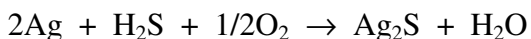


Chương 1. Các khái niệm cơ bản

1. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?
 - A. Electron có khối lượng là 0,00055 đvC và điện tích là 1-
 - B. Proton có khối lượng là 1,0073 đvC và điện tích là 1+
 - C. Trong nguyên tử, số proton bằng số electron
 - D. Notron có khối lượng là 1,0073 đvC và điện tích là 1+
2. Đồng vị là các dạng của cùng nguyên tố hóa học có cùng số trong hạt nhân nguyên tử nhưng có khác nhau vì có chứa số khác nhau.
 - A. proton, notron, electron
 - B. proton, số khối, notron
 - C. electron, số khối, notron
 - D. electron, notron, số khối
3. Khối lượng nguyên tử $^{24}\text{Mg} = 39,8271 \cdot 10^{-27}$ kg. Cho biết $1 \text{ đvC} = 1,6605 \cdot 10^{-24}$ g. Khối lượng nguyên tử của ^{24}Mg tính theo đvC bằng:
 - A. 23,985 đvC
 - B. 66,133 đvC
 - C. 24,000 đvC
 - D. $23,985 \cdot 10^{-3}$ đvC
4. Số nguyên tử H có trong 1,8 gam H_2O là:
 - A. $0,2989 \cdot 10^{23}$
 - B. $0,3011 \cdot 10^{23}$
 - C. $1,2044 \cdot 10^{23}$
 - D. $10,8396 \cdot 10^{23}$
5. Cho $^7\text{Li} = 7,016$. Phát biểu nào dưới đây đúng cho ^7Li ?
 - A. ^7Li có số khối là 7,016
 - B. ^7Li có nguyên tử khối là 7,016
 - C. ^7Li có khối lượng nguyên tử là 7,016 g
 - D. ^7Li có khối lượng nguyên tử là 7,016 đvC
6. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng cho $^{206}_{82}\text{Pb}$?
 - A. Số điện tích hạt nhân là 82
 - B. Số notron là 124
 - C. Số proton là 124
 - D. Số khối là 206
7. Nếu tăng từ từ nhiệt độ dung dịch NaCl từ 10°C lên 90°C , giả sử nước không bị bay hơi, thì :
 - A. Nồng độ mol/L của dung dịch sẽ không thay đổi
 - B. Nồng độ phần trăm khối lượng của dung dịch sẽ không thay đổi
 - C. Nồng độ mol/L của dung dịch sẽ tăng
 - D. Nồng độ phần trăm khối lượng của dung dịch sẽ tăng
8. Độ tan của một chất rắn thường được biểu diễn bằng số gam chất rắn hòa tan tối đa trong 100 gam nước ở nhiệt độ xác định. Độ tan của KCl ở 0°C là 27,6. Nồng độ phần trăm khối lượng của dung dịch bão hòa KCl ở 0°C là:
 - A. 21,6%
 - B. 20,5%
 - C. 15,8%
 - D. 23,5%
9. Trộn 200 mL HCl 1 M với 300 mL HCl 2 M. Nếu sự pha trộn không làm thay đổi thể tích các dung dịch đem trộn, thì dung dịch mới có nồng độ là:
 - A. 1,5 M
 - B. 1,2 M
 - C. 1,6 M
 - D. 1,8 M

Chương 2. Phản ứng hóa học

- Số oxi hóa của N trong các chất tăng dần theo thứ tự:
 - $\text{NO} < \text{N}_2\text{O} < \text{NH}_3 < \text{NO}_3^-$
 - $\text{NH}_4^+ < \text{N}_2 < \text{N}_2\text{O} < \text{NO} < \text{NO}_2^- < \text{NO}_3^-$
 - $\text{NH}_3 < \text{N}_2 < \text{NO}_2^- < \text{NO} < \text{NO}_3^-$
 - $\text{NH}_3 < \text{NO} < \text{N}_2\text{O} < \text{NO}_2 < \text{N}_2\text{O}_5$
- Số oxi hóa của Fe trong Fe_xO_y là:
 - +2x
 - +2y
 - +2y/x
 - +2x/y
- Trong các phản ứng phân hủy dưới đây, phản ứng nào là phản ứng oxi hóa - khử?
 - $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
 - $2\text{NaHSO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$
 - $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- Trong các phản ứng dưới đây:
 - $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
 - $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$
 - $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
 - $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
 Số phản ứng **không** phải phản ứng oxi hóa - khử là:
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- Phản ứng nào dưới đây, nước đóng vai trò là chất oxi hóa?
 - $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 - $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$
 - $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$
 - $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- Trong các phản ứng sau, phản ứng nào HCl đóng vai trò là chất khử?
 - $4\text{HCl} + 2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - $2\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
 - $2\text{HCl} + \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Cho phản ứng: $3\text{Sn}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ \rightarrow 3\text{Sn}^{4+} + 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$. Phát biểu nào dưới đây là đúng?
 - H^+ là chất oxi hóa.
 - Sn^{2+} bị khử.
 - Axit không quan trọng đối với phản ứng.
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ là chất oxi hóa.
- Trong không khí có H_2S , Ag bị hóa đen do có phản ứng sau:



Trong phản ứng trên:

- A. Ag là chất khử, H₂S là chất oxi hóa
 B. Ag là chất oxi hóa, H₂S là chất khử
 C. Oxi là chất oxi hóa, Ag là chất khử
 D. Oxi là chất oxi hóa, Ag bị khử

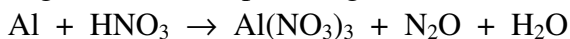
9. Cho phương trình phản ứng:



Sau khi cân bằng, hệ số của FeCu₂S₂ và O₂ là:

- A. 4 và 15
 B. 1 và 7
 C. 2 và 12
 D. 4 và 30

10. Tính lượng HNO₃ cần để phản ứng vừa đủ với 0,04 mol Al theo phản ứng sau:



- A. 0,180 mol
 B. 0,015 mol
 C. 0,150 mol
 D. 0,040 mol

11. Cho phản ứng: $\text{HCl} + \text{KMnO}_4 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Số mol KMnO₄ cần để phản ứng với 0,8 mol HCl theo phương trình trên là:

- A. 0,05 mol
 B. 0,10 mol
 C. 0,16 mol
 D. 0,20 mol

12. Cho phản ứng $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Khi phản ứng cân bằng, tỉ lệ hệ số giữa chất oxi hóa và chất khử là:

- A. 3 : 1
 B. 5 : 1
 C. 7 : 1
 D. 1 : 5

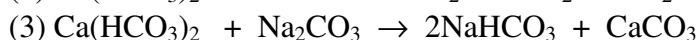
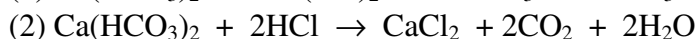
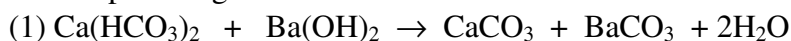
13. Phản ứng nào dưới đây **không** phải là phản ứng trung hòa?

- A. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$
 B. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
 D. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

14. Theo định nghĩa axit – bazơ của Bronsted, axit là chất:

- A. khi tan trong nước làm tăng nồng độ ion H⁺
 B. khi tan trong nước làm giảm nồng độ ion H⁺
 C. có khả năng nhường proton cho chất khác
 D. có khả năng nhận proton từ chất khác

15. Cho ba phản ứng sau:



Vai trò của ion HCO₃⁻ trong các phản ứng trên như sau:

- A. Trong (1) là bazơ, trong (2) là axit, trong (3) không là axit cũng không là bazơ
 B. Trong (1) là axit, trong (2) là bazơ, trong (3) không là axit cũng không là bazơ
 C. Trong (1) là bazơ, trong (2) là axit, trong (3) là bazơ
 D. Trong (1) là bazơ, trong (2) là axit, trong (3) là axit

16. Dung dịch Ba(OH)₂ 0,05 M có giá trị:

- A. pH = 1
 B. pH = 12,3
 C. pH = 13
 D. pH = 13,3

17. Trộn 100 mL dung dịch H_2SO_4 0,1 M với 100 mL dung dịch NaOH 0,4 M. Dung dịch tạo thành (200 mL) có giá trị:
A. pH = 12,6 B. pH = 12,8 C. pH = 13,6 D. pH = 13,0
18. Trộn 150 mL dung dịch HNO_3 1 M với 100 mL dung dịch KOH 1,5 M thu được dung dịch có giá trị:
A. pH = 10 B. pH = 3 C. pH = 7 D. pH = 14
19. Giá trị pH của dung dịch nào dưới đây sẽ không thay đổi khi thêm dung dịch NaOH 0,1 M vào?
A. NaCl 0,05M B. KOH 0,05M
C. H_2SO_4 0,05M D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05M
20. X là dung dịch chứa HCl 0,03 M và HNO_3 0,01 M; Y là dung dịch KOH 0,01 M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,01 M. Phải trộn dung dịch X và dung dịch Y theo tỉ lệ thể tích bằng bao nhiêu để thu được dung dịch Z có pH = 7?
A. 1 : 1 B. 3 : 4 C. 2 : 1 D. 3 : 2

Chương 3. Phản ứng của axit

- Cho 1,625 g kim loại hoá trị II tác dụng với dung dịch HCl lấy dư. Sau phản ứng cô cạn dung dịch thì được 3,4 g muối khan. Kim loại đó là:
 A. Mg B. Zn C. Cu D. Ni
 (Mg = 24 ; Zn = 65 ; Cu = 64 ; Ni = 59)
- Hòa tan hoàn toàn 9,6 g kim loại R hoá trị II trong dung dịch H₂SO₄ đậm đặc, nóng thu được dung dịch X và 3,36 lit khí SO₂(đktc). Vậy R là:
 A. Mg B. Zn C. Ca D. Cu
 (Mg = 24; Zn = 65; Ca = 40; Cu = 64)
- Cho 0,84 g kim loại R vào dung dịch HNO₃ loãng lấy dư thu được 0,336 lít khí NO duy nhất ở đktc. Kim loại R là:
 A. Mg B. Al C. Fe D. Cu
 (Mg = 24; Al = 27; Fe = 56; Cu = 64)
- Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm A, B thuộc hai chu kỳ kế tiếp của bảng hệ thống tuần hoàn. Lấy 3,1 g X hòa tan hết vào dung dịch HCl thu được 1,12 lít H₂ (đktc). Hai kim loại A, B là:
 A. Li, Na B. Na, K C. K, Rb D. Rb, Cs
 (Li = 7; Na = 23; K = 39; Rb = 85; Cs = 133)
- Hòa tan hoàn toàn 1,44 g một kim loại hóa trị II bằng 250 mL dung dịch H₂SO₄ 0,3 M (loãng), không có tạo muối sunfat axit. Để trung hòa axit còn dư trong dung dịch sau phản ứng phải dùng 60 mL dung dịch NaOH 0,5 M. Kim loại đó là:
 A. Fe B. Ca C. Zn D. Mg
 (Fe = 56; Ca = 40; Zn = 65; Mg = 24)
- Cho phản ứng sau:

$$\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
 Hệ số của các chất trong phản ứng theo thứ tự là:
 A. 8, 30, 8, 3, 9 B. 8, 3, 8, 3, 1
 C. 30, 8, 8, 3, 15 D. 8, 27, 8, 3, 12
- Cho 2,7 gam Al vào dung dịch HCl dư, thu được dung dịch có khối lượng tăng hay giảm bao nhiêu gam so với dung dịch HCl ban đầu?
 A. Tăng 2,7 gam B. Giảm 0,3 gam
 C. Tăng 2,4 gam D. Tăng 2,1 gam
 (Al = 27; H = 1)
- Cho 24,3 gam nhôm tan hoàn toàn trong dung dịch HNO₃ (dư), thì thu được 8,96 lít hỗn hợp khí gồm NO và N₂O (đktc). Thành phần phần trăm về thể tích của mỗi khí là:
 A. 24% NO và 76% N₂O B. 30% NO và 70% N₂O
 C. 25% NO và 75% N₂O D. 50% NO và 50% N₂O
 (Al = 27)

A. Cu B. CuO C. CaCO₃ D. Ba(OH)₂

19. Hòa tan hoàn toàn 11,82 g BaCO₃ vào m gam dung dịch HCl (dư) thì thu được một dung dịch mới có khối lượng 28,2 g. Vậy m có giá trị là:
A. 17,68 g B. 23,93 g C. 19,02 g D. 20,25 g
(Ba = 137; C = 12; O = 16)

20. Để phân biệt ba dung dịch: NaOH, HCl, H₂SO₄ loãng, ta có thể dùng:
A. Zn B. BaCO₃ C. Na₂CO₃ D. Quì tím

21. Hòa tan một loại quặng sắt trong dung dịch HNO₃ đặc nóng thấy có khí màu nâu đỏ bay ra. Dung dịch thu được cho tác dụng với BaCl₂ thấy có kết tủa trắng xuất hiện. Tên gọi và thành phần của quặng là:
A. Xiderit FeCO₃ B. Manhetit Fe₃O₄
C. Hematit Fe₂O₃ D. Pyrit FeS₂

22. Hòa tan hết m gam bột Al vào dung dịch HNO₃ loãng thu được một hỗn hợp khí gồm 0,015 mol N₂O và 0,01 mol NO. Giá trị của m là:
A. 13,5 g B. 1,35 g C. 8,10 g D. 10,8 g
(Al = 27)

23. Hòa tan hoàn toàn 4,68 g hỗn hợp muối cacbonat của hai kim loại A và B kế tiếp trong nhóm IIA vào dung dịch HCl thu được 1,12 lit CO₂ ở đktc. Hai kim loại A và B là:
A. Be và Mg B. Mg và Ca C. Ca và Sr D. Sr và Ba
(Be = 9; Mg = 24; Ca = 40; Sr = 88; Ba = 137)

24. Hỗn hợp X gồm hai kim loại A, B đứng trước hidro trong dãy điện hóa và có hóa trị không đổi. Chia m gam X thành hai phần bằng nhau. Hòa tan hoàn toàn phần (1) trong dung dịch H₂SO₄ loãng, thu được 3,36 lít khí H₂ (đktc). Cho phần (2) tác dụng hết với dung dịch HNO₃ dư, thu được V lít khí NO (đktc). Giá trị của V là:
A. 2,24 lít B. 3,36 lít C. 4,48 lít D. 6,72 lít

25. Hỗn hợp A gồm Fe và kim loại M (có hoá trị không đổi). Chia 5,56g hỗn hợp A làm hai phần bằng nhau. Phần (1) được hoà tan hết trong dung dịch HCl được 1,568 lít H₂ (đktc). Cho phần (2) tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng, dư thu được 1,344 lít khí NO (đktc). Kim loại M là:
A. Zn B. Al C. Mg D. Cu
(Zn = 65; Al = 27; Mg = 24; Cu = 64)

Chương 4. Phản ứng của muối

1. Để điều chế H_2S trong phòng thí nghiệm, ta có thể dùng phản ứng nào sau đây?

A. FeS_2 (rắn) + HCl (dung dịch)	B. FeS (rắn) + HCl (dung dịch)
C. FeS (rắn) + H_2SO_4 (đặc, nóng)	D. FeS (rắn) + HNO_3 (dung dịch)

2. Hoàn thành phản ứng: $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \dots$

A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{H}_2\text{O}$	B. $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CuSO}_4, \text{H}_2\text{O}$	D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}$

3. Hòa tan 1,8 gam muối sunfat của kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm II trong nước, rồi pha loãng cho đủ 500 mL dung dịch. Để phản ứng hết với dung dịch này cần 20 mL dung dịch BaCl_2 0,75M. Công thức phân tử và nồng độ mol/L của muối sunfat là:

A. CaSO_4 0,02M	B. MgSO_4 0,02M
C. MgSO_4 0,03M	D. CaSO_4 0,03M

(Be = 9; Mg = 24; Ca = 40; Sr = 88; Ba = 137; S = 32; O = 16)

4. Các chất nào sau đây tồn tại được trong cùng một dung dịch?

A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Na}_2\text{S}$	B. $\text{AlCl}_3, \text{K}_2\text{CO}_3$
C. NH_4HCO_3 và CaCl_2	D. CaS và HCl

5. Cho các dung dịch chứa các ion sau:

(1) $\{ \text{Na}^+, \text{NH}_4^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^- \}$	(2) $\{ \text{Ba}^{2+}, \text{Ca}^{2+}, \text{Cl}^-, \text{OH}^- \}$
(3) $\{ \text{H}^+, \text{K}^+, \text{Na}^+, \text{NO}_3^- \}$	(4) $\{ \text{K}^+, \text{NH}_4^+, \text{HCO}_3^-, \text{CO}_3^{2-} \}$

 Trộn 2 dung dịch vào nhau thì cặp sẽ **không** có phản ứng là:

A. (1) + (2)	B. (2) + (3)	C. (3) + (1)	D. (4) + (2)
--------------	--------------	--------------	--------------

6. Có bao nhiêu loại khí thu được khi cho các chất rắn hay dung dịch sau: $\text{Al}, \text{FeS}, \text{HCl}, \text{NaOH}, (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ phản ứng với nhau?

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

7. Hòa tan hết một hỗn hợp gồm $\text{Na}_2\text{O}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ vào nước, đun nhẹ và khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số phản ứng dạng phân tử (nhiều nhất) có thể xảy ra là:

A. 2	B. 4	C. 5	D. 6
------	------	------	------

8. Có bốn dung dịch đựng trong bốn lọ bị mất nhãn: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{KOH}$. Nếu chỉ được phép dùng một thuốc thử để nhận biết chúng, ta có thể dùng dung dịch:

A. AgNO_3	B. BaCl_2	C. NaOH	D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$
--------------------	--------------------	------------------	-----------------------------

9. Có bốn lọ dung dịch bị mất nhãn: $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NaNO}_3$, phenolphtalein không màu. Để phân biệt chúng, ta có thể chọn chất nào trong các chất sau đây?

A. dd AgNO_3	B. dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$	C. dd HCl	D. dd NaOH
-----------------------	--------------------------------	--------------------	---------------------

10. Chọn những tan nhiều trong nước trong số các chất sau:

a. NaCl	b. $\text{Ba}(\text{OH})_2$	c. HNO_3
d. AgCl	e. $\text{Cu}(\text{OH})_2$	f. HCl

- .A. a, b, c, f. B. a, d, e, f. C. b, c, d, e. D. a, b, c.

11. Chọn câu trả lời **sai** trong số các câu sau đây:

- A. Giá trị $[H^+]$ tăng thì độ axit tăng.
 B. Giá trị pH tăng thì độ axit tăng.
 C. Dung dịch có pH < 5 làm quỳ tím hóa đỏ.
 D. Dung dịch trung tính không làm đổi màu quỳ tím

12. Cho các dung dịch được đánh số thứ tự như sau:

1. KCl 2. Na_2CO_3 3. $CuSO_4$ 4. CH_3COONa
 5. $Al_2(SO_4)_3$ 6. NH_4Cl 7. NaBr 8. K_2S

Hãy chọn phương án trong đó các dung dịch đều có pH < 7 trong các phương án sau:

- A. 1, 2, 3 B. 3, 5, 6 C. 6, 7, 8 D. 2, 4, 6

13. Cho dung dịch chứa các ion: Na^+ , Ca^{2+} , H^+ , Cl^- , Ba^{2+} , Mg^{2+} . Nếu không đưa ion lạ vào dung dịch, dùng chất nào sau đây để tách được nhiều ion nhất ra khỏi dung dịch?

- A. Dung dịch Na_2SO_4 vừa đủ. B. Dung dịch K_2CO_3 vừa đủ.
 C. Dung dịch NaOH vừa đủ. D. Dung dịch Na_2CO_3 vừa đủ.

14. Trong các dung dịch sau đây: K_2CO_3 , KCl, CH_3COONa , NH_4Cl , $NaHSO_4$, Na_2S có bao nhiêu dung dịch có pH > 7?

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

15. Trong các cặp chất sau đây, cặp chất nào có thể cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. $AlCl_3$ và Na_2CO_3 B. HNO_3 và $NaHCO_3$
 C. $NaAlO_2$ và KOH D. NaCl và $AgNO_3$

16. Có bốn lọ đựng bốn dung dịch mất nhãn là: $AlCl_3$, $NaNO_3$, K_2CO_3 , NH_4NO_3 . Nếu chỉ được phép dùng một chất làm thuốc thử thì có thể chọn chất nào trong các chất sau?

- A. Dung dịch NaOH B. Dung dịch H_2SO_4
 C. Dung dịch $Ba(OH)_2$ D. Dung dịch $AgNO_3$

17. Các chất nào trong dãy sau đây vừa tác dụng với dung dịch kiềm mạnh, vừa tác dụng với dung dịch axit mạnh?

- A. $Al(OH)_3$, $(NH_2)_2CO$, NH_4Cl B. $NaHCO_3$, $Zn(OH)_2$, CH_3COONH_4
 C. $Ba(OH)_2$, $AlCl_3$, ZnO D. $Mg(HCO_3)_2$, FeO, KOH

18. Hãy dự đoán hiện tượng xảy ra khi thêm từ từ dung dịch Na_2CO_3 đến dư vào dung dịch muối $FeCl_3$?

- A. Không có hiện tượng gì vì phản ứng không xảy ra
 B. Lúc đầu xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ sau đó kết tủa tan ra khi Na_2CO_3 dư
 C. Có kết tủa màu lục nhạt và có khí không màu bay ra
 D. Có kết tủa màu nâu đỏ và có khí không màu bay ra

19. Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào trong đó nước đóng vai trò là một axit Bronsted?

- A. $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$ B. $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$
 C. $CuSO_4 + 5H_2O \rightarrow CuSO_4 \cdot 5H_2O$ D. $H_2SO_4 + H_2O \rightarrow H_3O^+ + HSO_4^-$

- C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 và Ag
30. Cho Kali kim loại vào dung dịch CuSO_4 thì thu được sản phẩm gồm:
A. Cu và K_2SO_4 B. KOH và H_2
C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và K_2SO_4 D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, K_2SO_4 và H_2
31. Cho biết các cặp oxi hoá- khử sau: $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} < \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$. Tính khử giảm dần theo thứ tự:
A. Fe, Cu, Fe^{2+} B. Fe, Fe^{2+} , Cu C. Cu, Fe, Fe^{2+} . D. Fe^{2+} , Cu, Fe
32. Cho biết các cặp oxi hoá- khử sau: $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} < \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$. Tính oxi hoá tăng dần theo thứ tự:
A. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} B. Fe^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+}
C. Cu^{2+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} D. Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+}
33. Dung dịch FeSO_4 lẫn tạp chất là CuSO_4 , để loại bỏ CuSO_4 ta dùng:
A. dd HNO_3 dư B. bột Fe dư
C. bột Al dư D. dd NaOH vừa đủ
34. Cho biết khối lượng lá Zn thay đổi như thế nào khi ngâm lá Zn (dư) vào dung dịch CuSO_4 ?
A. không thay đổi B. tăng
C. giảm D. lúc đầu tăng, sau đó giảm
35. Cho bốn kim loại Al, Fe, Mg, Cu và bốn dung dịch ZnSO_4 , AgNO_3 , CuCl_2 , AlCl_3 . Kim loại khử được cả bốn dung dịch muối là:
A. Fe B. Mg C. Al D. Cu
36. Nhúng một thanh nhôm có khối lượng 50 g vào 400 mL dung dịch CuSO_4 0,5 M. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra, thanh kim loại bây giờ có khối lượng 51,38 g. Hỏi khối lượng Cu thoát ra là bao nhiêu?
A. 0,64 g B. 1,28 g C. 1,92 g D. 2,56 g
(Al = 27; Cu = 64)
37. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Fe không tan trong các dung dịch FeCl_3 và CuCl_2
B. Đồng có khả năng tan trong các dung dịch FeCl_3 và FeCl_2
C. Fe có khả năng tan được trong các dung dịch FeCl_3 và CuCl_2
D. Đồng không tan được tan trong các dung dịch FeCl_3 và FeCl_2
38. Hòa tan hết 5,6 g Fe vào 220 mL dung dịch AgNO_3 1 M. Khối lượng muối sắt trong dung dịch sau phản ứng là:
A. 23,76 g B. 21,6 g C. 25,112 g D. 19,24 g
(Fe = 56; N = 14; O = 16)
39. Mệnh đề **không** đúng là:
A. Fe^{2+} oxi hóa được Cu

48. Cho một hỗn hợp dưới dạng bột gồm 0,15 mol Fe và 0,15 mol Cu vào dung dịch HNO_3 rồi khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí NO (đktc) và phần không tan có khối lượng m gam. Giá trị của m là:
 A. 3,2 g B. 6,4 g C. 9,6 g D. 12,4 g
 (Fe = 56; Cu = 64)
49. Cho m gam bột Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (đktc), dung dịch X và phần không tan có khối lượng 2,0 gam. Giá trị của m là:
 A. 9,4 gam B. 10,4 gam C. 14,6 gam D. 18,8 gam
 (Fe = 56)
50. Cho 5,6 g bột Fe vào 200 mL dung dịch AgNO_3 1,3 M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 200 mL dung dịch có nồng độ mol/L là:
 A. AgNO_3 0,3M; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,3M
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 1,3M D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 0,3M; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,2M
 (Fe = 56)
51. Để phân biệt FeCO_3 với Fe_3O_4 , ta có thể dùng:
 A. dung dịch H_2SO_4 loãng B. dung dịch H_2SO_4 đậm đặc
 C. dung dịch HNO_3 loãng D. dung dịch HNO_3 đậm đặc
52. Cho 0,04 mol bột Fe vào dung dịch HNO_3 , khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy thoát ra 0,448 lít khí NO (đktc). Khối lượng muối trong dung dịch sau phản ứng là:
 A. 4,48 g B. 5,4 g C. 7,2 g D. 9,68 g
 (Fe = 56; N = 14; O = 16)
53. Từ phản ứng $\text{Cu} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, ta có nhận xét:
 A. Cu có tính khử mạnh hơn Fe B. Fe^{3+} có tính khử mạnh hơn Cu^{2+}
 C. Tính oxi hóa của Fe^{3+} mạnh hơn Cu^{2+} D. Tính khử của Fe^{2+} mạnh hơn Cu
54. Cho một hỗn hợp dưới dạng bột gồm 0,12 mol Fe và 0,1 mol Cu vào dung dịch HNO_3 . Sau khi phản ứng kết thúc, thấy thoát ra 0,1 mol khí NO (đktc). Khối lượng của muối tan trong dung dịch sau phản ứng là:
 A. 27,24 g B. 24,2 g C. 25,32 g D. 47,84 g
 (Fe = 56; Cu = 64; N = 14; O = 16)
55. Cho một ít bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi kết thúc phản ứng, ta được dung dịch gồm:
 A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 còn dư
 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, AgNO_3 còn dư D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, AgNO_3 còn dư
56. Cho hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch axit H_2SO_4 đậm đặc, nóng, đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và một phần Fe không tan. Chất tan có trong dung dịch Y là:
 A. MgSO_4 và FeSO_4 B. MgSO_4
 C. MgSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ D. MgSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và FeSO_4

Chương 5. Phản ứng của bazơ

- Sục khí CO_2 dư qua nước vôi trong, hiện tượng xảy ra là:
A. Có kết tủa ngay, lượng kết tủa tăng dần qua một cực đại rồi sau đó tan trở lại hết
B. Một lúc mới có kết tủa, lượng kết tủa tăng dần qua một cực đại rồi lại giảm
C. Có kết tủa ngay, nhưng kết tủa tan trở lại ngay sau khi xuất hiện
D. Có kết tủa ngay, lượng kết tủa tăng dần đến một giá trị không đổi
- Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào dung dịch nước vôi trong có chứa 0,075 mol Ca(OH)_2 . Sản phẩm thu được sau phản ứng gồm:
A. Chỉ có CaCO_3
B. Chỉ có $\text{Ca(HCO}_3)_2$
C. CaCO_3 và $\text{Ca(HCO}_3)_2$
D. $\text{Ca(HCO}_3)_2$ và CO_2
- Dẫn 3,36 lít (đktc) khí CO_2 vào 120 mL dung dịch NaOH 2M. Sau phản ứng thu được:
A. 0,15 mol NaHCO_3
B. 0,09 mol NaHCO_3 và 0,06 mol Na_2CO_3
C. 0,12 mol Na_2CO_3
D. 0,09 mol Na_2CO_3 và 0,06 mol NaHCO_3
- Hấp thụ hoàn toàn 0,224 lít CO_2 (đktc) vào 2 lít dung dịch Ca(OH)_2 0,01 mol/L ta thu được m gam kết tủa. Giá trị m là:
A. 1,0 g
B. 1,5 g
C. 2,0 g
D. 2,5 g
(Ca = 40; C = 12; O = 16)
- Sục V lít khí CO_2 (đktc) vào 1,5 lít Ba(OH)_2 0,1 M thu được 19,7 g kết tủa. Giá trị lớn nhất của V là:
A. 1,12
B. 2,24
C. 4,48
D. 6,72
(Ba = 137; C = 12; O = 16)
- Cho 3,42 gam $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ vào 50 mL dung dịch NaOH nồng độ a mol/L thu được 1,56 gam kết tủa. Giá trị của a là:
A. 1,0
B. 1,2
C. 2,0
D. 2,4
(Al = 27; S = 32; O = 16; H = 1)
- Cho 150 mL dung dịch NaOH 6 M vào 100 mL dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1 M, thu được dung dịch X. Dung dịch X chứa các chất tan gồm:
A. Na_2SO_4 , NaAlO_2 , NaOH
B. Na_2SO_4 , NaAlO_2
C. Na_2SO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
D. Na_2SO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, NaAlO_2
- Cho 150 mL dung dịch NaOH 1 M vào 200 mL dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1 M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:
A. 0,78
B. 1,56
C. 2,34
D. 2,56
(Al = 27; O = 16; H = 1)
- Cho 11,04 g Na vào 150 mL dung dịch AlCl_3 1 M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:
A. 8,36
B. 9,36
C. 10,36
D. 11,56
(Na = 23; Al = 27; O = 16; H = 1)

10. Rót V mL dung dịch KOH 2 M vào cốc đựng 300 mL dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,25M, ta thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V là:
A. 150 B. 450 C. 600 D. 250
(Al = 27; O = 16; H = 1)
11. Rót 200 mL dung dịch NaOH có nồng độ a mol/L vào cốc chứa 200 mL dung dịch AlCl_3 2 M, ta thu được một kết tủa. Lọc lấy kết tủa và nung đến khối lượng không đổi thì được 5,1 gam chất rắn. Trị số của a có thể là:
A. 3,5 B. 1,2 C. 7,5 D. 5,5
(Al = 27; O = 16)
12. Thể tích dung dịch NaOH 0,1 M tối thiểu cần cho vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,01 mol HCl và 0,02 mol AlCl_3 để lượng kết tủa thu được cực đại là:
A. 300 mL B. 600 mL C. 700 mL D. 800 mL
13. Hấp thụ hết 0,672 lít khí CO_2 (đktc) vào bình chứa 2 lít dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,01 M. Thêm tiếp 0,4 g NaOH vào bình này. Khối lượng kết tủa thu được sau phản ứng là:
A. 1,5 g B. 2,0 g C. 2,5 g D. 3,0 g
(Ca = 40; C = 12; O = 16; Na = 23)
14. Thổi V mL khí CO_2 (đktc) vào 300 mL dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,02 M thì thu được 0,2 g kết tủa. Giá trị của V là:
A. 44,8 mL hoặc 89,6 mL B. 44,8 mL hoặc 224 mL
C. 224 mL D. 44,8 mL
(Ca = 40; C = 12; O = 16)
15. Cho dung dịch chứa a mol AlCl_3 tác dụng với dung dịch chứa b mol NaOH. Để thu được kết tủa thì cần có tỉ lệ:
A. $\frac{a}{b} = \frac{1}{4}$ B. $\frac{a}{b} < \frac{1}{4}$ C. $\frac{a}{b} = \frac{1}{5}$ D. $\frac{a}{b} > \frac{1}{4}$
16. Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (đktc) vào 2,5 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ nồng độ a mol/L, thu được 15,76 g kết tủa. Giá trị của a là:
A. 0,032 B. 0,048 C. 0,06 D. 0,04
(Ba = 137; C = 12; O = 16)
17. Cho 200 mL dung dịch AlCl_3 1,5 M phản ứng với V lít dung dịch NaOH 0,5 M, lượng kết tủa thu được là 15,6 g. Giá trị lớn nhất của V là:
A. 1,2 B. 1,8 C. 2,0 D. 2,4
(Al = 27; O = 16; H = 1)
18. Dung dịch A chứa NaOH 1 M và $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,02 M. Hấp thụ 0,5 mol khí CO_2 vào 500 mL dung dịch A, thu được kết tủa có khối lượng:
A. 1,0 g B. 1,2 g C. 2,0 g D. 2,8 g
(Ca = 40; C = 12; O = 16)
19. Cho 0,2 mol khí CO_2 vào 4 lít dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nồng độ a mol/L, thu được 12 g kết tủa. Giá trị của a là:

Chương 6. Các phương pháp điều chế kim loại

- Những kim loại nào sau đây có thể được điều chế từ oxit, bằng phương pháp nhiệt luyện nhờ chất khử CO?

A. Fe, Al, Cu B. Zn, Mg, Fe C. Fe, Mn, Ni D. Ni, Cu, Ca
- Những kim loại nào sau đây chỉ có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy hợp chất của chúng?

A. Fe, Al, Cu B. Al, Mg, K C. Na, Mn, Ni D. Ni, Cu, Ca
- Thổi một lượng hỗn hợp khí CO và H₂ dư đi chậm qua một hỗn hợp đun nóng gồm Al₂O₃, CuO, Fe₂O₃, Fe₃O₄. Kết quả thu được chất rắn gồm:

A. Cu, Fe, Al₂O₃ B. Cu, FeO, Al
C. Cu, Fe₃O₄, Al₂O₃ D. Cu, Fe, Al
- Từ dung dịch MgCl₂ ta có thể điều chế Mg bằng cách:

A. Điện phân dung dịch MgCl₂
B. Cô cạn dung dịch rồi điện phân MgCl₂ nóng chảy
C. Dùng Na kim loại để khử ion Mg²⁺ trong dung dịch
D. Chuyển MgCl₂ thành Mg(OH)₂ rồi thành MgO và khử MgO bằng CO
- Để điều chế Ag từ dung dịch AgNO₃, người ta làm cách nào trong các cách sau?

1/ Dùng Zn để khử Ag⁺ trong dung dịch AgNO₃
2/ Điện phân dung dịch AgNO₃
3/ Cho dung dịch AgNO₃ tác dụng với dung dịch NaOH sau đó lọc lấy AgOH, đem đun nóng để được Ag₂O sau đó khử Ag₂O bằng CO hoặc H₂ ở nhiệt độ cao
Phương pháp đúng là:

A. 1 B. 1 và 2 C. 2 và 3 D. Cả 1, 2 và 3
- Từ Ca(OH)₂ người ta điều chế Ca bằng cách nào trong các cách sau?

1/ Điện phân Ca(OH)₂ nóng chảy.
2/ Hoà tan Ca(OH)₂ vào dung dịch HCl sau đó điện phân dung dịch CaCl₂ có màng ngăn.
3/ Nhiệt phân Ca(OH)₂ sau đó khử CaO bằng CO hoặc H₂ ở nhiệt độ cao
4/ Hoà tan Ca(OH)₂ vào dd HCl, cô cạn dung dịch rồi điện phân CaCl₂ nóng chảy
Cách làm đúng là:

A. 1 và 4 B. Chỉ có 4 C. 1, 3 và 4 D. Cả 1, 2, 3 và 4
- Có một hỗn hợp dưới dạng bột gồm Ag và Cu. Người ta loại bỏ đồng trong hỗn hợp đó bằng cách:

1/ Cho hỗn hợp này vào dung dịch AgNO₃ dư, Cu tan hết, sau đó lọc lấy Ag
2/ Cho hỗn hợp này vào dung dịch HCl, Cu tan hết ta lọc lấy Ag
3/ Đun nóng hỗn hợp trong oxi dư, sau đó cho hỗn hợp sản phẩm vào dung dịch HCl, Ag không tan, ta lọc lấy Ag
4/ Cho hỗn hợp này vào dung dịch HNO₃, Cu tan, Ag không tan ta lọc lấy Ag
Cách làm đúng là:

A. 1 và 2 B. 1 và 3 C. 3 và 4 D. Cả 1, 2, 3, 4

8. Để điều chế Fe từ dung dịch FeCl_3 thì cách làm thuận tiện nhất là:
A. Dùng Zn để khử Fe^{3+} trong dung dịch thành Fe
B. Điện phân dung dịch FeCl_3 có màng ngăn
C. Chuyển FeCl_3 thành $\text{Fe}(\text{OH})_3$ sau đó thành Fe_2O_3 rồi khử bằng CO ở nhiệt độ cao
D. Cô cạn dung dịch rồi điện phân FeCl_3 nóng chảy
9. Trong quá trình điện phân CaCl_2 nóng chảy, ở anot xảy ra phản ứng:
A. Oxi hóa ion clorua
B. Khử ion clorua
C. Khử ion canxi
D. Oxi hóa ion canxi
10. Điện phân nóng chảy hoàn toàn 1,9 g muối clorua của một kim loại, được 0,48 g kim loại ở catot. Kim loại đã cho là:
A. Zn
B. Mg
C. Na
D. Ca
(Zn = 65; Mg = 24; Na = 23; Ca = 40)
11. Khi điện phân dung dịch muối bạc nitrat trong 10 phút đã thu được 1,08 gam bạc ở cực âm. Cường độ dòng điện là:
A. 1,6A
B. 1,8A
C. 16A
D. 18A
12. Điện phân dung dịch CuSO_4 bằng điện cực trơ với dòng điện có cường độ $I = 0,5\text{A}$ trong thời gian 1930 giây thì khối lượng đồng và thể tích khí O_2 sinh ra (ở đktc) là:
A. 0,32 g và 0,112 lít
B. 0,32 g và 0,056 lít
C. 0,64 g và 0,056 lít
D. 1,28 g và 0,224 lít
13. Điện phân dung dịch muối MCl_n với điện cực trơ. Ở catot thu được 16 g kim loại M thì ở anot thu được 5,6 lít khí (đktc). Kim loại M là:
A. Mg
B. Cu
C. Fe
D. Zn
(Mg = 24; Cu = 64; Fe = 56; Zn = 65)
14. Để điều chế kim loại Na, người ta có thể thực hiện phản ứng:
A. Điện phân dung dịch NaOH
B. Điện phân nóng chảy NaOH
C. Cho Al tác dụng với Na_2O ở nhiệt độ cao
D. Cho K vào dung dịch NaCl, K mạnh hơn Na sẽ đẩy Na ra khỏi dung dịch NaCl
15. Kim loại kiềm thổ được sản xuất trong công nghiệp bằng phương pháp:
A. Điện phân nóng chảy
B. Điện phân dung dịch
C. Thủy luyện.
D. Nhiệt luyện
16. Điện phân nóng chảy một muối clorua kim loại kiềm, người ta thu được 0,896 lít khí (đktc) ở một điện cực và 3,12 g kim loại kiềm ở điện cực còn lại. Công thức hóa học của muối là:
A. NaCl
B. KCl
C. LiCl
D. RbCl
(Li = 7; Na = 23; K = 39; Rb = 85)
17. Trường hợp nào ion Na^+ không tồn tại tự do (linh động), nếu ta thực hiện các phản ứng hóa học sau?
A. NaOH tác dụng với HCl
B. NaOH tác dụng với dung dịch CuCl_2

Chương 7. Các định luật trong hóa học

- Hòa tan hoàn toàn 3,22 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg và Zn bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 1,344 lít hydro (ở đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:
A. 9,52 B. 10,27 C. 8,98 D. 7,25
(S = 32; O = 16)
- Hòa tan hết 19,3 g hỗn hợp gồm Fe và kim loại M trong dung dịch HCl dư thấy thoát ra 14,56 lít H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch, thu được m gam muối khan. Trị số của m là:
A. 32,45 B. 65,45 C. 28,9 D. 30,25
(Cl = 35,5)
- Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp A gồm Mg và kim loại M trong dung dịch HCl dư, thu được 1,008 lít khí H_2 (đkc) và dung dịch B. Cô cạn B thu được 4,575 gam muối khan. Giá trị của m là:
A. 2,38 B. 1,38 C. 2,56 D. 2,16
(Cl = 35,5)
- Cho 24,4 g hỗn hợp Na_2CO_3 và K_2CO_3 tác dụng với dung dịch BaCl_2 vừa đủ, được dung dịch A và 39,4 g kết tủa. Khối lượng muối clorua trong dung dịch A là:
A. 2,66 g B. 22,6 g C. 26,6 g D. 6,26 g
(C = 12; O = 16; Ba = 137; Cl = 35,5)
- Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 cần đúng 2,24 lít CO (đktc). Khối lượng kim loại Fe thu được là:
A. 15 gam B. 16 gam C. 18 gam D. 19 gam
(C = 12; O = 16)
- Cho một luồng khí CO qua 3,84 g Fe_2O_3 đốt nóng. Chất rắn sau phản ứng có khối lượng là 2,88 g. Khí thu được sau phản ứng cho hấp thụ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:
A. 3,0 B. 4,0 C. 8,0 D. 6,0
(C = 12; O = 16; Ca = 40;)
- Hòa tan hoàn toàn 1,58 g hỗn hợp ba kim loại Fe, Al, Mg bằng dung dịch HCl, thu được 1,344 lít H_2 (đktc). Khối lượng muối clorua thu được là:
A. 5,84 g B. 6,72 g C. 4,20 g D. 3,71 g
(Cl = 35,5)
- Nung 4,84 g hỗn hợp hai muối axit hidrocacbonat kim loại kiềm đến khối lượng không đổi, thu được 0,56 lít khí CO_2 và m gam chất rắn A. Giá trị m là:
A. 2,85 B. 3,29 C. 3,515 D. 3,74
(C = 12; O = 16; H = 1)
- Hòa tan hoàn toàn 23,8 g A_2CO_3 và BCO_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được 0,2 mol khí. Khối lượng muối sunfat tạo thành là:

- A. 40,0 g B. 38,2 g C. 35,6 g D. 31,0 g
(C = 12; O = 16; S = 32)
10. Cho 10,6 gam hỗn hợp Mg, Al, Fe phản ứng hết với dung dịch HCl. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 42,55 gam muối khan. Thể tích H_2 (đktc) thu được bằng:
A. 8,96 lít B. 10,08 lít C. 5,04 lít D. 20,16 lít
(Cl = 35,5)
11. Chia 1,24 gam hỗn hợp hai kim loại có hóa trị không đổi thành hai phần bằng nhau. Oxi hóa hoàn toàn phần (1), thu được 0,78 gam hỗn hợp oxit. Hòa tan hoàn toàn phần (2) trong dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là:
A. 2,24 lít B. 0,112 lít C. 0,224 lít D. 0,448 lít
12. Dẫn khí CO qua một ống sứ nung nóng chứa các oxit CuO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 có khối lượng 12 gam. Khí thoát ra khỏi ống sứ được hấp thụ hoàn toàn bởi dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thấy có 2,5 gam kết tủa. Khối lượng chất rắn còn lại trong ống sứ là:
A. 10,8 gam B. 11,6 gam C. 11,2 gam D. 9,8 gam
(Ca = 40; C = 12; O = 16)
13. Cho 2,49 gam hỗn hợp gồm ba kim loại Mg, Fe, Zn hòa tan hoàn toàn trong 500 mL dung dịch H_2SO_4 loãng, khối lượng dung dịch tăng 2,37 gam. Khối lượng hỗn hợp muối sunfat tạo ra là:
A. 4,25 g B. 5,37 g C. 8,13 g D. 8,25 g
(H = 1; S = 32; O = 16)
14. Để 4,368 gam bột Fe ngoài không khí ta thu được 6,096 gam hỗn hợp sắt oxit. Thể tích khí CO (ở đktc) cần dùng để khử hoàn toàn các oxit thành Fe là:
A. 1,2096 lít B. 1,344 lít C. 3,6288 lít D. 2,4192 lít
(O = 16)
15. Hòa tan hoàn toàn m gam Mg bằng lượng dư dung dịch HNO_3 loãng, thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol N_2O và 0,01 mol NO. Giá trị của m là:
A. 0,9 g B. 1,8 g C. 2,4 g D. 2,7 g
(Mg = 24)
16. Cho a gam Al tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 0,896 lít hỗn hợp khí X, gồm N_2O và NO ở đktc, tỉ khối của hỗn hợp X so với hydro bằng 18,5. Trị số của a là:
A. 1,98 gam B. 1,89 gam C. 2,97 gam D. 2,79 gam
(Al = 27; N = 14; O = 16; H = 1)
17. Hòa tan 4,59g Al bằng dung dịch HNO_3 , thu được hỗn hợp khí NO và N_2O có tỉ khối hơi đối với hydro bằng 16,75. Thể tích NO và N_2O thu được ở đktc là:
A. 2,24 lít và 6,72 lít B. 1,344 lít và 1,344 lít
C. 2,016 lít và 0,672 lít D. 1,972 lít và 0,448 lít
(Al = 27; N = 14; O = 16; H = 1)

27. Hòa tan hết m gam hỗn hợp gồm ba kim loại Ag, Cu, Zn trong dung dịch H_2SO_4 đậm đặc nóng, dư thu được 11,2 lít khí SO_2 (đktc) và dung dịch A. Cô cạn dung dịch A thu được 58,6 gam hỗn hợp muối khan. Giá trị của m là:
 A. 8,96 B. 12,8 C. 12,2 D. 10,6
 (S = 32; O = 16)
28. Hòa tan hết 12,2 g hỗn hợp muối A_2CO_3 và B_2SO_3 (A, B là các kim loại kiềm) trong dung dịch H_2SO_4 loãng (vừa đủ) thu được dung dịch X và 2,24 lít (đktc) hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 30. Cô cạn dung dịch X thì khối lượng muối khan thu được là:
 A. 15,6 g B. 7,6 g C. 7,1g D. 14,2 g
 (C = 12 ; S = 32 ; O = 16 ; H = 1)
29. Hòa tan hết m gam hỗn hợp gồm CaCO_3 và CaSO_3 trong dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X và hỗn hợp khí Y có khối lượng 7,6 gam. Cô cạn dung dịch X thì thu được 16,65 gam muối khan. Trị số của m là
 A. 8,0 B. 16,0 C. 5,5 D. 17,0
 (Ca = 40 ; C = 12 ; O = 16 ; S = 32)
30. Cho 1,35 g hỗn hợp gồm Cu, Mg, Al tác dụng hết với dd HNO_3 thu được hỗn hợp khí gồm 0,01 mol NO và 0,04 mol NO_2 . Tính khối lượng muối tạo ra trong dung dịch.
 A. 5,69 g B. 6,69 g C. 4,69 g D. 3,69 g
 (N = 14; O = 16)
31. Hỗn hợp A gồm hai kim loại Al và Mg. Cho hỗn hợp A phản ứng hoàn toàn với HNO_3 loãng, nóng, thu được 1,12 lít khí NO (đktc). Nếu cho lượng hỗn hợp A trên phản ứng hoàn toàn với HNO_3 loãng, nguội thì thu được bao nhiêu lít N_2 (đktc)?
 A. 3,36 B. 2,24 C. 0,224 D. 0,336
32. Hòa tan hoàn toàn 14,8 gam hỗn hợp Fe và Cu vào lượng dư dung dịch chứa HNO_3 và H_2SO_4 đặc, nóng. Sau phản ứng thu được 10,08 L khí NO_2 và 2,24 L khí SO_2 (các khí đo ở đktc). Khối lượng của Fe trong hỗn hợp ban đầu là:
 A. 5,6 gam B. 8,4 gam C. 4,2 gam D. 11,2 gam
 (Fe = 56; Cu = 64)
33. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12 mol FeS_2 và a mol Cu_2S vào dung dịch HNO_3 vừa đủ, thu được dung dịch X (chỉ chứa 2 muối sunfat) và khí NO. Giá trị của a là:
 A. 0,04 B. 0,075 C. 0,12 D. 0,06
34. Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ số mol 1:1) bằng axit HNO_3 dư thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO_2) và dung dịch Y. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 19. Giá trị của V là:
 A. 2,24 B. 3,36 C. 4,48 D. 5,60
 (Fe = 56; Cu = 64; N = 14; O = 16; H = 1)
35. Hỗn hợp X gồm hai kim loại là Cu và Ag. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X trong dung dịch chứa hai axit đậm đặc là HNO_3 và H_2SO_4 , thu được dung dịch Y chứa 7,06 gam hỗn hợp gồm các muối nitrat, sunfat của hai kim loại trên. Sản phẩm khử của phản ứng là 0,05 mol NO_2 và 0,01 mol SO_2 . Giá trị của m là:

- A. 2,58 gam B. 3,00 gam C. 4,12 gam D. 3,32 gam
(N = 14; S = 16; O = 16)
36. Hoà tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu và Ag trong dung dịch HNO₃ dư, thu được 6,72 lít (đktc) hỗn hợp khí B gồm NO và NO₂ có khối lượng 12,2 gam. Khối lượng muối nitrat sinh ra là:
A. 43,0 gam B. 61,6 gam C. 30,6 gam D. 55,4 gam
(N = 14; O = 16)
37. Nung 19,3 gam hỗn hợp bột Al, Fe trong không khí, sau một thời gian thu được 22,9 gam hỗn hợp chất rắn B. Hòa tan hết hỗn hợp B bằng H₂SO₄ đặc nóng, dư thấy có 11,76 lít khí duy nhất SO₂ (đktc) thoát ra. Khối lượng Fe có trong 19,3 gam hỗn hợp A là:
A. 14 g B. 15,12 g C. 11,20 g D. 10,64 g
(Al = 27; Fe = 56; O = 16)
38. Hòa tan hết 48,8g hỗn hợp X gồm Cu và các oxit sắt trong axit HNO₃ dư thu được dung dịch A và 0,3 mol khí NO. Cô cạn A thu được 147,8 g hỗn hợp hai muối nitrat khan. Tính % khối lượng của Cu trong hỗn hợp X.
A. 20,40% B. 12,80% C. 39,34% D. 52,46%
(Cu = 64; Fe = 56; O = 16; H = 1; N = 14)
39. Hòa tan hoàn toàn 13,92 gam Fe₃O₄ bằng dung dịch HNO₃ thu được 448 mL khí N_xO_y (đktc). N_xO_y là:
A. NO B. N₂O C. NO₂ D. N₂O₅
(Fe = 56; O = 16)
40. Một dung dịch X chứa 0,1 mol Fe²⁺; 0,2 mol Al³⁺; a mol Cl⁻; b mol SO₄²⁻. Cô cạn X thu được 46,9 gam muối khan. Giá trị của a và b tương ứng là:
A. 0,3 và 0,2 B. 0,2 và 0,3 C. 0,10 và 0,35 D. 0,2 và 0,15
(Fe = 56; Al = 27; Cl = 35,5; S = 32; O = 16)

Chương 8. Nhôm - Sắt

- Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 . Hiện tượng xảy ra là:
 - Dung dịch vẫn trong suốt, không có hiện tượng gì.
 - Ban đầu có kết tủa, sau đó kết tủa tan tạo dung dịch trong suốt.
 - Có kết tủa trắng tạo thành, kết tủa không tan khi CO_2 dư.
 - Ban đầu dung dịch vẫn trong suốt, sau đó mới có kết tủa trắng.
- Khi điều chế nhôm bằng cách điện phân Al_2O_3 nóng chảy, người ta thêm cryolit với lý do chính là:
 - Hạ nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 , tiết kiệm năng lượng.
 - Tạo chất lỏng dẫn điện tốt hơn Al_2O_3 nóng chảy.
 - Ngăn cản quá trình oxi hóa nhôm trong không khí.
 - Tạo ra nhôm tinh khiết hơn.
- Khi cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 thì hiện tượng xảy ra là:
 - không có hiện tượng gì xảy ra vì không có phản ứng
 - ban đầu có kết tủa, sau đó kết tủa tan tạo dung dịch trong suốt
 - xuất hiện kết tủa trắng keo
 - ban đầu không có hiện tượng gì, sau đó khi NaOH dư thì có kết tủa
- Bình làm bằng nhôm, có thể đựng được dung dịch axit nào sau đây?
 - HNO_3 (đậm đặc, nóng)
 - HCl (loãng)
 - HNO_3 (đậm đặc, nguội)
 - H_3PO_4 (đậm đặc, nguội)
- Nhôm có thể phản ứng được với tất cả các dung dịch nào sau đây?
 - dd HCl , dd H_2SO_4 đậm đặc nguội, dd NaOH .
 - dd ZnSO_4 , dd NaAlO_2 , dd NH_3 .
 - dd $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, dd CuSO_4 , dd KOH .
 - dd H_2SO_4 loãng, dd AgNO_3 , dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
- Các chất nào sau đây vừa tác dụng với dung dịch axit mạnh vừa tác dụng với dung dịch bazơ mạnh?
 - Al_2O_3 , Al , Mg
 - $\text{Al}(\text{OH})_3$, Al_2O_3 , NaHCO_3
 - $\text{Al}(\text{OH})_3$, AlCl_3 , Al_2O_3
 - Al , ZnO , CuO
- Nhôm kim loại nguyên chất không tan trong nước là do:
 - Al tác dụng với nước tạo ra $\text{Al}(\text{OH})_3$ không tan trên bề mặt, ngăn cản phản ứng.
 - Al tác dụng với nước tạo ra Al_2O_3 không tan trên bề mặt, ngăn cản phản ứng.
 - trên bề mặt nhôm có lớp oxit bền vững bảo vệ.
 - nhôm không có khả năng phản ứng với nước.
- Hiện tượng nào xảy ra khi cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO_2 ?
 - Không có hiện tượng gì xảy ra vì phản ứng không xảy ra.
 - Ban đầu không có kết tủa, sau đó xuất hiện kết tủa khi HCl dư.
 - Có kết tủa keo trắng và giải phóng khí không màu.

D. Ban đầu có kết tủa, sau đó kết tủa tan dần tạo dung dịch trong suốt.

9. Một mẫu nhôm kim loại đã để lâu trong không khí. Cho mẫu nhôm đó vào dung dịch NaOH dư. Sẽ có phản ứng hóa học nào xảy ra trong số những phản ứng cho sau đây?
- (1) $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$
 (2) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (4) $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$
- A. Phản ứng theo thứ tự: (2), (1), (3) B. Phản ứng theo thứ tự: (1), (2), (3)
 C. Phản ứng theo thứ tự: (1), (3), (2) D. Phản ứng: (4)
10. Dãy các chất nào sau đây vừa tác dụng với dung dịch HCl vừa tác dụng với dung dịch NaOH?
- A. $\text{Pb}(\text{OH})_2$, ZnO , Fe_2O_3 B. Al_2O_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3
 C. Na_2SO_4 , HNO_3 , Al_2O_3 D. Na_2HPO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, ZnO
11. Có thể dùng chất nào sau đây để nhận biết ba gói bột màu trắng: Al, Al_2O_3 , Mg?
- A. dung dịch NaOH B. dung dịch HCl
 C. H_2O D. H_2O hoặc dung dịch NaOH
12. Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch hỗn hợp AlCl_3 , ZnCl_2 thu được kết tủa A. Nung A đến khối lượng không đổi thu được chất rắn B. Cho H_2 (dư) qua B nung nóng thu được chất rắn chứa:
- A. Al B. Zn và Al_2O_3
 C. Al_2O_3 D. ZnO và Al_2O_3
13. Để phân biệt ba dung dịch ZnCl_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, MgCl_2 ta dùng dung dịch nào dưới đây?
- A. AgNO_3 B. NH_3 C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ D. NaOH
14. Để tạo $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$ từ các muối AlCl_3 , ZnCl_2 tương ứng ta cho các muối đó tác dụng với dung dịch:
- A. NH_3 dư B. NaOH dư C. Na_2CO_3 dư D. CO_2 dư
15. Dùng một dung dịch nào sau đây để phân biệt các kim loại Ba, Mg, Fe, Ag, Al trong các bình mất nhãn?
- A. H_2SO_4 loãng B. NaOH C. H_2O D. HNO_3 loãng
16. Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam X vào lượng dư H_2O thì thoát ra V lít khí. Nếu cũng cho m gam X trên vào dung dịch NaOH dư thì được 1,75V lít khí. Các khí đo ở đktc. Thành phần % theo khối lượng của Na trong X là:
- A. 29,87% B. 49,87% C. 39,87% D. 77,31%
- (Na = 23; Al = 27)
17. Hòa tan hết 2,7 g Al trong 100 mL dung dịch NaOH 2 M thu được dung dịch A. Cho 450 mL dung dịch HCl 1 M vào dung dịch A thì lượng kết tủa thu được là:
- A. 6,24 g B. 3,9 g C. 7,8 g D. 1,3 g
- (Al = 27; H = 1; O = 16)

18. A là hỗn hợp hai kim loại Ba và Al. Hòa tan m gam hỗn hợp A vào lượng dư nước, thấy thoát ra 8,96 lít H_2 (đktc). Cũng hòa tan m gam hỗn hợp này vào dung dịch NaOH dư thì thu được 12,32 lít H_2 (đktc). Trị số của m là:
A. 13,7 B. 21,8 C. 58,85 D. 57,5
(Ba = 137; Al = 27)
19. Hòa tan một ít phen chua vào nước, được dung dịch X. Cho X tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư được kết tủa Y và dung dịch Z. Sục khí CO_2 đều dư vào dung dịch Z được kết tủa U và dung dịch V. Kết luận nào dưới đây **không** đúng?
A. Y là $BaSO_4$ B. Z chứa K^+ , Ba^{2+} , OH^- , AlO_2^-
C. U là $BaCO_3$ D. V chứa K^+ , Ba^{2+} , HCO_3^-
20. Hòa tan hết m gam Al vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được 672 mL khí N_2 (đktc) và dung dịch X. Thêm NaOH dư vào X và đun nhẹ, thu được 672 mL khí NH_3 (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là:
A. 0,27 B. 0,81 C. 3,51 D. 4,86
(Al = 27)
21. Cho 40,5 g Al tác dụng hết với dung dịch HNO_3 , thu được 0,45 mol khí X (sản phẩm khử duy nhất). Khí X là:
A. NO_2 B. NO C. N_2O D. N_2
(Al = 27)
22. Có các dung dịch $AlCl_3$, NaCl, $MgCl_2$ và $(NH_4)_2SO_4$. Chỉ được dùng thêm một thuốc thử, thì có thể dùng dung dịch nào sau đây để nhận biết các dung dịch đó?
A. $BaCl_2$ B. $AgNO_3$ C. NaOH D. Quì tím
23. Trộn 10,8 g bột Al với lượng dư bột Fe_3O_4 rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm (trong điều kiện không có oxi, oxit kim loại đã bị khử tạo kim loại) thu được hỗn hợp chất rắn A. Hòa tan hết hỗn hợp A bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 10,752 lít khí H_2 (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là:
A. 80% B. 85% C. 90% D. 100%
(Al = 27)
24. Cho 2,16 g Al vào dung dịch chứa 0,4 mol HNO_3 thu được dung dịch A và khí N_2O (sản phẩm khử duy nhất). Thêm 0,37 mol NaOH vào dung dịch A thì lượng kết tủa thu được là:
A. 1,56 g B. 3,9 g C. 5,46 g D. 6,24 g
(Al = 27; O = 16; H = 1)
25. Cho 0,54 gam Al vào 40 mL dung dịch NaOH 1 M, thu được dung dịch X. Cho V mL dung dịch HCl 0,5 M vào X thu được kết tủa Y. Để lượng kết tủa lớn nhất, trị số của V là:
A. 110 mL B. 90 mL C. 70 mL D. 80 mL
(Al = 27)
26. Cho các kim loại Cu, Fe, Ag và các dung dịch HCl, $CuSO_4$, $FeCl_2$, $FeCl_3$. Số cặp chất có phản ứng trực tiếp với nhau là:
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

27. Hỗn hợp dạng bột gồm Mg, Zn, Fe và Al. Để thu được sắt tinh khiết từ hỗn hợp này, ta ngâm hỗn hợp trong các dung dịch nào sau đây?
A. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ dư B. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ dư C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ dư D. FeCl_3 dư
28. Phản ứng nào sau đây **không** chứng minh được hợp chất sắt (III) có tính oxi hóa?
A. Fe_2O_3 tác dụng với nhôm ở nhiệt độ cao
B. Sắt (III) clorua tác dụng với sắt
C. Sắt (III) clorua tác dụng với đồng
D. Sắt (III) nitrat tác dụng với dung dịch NH_3
29. Phản ứng nào dưới đây, hợp chất sắt đóng vai trò chất oxi hóa?
A. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ B. $\text{FeCl}_3 + \text{HI} \rightarrow$
C. $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ D. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$
30. Để điều chế sắt trong công nghiệp, người ta dùng phương pháp nào sau đây?
A. Điện phân dung dịch FeCl_2 B. Khử Fe_2O_3 bằng H_2
C. Khử Fe_2O_3 bằng CO D. Cho Mg tác dụng với dung dịch FeCl_2
31. Cho dung dịch NaOH (dư) vào dung dịch chứa ba muối AlCl_3 , CuSO_4 và FeSO_4 . Tách kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được:
A. CuO, FeO B. Fe_3O_4 , CuO, Al_2O_3
C. CuO, FeO; Al_2O_3 D. Fe_2O_3 , CuO
32. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) vào dung dịch chứa hai muối AlCl_3 và FeSO_4 . Tách kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được:
A. FeO, BaSO_4 B. Fe_2O_3 , Al_2O_3
C. Fe_2O_3 , BaSO_4 D. Al_2O_3 , BaSO_4
33. Miếng kim loại vàng (Au) bị bám một lớp sắt trên bề mặt. Ta có thể rửa lớp sắt đó bằng cách dùng dung dịch nào trong số các dung dịch sau: (I) CuSO_4 , (II) FeSO_4 , (III) FeCl_3 , (IV) ZnSO_4 , (V) HNO_3 ?
A. (III) hoặc (V) B. (I) hoặc (V) C. (II) hoặc (IV) D. (I) hoặc (III)
34. Cho kim loại M tác dụng với Cl_2 được muối X; cho kim loại M tác dụng với dung dịch HCl được muối Y. Nếu cho kim loại M tác dụng với dung dịch muối X ta cũng được muối Y. Kim loại M có thể là
A. Mg B. Zn C. Al D. Fe
35. Để phân biệt Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 ta dùng:
A. Dung dịch H_2SO_4 loãng và dung dịch NaOH
B. Dung dịch H_2SO_4 đậm đặc và dung dịch NaOH
C. Dung dịch H_2SO_4 loãng và dung dịch KMnO_4
D. Dung dịch HNO_3 đậm đặc và dung dịch NH_3
36. Trường hợp nào sau đây là ăn mòn điện hoá?
A. Thép để trong không khí ẩm. B. Kẽm trong dung dịch H_2SO_4 loãng.
C. Kẽm bị phá huỷ trong khí clo. D. Natri cháy trong không khí.

37. Cho từng chất: Fe, FeO, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃, Fe₃O₄, Fe₂O₃, Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃, FeSO₄, Fe₂(SO₄)₃, FeCO₃ lần lượt phản ứng với HNO₃ đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử là
 A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
38. Hòa tan hết 11,2g bột sắt trong dung dịch H₂SO₄ loãng, dư thu được dung dịch A. Để phản ứng hết với ion Fe²⁺ trong dung dịch A cần tối thiểu bao nhiêu gam KMnO₄?
 A. 3,67 g B. 6,32 g C. 9,18 g D. 10,86 g
 (Fe = 56; K = 39; Mn = 55; O = 16)
39. Cột sắt ở Newdheli, Ấn Độ, đã có tuổi trên 1500 năm. Tại sao cột sắt đó không bị ăn mòn? Điều lí giải nào sau đây là đúng?
 A. được chế tạo bởi một loại hợp kim bền B. được chế tạo bởi sắt tinh khiết
 C. được bao phủ bởi một lớp oxit bền D. do hàm lượng C trong cột sắt cao
40. Cho các cặp kim loại nguyên chất sau tiếp xúc trực tiếp với nhau: Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch HCl, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá hủy trước là:
 A. 4 B. 1 C. 2 D. 3
41. Cho hỗn hợp dưới dạng bột gồm Cu, Fe và Fe₃O₄ vào dung dịch H₂SO₄ loãng, dư. Số phương trình phản ứng dạng phân tử có thể xảy ra là:
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
42. Hòa tan hoàn toàn 10 gam hỗn hợp muối khan FeSO₄ và Fe₂(SO₄)₃ trong nước. Dung dịch thu được làm mất màu vừa đủ 1,58 gam KMnO₄ trong môi trường axit H₂SO₄. Thành phần phần trăm theo khối lượng của FeSO₄ và Fe₂(SO₄)₃ ban đầu lần lượt là:
 A. 76% và 24%. B. 67% và 33% C. 24% và 76% D. 33% và 67%
 (Fe = 56; S = 32; O = 16; K = 39; Mn = 55)
43. Hòa tan hết 5,6 gam Fe trong dung dịch H₂SO₄ loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V mL dung dịch KMnO₄ 0,5 M. Giá trị của V là
 A. 80 B. 40 C. 20 D. 60
 (Fe = 56)
44. Để khử hoàn toàn 3,04 gam hỗn hợp Y gồm FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃ cần 0,05 mol H₂. Mặt khác hoà tan hoàn toàn 3,04 gam Y trong dung dịch H₂SO₄ đặc nóng, dư thì thể tích khí SO₂ (sản phẩm khử duy nhất) sinh ra ở đktc là:
 A. 224 mL B. 448 mL C. 336 mL D. 112 mL
 (Fe = 56; O = 16)
45. Cho 18,5g hỗn hợp gồm Fe, Fe₃O₄ vào dung dịch HNO₃ loãng, đun nóng. Khuấy kỹ để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,1 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất), dung dịch X và 1,46g kim loại. Khối lượng muối nitrat trong dung dịch X là:
 A. 27 g B. 57,4 g C. 48,6 g D. 32,6 g
 (Fe = 56; N = 14; O = 16)

46. Hỗn hợp A gồm ba oxit sắt FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃ có số mol bằng nhau. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A này bằng dung dịch HNO₃ dư thì thu được 1,12 lít (đktc) hỗn hợp K gồm hai khí NO₂ và NO có tỉ khối so với hiđro bằng 19,8. Trị số của m là:
A. 20,88 gam B. 46,4 gam C. 23,2 gam D. 16,24 gam
(Fe = 56; O = 16; N = 14; H = 1)
47. Cho dung dịch HNO₃ loãng vào một cốc thủy tinh có đựng 5,6 gam Fe và 9,6 gam Cu. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, có 3,136 lít khí NO thoát ra (đktc), còn lại m gam kim loại. Trị số của m là:
A. 7,04 gam B. 1,92 gam C. 2,56 gam D. 3,2 gam
(Fe = 56; Cu = 64)
48. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm giữa 6,48 gam Al với 17,6 gam Fe₂O₃ trong điều kiện không có oxi, oxit kim loại bị khử tạo kim loại. Đem hòa tan chất rắn sau phản ứng nhiệt nhôm bằng dung dịch xút dư, thu được 1,344 lít H₂ (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là:
A. 100% B. 90,91% C. 83,33% D. 70,25%
(Al = 27; Fe = 56; O = 16)
49. Hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe₃O₄ và Fe₂O₃. Để khử hoàn toàn 20,8 gam hỗn hợp X cần 0,25 mol CO. Mặt khác, hòa tan hết 20,8 gam hỗn hợp X trong dung dịch HNO₃ đậm đặc nóng, vừa đủ, thu được a mol khí NO₂. Giá trị của a là:
A. 0,2 B. 0,3 C. 0,4 D. 0,5
(Fe = 56; O = 16)
50. Cho 0,507 gam kim loại M vào 100 mL dung dịch NaOH 1 M. Phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch D và có 145,6 cm³ khí H₂ thoát ra (đktc). M là:
A. Al B. Zn C. Ba D. K
(Al = 27; Zn = 65; Ba = 137; K = 39)

Chương 9. Phi kim

- Dẫn hai luồng khí clo đi qua dung dịch NaOH: Dung dịch (1) loãng và nguội; Dung dịch (2) đậm đặc và đun nóng đến 100°C . Nếu lượng muối NaCl sinh ra trong hai dung dịch bằng nhau thì tỷ lệ thể tích clo đi qua hai dung dịch trên là:
A. 5 : 6 B. 5 : 3 C. 2 : 1 D. 1 : 1
- Hãy lựa chọn các hoá chất cần thiết trong phòng thí nghiệm để điều chế khí clo:
A. MnO_2 , dung dịch HCl loãng
B. KMnO_4 , dung dịch NaCl đậm đặc
C. KMnO_4 , dung dịch H_2SO_4 loãng và tinh thể NaCl
D. MnO_2 , dung dịch H_2SO_4 đậm đặc và tinh thể NaCl
- Để khử một lượng nhỏ khí clo không may thoát ra trong phòng thí nghiệm, người ta dùng dung dịch nào sau đây?
A. NaOH B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ C. NH_3 D. NaCl
- Cho dãy axit HF, HCl, HBr, HI. Theo chiều từ trái sang phải tính chất axit biến đổi như thế nào?
A. Tăng dần B. Giảm dần
C. Không thay đổi D. Vừa tăng vừa giảm
- Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế khí HCl bằng cách:
A. Thủy phân muối AlCl_3
B. Cho H_2 tác dụng với Cl_2
C. Cho Cl_2 tác dụng với nước
D. Cho dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng tác dụng với NaCl rắn
- Đầu que diêm chứa S, P, C, KClO_3 . Vai trò của KClO_3 là:
A. làm chất độn để hạ giá thành sản phẩm
B. chất cung cấp oxi để đốt cháy C, S, P
C. làm chất kết dính
D. làm tăng ma sát giữa đầu que diêm với vỏ bao diêm
- HF có nhiệt độ sôi cao nhất trong số các HX (X: F, Cl, Br, I) vì lí do nào sau đây?
A. HF có khối lượng phân tử nhỏ nhất
B. HF có độ dài liên kết ngắn
C. Liên kết hiđro giữa các phân tử HF
D. HF có liên kết cộng hóa trị rất bền
- Hỗn hợp gồm NaCl và NaBr. Cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thì tạo ra kết tủa có khối lượng bằng khối lượng của AgNO_3 đã tham gia phản ứng. Thành phần % theo khối lượng của NaCl trong hỗn hợp đầu là:
A. 27,84% B. 15,21% C. 13,46% D. 24,57%
(Na = 23 ; Cl = 35,5 ; Br = 80 ; Ag = 108 ; N = 14 ; O = 16)
- Chọn câu trả lời *sai* khi xét đến CaOCl_2 :

- A. Là chất bột trắng, bốc mùi clo
 B. Là muối của axit hipoclorơ
 C. Là chất sát trùng, tẩy trắng vải sợi
 D. Là muối của axit hipoclorơ và axit clohidric
10. Trong số các phản ứng hóa học sau, phản ứng nào *sai*?
 A. $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 (\text{bột}) \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 B. $\text{CaOCl}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
 C. $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} (>70^\circ\text{C}) \rightarrow \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$
 D. $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} (20^\circ\text{C}) \rightarrow \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$
11. Cho 13,44 lít khí clo (đktc) qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 100°C . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 g KCl. Dung dịch KOH trên có nồng độ là:
 A. 0,24 M B. 0,2 M C. 0,48 M D. 0,4 M
 (K = 39; Cl = 35,5)
12. Trong công nghiệp, người ta điều chế NaOH dựa trên phản ứng hoá học nào dưới đây?
 A. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH}$
 B. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
 C. $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{BaSO}_4$
 D. $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dp, mnx}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$
13. Để loại các tạp chất NaI, NaBr có trong dung dịch muối ăn, ta dùng:
 A. F_2 B. Cl_2 C. AgNO_3 D. F_2 hoặc Cl_2
14. Hòa tan clo vào nước thu được nước clo có màu vàng nhạt. Khi đó một phần clo tác dụng với nước. Vậy nước clo bao gồm những chất nào?
 A. $\text{Cl}_2, \text{HCl}, \text{HClO}, \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{HCl}, \text{HClO}, \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{Cl}_2, \text{HCl}, \text{HClO}$ D. $\text{Cl}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{HCl}$
15. Ta có thể điều chế được nước clo hay nước brom nhưng không thể điều chế được nước flo vì:
 A. Flo không tan trong nước B. Flo tác dụng mãnh liệt với nước
 C. Flo không tác dụng với nước D. Không thể điều chế được khí flo
16. Hòa tan hoàn toàn 104,25 gam hỗn hợp X gồm NaCl và NaI vào nước được dung dịch A. Sục khí Cl_2 dư vào dung dịch A. Kết thúc phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 58,5 gam muối khan. Khối lượng NaCl trong hỗn hợp X là:
 A. 29,25 g B. 58,5 g C. 17,55 g D. 23,4 g
 (Na = 23; Cl = 35,5; I = 127)
17. Người ta điều chế oxi trong phòng thí nghiệm bằng cách nào sau đây?
 A. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng B. Điện phân nước
 C. Điện phân dung dịch NaOH D. Nhiệt phân KClO_3 với xúc tác MnO_2
18. Cho ozon (O_3) tác dụng lên giấy có tẩm dung dịch KI và hồ tinh bột thấy xuất hiện màu xanh do xảy ra quá trình:

- A. Oxi hóa tinh bột
C. Oxi hóa ion iodua
- B. Oxi hóa ion kali
D. Oxi hóa ion H^+ của H_2O
19. SO_2 vừa có tính chất oxi hóa vừa có tính khử, bởi vì trong phân tử SO_2 :
A. O có mức oxi hóa thấp nhất
B. S có mức oxi hóa trung gian
C. S có mức oxi hóa cao nhất
D. S có cặp electron chưa liên kết
20. Các khí sinh ra trong thí nghiệm phản ứng của saccarozơ (saccharose, $C_{12}H_{22}O_{11}$) với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc bao gồm:
A. H_2S và CO_2 .
B. H_2S và SO_2 .
C. SO_3 và CO_2 .
D. SO_2 và CO_2
21. Có ba khí SO_2 , NH_3 và C_2H_4 được đựng trong ba bình riêng biệt. Để phân biệt chúng ta dùng:
A. Giấy quì ẩm
B. Dung dịch $Ca(OH)_2$
C. Nước brom
D. $CuCl/NH_3$
22. Cho V lit khí SO_2 (đktc) tác dụng hết với dung dịch brom dư. Thêm dung dịch $BaCl_2$ dư vào hỗn hợp trên thì thu được 2,33 g kết tủa. V nhận giá trị nào trong số các phương án sau?
A. 0,112 lít
B. 0,224 lít
C. 1,120 lít
D. 2,24 lít
(Ba = 137; S = 32; O = 16)
23. Dùng được thuốc thử nào sau đây để phân biệt hai lọ đựng riêng biệt SO_2 và CO_2 ?
A. Nước brom
B. Dung dịch NaOH
C. Dung dịch $Ba(OH)_2$
D. Dung dịch H_2SO_4 loãng
24. Có các dung dịch NH_4Cl , NaOH, NaCl, H_2SO_4 , Na_2SO_4 , $Ba(OH)_2$. Nếu chỉ được dùng thêm một dung dịch thì dùng dung dịch nào sau đây có thể nhận biết được các dung dịch trên?
A. phenolptalein
B. quì tím
C. $AgNO_3$
D. $BaCl_2$
25. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. Dung dịch HNO_3 đậm đặc, nguội không có tính oxi hóa
B. NaCl rắn không dẫn điện nhưng dung dịch NaCl thì dẫn điện
C. Để pha loãng H_2SO_4 đặc ta phải cho từ từ axit vào nước mà không làm ngược lại
D. Các muối cacbonat K_2CO_3 , Na_2CO_3 không bị nhiệt phân
26. Cho m gam một hỗn hợp Na_2CO_3 và Na_2SO_3 tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 2M dư thì thu được 2,24 lit hỗn hợp khí (đktc) có tỷ khối đối với hiđro là 27. Giá trị của m là:
A. 7,82 gam
B. 11,60 gam
C. 12,00 gam
D. 2,32 gam
(Na = 23; C = 12; S = 32; H = 1)
27. Một loại oleum có công thức $H_2SO_4.nSO_3$. Lấy 3,38 g oleum nói trên pha thành 100 mL dung dịch A. Để trung hòa 50 mL dung dịch A cần dùng vừa đủ 200 mL dung dịch NaOH 0,2 M. Giá trị của n là:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 3,5
(H = 1; S = 32; O = 16)
28. Để pha loãng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, người ta dùng cách nào sau đây?

- A. Rót thật nhanh nước vào dung dịch H_2SO_4 đậm đặc
B. Rót từ từ nước vào dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, khuấy đều
C. Rót từ từ dung dịch H_2SO_4 đậm đặc vào nước, khuấy đều
D. Rót thật nhanh dung dịch H_2SO_4 đậm đặc vào nước
29. So sánh hai hợp chất là H_2S và H_2O . Mặc dù khối lượng phân tử H_2S (34 đvC) lớn hơn nhiều so với H_2O (18 đvC), nhưng ở điều kiện thường nước là chất lỏng còn H_2S lại là chất khí. Lý do nào khiến cho nhiệt độ sôi của nước cao hơn nhiều so với H_2S ?
A. Vì S có bán kính nguyên tử lớn hơn O
B. Vì khối lượng mol phân tử của chúng khác nhau
C. Vì liên kết trong H_2S kém bền hơn liên kết trong H_2O
D. Vì liên kết hiđro giữa các phân tử H_2O
30. Axit sunfuric đặc thường được dùng làm khô các chất khí ẩm. Khí nào dưới đây có thể được làm khô nhờ axit sunfuric đặc?
A. CO_2 B. H_2S C. NH_3 D. SO_3
31. Phản ứng nào dưới đây thường dùng để điều chế khí SO_2 trong phòng thí nghiệm?
A. $\text{FeS}_2 + \text{O}_2$ B. $\text{S} + \text{O}_2$
C. $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2$ D. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ loãng
32. Phản ứng của NH_3 với Cl_2 tạo ra “khói trắng”, chất này có công thức hoá học là:
A. HCl B. N_2 C. NH_4Cl D. NH_3
33. Để điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm, các hoá chất cần sử dụng là:
A. Dung dịch NaNO_3 và dung dịch H_2SO_4 đậm đặc
B. NaNO_3 tinh thể và dung dịch H_2SO_4 đậm đặc
C. Dung dịch NaNO_3 và dung dịch HCl đậm đặc
D. NaNO_3 tinh thể và dung dịch HCl đậm đặc
34. Để tách riêng NH_3 ra khỏi hỗn hợp gồm N_2 , H_2 và NH_3 trong công nghiệp, người ta đã sử dụng phương pháp nào sau đây?
A. Cho hỗn hợp đi qua dung dịch nước vôi trong
B. Cho hỗn hợp đi qua CuO nung nóng
C. Cho hỗn hợp đi qua dung dịch H_2SO_4 đặc
D. Nén và làm lạnh hỗn hợp, NH_3 hoá lỏng
35. Để nhận biết ion PO_4^{3-} thường dùng thuốc thử AgNO_3 , bởi vì:
A. Tạo kết tủa không màu (màu trắng)
B. Tạo ra dung dịch có màu vàng
C. Tạo ra kết tủa có màu vàng
D. Tạo ra khí không màu hoá nâu trong không khí
36. Hỗn hợp X gồm N_2 và H_2 có tỉ khối so với H_2 bằng 3,6. Sau khi tiến hành tổng hợp NH_3 từ X được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 bằng 4. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH_3 là:
A. 18,75% B. 15% C. 20% D. 25%
- (N = 14; H = 1)

37. Khí nitơ (N_2) tương đối trơ về mặt hoá học ở nhiệt độ thường là do nguyên nhân nào sau đây?
- A. Phân tử N_2 có liên kết cộng hoá trị không phân cực
 - B. Phân tử N_2 có liên kết ion
 - C. Phân tử N_2 có liên kết ba rất chắc
 - D. Nitơ có độ âm điện lớn nhất trong nhóm VA và có thể tạo liên kết hiđro
38. Cho 1,32g $(NH_4)_2SO_4$ tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí sinh ra vào dung dịch chứa 3,92g H_3PO_4 . Muối thu được là:
- A. $NH_4H_2PO_4$.
 - B. $(NH_4)_2HPO_4$
 - C. $(NH_4)_3PO_4$
 - D. $NH_4H_2PO_4$ và $(NH_4)_2HPO_4$
- (N = 14; H = 1; P = 31; O = 16)
39. Để nhận biết ion NO_3^- người ta thường dùng Cu và dung dịch H_2SO_4 loãng và đun nóng, bởi vì:
- A. Tạo ra khí có màu nâu
 - B. Tạo ra dung dịch có màu nâu đỏ
 - C. Tạo ra khí không màu có mùi xốc (đó là khí SO_2)
 - D. Tạo ra khí không màu hoá nâu trong không khí
40. Người ta nói thường halogen nằm ở chu kỳ trên đây được halogen nằm ở chu kỳ dưới ra khỏi dung dịch muối. Nguyên nhân của tính chất hóa học là do:
- A. Halogen nằm trên có khối lượng phân tử nhỏ hơn so với halogen nằm ở chu kỳ dưới
 - B. Độ âm điện của halogen nằm ở chu kỳ trên lớn hơn độ âm điện của halogen nằm ở chu kỳ dưới
 - C. Năng lượng ion hóa của halogen nằm ở chu kỳ trên cao hơn so với halogen nằm ở chu kỳ dưới
 - D. Tính oxi hóa của halogen nằm chu kỳ trên mạnh hơn so với halogen nằm ở chu kỳ dưới và tính khử của anion halogenua nằm ở chu kỳ dưới mạnh hơn so với anion halogenua nằm ở chu kỳ trên

Chương 10. Một số vấn đề quan trọng trong hóa đại cương

- Kết luận nào sau đây **không** đúng?
 - Nguyên tử được cấu thành từ những hạt cơ bản là proton, notron và electron
 - Hạt nhân nguyên tử được cấu thành từ những hạt cơ bản là proton và notron
 - Vỏ nguyên tử được cấu thành bởi các hạt electron
 - Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử
- Các nguyên tử đồng vị được phân biệt bởi yếu tố nào sau đây?
 - Số notron
 - Số electron hoá trị
 - Số proton
 - Số lớp electron
- Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng?
 - Nguyên tử của cùng một nguyên tố có thể có số notron khác nhau
 - Nguyên tử của cùng một nguyên tố có thể có số proton khác nhau
 - Nguyên tử của cùng một nguyên tố có thể có số khối khác nhau
 - Nguyên tử của hai nguyên tố khác nhau có thể có số khối bằng nhau
- Các ion và nguyên tử: Ne, Na⁺, F⁻ có điểm chung là:
 - Cùng số khối
 - Cùng số electron
 - Cùng số proton
 - Cùng số notron
- Nguyên tố X có 15 proton trong hạt nhân. Số electron hóa trị của X là:
 - 15
 - 8
 - 5
 - 3
- Có bao nhiêu electron trong ion $^{52}_{24}\text{Cr}^{3+}$?
 - 21
 - 24
 - 28
 - 3
- Khối lượng nguyên tử trung bình của kim loại đồng là 63,546. Đồng tồn tại trong tự nhiên với hai đồng vị là ^{63}Cu và ^{65}Cu . Coi khối lượng nguyên tử đồng vị bằng số khối của nó. Số nguyên tử ^{63}Cu có trong 32g đồng là:
 - $6,02 \cdot 10^{23}$
 - $3,00 \cdot 10^{23}$
 - $2,20 \cdot 10^{23}$
 - $1,50 \cdot 10^{23}$
- Cation X³⁺ và anion Y²⁻ đều có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là 2p⁶. Vị trí của chúng trong bảng HTTH là:
 - X ở ô 13, chu kỳ 3, nhóm IIIA và Y ở ô 8, chu kỳ 2, nhóm VIA
 - X ở ô 12, chu kỳ 3, nhóm IIA và Y ở ô 8, chu kỳ 2, nhóm VIA
 - X ở ô 13, chu kỳ 3, nhóm IIIA và Y ở ô 9, chu kỳ 2, nhóm VIIA
 - X ở ô 12, chu kỳ 3, nhóm IIA và Y ở ô 9, chu kỳ 2, nhóm VIIA
- Đặc điểm nào sau đây của nguyên tử các nguyên tố biến đổi tuần hoàn?
 - Số khối
 - Số electron lớp ngoài cùng
 - Số lớp electron
 - Điện tích hạt nhân nguyên tử
- Trong bảng hệ thống tuần hoàn, khi đi từ trái sang phải trong cùng chu kỳ, thì:
 - Bán kính nguyên tử tăng dần
 - Số electron ngoài cùng không đổi
 - Số lớp electron giảm dần
 - Độ âm điện tăng dần

11. Dãy nguyên tử nào sau đây được xếp theo chiều bán kính nguyên tử tăng dần?
A. I, Br, Cl, P
B. C, N, O, F
C. O, S, Se, Te
D. Na, Mg, Al, Si
12. Sự biến đổi bán kính nguyên tử của các nguyên tố trong dãy Mg - Ca - Sr - Ba là:
A. tăng dần
B. giảm dần
C. không thay đổi
D. vừa giảm vừa tăng
13. Sự biến đổi tính phi kim của các nguyên tố trong dãy N - P - As - Sb - Bi là:
A. tăng dần
B. giảm dần
C. không thay đổi
D. vừa giảm vừa tăng
14. Độ âm điện của dãy nguyên tố F, Cl, Br, I biến đổi như sau:
A. tăng dần
B. giảm dần
C. không thay đổi
D. vừa giảm vừa tăng
15. Độ âm điện của dãy nguyên tố Na, Al, P, Cl biến đổi như sau:
A. tăng dần
B. giảm dần
C. không thay đổi
D. vừa giảm vừa tăng
16. Tính chất bazơ của dãy các hidroxit NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ biến đổi như sau:
A. tăng dần
B. giảm dần
C. không thay đổi
D. vừa giảm vừa tăng
17. Tính chất axit của dãy các axit: H₂SiO₃, H₂SO₄, HClO₄ biến đổi như sau:
A. tăng dần
B. giảm dần
C. không thay đổi
D. vừa giảm vừa tăng
18. Trong một chu kỳ, khi đi từ trái sang phải, bán kính nguyên tử của các nguyên tố:
A. Tăng theo chiều tăng của điện tích hạt nhân
B. Giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân
C. Giảm theo chiều giảm của độ âm điện
D. Tăng theo chiều tăng của độ âm điện
19. Kim loại có đặc điểm chung là:
A. Có bán kính nguyên tử nhỏ hơn phi kim cùng chu kì
B. Lớp ngoài cùng chỉ có 2 electron
C. Lớp ngoài cùng thường có 5, 6, hoặc 7 electron
D. Có bán kính nguyên tử lớn hơn phi kim cùng chu kì
20. Cho các chất sau: NH₃, HCl, SO₃. Chúng có kiểu liên kết hoá học nào sau đây?
A. Liên kết cộng hoá trị phân cực.
B. Liên kết cộng hoá trị không phân cực.
C. Liên kết cộng ion.
D. Liên kết phối trí
21. Dãy nào sau đây chỉ gồm các hợp chất có liên kết ion?
A. Na₂O, CO, CCl₄
C. CaO, NaCl, MgCl₂

ĐÁP ÁN**Chương 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	A	C	D	C	B	A	C	A	B	A

Chương 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	A	D	B	D	C	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	D	C	B	C	D	C	D	B

Chương 3

1	B	6	A	11	B	16	B	21	D
2	D	7	C	12	D	17	C	22	B
3	C	8	C	13	C	18	A	23	B
4	B	9	D	14	C	19	C	24	A
5	D	10	A	15	D	20	B	25	B

Chương 4

1	B	8	D	15	C	22	B	29	C	36	C	43	A	50	B
2	D	9	B	16	C	23	D	30	D	37	C	44	C	51	A
3	C	10	A	17	B	24	B	31	A	38	D	45	C	52	B
4	C	11	B	18	D	25	A	32	B	39	A	46	D	53	C
5	C	12	B	19	B	26	D	33	B	40	A	47	B	54	A
6	C	13	D	20	D	27	B	34	C	41	B	48	C	55	C
7	D	14	C	21	D	28	B	35	B	42	C	49	C	56	A

Chương 5

1	A	6	B	11	C	16	D	21	C
2	C	7	A	12	C	17	C	22	B
3	D	8	A	13	A	18	A	23	A
4	A	9	B	14	B	19	A	24	A
5	C	10	D	15	D	20	B	25	D

Chương 6

1	C	5	D	9	A	13	B	17	C	21	B
2	B	6	B	10	B	14	B	18	D	22	C
3	A	7	B	11	A	15	A	19	C	23	B
4	B	8	A	12	B	16	B	20	B	24	D

Chương 7

1	C	6	D	11	C	16	A	21	B	26	B	31	D	36	A
2	B	7	A	12	B	17	C	22	A	27	D	32	B	37	C
3	B	8	B	13	D	18	C	23	C	28	D	33	D	38	D
4	C	9	D	14	D	19	C	24	B	29	B	34	D	39	A
5	B	10	B	15	B	20	A	25	A	30	A	35	B	40	B

Chương 8

1	C	11	A	21	D	31	D	41	D
2	A	12	C	22	C	32	C	42	A
3	B	13	C	23	A	33	A	43	B
4	C	14	D	24	B	34	D	44	A
5	D	15	A	25	D	35	C	45	C
6	B	16	A	26	C	36	A	46	A
7	C	17	D	27	C	37	C	47	C
8	D	18	B	28	D	38	B	48	B
9	A	19	C	29	B	39	B	49	C
10	D	20	D	30	C	40	D	50	D

Chương 9

1	B	6	B	11	A	16	A	21	A	26	B	31	D	36	D
2	C	7	C	12	D	17	D	22	B	27	C	32	C	37	C
3	A	8	A	13	B	18	C	23	A	28	C	33	B	38	A
4	A	9	B	14	A	19	B	24	B	29	D	34	C	39	D
5	D	10	D	15	B	20	D	25	A	30	A	35	C	40	D

Chương 10

1	D	4	B	7	C	10	D	13	B	16	B	19	D	22	A	25	B
2	A	5	C	8	A	11	C	14	B	17	A	20	A	23	D	26	C
3	B	6	A	9	D	12	A	15	A	18	B	21	C	24	D	27	D