung dịch loãng của các muối NaCl , KNO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, CuSO_4 , FeCl_2 . Khi sục khí

H₂S qua các dung dịch muối trên, có bao nhiêu trường hợp có phản ứng sinh kết tủa?

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

Câu 27: Trong tự nhiên, có nhiều nguồn chất hữu cơ sau khi bị thối rữa sinh ra H₂S, nhưng trong không khí, hàm lượng H₂S rất ít, nguyên nhân của sự việc này là:

- A. do H₂S bị CO₂ có trong không khí oxi hóa thành chất khác.
B. do H₂S bị phân hủy ở nhiệt độ thường tạo S và H₂.
C. do H₂S tan được trong nước.
D. do H₂S sinh ra bị oxi hóa chậm thành chất khác.

Câu 28: Cho 12,8g đồng tác dụng với H₂SO₄ đặc, nóng, dư, khí SO₂ sinh ra cho vào 200 ml dung dịch NaOH 2M. Hỏi muối nào được tạo thành và khối lượng là bao nhiêu?

- A. Na₂SO₃ và 25,2g. B. Na₂SO₃ và 24,2g.
C. NaHSO₃ 15g và Na₂SO₃ 26,2g. D. Na₂SO₃ và 23,2g.

Câu 29: Cho các chất sau đây: HCl, SO₂, CO₂, SO₃. Chất làm mất màu dung dịch brom là:

- A. SO₃. B. H₂SO₄. C. CO₂. D. SO₂.

Câu 30: Hãy chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

- A. Oxi và lưu huỳnh luôn có số oxi hoá -2 trong mọi hợp chất.
B. Ozon có tính oxi hoá mạnh, phá huỷ các hợp chất hữu cơ, oxi hoá được nhiều kim loại.
C. Ozon có tính oxi hoá yếu hơn oxi.
D. Oxi lỏng và khí oxi là hai dạng hình thù của nhau.

Câu 31: Có 2 bình đựng riêng biệt khí H₂S và khí O₂. Để phân biệt 2 bình đó, người ta dùng thuốc thử là:

- A. dung dịch KOH B. dung dịch Pb(NO₃)₂ C. dung dịch NaCl D. dung dịch HCl.

Câu 32: Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm từ KMnO₄, KClO₃, NaNO₃, H₂O₂ (có số mol bằng nhau), lượng oxi thu được nhiều nhất từ:

- A. KClO₃. B. KMnO₄. C. NaNO₂. D. H₂O₂.

Câu 33: Dựa vào số oxi hóa của S, kết luận nào sau đây **đúng** về tính chất hóa học cơ bản S?

- A. có tính khử.
B. vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.
C. không có tính khử cũng như tính oxi hóa.
D. có tính oxi hóa.

Câu 34: Cho 31,4 gam hỗn hợp hai muối NaHSO₃ và Na₂CO₃ vào 400 gam dung dịch H₂SO₄ có nồng độ 9,8%, đồng thời đun nóng dung dịch thu được hỗn hợp khí A có tỉ khối hơi so với hiđro bằng 28,66 và một dung dịch X. C% các chất tan trong dung dịch lần lượt là:

- A. 9,28% và 1,36% B. 6,86% và 4,73%
C. 15,28% và 4,36%. D. 11,28% và 3,36%

Câu 35: Kim loại nào sau đây vừa tác dụng với dung dịch HCl loãng vừa tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc, nguội?

- A. Cu B. Fe C. Mg D. Al

Câu 36: Cho 13 gam kẽm tác dụng với 3,2 gam lưu huỳnh sản phẩm thu được sau phản ứng là:

- A. ZnS và S B. ZnS, Zn và S. C. ZnS D. ZnS và Zn

Câu 37: Khi nhiệt phân 24,5 gam KClO₃ theo PTHH: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ thể tích khí oxi thu được (đktc) là:

- A. 2,24 lít. B. 8,96 lít. C. 6,72 lít.. D. 4,48 lít

Câu 38: Hòa tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp gồm Fe₂O₃, MgO, ZnO trong 500 ml axit H₂SO₄ 0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng là

- A. 6,81 gam. B. 3,81 gam. C. 4,81 gam. D. 5,81 gam.

Câu 39: Cho phản ứng: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$. Số phân tử H₂SO₄ bị khử và số phân tử H₂SO₄ tạo muối của phản ứng khi cân bằng là:

- A. 3 và 3. B. 3 và 6 C. 6 và 3 D. 6 và 6

Câu 40: Cho lưu huỳnh lần lượt phản ứng với mỗi chất sau (trong điều kiện thích hợp): H_2 , O_2 , H_2SO_4 đặc nóng, Al, Fe, F_2 . Có bao nhiêu phản ứng chứng minh được **tính khử** của lưu huỳnh?

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

Câu 41: nào **sai** trong số các câu nhận xét sau đây?

- A. H_2SO_4 đặc chỉ có tính oxi hóa mạnh.
 B. H_2SO_4 loãng có tính axit mạnh.
 C. H_2SO_4 đặc rất háo nước.
 D. H_2SO_4 đặc có cả tính axit mạnh và tính oxi hóa mạnh.

Câu 42: Khi điều chế SO_2 trong phòng thí nghiệm, để SO_2 sinh ra không có lẫn khí khác, người ta chọn axit nào sau đây để cho tác dụng với Na_2SO_3 ?

- A. axit clohidric. B. axit sunfuhidric. C. axit nitric. D. axit sunfuric đặc.

Câu 43: Hấp thụ hoàn toàn 6,4g SO_2 vào dung dịch NaOH 1M, sau phản ứng thu được 11,5 gam hỗn hợp muối. Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là:

- A. 150 ml. B. 250 ml. C. 200 ml. D. 175ml.

Câu 44: Lưu huỳnh có bao nhiêu dạng thù hình

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

Câu 45: Oxi và ozon là các dạng thù hình của nhau vì:

- A. đều là đơn chất nhưng số lượng nguyên tử trong phân tử khác nhau.
 B. chúng được tạo ra từ cùng một nguyên tố hóa học oxi.
 C. có cùng số proton và notron..
 D. đều có tính oxi hóa.

Câu 46: Nguyên tử của một nguyên tố có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^2 3p^4$. Nguyên tử này có số liên kết cộng hóa trị tối đa là:

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 4.

Câu 47: So sánh tính chất cơ bản của oxi và lưu huỳnh, ta có:

- A. tính khử của lưu huỳnh mạnh hơn oxi
 B. tính oxi hóa của oxi yếu hơn lưu huỳnh.
 C. khả năng khử của oxi bằng của S.
 D. khả năng oxi hóa của oxi bằng của S.

Câu 48: Đốt 8,96 lít khí H_2S (đktc) rồi hoà tan sản phẩm khí sinh ra vào dung dịch NaOH 25% ($d = 1,28$) thu được 46,88 gam hỗn hợp muối. Thể tích dung dịch NaOH cần dùng là:

- A. 80 ml. B. 120 ml. C. 100 ml. D. 90 ml.

Câu 49: Cho 0,01 mol một hợp chất của sắt tác dụng hết với H_2SO_4 đặc nóng (dư), thoát ra 0,112 lít (ở đktc) khí SO_2 (là sản phẩm khử duy nhất). Công thức của hợp chất sắt đó là

- A. $FeCO_3$. B. FeS_2 . C. FeS. D. FeO.

Câu 50: Thể tích không khí cần để oxi hóa hoàn toàn 20 lít khí NO thành NO_2 là. (các thể tích khí đo ở cùng đk nhiệt độ áp suất, oxi chiếm 20% thể tích không khí)

- A. 50 lít. B. 70 lít. C. 60 lít. D. 30 lít.

Câu 51: Trong các câu sau câu nào **sai**

- A. Oxi là chất khí không màu, không mùi, không vị.
 B. Oxi nặng hơn không khí.
 C. Oxi chiếm khoảng 1/5 thể tích không khí.
 D. Oxi tan nhiều trong nước.

Câu 52: Hoà tan oxit một kim loại R hoá trị II trong một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 20% thì thu được dung dịch muối nồng độ 22,6%. Công thức oxit kim loại R là:

- A. BaO. B. ZnO. C. CuO. D. MgO.

Câu 53: Đốt cháy hoàn toàn 125,6g hỗn hợp FeS_2 và ZnS thu được 102,4g SO_2 . Khối lượng của 2 chất trên lần lượt là:

- A. 76,6g và 47g. B. 77,6g và 48g.
C. 48g và 77,6g. D. 78,6g và 47g.

Câu 54: Một hợp chất sunfua của kim loại R hoá trị (III), trong đó lưu huỳnh chiếm 64% theo khối lượng. Tên của kim loại R là:

- A. Al. B. Au. C. Fe. D. Bi.

Câu 55: Thuỷ ngân dễ bay hơi và rất độc, khi nhiệt kế thuỷ ngân bị vỡ thì chất có thể dùng để khử thuỷ ngân là

- A. cát. B. bột lưu huỳnh. C. nước. D. bột sắt.

Câu 56: Muốn pha loãng dung dịch axit H_2SO_4 đặc, cần làm như sau:

- A. rót nhanh dung dịch axit vào nước.
B. rót từ từ dung dịch axit đặc vào nước.
C. rót từ từ nước vào dung dịch axit đặc.
D. rót nước thật nhanh vào dung dịch axit đặc.

Câu 57: Cho hỗn hợp khí X gồm oxi và clo phản ứng vừa đủ với hỗn hợp gồm 7,2 gam magie và 16,2 gam nhôm thu được 64,6 gam hỗn hợp các muối clorua và oxit của hai kim loại. Phần trăm thể tích của các chất trong hỗn hợp X lần lượt là:

- A. 40% và 60%. B. 20% và 80%. C. 50% và 50%. D. 60% và 40%.

Câu 58: Cho phương trình: $S + 2 H_2SO_4(\text{đặc}) \xrightarrow{t^0} 3 SO_2 + 2 H_2O$. Trong phản ứng này, tỉ lệ số nguyên tử lưu huỳnh bị khử: số nguyên tử lưu huỳnh bị oxi hóa là

- A. 3:1 B. 2:1 C. 1:3 D. 1:2

Câu 59: Chọn cấu hình electron nguyên tử đúng của lưu huỳnh

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ C. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

Câu 60: Cho 6 gam một kim loại R có hóa trị không đổi khi tác dụng với oxi tạo ra 10 gam oxit. Kim loại R là

- A. Zn. B. Fe. C. Mg. D. Ca.

Câu 61: Trộn 13g một kim loại M hóa trị II (đứng trước hiđro) với lưu huỳnh rồi đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn được chất rắn A. Cho A phản ứng dung dịch H_2SO_4 dư được hỗn hợp khí B nặng 5,2g có tỉ khối so với oxi là 0,8125 và dung dịch C (giả sử thể tích dung dịch không thay đổi). Kim loại M là:

- A. Zn. B. Ca. C. Fe. D. Mg.

Câu 62: Ứng dụng nào sau đây không phải của lưu huỳnh?

- A. làm chất lưu hóa cao su.
B. làm nguyên liệu sản xuất axit sunfuric.
C. làm dược phẩm, phẩm nhuộm.
D. khử chua đất.

Câu 63: Trong nhóm chất nào sau đây, số oxi hóa của S đều là +6?

- A. H_2S , H_2SO_3 , H_2SO_4 . B. K_2S , Na_2SO_3 , K_2SO_4 . C. H_2SO_4 , $H_2S_2O_7$, $CuSO_4$. D. SO_2 , SO_3 , $CaSO_3$.

Câu 64: Cho dãy biến hóa sau: $KMnO_4 \xrightarrow{+HCl} X_2 \xrightarrow{KClO_3} KCl + Y_2$

Công thức phân tử X_2 , và Y_2 lần lượt là:

- A. O_2 , Cl_2 B. Cl_2 , Br_2 C. Cl_2 , O_2 D. K_2MnO_4 , Cl_2

Câu 65: Khi cho SO_2 sục qua dung dịch X đến dư thấy xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan. X là dung dịch nào trong các dung dịch sau?

- A. dd NaOH. B. dd H_2S . C. dd $Ba(OH)_2$. D. dd $KHCO_3$

Câu 66: Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 10% thu được 2,24 lít khí H_2 (ở đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là

- A. 97,80 gam. B. 101,48 gam. C. 101,68 gam. D. 88,20 gam.

Câu 67: Từ bột Fe, S, dung dịch HCl có thể có mấy cách để điều chế được H_2S ?

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

Câu 68: Đốt cháy hoàn toàn 3,4g một chất X thu được 6,4g SO_2 và 1,8g H_2O . X có công thức

phân tử là:

- A. H_2S . B. H_2SO_4 . C. H_2SO_3 . D. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$.

Câu 69: Chọn phát biểu sai

- A. Oxi tác dụng với nhiều hợp chất có tính khử như: H_2S , NH_3 , FeO ...
B. Oxi tác dụng với hầu hết các phi kim trừ halogen
C. Oxi là chất khí, không màu, không mùi, tan nhiều trong nước
D. Oxi tác dụng với hầu hết các kim loại trừ Au, Pt...

Câu 70: Các nguyên tố nhóm VIA có cấu hình electron lớp ngoài cùng là:

- A. ns^2np^6 . B. ns^2np^5 . C. ns^2np^4 . D. ns^2np^3 .

Câu 71: Cho m gam Fe tác dụng hoàn toàn với dung dịch H_2SO_4 dư thu được 6,72 lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của m là :

- A. 16,8 gam B. 1,68 gam C. 1,12 gam D. 11,2 gam

Câu 72: Để phân biệt O_2 và O_3 , người ta thường dùng:

- A. dung dịch H_2SO_4 . B. nước. C. dung dịch CuSO_4 . D. dung dịch KI và hồ tinh bột.

Câu 73: Khí có oxi lẫn hơi nước. Chất nào sau đây là tốt nhất để tách nước ra khỏi oxi?

- A. Axit sunfuric đặc B. Nhôm oxit C. Nước vôi trong D. Dung dịch natri hiđroxit

Câu 74: Trong công nghiệp khí sunfua được điều chế từ:

- A. Đốt cháy lưu huỳnh hoặc quặng pirit.
B. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$.
C. Đốt cháy
D. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$.

Câu 75: Tính chất vật lí nào sau đây **không** phù hợp với SO_2 ?

- A. SO_2 tan nhiều trong nước hơn HCl.
B. SO_2 hóa lỏng ở -10°C .
C. SO_2 nặng hơn không khí.
D. là chất khí không màu, có mùi hắc.

Câu 76: Các hợp chất của dãy nào vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử?

- A. Cl_2O_7 , SO_3 , CO_2 . B. H_2SO_4 , H_2S , HCl. C. Cl_2 , SO_2 , FeSO_4 . D. H_2S , KMnO_4 , HI.

Câu 77: Hòa tan hoàn toàn 20,88 gam một oxit sắt bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được dung dịch X và 3,248 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối sunfat khan. Giá trị của m là:

- A. 54,0. B. 58,0. C. 48,4. D. 52,2.

Câu 78: Hòa tan hoàn toàn 24 gam hỗn hợp X gồm MO , $\text{M}(\text{OH})_2$ và MCO_3 trong 100 gam dung dịch H_2SO_4 39,2% thu được 1,12 lít khí (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 39,41%. Kim loại M là

- A. Zn B. Mg C. Cu D. Ca

Câu 79: Để oxi hoá hoàn toàn 8,1 gam kim loại hoá trị n cần 25,2 lít không khí (đktc). Biết oxi chiếm 20% thể tích không khí. Tên kim loại đó là

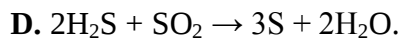
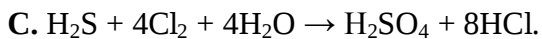
- A. Zn. B. Al. C. Cu. D. Fe.

Câu 80: Hidro sunfua có tính chất hóa học **đặc trưng** là:

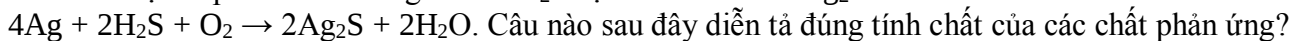
- A. tính oxi hóa.
B. không có tính oxi hóa, không có tính khử.
C. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.
D. tính khử.

Câu 81: Phản ứng nào sau đây H_2S **không** là chất khử?

- A. $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{đốt}} 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS} + 2\text{HNO}_3$



Câu 82: Bạc tiếp xúc với không khí có H_2S bị biến đổi thành Ag_2S có màu đen:



A. Ag là chất khử, O_2 là chất oxi hóa.

B. Ag là chất oxi hóa, O_2 là chất khử.

C. Ag là chất khử, H_2S là chất oxi hóa.

D. Ag là chất oxi hóa, H_2S là chất khử.

Câu 83: Số oxi hóa của lưu huỳnh trong một loại hợp chất oleum $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ là:

A. +6.

B. 0.

C. +2.

D. +4.

Câu 84: 4 Cho 0,015 mol một loại hợp chất oleum vào nước thu được 200 ml dung dịch X. Để trung hoà 100 ml dung dịch X cần dùng 200 ml dung dịch NaOH 0,15M. Phần trăm về khối lượng của nguyên tố lưu huỳnh trong oleum trên là

A. 23,97%

B. 37,86%

C. 35,96%

D. 32,65%

Câu 85: Trong phản ứng: $3\text{S} + 6\text{KOH} \rightarrow 2\text{K}_2\text{S} + \text{K}_2\text{SO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$. Lưu huỳnh đóng vai trò là

A. chất oxi hóa

B. chất khử

C. môi trường

D. vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử

Câu 86: Cho hỗn hợp gồm Fe và FeS tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 2,464 lít hỗn hợp khí X (đktc). Cho hỗn hợp khí này qua dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ dư thu 23,9g kết tủa màu đen. Thể tích các khí trong hỗn hợp khí X là:

A. 0,324 l và 2,24l.

B. 0,224 lít và 3,24 lít.

C. 0,224 lít và 2,24 lít.

D. 0,124 lít và 1,24 lít.

Câu 87: Sự có mặt của ozon trên thượng tầng khí quyển là rất cần thiết, vì:

A. ozon ngăn cản oxi không cho thoát ra khỏi mặt đất.

B. ozon hấp thụ tia cực tím.

C. ozon hấp thụ tia đến từ ngoài không gian để tạo freon.

D. ozon làm cho trái đất ấm hơn.

Câu 88: Nung nóng một hỗn hợp gồm 6,4 gam lưu huỳnh và 2,6 gam kẽm trong một bình kín. Sau khi phản ứng kết thúc thì chất nào còn dư, bao nhiêu gam?

A. S dư và 4 gam.

B. Zn dư và 5,12 gam.

C. S dư và 5,12 gam.

D. Cả 2 đều dư và 7,13 gam.

Câu 89: Hòa tan hoàn toàn 12,1g hỗn hợp X gồm Fe và kim loại M hóa trị II trong dung dịch H_2SO_4 loãng thì thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc). Cũng cho lượng hỗn hợp trên hòa tan hoàn toàn vào H_2SO_4 đặc, nóng, dư thì thu được 5,6 lít khí SO_2 (đktc). M là kim loại nào sau đây:

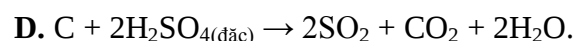
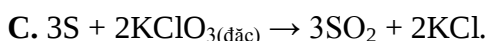
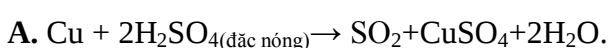
A. Zn.

B. Cu.

C. Mg.

D. Ca.

Câu 90: Phản ứng được dùng để sản xuất SO_2 trong công nghiệp



Câu 91: Thêm 3 gam MnO_2 vào 197 gam hỗn hợp muối KCl và KClO_3 . Trộn kỹ và đun nóng đến khi hoàn toàn thu được 152 gam chất rắn A. Thể tích khí oxi đã sinh ra ở đktc là:

A. 11,2 lít.

B. 33,6 lít.

C. 22,4 lít.

D. 44,8 lít.

Câu 92: Cho 4,6 gam natri kim loại tác dụng với một số phi kim tạo muối và phi kim trong hợp chất có số oxi hóa là -2, ta thu được 7,8 gam muối, phi kim đó là phi kim nào sau đây:

A. kết quả khác.

B. lưu huỳnh.

C. clo.

D. flo.

Câu 93: Nhóm các kim loại nào sau đây đều bị **thụ động hóa** trong H_2SO_4 đậm đặc?

- A. Al, Cu, Pt. B. Fe, Ag, Au. C. Al, Fe, Cr. D. Cu, Fe, Al.

Câu 94: Cặp chất nào sau đây có thể tồn tại đồng thời trong dung dịch:

- A. KOH và H_2SO_4 . B. Na_2CO_3 và H_2SO_4 .
C. $BaCl_2$ và K_2SO_4 . D. Na_2SO_4 và $CuCl_2$.

Câu 95: SO_2 là một trong những khí gây ô nhiễm môi trường do:

- A. SO_2 vừa có tính chất khử, vừa có tính oxi hóa.
B. SO_2 là chất có mùi hắc, nặng hơn không khí
C. SO_2 là một oxit axit.
D. SO_2 là khí độc và khi tan trong nước mưa tạo thành axit gây ra sự ăn mòn kim loại và các vật liệu.

Câu 96: Đun nóng hỗn hợp gồm 28g bột sắt và 3,2g bột lưu huỳnh thu được hỗn hợp X. Cho hỗn hợp X phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl thu được hỗn hợp khí Y và dung dịch Z (hiệu suất phản ứng đạt 100%). Thành phần phần trăm theo thể tích của hỗn hợp khí X là:

- A. 20% và 80%. B. 30% và 70%. C. 60% và 40%. D. 55% và 45%.

Câu 97: Nhóm các chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng?

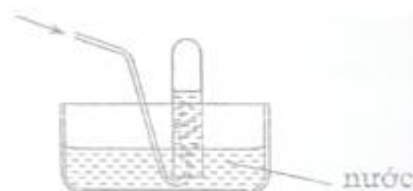
- A. $Fe(OH)_3$, Ag, CuO, $KHCO_3$, MgS. B. FeO, Cu, $Cu(OH)_2$, $BaCl_2$, Na_2CO_3 .
C. Fe_2O_3 , $Cu(OH)_2$, Zn, Na_2SO_3 , $Ba(NO_3)_2$. D. Hg, CuO, $Cu(OH)_2$, $BaCl_2$, NaCl.

Câu 98: Khí nào sau đây thường được thu bằng phương pháp đẩy nước (như hình vẽ)?

- A. O_2 . B. SO_2

Câu 99: Thuốc thử duy nhất có thể dùng để phân biệt

- A. SO_2 . B. Cu.



S
ICI là:
ỳ tím.

----- HẾT -----

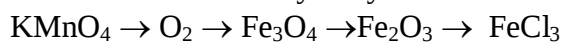
ĐÁP ÁN

1.C 2.B 3.A 4.C 5.D 6.D 7.A 8.B 9.D 10.B 11.B 12.A 13.B 14.B 15.A 16.D 17.D 18.C 19.B 20.B 21.D 22.A
23.B 24.D 25.C 26.C 27.D 28.A 29.D 30.B 31.B 32.A 33.B 34.B 35.C 36.D 37.C 38.A 39.A 40.C 41.A 42.D
43.A 44.B 45.B 46.B 47.A 48.A 49.D 50.A 51.D 52.D 53.C 54.A 55.B 56.B 57.C 58.B 59.B 60.C 61.A 62.D
63.C 64.C 65.C 66.B 67.B 68.A 69.D 70.C 71.A 72.D 73.A 74.A 75.A 76.C 77.B 78.B 79.B 80.D 81.B 82.A
83.A 84.C 85.D 86.C 87.B 88.C 89.A 90.B 91.B 92.B 93.C 94.D 95.D 96.A 97.C 98.A 99.D

TỰ LUẬN

Bài 29: OXI – OZON

Câu 1: Hoàn thành dãy chuyển hóa sau:



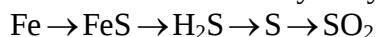
Câu 2: Hãy chứng minh ozon có tính oxi hóa mạnh hơn oxi.

Câu 3: Tỉ khối của hỗn hợp X gồm O_2 và O_3 so với H_2 là 18. Phần trăm thể tích của O_2 và O_3 trong X là bao nhiêu.

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn 15 gam hỗn hợp gồm 3 kim loại A, B, C thu được 16,6 gam hỗn hợp oxit. Hòa tan hoàn toàn 16,6 gam hỗn hợp oxit trên bằng dung dịch H_2SO_4 loãng (vừa đủ). Thể tích dung dịch H_2SO_4 0,2M đã dùng?

Bài 30: LƯU HUỖNH

Câu 1: Hoàn thành dãy chuyển hóa sau:



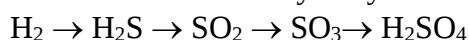
Câu 2: Thủy ngân là chất dễ bay hơi và hơi thủy ngân rất độc, khi đo nhiệt độ chẳng may làm vỡ nhiệt kế thủy ngân rơi xuống kẻ sàn nhà. Em sẽ làm gì để khử độc thủy ngân? Giải thích?

Câu 3: Đun nóng 9,6 gam S với lượng Al vừa đủ trong bình kín sau khi phản ứng hoàn toàn thu được m gam chất rắn A. Tính m.

Câu 4: Cho 12 gam hỗn hợp Fe, Cu tỉ lệ mol 1:1 tác dụng vừa đủ với S trong bình kín. Sản phẩm sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít khí. Tính V?

Bài 32: HIĐRO SUNFUA – LƯU HUỖNH ĐIOXIT – LƯU HUỖNH TRIOXIT

Câu 1: Hoàn thành dãy chuyển hóa sau:



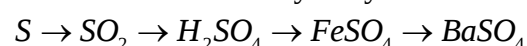
Câu 2: Từ S, Fe, HCl nêu 2 phương pháp điều chế H_2S

Câu 3: Cho 15,68 lít khí SO_2 sục vào 500ml NaOH 2M. Tính khối lượng muối tạo thành?

Câu 4: Dẫn khí hidro sunfua vào 66,2 (g) dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ thì thu được 4,78 (g) kết tủa. Tính C% của dung dịch muối chì ban đầu?

Bài 33: AXIT SUNFURIC – MUỐI SUNFAT

Câu 1: Hoàn thành dãy chuyển hóa sau:



Câu 2: Phân biệt các lọ mất nhãn sau: H_2SO_4 , HCl, NaCl, Na_2SO_4

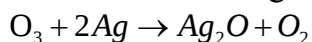
Câu 3: Cho 9,1 gam hỗn hợp 2 kim loại Al và Cu có tỉ lệ mol 1:1 tác dụng với dd H_2SO_4 loãng. Tính khối lượng muối thu được.

Câu 4: Cho 3,04 gam hỗn hợp X gồm FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 . Để khử hoàn toàn hỗn hợp X thì cần 0,1 gam hidro. Mặt khác, hòa tan hỗn hợp X trong H_2SO_4 đặc, nóng thì thể tích khí SO_2 đktc (sản phẩm khử duy nhất) là bao nhiêu.

PHẦN ĐÁP ÁN
OXI – OZON

Câu 1: Không trừ điểm kết tủa hoặc bay hơi

Câu 2: Ở điều kiện thường O_3 oxi hóa được Ag còn O_2 thì không.



Câu 3:

$$\overline{M_x} = 18 \cdot 2 = 36$$

$$\text{Áp dụng quy tắc đường chéo} \Rightarrow \frac{n_{O_2}}{n_{O_3}} = \frac{3}{1} \Rightarrow \%V_{O_2} = 75\%; \%V_{O_3} = 25\%$$

Câu 4: Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:

$$m_O = 16,6 - 15 = 1,6 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow n_O = 1,6 / 16 = 0,1 \text{ mol}$$



$$\Rightarrow n_{H_2SO_4} = \frac{1}{2} n_{H^+} = n_{O^{2-}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V_{H_2SO_4} = \frac{0,1}{0,2} = 0,5 \text{ lit}$$

LƯU HUỖNH

Câu 1:

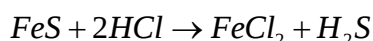
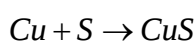
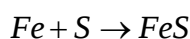
Câu 2: Dùng bột lưu huỳnh rắc lên sàn nhà vì lưu huỳnh có thể tác dụng với thủy ngân ngay ở nhiệt độ thường: $Hg + S \rightarrow HgS$

Câu 3: $2Al + 3S \rightarrow Al_2S_3$

$$n_S = \frac{9,6}{32} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_{Al_2S_3} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{Al_2S_3} = 0,1 \cdot 150 = 15 \text{ gam}$$

Câu 4: Gọi x là số mol của Fe, Cu ta có: $56x + 64x = 12 \Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$



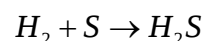
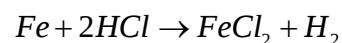
$$\text{Từ phương trình} \Rightarrow n_{H_2S} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow V = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ lit}$$

HIĐRO SUNFUA – LƯU HUỖNH ĐIOXIT – LƯU HUỖNH TRIOXIT

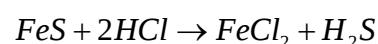
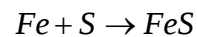
Câu 1:

Câu 2:

Cách 1:

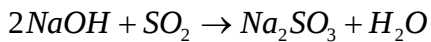
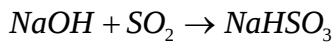


Cách 2:



$$\text{Câu 3: } n_{NaOH} = 0,5 \cdot 2 = 1 \text{ mol}; n_{SO_2} = \frac{15,68}{22,4} = 0,7 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \frac{n_{NaOH}}{n_{SO_2}} = \frac{1}{0,7} = 1,43 \Rightarrow \text{phản ứng tạo 2 muối}$$



Gọi x là số mol $NaHSO_3$ và y là số mol Na_2SO_3 ta có
$$\begin{cases} x + y = 0,7 \\ x + 2y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,4 \\ y = 0,3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{NaHSO_3} + m_{Na_2SO_3} = 0,4 \cdot 104 + 0,3 \cdot 126 = 79,4 \text{ gam}$$

Câu 4:

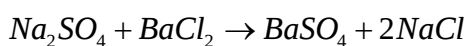
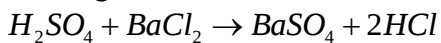
AXIT SUNFURIC – MUỐI SUNFAT

Câu 1:

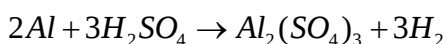
Câu 2:

	H_2SO_4	HCl	$NaCl$	Na_2SO_4
Quỳ tím	Hóa đỏ	Hóa đỏ	Không đổi màu	Không đổi màu
$BaCl_2$	Kết tủa trắng	Không hiện tượng	Không hiện tượng	Kết tủa trắng

Phương trình:



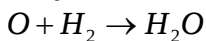
Câu 3: Gọi x là số mol của Al, Cu $\Rightarrow 27x + 64x = 9.1 \Rightarrow x = 0,1$



Từ phương trình $\Rightarrow n_{Al_2(SO_4)_3} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow m_{Al_2(SO_4)_3} = 0,05 \cdot 342 = 17,1 \text{ gam}$

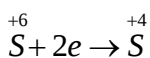
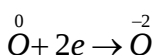
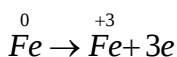
Câu 4:

Quy đổi hỗn hợp X về Fe và O



$$n_{H_2} = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_O = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow m_O = 0,05 \cdot 16 = 0,8 \text{ mol}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng: $m_{Fe} = m_{\text{oxit}} - m_O = 3,04 - 0,8 = 2,24 \text{ gam}$



Áp dụng định luật bảo toàn electron $\Rightarrow n_{SO_2} = 0,01 \text{ mol} \Rightarrow V_{SO_2} = 0,01 \cdot 22,4 = 0,224 \text{ l} = 224 \text{ ml}$