

BÀI 17: KIM LOẠI NHÓM IA

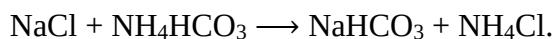
PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Nhận biết

- Câu 1.** Kim loại nào sau đây được gọi là kim loại kiềm?
A. Na. B. Ag. C. Au. D. Ca.
- Câu 2.** Cho dãy các kim loại: Li, Na, Al, Ca, K và Rb. Số kim loại kiềm trong dãy là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 3.** Công thức chung của oxide kim loại nguyên tố nhóm IA là
A. R_2O_3 . B. RO_2 . C. R_2O . D. RO .
- Câu 4.** Ở điều kiện thường, các tinh thể kim loại nhóm IA đều có kiểu cấu trúc
A. lập phương tâm khối. B. lập phương tâm mặt.
C. lục phương. D. lập phương đơn giản.
- Câu 5.** Khi tham gia phản ứng hoá học, mỗi nguyên tử kim loại nhóm IA đều thể hiện khuynh hướng
A. nhường 2 electron. B. nhận 2 electron.
C. nhận 1 electron. D. nhường 1 electron.
- Câu 6.** Khi đốt cháy kim loại Na trong bình chứa khí oxygen tạo thành sản phẩm là
A. NaO. B. Na_2O_2 . C. Na_2O . D. NaO_2 .
- Câu 7.** Kim loại kiềm có khả năng phản ứng hoá học dễ dàng với nhiều chất. Trong phòng thí nghiệm, để bảo quản kim loại kiềm, người ta dùng biện pháp nào sau đây?
A. Ngâm trong dầu hoả khan. C. Để trong ống thủy tinh chứa khí hiếm.
B. Ngâm trong nước cất. D. Ngâm trong cồn tuyệt đối.
- Câu 8.** Quá trình nào sau đây dùng để tách kim loại Na từ hợp chất?
A. Dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl.
B. Điện phân NaCl nóng chảy.
C. Dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch HCl.
D. Dung dịch NaCl tác dụng với dung dịch $AgNO_3$.
- Câu 9.** Khi đốt nóng tinh thể LiCl trong ngọn lửa đèn khí không màu thì tạo ra ngọn lửa có màu
A. da cam. B. tím nhạt. C. vàng. D. đỏ tía.
- Câu 10.** Khi đốt nóng tinh thể NaCl trong ngọn lửa đèn khí không màu thì tạo ra ngọn lửa có màu
A. đỏ cam. B. tím nhạt. C. vàng. D. đỏ tía.
- Câu 11.** Diêm tiêu kali được dùng chế tạo thuốc nổ đen (làm mìn phá đá), làm phân bón (cung cấp nguyên tố N và K cho cây trồng) có công thức hoá học là
A. KNO_3 . B. K_2CO_3 . C. KCl. D. K_2SO_4 .
- Câu 12.** Ở các nước ôn đới, để làm giảm nhiệt độ đóng băng của nước, làm tuyết tan, khoáng chất được rải lên tuyết là
A. muối mỏ. B. than đá. C. đá vôi. D. thạch cao.
- Câu 13.** Nước muối sinh lí là dung dịch của chất X với nồng độ 0,9%, được dùng trong việc ngăn ngừa nguy cơ mất muối do đổ quá nhiều mồ hôi, sau phẫu thuật, mất muối do tiêu chảy hay các nguyên nhân khác. X là muối nào sau đây?
A. NaCl. B. NaClO. C. Na_2SO_4 . D. $NaNO_3$.
- Câu 14.** Ở một số quốc gia, khoáng vật trona là nguyên liệu chính để sản xuất soda. Thành phần hoá học chính của trona là
A. $3NaF \cdot AlF_3$. B. NaCl.KCl.
C. $Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$. D. $NaNO_3$.
- Câu 15.** Soda là hoá chất quan trọng trong sản xuất thủy tinh, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi. Công thức hoá học của soda là
A. NaCl. B. Na_2SO_4 . C. $NaNO_3$. D. Na_2CO_3 .
- Câu 16.** Trong đời sống, người ta dùng baking soda (là một hợp chất của sodium) để giặt, khử mùi hôi và tẩy trắng vết ố trên quần áo, vệ sinh đồ gia dụng, điều trị chứng dư acid trong dạ dày... Baking soda có công thức là

- A. NaHCO_3 . B. Na_2CO_3 . C. Na_2SO_3 . D. NaHSO_4 .
- Câu 17.** Trong quá trình Solvay, NH_3 được tái chế khi cho dung dịch NH_4Cl tác dụng với
A. CaO . B. NaOH . C. KOH . D. Ba(OH)_2 .
- Câu 18.** Dung dịch Na_2CO_3 tác dụng được với dung dịch
A. NaCl . B. KCl . C. CaCl_2 . D. NaNO_3 .
- Câu 19.** Hợp chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch HCl , vừa tác dụng được với dung dịch NaOH ?
A. NaHCO_3 . B. NaCl . C. Ba(OH)_2 . D. Na_2CO_3 .
- Câu 20.** Nhỏ vài giọt dung dịch phenolphthalein vào dung dịch Na_2CO_3 thì dung dịch chuyển sang màu
A. tím. B. vàng. C. xanh. D. hồng.
- Thông hiểu**
- Câu 21.** Kim loại nhóm IA nào sau đây dễ mất electron hoá trị nhất, được dùng sản xuất tế bào quang điện?
A. Cs. B. Li. C. Na. D. K.
- Câu 22.** Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại nhóm IA từ Li đến Cs biến đổi như thế nào?
A. Tăng dần. B. Không đổi. C. Không có quy luật. D. Giảm dần.
- Câu 23.** Hợp kim nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp ($\sim 70^\circ\text{C}$), dễ hoá lỏng nên được dùng làm chất dẫn nhiệt trong một số lò phản ứng hạt nhân?
A. Fe – C. B. Na – K. C. Al – Mg. D. Au – Ag.
- Câu 24.** Nhận định nào sau đây về các kim loại nhóm IA **không** đúng?
A. Độ cứng thấp. B. Dễ nóng chảy.
C. Khối lượng riêng lớn. D. Dẫn điện tốt.
- Câu 25.** Trong dãy kim loại nhóm IA từ Li đến Cs, nhiệt độ nóng chảy giảm dần do nguyên nhân nào sau đây?
A. Độ bền liên kết kim loại giảm dần. B. Số electron hoá trị tăng dần.
C. Khối lượng nguyên tử tăng dần. D. Độ âm điện giảm dần.
- Câu 26.** Kim loại kiềm có độ cứng thấp, rất mềm (có thể cắt bằng dao, kéo) là do nguyên nhân nào sau đây?
A. Mạng tinh thể kim loại kiềm có liên kết kim loại yếu.
B. Kim loại kiềm có giá trị thế điện cực chuẩn âm.
C. Kim loại kiềm có cấu trúc tinh thể đặc khít.
D. Kim loại kiềm tan tốt trong nước.
- Câu 27.** Dãy nào sau đây sắp xếp các kim loại nhóm IA theo mức độ phản ứng với nước tăng dần?
A. K, Na, Li. B. Na, K, Li. C. Li, Na, K. D. K, Li, Na.
- Câu 28.** Tính khử của các kim loại nhóm IA từ Li đến Cs biến đổi như thế nào?
A. Tăng dần. B. Không đổi. C. Không có quy luật. D. Giảm dần.
- Câu 29.** Phương pháp điều chế NaOH trong công nghiệp là
A. cho kim loại Na tác dụng với nước.
B. cho Na_2O tác dụng với nước.
C. điện phân dung dịch NaCl bão hoà có màng ngăn.
D. điện phân dung dịch NaCl 20%, không có màng ngăn.
- Câu 30.** Điện phân dung dịch NaCl bão hoà, không có màng ngăn để sản xuất hoá chất nào sau đây?
A. Soda. C. Xút công nghiệp. B. Baking soda. D. Nước Javel.
- Câu 31.** Bột nở baking powder có thành phần gồm baking soda kết hợp với tinh bột ngô và một số muối vô cơ khác, có tác dụng làm cho bánh nở xốp, bông mềm. Phản ứng hoá học nào sau đây của bột nở xảy ra làm cho bánh nở xốp?
A. $2\text{NaHCO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
B. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow 2\text{NaHCO}_3 + \text{CaCO}_3$.
C. $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
D. $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$.
- Câu 32.** Quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay **không** sử dụng nguyên liệu nào sau đây?
A. Carbon dioxide. B. Muối ăn. C. Xút ăn da. D. Ammonia.

Câu 33. Trong một giai đoạn của quá trình Solvay có tồn tại cân bằng giữa các muối trong dung dịch:



Dựa trên tính chất của NaHCO_3 để kết tinh muối này từ dung dịch hỗn hợp?

- A. Độ tan thấp. B. Tính lưỡng tính.
C. Độ bền nhiệt thấp. D. Tính acid Bronsted.

Câu 34. Kim loại Na ở chu kì 3, nhóm IA trong bảng tuần hoàn. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Na ở trạng thái cơ bản là

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

Câu 35. Phân kali đỏ (chứa KCl) là một loại phân bón đa lượng phổ biến trên thị trường vì giá thành rẻ, phù hợp rất nhiều loại đất khác nhau và hàm lượng potassium cao. Phân kali đỏ thường được sản xuất từ quặng sylvinit ($\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$) bằng cách tách muối KCl ra khỏi quặng theo sơ đồ sau:

Quặng sylvinit $\xrightarrow[\text{loại tạp chất}]{\text{Nghiên, hoà tan,}}$ Dung dịch KCl bão hoà $\xrightarrow{\text{làm lạnh}}$ Tinh thể KCl.
Phương pháp nào sau đây dùng để tách KCl ở trên?

- A. Sắc kí. B. Chung cất. C. Chiết. D. Kết tinh.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1: Mỗi phát biểu nào sau đây là đúng hay sai?

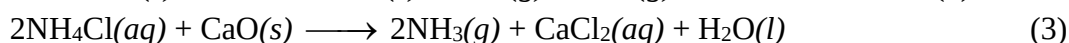
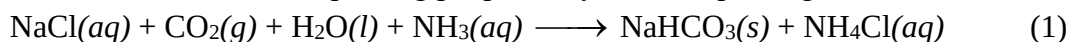
- a. Thứ tự tính khử giảm dần của các kim loại kiềm là: Cs, Rb, K, Na, Li.
b. Phương pháp chung để điều chế kim loại kiềm là điện phân dung dịch.
c. Để bảo quản kim loại Na cần ngâm Na trong cồn tinh khiết.
d. Na_2O tan trong nước tạo dung dịch trong suốt và thoát ra khí H_2 .

Câu 2: Xét phản ứng xảy ra khi đốt cháy Na trong khí chlorine ở điều kiện chuẩn:



- a. Phản ứng có sự tỏa nhiệt vào môi trường.
b. Nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{NaCl}(s)$ là $-411,1 \text{ kJ/mol}$.
c. Phản ứng dùng để sản xuất NaCl trong công nghiệp.
d. Na là chất oxi hóa, Cl_2 là chất khử.

Câu 3: Soda được sản xuất theo phương pháp Solvay theo các phương trình hoá học sau:



- a. Phản ứng (1) cho thấy H_2CO_3 ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$) có tính acid mạnh hơn dung dịch HCl.
b. Muối sodium hydrogencarbonate ít tan trong nước và kém bền khi bị nung nóng.
c. Phản ứng (3) nhằm thu hồi và tái sử dụng NH_3 .
d. Trong phản ứng (2) khối lượng chất rắn giảm 45% sau khi nung (giả sử hiệu suất nung là 100%).

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Cho các đặc điểm về tính chất vật lí: (a) Là kim loại dễ nóng chảy; (b) Thuộc loại kim loại mềm (dễ cắt bằng dao, kéo); (c) Có nhiệt nóng chảy và nhiệt độ sôi cao; (d) Thuộc loại kim loại nhẹ. Có bao nhiêu đặc điểm đúng với các kim loại kiềm (từ lithium đến caesium)?

Câu 2: Cho đây các hợp chất của kim loại nhóm IA: Na_2CO_3 , NaHCO_3 , KOH, K_2SO_4 , K_2CO_3 và KHCO_3 . Có bao nhiêu chất trong đây trên thoả mãn cả hai tính chất sau:

- + Tác dụng với dung dịch HCl tạo ra khí Y làm đục nước vôi trong.
+ Đốt trên ngọn lửa đèn khí thấy ngọn lửa có màu tím.

Câu 3: Những lĩnh vực nào sau đây ứng dụng nhiều kim loại nhóm IA và các hợp chất của chúng?

- (a) xây dựng, công nghiệp ô tô, luyện kim. (b) sản xuất pháo hoa.
(c) sản xuất phân bón. (d) chế biến thực phẩm.
(e) pin, đồng hồ nguyên tử.

Câu 4: Giá trị biến thiên enthalpy tạo thành chuẩn ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$) của $\text{NaHCO}_3(s)$, $\text{Na}_2\text{CO}_3(s)$, $\text{CO}_2(g)$ và $\text{H}_2\text{O}(g)$ lần lượt là $-950,81$; $-1130,70$; $-393,51$ và $-241,80$.

Tính giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng sau: (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 6: Hàm lượng bột canh iodine chứa 200 g bột canh với hàm lượng KI ghi trên bao bì là 20 – 40 mg/kg. Khối lượng KI tối đa (mg) có trong gói bột canh là bao nhiêu?

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

BÀI 18: KIM LOẠI NHÓM IIA

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Nhận biết

- Câu 1.** Cho dãy các nguyên tố: Mg, K, Ba, Na, Al, Sr. Số nguyên tố thuộc nhóm IIA là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 2.** Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của các kim loại nhóm IIA có dạng chung là
A. ns^1 . B. ns^2 . C. ns^2np^3 . D. ns^2np^5 .
- Câu 3.** Trong hợp chất, nguyên tử của các nguyên tố kim loại nhóm IIA thường thể hiện số oxi hóa là
A. +1. B. +3. C. +2. D. -2.
- Câu 4.** Kim loại nhóm IIA có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng biến đổi không theo quy luật như kim loại kiềm, do các kim loại nhóm IIA có
A. điện tích hạt nhân khác nhau. B. cấu hình electron khác nhau.
C. bán kính nguyên tử khác nhau. D. kiểu mạng tinh thể khác nhau.
- Câu 5.** Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp các nguyên tố nhóm IIA từ Be tới Ba?
A. Bán kính nguyên tử tăng dần.
B. Tồn tại chủ yếu dạng đơn chất trong vỏ Trái Đất.
C. Có hai electron hoá trị.
D. Thuộc nhóm kim loại nhẹ.
- Câu 6.** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IIA và có khả năng phát sáng màu đỏ khi cháy?
A. Beryllium (Be). B. Magnesium (Mg).
C. Strontium (Sr). D. Barium (Ba).
- Câu 7.** Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây phản ứng chậm với nước?
A. Mg. B. Ca. C. Sr. D. Ba.
- Câu 8.** Kim loại **không** phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là
A. Be. B. Ca. C. Li. D. K.
- Câu 9.** Trong nhóm IIA, nguyên tố phổ biến trong vỏ Trái Đất là
A. Rb và Sr. B. Mg và Ba. C. Mg và Ca. D. Be và Ca.
- Câu 10.** Trong chế độ dinh dưỡng hàng ngày, khi cơ thể không hấp thu được hoặc thiếu nguyên tố nào dưới đây sẽ dẫn đến nguy cơ loãng xương?
A. Ba. B. Mg. C. Be. D. Ca.
- Câu 11.** Kim loại nhóm IIA nào thường được thêm vào hợp kim nhôm để tăng độ bền và nhẹ?
A. Beryllium (Be). B. Magnesium (Mg).
C. Calcium (Ca). D. Barium (Ba).
- Câu 12.** Nguyên tố nhóm IIA được tìm thấy trong tự nhiên dưới dạng nào?
(1) Các cation M^{2+} trong nước ao hồ, nước ngầm.
(2) Các khoáng vật ít tan như carbonate, sulfate, silicate.
(3) Các hợp chất ít tan trong răng, xương động vật.
A. (1) và (2). B. (1) và (3). C. (1), (2) và (3). D. (2) và (3).
- Câu 13.** Độ tan trong dãy muối sulfate từ $MgSO_4$ đến $BaSO_4$ biến đổi như thế nào?
A. Tăng dần. B. Giảm dần. C. Không có quy luật. D. Không đổi.
- Câu 14.** Ở nhiệt độ phòng, hydroxide nào sau đây có độ tan lớn nhất?
A. $Mg(OH)_2$. B. $Sr(OH)_2$. C. $Ba(OH)_2$. D. $Ca(OH)_2$.
- Câu 15.** Trong dãy hydroxide của kim loại nhóm IIA từ $Mg(OH)_2$ đến $Ba(OH)_2$, hydroxide nào có độ tan nhỏ nhất ở 20 °C?
A. $Mg(OH)_2$. B. $Sr(OH)_2$. C. $Ba(OH)_2$. D. $Ca(OH)_2$.
- Câu 16.** Trong dãy muối carbonate của kim loại nhóm IIA từ $MgCO_3$ đến $BaCO_3$, muối nào có nhiệt độ bắt đầu phân hủy cao nhất?
A. $BaCO_3$. B. $CaCO_3$. C. $MgCO_3$. D. $SrCO_3$.
- Câu 17.** Độ bền nhiệt trong dãy muối carbonate từ $MgCO_3$ đến $BaCO_3$ biến đổi như thế nào?
A. Tăng dần. B. Giảm dần. C. Không có quy luật. D. Không đổi.
- Câu 18.** Chất nào sau đây **không** bị phân huỷ khi đun nóng?
A. $Mg(NO_3)_2$ B. $CaCO_3$. C. Na_2CO_3 . D. $Mg(OH)_2$.

- Câu 19.** Khi đun nóng đến 160 °C, thạch cao sống mất một phần nước trở thành thạch cao nung, được dùng để đúc khuôn trong điêu khắc, bó bột trong y học. Thành phần hoá học của thạch cao nung là
 A. $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. C. CaCO_3 . D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- Câu 20.** Trong tự nhiên, calcium sulfate tồn tại dưới dạng muối ngậm nước ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) được gọi là
 A. vôi sống. B. thạch cao sống. C. vôi tôi. D. đá vôi.

Thông hiểu

- Câu 21.** Phản ứng nào sau đây được gọi là phản ứng nung vôi?
 A. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$. B. $2\text{Ca} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CaO}$.
 C. $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$. D. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$.
- Câu 22.** Hiện tượng “nước chảy đá mòn” và hiện tượng “xâm thực” của nước mưa vào các phiến đá vôi là do trong nước có hoà tan khí nào sau đây?
 A. O_2 . B. N_2 . C. CO_2 . D. CH_4 .
- Câu 23.** Nhận định nào **không** đúng về cấu tạo và tính chất vật lí của các kim loại nhóm IIA?
 A. Khối lượng riêng tương đối nhỏ, là những kim loại nhẹ hơn nhôm (trừ Ba).
 B. Độ cứng cao hơn kim loại nhóm IA, nhưng mềm hơn kim loại nhôm.
 C. Mạng tinh thể của chúng đều có kiểu lập phương tâm khối.
 D. Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi tương đối thấp (trừ Be).
- Câu 24.** Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường, tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là
 A. Na, Ba, K. B. Be, Na, Ca. C. Na, Fe, K. D. Na, Cr, K.
- Câu 25.** Barium phản ứng với nước dễ dàng hơn so với magnesium ở điều kiện thường là do các nguyên nhân nào sau đây?
 (1) Barium có tính khử mạnh hơn magnesium.
 (2) Độ tan của barium hydroxide trong nước cao hơn nhiều so với magnesium hydroxide.
 (3) Bọt khí hydrogen sinh ra bám trên bề mặt magnesium nhiều hơn, cản trở phản ứng tiếp diễn.
 A. (1). B. (1), (2) và (3). C. (1) và (3). D. (1) và (2).
- Câu 26.** Cho mỗi mảnh nhỏ kim loại Mg, Ca, Sr và Ba vào mỗi ống nghiệm chứa 5 mL nước. Quan sát hiện tượng thí nghiệm để dự đoán phản ứng với nước của kim loại nhóm IIA, nhận xét nào sau đây **không** đúng?
 A. Khí thoát ra trên bề mặt kim loại là khí hydrogen.
 B. Barium có khối lượng riêng nhỏ nhất nên nổi trên mặt nước và tan nhanh.
 C. Khả năng phản ứng với nước xếp theo thứ tự $\text{Mg} < \text{Ca} < \text{Sr} < \text{Ba}$.
 D. Magnesium phản ứng chậm nhất do $\text{Mg}(\text{OH})_2$ có độ tan nhỏ nhất.
- Câu 27.** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:
Bước 1: Chuẩn bị hai ống nghiệm, ống (1) chứa 2 mL dung dịch CaCl_2 , ống (2) chứa 2 mL dung dịch BaCl_2 1M.
Bước 2: Nhỏ đồng thời vào mỗi ống nghiệm 3 giọt dung dịch CuSO_4 1 M, thấy ống (1) xuất hiện kết tủa chậm hơn và ít hơn so với ống (2).
 Nhận định nào sau đây đúng khi so sánh CaSO_4 với BaSO_4 ?
 A. Khó nhiệt phân hơn. B. Khó thuỷ phân hơn.
 C. Dễ kết tủa hơn. D. Dễ tan hơn.
- Câu 28.** Xét phản ứng phân huỷ muối carbonate của kim loại nhóm IIA:

$$\text{MCO}_3(s) \xrightarrow{t^\circ} \text{MO}(s) + \text{CO}_2(g); \quad \Delta_r H_{298}^\circ$$

 Từ MgCO_3 đến BaCO_3 , biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng biến đổi như thế nào?
 A. Không đổi. B. Giảm dần.
 C. Tăng dần. D. Không có quy luật.
- Câu 29.** Cho phương trình hoá học của phản ứng nhiệt phân sau:

$$4\text{M}(\text{NO}_3)_x \xrightarrow{t^\circ} 2\text{M}_2\text{O}_x + 4x\text{NO}_2 + x\text{O}_2$$

 M là kim loại nào sau đây?
 A. Na. B. Mg. C. K. D. Ag.
- Câu 30.** Cho dung dịch HCl vào dung dịch X thấy sủi bọt khí, nếu cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch X sinh ra kết tủa. Dung dịch X là

A. Na_2SO_4 . C. KNO_3 . C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. D. BaCl_2 .

Câu 31. Trong đời sống, người ta dùng sữa vôi để quét lên tường, tạo lớp rắn, mịn, màu trắng trên bức tường. Hiện tượng này được giải thích bằng phản ứng nào dưới đây?

A. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. B. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3$.
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 \longrightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. D. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 32. Hang Sơn Đoòng tại tỉnh Quảng Bình, Việt Nam là hang động tự nhiên lớn nhất và có thạch nhũ đẹp nhất thế giới,... Thạch nhũ tăng kích thước với tốc độ 0,13 – 3 mm mỗi năm. Thạch nhũ trong hang động được tạo thành bởi phản ứng nào sau đây?

A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^o} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^o} \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
D. $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$.

Câu 33. Ở nơi tồn ứ rác thải, chất nào sau đây được các công nhân vệ sinh môi trường dùng để xử lí tạm thời nhằm sát trùng, diệt khuẩn, phòng chống dịch bệnh?

A. Cát vàng. B. Than đá. C. Đá vôi. D. Vôi bột.

Câu 34. Hợp chất Y của calcium là thành phần chính của vỏ các loại ốc, sò,... Ngoài ra Y được sử dụng rộng rãi trong sản xuất vôi, xi măng, thủy tinh, chất phụ gia trong công nghiệp thực phẩm. Hợp chất Y là

A. CaO . B. CaCO_3 . C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.

Câu 35. Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{3+} . Để xử lí sơ bộ và làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng dung dịch chất nào sau đây?

A. HCl . B. NaCl . C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. K_2SO_4 .

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1: Để nhận biết bốn hợp chất không màu: NaCl , CaCl_2 , SrCl_2 và BaCl_2 , người ta đốt từng mẫu hợp chất trên ngọn lửa đèn khí (không màu), dựa vào màu ngọn lửa để nhận biết mỗi hợp chất.

- NaCl cháy cho ngọn lửa màu vàng.
- CaCl_2 cháy cho ngọn lửa màu đỏ cam.
- SrCl_2 cháy cho ngọn lửa màu tím.
- BaCl_2 cháy cho ngọn lửa màu lục.

Câu 2: Ở nhiệt độ cao, calcium carbonate bị nhiệt phân theo phản ứng:

$\text{CaCO}_3(s) \xrightarrow{t^o} \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$. Cho biết:

Chất	$\text{CaCO}_3(s)$	$\text{CaO}(s)$	$\text{CO}_2(g)$
$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{kJ.mol}^{-1})$	-1 207,6	-634,9	-393,5

- Trong công nghiệp, phản ứng trên xảy ra ở quá trình nung vôi.
- Thực hiện phản ứng trên ở lò nung vôi thủ công gây ô nhiễm môi trường.
- Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên là -179,2 kJ.
- Quá trình Solvay thường sử dụng carbon dioxide sinh ra ở phản ứng trên.

Câu 3: Độ tan trong nước của các hydroxide nhóm IIA ở 20 °C được cho ở bảng sau:

Hydroxide	$\text{Be}(\text{OH})_2$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Sr}(\text{OH})_2$	$\text{Ba}(\text{OH})_2$
Độ tan (g/100 gam nước)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$1,7 \cdot 10^{-1}$	1,77	3,89

- Độ tan của các hydroxide nhóm IIA tăng dần từ $\text{Mg}(\text{OH})_2$ tới $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
- Độ tan của các hydroxide càng lớn thì mức độ phản ứng của các kim loại nhóm IIA với nước càng thuận lợi.
- Các kim loại nhóm IIA đều phản ứng mãnh liệt với nước ở 20 °C và tạo thành dung dịch base.
- Các kim loại nhóm IIA đều dễ dàng phản ứng với nước để tạo hydroxide kim loại.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ lần lượt vào các dung dịch sau: HNO_3 , Na_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaHSO_4 . Số trường hợp có phản ứng xảy ra là bao nhiêu?

Câu 2: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho mẫu nhỏ Na vào cốc đựng nước dư.

(2) Điện phân dung dịch KCl bão hoà, có màng ngăn điện cực.

(3) Cho dung dịch H_2SO_4 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.

(4) Đun sôi dung dịch gồm CaCl_2 và NaHCO_3 .

Số thí nghiệm tạo ra chất khí là bao nhiêu?

Câu 3: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

(2) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.

(3) Đun sôi một mẫu nước có tính cứng tạm thời.

(4) Cho dung dịch KHSO_4 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là bao nhiêu?

Câu 4: Một hộ gia đình mua vôi sống để khử chua cho một thửa ruộng có diện tích là 720 m^2 với liều lượng $2 \text{ kg}/100 \text{ m}^2$. Biết giá vôi sống là 20 nghìn đồng/kg. Hộ gia đình trên cần bao nhiêu nghìn đồng để mua vôi sống?

Câu 5: Tất cả các muối nitrate của kim loại nhóm IIA đều bị nhiệt phân bởi nhiệt. Xét phản ứng nhiệt phân: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(s) \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO}(s) + 2\text{NO}_2(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g)$; $\Delta_f H_{298}^\circ$

Cho biết:

Chất	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(s)$	$\text{CaO}(s)$	$\text{NO}_2(g)$
$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{kJ/mol})$	$-938,2$	$-634,9$	$33,1$

Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng phân hủy $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ là bao nhiêu kJ? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 6: Tất cả các muối carbonate của kim loại nhóm IIA đều bị phân hủy bởi nhiệt. Xét phản ứng nhiệt phân: $\text{CaCO}_3(s) \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ $\Delta_r H_{298}^\circ = +179,2 \text{ kJ}$

Cho biết:

Chất	$\text{CaCO}_3(s)$	$\text{CO}_2(g)$
$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{kJ})$	$-1\ 207,6$	$-393,5$

Nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{CaO}(s)$ là bao nhiêu kJ/mol? (Làm tròn kết quả đến phần nguyên)

BÀI 19: NƯỚC CỨNG VÀ LÀM MỀM NƯỚC CỨNG

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Nhận biết

- Câu 1:** Nước cứng gây nhiều tác hại trong đời sống và sản xuất như đóng cặn đường ống dẫn nước, làm cho xà phòng có ít bọt khi giặt quần áo, làm giảm mùi vị thực phẩm khi nấu ăn. Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion
A. Mg^{2+} và Ca^{2+} . B. Na^+ và K^+ . C. F^- và Cl^- . D. SO_4^{2-} và CO_3^{2-} .
- Câu 2:** Loại nước gặp nhiều trong tự nhiên (nước ngầm, nước mặt) là
A. nước mềm. B. nước cứng vĩnh cửu.
C. nước cứng tạm thời. D. nước cứng toàn phần.
- Câu 3:** Một mẫu nước tự nhiên có chứa lượng lớn các ion: Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- . Mẫu nước trên thuộc loại
A. nước có tính cứng toàn phần. C. nước có tính cứng tạm thời.
B. nước có tính cứng vĩnh cửu. D. nước mềm.
- Câu 4:** Một mẫu nước sinh hoạt chứa một lượng nhiều các ion: Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} . Nước trong cốc trên thuộc loại gì?
A. Nước mềm. C. Nước có tính cứng tạm thời.
B. Nước có tính cứng vĩnh cửu. D. Nước có tính cứng toàn phần.
- Câu 5:** Nước cứng tạm thời có chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+} và
A. SO_4^{2-} . B. NO_3^- . C. Cl^- . D. HCO_3^- .
- Câu 6:** Nguyên tắc làm mềm nước là làm giảm nồng độ của
A. ion Ca^{2+} , Mg^{2+} . B. ion HCO_3^- . C. ion Cl^- , SO_4^{2-} . D. ion Ca^{2+} .
- Câu 7:** Chất nào sau đây **không** dùng để làm mềm nước cứng tạm thời?
A. Na_3PO_4 . B. $Ca(OH)_2$. C. Na_2CO_3 . D. CH_3COOH .
- Câu 8:** Chất nào sau đây có thể làm mềm nước cứng vĩnh cửu là
A. $Ca(OH)_2$. B. $NaCl$. C. Na_3PO_4 . D. HCl .
- Câu 9:** Cách nào sau đây **không** sử dụng để làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu?
A. Dùng dung dịch Na_2CO_3 . C. Dùng dung dịch Na_3PO_4 .
B. Đun sôi nước. D. Dùng phương pháp trao đổi ion.
- Câu 10:** Chất làm mềm nước có tính cứng toàn phần là
A. $CaSO_4$. B. $NaCl$. C. Na_2CO_3 . D. $CaCO_3$.
- Câu 11:** Hai chất nào sau đây được dùng để làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu?
A. $NaCl$ và $Ca(OH)_2$. B. Na_2CO_3 và Na_3PO_4 .
C. Na_2CO_3 và $Ca(OH)_2$. D. Na_2CO_3 và HCl .
- Câu 12:** Phân tích một mẫu nước tự nhiên thấy chứa nhiều các ion: Na^+ , Ca^{2+} , HCO_3^- , Cl^- và SO_4^{2-} . Chất nào sau đây có thể làm mềm mẫu nước trên?
A. Na_2CO_3 . B. $Ca(OH)_2$. C. $NaOH$. D. HCl .

Thông hiểu

- Câu 13:** Đặc điểm nào sau đây là điểm chung của nước có tính cứng vĩnh cửu và nước có tính cứng toàn phần?
A. Đều có thể làm mềm bằng Na_3PO_4 .
B. Đều không chứa anion HCO_3^- .
C. Đều bị mất một phần tính cứng khi đun sôi nước.
D. Thành phần anion giống nhau.
- Câu 14:** Một loại nước cứng khi đun sôi thì trở thành nước mềm. Trong loại nước này có hoà tan những hợp chất nào sau đây?
A. $Ca(HCO_3)_2$ và $Mg(HCO_3)_2$. B. $Ca(HCO_3)_2$ và $MgSO_4$.
C. $CaSO_4$ và $MgCl_2$. D. $MgCl_2$ và $CaCl_2$.
- Câu 15:** Nhận định nào sau đây **không** đúng?
A. Nước chứa ít hoặc không có các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} gọi là nước mềm.
B. Nước cứng có chứa anion HCO_3^- là nước cứng tạm thời, còn chứa anion Cl^- hoặc SO_4^{2-} hoặc cả hai là nước cứng vĩnh cửu.
C. Nước có nhiều Ca^{2+} và Mg^{2+} gọi là nước cứng vĩnh cửu.
D. Nước tự nhiên (nước mưa, tuyết, băng tan,...) thuộc loại nước mềm.

- Câu 16:** Để tẩy lớp cặn bám dưới đáy dụng cụ đun, đựng nước nóng trong gia đình, người ta có thể sử dụng dung dịch nào sau đây?
 A. Ethyl alcohol. B. Muối ăn. C. Giấm ăn. D. Đường kính.
- Câu 17:** Khi đun nóng nước tự nhiên, muối nào sau đây bị phân huỷ tạo thành cặn đá vôi trong phích nước, ấm đun nước?
 A. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. B. CaCl_2 . C. CaSO_4 . D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- Câu 18:** Đặc điểm nào dưới đây **không** phải của nước cứng?
 A. Làm tăng tính acid của nước, gây ngộ độc nước uống.
 B. Làm giảm tác dụng của xà phòng.
 C. Làm tắc các đường ống dẫn nước nóng trong sản xuất và trong đời sống.
 D. Nấu đồ ăn bằng nước cứng sẽ giảm mùi vị thực phẩm.
- Câu 19:** Cho các nhận định sau về tác hại của nước cứng:
 (1) làm giảm bọt khi giặt quần áo bằng xà phòng;
 (2) làm đường ống dẫn nước đóng cặn, giảm lưu lượng nước;
 (3) làm thức ăn lâu chín và giảm mùi vị;
 (4) làm nồi hơi phủ cặn, gây tốn nhiên liệu và có nguy cơ gây nổ.
 Số nhận định đúng là
 A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.
- Câu 20:** Cho các phương pháp sau: (1) dùng nhiệt, (2) dùng dung dịch Na_2CO_3 , (3) dùng nhựa trao đổi ion, (4) dùng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vừa đủ. Số phương pháp có khả năng làm mềm nước có tính cứng tạm thời là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

- Câu 1:** Làm mềm nước cứng bằng phương pháp trao đổi ion là một quá trình tách những ion Ca^{2+} , Mg^{2+} ra khỏi dung dịch và được diễn ra trên các thiết bị chuyên dụng.
 a. Quá trình này giữ lại các ion Mg^{2+} , Ca^{2+} trên vật liệu.
 b. Quá trình này hấp phụ các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} và tạo kết tủa, sau đó chúng bị giữ lại trong cột trao đổi ion.
 c. Quá trình này hấp phụ các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} trong nước và thế vào đó là K^+ , Na^+ , ...
 d. Quá trình này sử dụng dòng điện để hút các ion vào cột nhựa.
- Câu 2:** Nước cứng là loại nước tự nhiên chứa nhiều cation M^{2+} , các ion này đi vào nguồn cung cấp nước từ quá trình rửa trôi từ các khoáng chất trong tầng nước ngầm.
 a. Nước cứng là tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước hiện nay.
 b. Nước tự nhiên thường có cả tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu.
 c. Chất giặt rửa tổng hợp dùng được với nước cứng vì chúng ít bị kết tủa bởi ion M^{2+} .
 d. Nước cứng là nước chứa nhiều ion HCO_3^- và SO_4^{2-} .

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

- Câu 1:** Có mấy loại nước nào sau đây không phải là nước cứng?
 (a) Nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} .
 (b) Nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- .
 (c) Nước có chứa ít ion Ca^{2+} , Mg^{2+} .
 (d) Nước có chứa ít ion Ca^{2+} nhưng chứa nhiều ion Mg^{2+} và Cl^- .
 (e) Nước chỉ chứa nhiều ion Na^+ , Cu^{2+} , HCO_3^- .
- Câu 2:** Phương pháp trao đổi ion để làm mềm nước cứng dựa trên sự thay thế các ion Mg^{2+} và Ca^{2+} trong nước cứng (kí hiệu chung là M^{2+}) bằng các cation Na^+ , H^+ có trong các gốc $-\text{SO}_3\text{Na}$ hoặc $-\text{SO}_3\text{H}$ được gắn vào trong nhựa trao đổi ion. Khi nước cứng đi qua nhựa, các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} sẽ được giữ lại và các ion H^+ , Na^+ từ nhựa sẽ đi vào nước theo phản ứng:

$$\text{M}^{2+} + 2-\text{SO}_3\text{X} \longrightarrow (-\text{SO}_3)_2\text{M} + 2\text{X} \quad (\text{X}^+ \text{ là } \text{H}^+ \text{ hoặc } \text{Na}^+).$$
 Một loại nhựa cationite có % khối lượng sulfur là 8,05% được sử dụng để loại bỏ các ion Mg^{2+} , Ca^{2+} trong nước cứng. Nếu khối lượng nhựa cationite đó là 500 gam thì tổng số mol Mg^{2+} , Ca^{2+} tối đa có thể được loại bỏ là x mol. Giá trị của x là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

BÀI 20: KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DẪY THỨ NHẤT

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Nhận biết

- Câu 1.** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất được xếp ở
A. chu kì 3. B. chu kì 4.
C. chu kì 5. D. chu kì 3 và chu kì 4.
- Câu 2.** Các electron hoá trị của nguyên tử nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất phân bố ở
A. phân lớp 3d và phân lớp 4s. B. phân lớp 3d.
C. lớp 4s. D. phân lớp 3p và phân lớp 3d.
- Câu 3.** Kim loại nào sau đây thuộc dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất?
A. Ti. B. Al. C. Ba. D. Na.
- Câu 4.** Kim loại được mạ lên sắt để bảo vệ sắt và dùng để chế tạo thép không gỉ (dùng làm thìa, dao, dụng cụ y tế,...) là
A. Na. B. Mg. C. Cr. D. Ca.
- Câu 5.** Đồng kim loại được sử dụng để chế tạo dây dẫn điện, thiết bị điện,... dựa trên tính chất vật lý đặc trưng nào sau đây?
A. Dẫn điện tốt. B. Tính dẻo.
C. Dẫn nhiệt tốt. D. Ánh kim.
- Câu 6.** Nguyên tố kim loại có trong hemoglobin làm nhiệm vụ vận chuyển oxygen, duy trì sự sống là
A. sodium. B. magnesium. C. nhôm. D. sắt.
- Câu 7.** Trong dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất, kim loại có độ cứng cao nhất là
A. Ti. B. Fe. C. Cr. D. Cu.
- Câu 8.** Trong dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất, kim loại có tính dẫn điện tốt nhất là
A. Fe. B. Ti. C. Cu. D. Mn.
- Câu 9.** Dung dịch nào sau đây có màu vàng nâu?
A. CuSO_4 . B. FeCl_3 . C. KMnO_4 . D. FeSO_4 .
- Câu 10.** Nhỏ vài giọt dung dịch NaOH vào dung dịch CuCl_2 , thu được kết tủa có màu
A. keo trắng. B. nâu đỏ. C. xanh lam. D. tím đen.
- Thông hiểu**
- Câu 11.** Nguyên tử manganese có số oxi hoá +4 trong hợp chất nào sau đây?
A. KMnO_4 . B. K_2MnO_4 . C. MnO_2 . D. MnSO_4 .
- Câu 12.** Trong hợp chất $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, số oxi hoá của nguyên tử Cr là
A. +6. B. +3. C. +2. D. 0.
- Câu 13.** Sắt được sử dụng để sản xuất nam châm trong các máy phát điện và nhiều thiết bị điện (loa, chuông, ti vi, máy tính, điện thoại,...) dựa trên tính chất nào sau đây?
A. Tính dẫn điện. B. Tính dẫn nhiệt.
C. Tính dẻo. D. Tính nhiễm từ.
- Câu 14.** ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử nào sau đây có phân lớp 3d bão hoà?
A. Sc (Z = 21). B. Cu (Z = 29). C. Ni (Z = 28). D. Mn (Z = 25).
- Câu 15.** Muối nào sau đây có khả năng làm mất màu thuốc tím trong môi trường sulfuric acid loãng?
A. Na_2SO_4 . B. FeSO_4 . C. MgSO_4 . D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

- Câu 1.** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Cr có cấu hình electron là $[\text{Ar}]3d^54s^1$.
a) Nguyên tố chromium thuộc chu kì 4, nhóm VIB trong bảng tuần hoàn.
b) Chromium là kim loại nhẹ, có nhiệt độ nóng chảy thấp.
c) Chromium là kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.
d) Nguyên tử chromium có số oxi hoá cao nhất là +3 trong các hợp chất.
- Câu 2.** Tiến hành thí nghiệm xác định hàm lượng iron(II) sulfate bằng phương pháp chuẩn độ thuốc tím trong môi trường sulfuric acid loãng, dư.
a) Thuốc tím phải cho vào burette, không được cho vào bình tam giác.
b) Cần sử dụng chất chỉ thị để nhận biết điểm kết thúc chuẩn độ.
c) Iron(II) sulfate là chất khử, thuốc tím là chất oxi hoá.
d) Phải đun nóng dung dịch trong bình tam giác trước khi chuẩn độ.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Số electron hoá trị của nguyên tử sắt ($Z = 26$) là bao nhiêu?

Câu 2. Số electron độc thân của nguyên tử cobalt ($Z = 27$) là bao nhiêu?

Câu 3. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Dùng pipette hút chính xác 5,00 mL dung dịch FeSO_4 nồng độ $a \text{ mol/L}$ cho vào bình định mức loại 50 mL. Thêm tiếp nước cất và định mức đến vạch, thu được 50 mL dung dịch Y.

Bước 2: Chuẩn độ 10,00 mL dung dịch Y trong môi trường H_2SO_4 loãng cần vừa đủ 8,80 mL dung dịch KMnO_4 0,02 M.

Giá trị của a là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến phần trăm).

Câu 4. Ở 20°C , độ tan của $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ trong nước là 32,0 g trong 100 g nước. Ở nhiệt độ này, dung dịch CuSO_4 bão hoà có nồng độ là $a\%$.

Giá trị của a là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến phần mười).

TỰ LUẬN

I. Viết ptppt giải các hiện tượng thực tế sau:

1/ Điều chế NaOH trong công nghiệp từ dd NaCl bão hoà

2/ Điều chế nước Javel trong công nghiệp từ dd NaCl bão hoà

3/ NaHCO_3 có trong thành phần của thuốc trị đau dạ dày, giảm triệu chứng thừa acid

4/ NaHCO_3 có trong thành phần của bột nở

5/ Sự xâm thực của nước mưa đối với đá vôi, “Nước chảy, đá mòn”

6/ Sự tạo thành cặn trong đáy ấm, thạch nhũ trong hang động

7/ Vôi sống để lâu trong không khí bị đóng rắn tạo thành “vôi chết”

8/ Làm sạch cặn trong đáy ấm ta thường dùng giấm, đun nóng

9/ không thể dập tắt đám cháy kim loại Magnesium bằng carbondioxide

10/ Đun sôi nước trước khi uống giúp giảm tính cứng của nước

II. Nêu hiện tượng – viết ptpu xảy ra nếu có khi

1/ Dẫn từ từ CO_2 đến dư vào dung dịch nước vôi trong

2/ Cho mẫu Sodium vào dung dịch CuSO_4

3/ Nhúng dây platinum vào dung dịch muối có chứa các ion sau rồi đốt trên ngọn lửa đèn cồn

Đốt	Li^+	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Sr^{2+}	Ba^{2+}
Màu						