

## **CHƯƠNG TRÌNH LIVE NAP-PRO**

Thứ 5, ngày 17 - 11 - 2022

## KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT BTRL Số 1

NAP 1: Chọn nội dung đúng khi xét kim loại kiềm thổ:

A. thuộc kim loại nặng

B. có thể mạ kim loại

C. màu xám đen

D. đa số đều nhẹ hơn nhôm

NAP 2: Nội dung ứng dụng nào của Mg dưới đây không đúng?

A. chế tạo dây dẫn điện

B. tạo chất chiếu sáng

D. chế tạo hợp kim nhẹ

C. dùng trong quá trình tổng hợp hữu cơ

**NAP 3:** Thứ tự vị trí các nguyên tố kim loại kiềm thổ theo chiều giảm điện tích hạt nhân như sau:

A. Be, Mg, Ca, Sr, Ba

B. Ba, Sr, Ca, Be, Mg

C. Be, Mg, Sr, Ca, Ba

D. Ba, Sr, Ca, Mg, Be

NAP 4: Anion gốc axit nào có thể làm mềm nước cứng:

**A.** SO<sub>4</sub><sup>2</sup>-

B, Cl-

C. PO<sub>4</sub><sup>3</sup>-

**D.** NO<sub>3</sub>-

NAP 5: Từ đá vôi (CaCO<sub>3</sub>), điều chế Ca bằng cách:

A. hòa tan với dd HCl rồi điện phân nóng chảy sản phẩm

**B.** Nhiệt phân CaCO<sub>3</sub>

C. dùng kali đẩy canxi ra khỏi CaCO<sub>3</sub>

D. điện phân nóng chảy CaCO<sub>3</sub>

NAP 6: Hiện tượng tạo thạch nhũ trong các hang động núi đá vôi được giải thích theo phản ứng nào sau đây:

A.  $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$ 

**B.** Ca(HCO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\iota^0}$  CaCO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

C. CaCO<sub>3</sub>  $\xrightarrow{t^0}$  CaO + CO<sub>2</sub>

**D.** CaCO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  $\rightarrow$  Ca(HCO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>

NAP 7: Trong các dung dịch: HNO3, NaCl, Na2SO4, Ca(OH)2, KHSO4, Mg(NO3)2, dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> là:

A. HNO3, NaCl, Na2SO4.

B. HNO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, KHSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

C. NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>.

D. HNO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, KHSO<sub>4</sub>, Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

NAP 8: Mô tả nào dưới đây không phù hợp các nguyên tố nhóm IIA

**A.** Có cùng các electron hóa trị là ns².

**B.** Có cùng mạng tinh thể lục phương.

C. Các nguyên tố Be, Mg không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

D. Mức oxi hoá đặc trung trong hợp chất là +2.

NAP 9: Từ Be đến Ba có kết luận nào sau sai:

A. Bán kính nguyên tử tăng dần.

B. Nhiệt nóng chảy tăng dần.

C. Đều có 2e ở lớp ngoài cùng.

D. Tính khử tăng dần

- NAP 10: Trong những nhận định sau, nhận định nào không đúng đối với kim loại kiềm thổ?
  - A. Bán kính nguyên tử tăng dần.
- B. Tính khử tăng dần.
- C. Năng lượng ion hoá giảm dần.
- D. Nhiệt độ sôi tăng dần.
- NAP 11: 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, chúng là những kim loại nhẹ hơn Al (trừ Ba).
  - **B.** Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi tương đối thấp (trừ Be)
- C. Độ cứng tuy có cao hơn kim loại kiềm nhưng nhìn chung chúng là những kim loại mềm hơn nhôm.
  - **D.** Mạng tinh thể của chúng đều là kiểu lập phương tâm khối.
- NAP 12: Nhận định nào sau đây không đúng khi nói về kim loại nhóm IIA?
  - A. Các kim loại nhóm IIA đều có cùng một kiểu mạng tinh thể.
  - **B.** Kim loại Ca, Sr, Ba đều tác dụng mạnh với nước ở nhiệt độ thường.
  - C. Trong các hợp chất kim loại nhóm IIA thường có số oxi hoá +2.
  - D. Tính kim loại của các nguyên tố tăng dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- NAP 13: So sánh nào giữa Ca và Mg sau đây không đúng?
  - A. Đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.
  - B. Đều được điều chế bằng cách điện phân muối clorua nóng chảy của chúng.
  - C. Có số electron hoá trị bằng nhau.
  - D. Năng lượng ion hoá I2 của Mg lớn hơn của Ca.
- NAP 14: Nhận xét nào sau đây không đúng
  - A. Các kim loại kiềm thổ có tính khử mạnh.
  - **B.** Tính khử của các kim loại kiềm thổ tăng dần từ Ba đến Be.
  - C. Tính khử của các kim loại kiềm thổ yếu hơn kim loại kiềm trong cùng chu kì.
  - D. Ca, Sr, Ba đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.
- NAP 15: Không gặp kim loại kiềm thổ trong tự nhiên ở dạng tự do vì
  - A. Thành phần của chúng trong thiên nhiên rất nhỏ.
  - B. Kim loại kiềm thổ hoạt động hóa học mạnh.
  - C. Kim loại kiềm thổ dễ tan trong nước.
  - **D.** Kim loại kiềm thổ là những kim loại điều chế bằng cách điện phân
- NAP 16: Kim loại không phản ứng với nước ở nhiệt độ thường:
  - A. Be, Sr
- **B.** Be, Mg
- C. Li, Ca
- D. Cs, Sr
- NAP 17: Dãy chất nào sau đây phản ứng với nước ở nhiệt độ thường:
  - **A.** Na, BaO, MgO **B.** Mg, Ca, Ba
- C. Na, K<sub>2</sub>O, BaO
- **D.** Na, K<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- NAP 18: Khi so sánh tính chất của Ca và Mg, phát biểu nào sau đây không đúng
  - A. Số electron hoá trị bằng nhau
  - B. Đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường
  - C. Oxit đều có tính chất oxit bazo
  - D. Đều được điều chế bằng cách điện phân clorua nóng chảy

NAP 19: Điều nào sau đây không đúng với Canxi

A. Nguyên tử Ca bị oxi hoá khi Ca tác dụng với nước

**B.** Ion Ca<sup>2+</sup> bị khử khi điện phân CaCl<sub>2</sub> nóng chảy

C. Ion Ca<sup>2+</sup> không thay đổi khi Ca(OH)<sub>2</sub> tác dụng với HCl

D. Nguyên tử Ca bị khử khi Ca tác dụng với H2

 ${\bf NAP~20}$ : Cho dung dịch Ca(OH) $_2$  vào dung dịch Ca(HCO $_3$ ) $_2$  thấy có

A. kết tủa trắng sau đó tan dần.

**B.** bọt khí và kết tủa trắng.

C. bọt khí bay ra.

**D.** kết tủa trắng xuất hiện.

NAP 21: Hiện tượng xảy ra khi thổi từ từ khí CO<sub>2</sub> dư vào nước vôi trong:

A. Kết tủa trắng tăng dần đến cực đại và không tan.

B. Kết tủa trắng tăng dần đến cực đại sau đó tan một phần, dung dịch còn lại bị vẩn đục.

C. Kết tủa trắng tăng dần sau đó tan hết, thu được dung dịch trong suốt.

D. Ban đầu dung dịch trong suốt sau đó có kết tủa.

NAP 22: Một hỗn hợp rắn gồm: Canxi và Canxicacbua. Cho hỗn hợp này tác dụng với nước dư nguời ta thu được hỗn hợp khí

A. Khí H<sub>2</sub>

**B.** Khí C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và H<sub>2</sub> **C.** Khí H<sub>2</sub> và CH<sub>2</sub>

D. Khí H<sub>2</sub> và CH<sub>4</sub>

NAP 23: Hoà tan Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NaHCO<sub>3</sub> vào H<sub>2</sub>O ta được dung dịch A. Dung dịch A có giá trị pH

**A.** pH = 7

**B.** pH < 7

**C.** pH > 7

**D.** pH ≈ 7

NAP 24: Trong phản ứng  $CO_3^{2-} + H_2O \rightarrow HCO_3^{-} + OH^{-}$ . Vai trò của  $CO_3^{2-}$  và  $H_2O$  là

**A.** CO<sub>3</sub><sup>2</sup>- là axit và H<sub>2</sub>O là bazo

B. CO<sub>3</sub><sup>2</sup>- là bazơ và H<sub>2</sub>O là axit

C. CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> là lưỡng tính và H<sub>2</sub>O là trung tính

D. CO<sub>3</sub><sup>2</sup>- là chất oxi hoá và H<sub>2</sub> là chất khử

NAP 25: Để sát trùng, tẩy uế xung quanh khu vực bị ô nhiễm, người ta dùng

**A.** Ca(OH)<sub>2</sub>

B. CaO

C. CaCO<sub>3</sub>

D.CaOCl<sub>2</sub>

NAP 26: Công thức của thạch cao sống là:

A. CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O

**B.** CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O

C. 2CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O

D. CaSO<sub>4</sub>

NAP 27: Đolomit là tên gọi của hỗn hợp nào sau đây?

A. CaCO<sub>3</sub>. MgCl<sub>2</sub>

**B.** CaCO<sub>3</sub>. MgCO<sub>3</sub> **C.** MgCO<sub>3</sub>. CaCl<sub>2</sub>

D. MgCO<sub>3</sub>.Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

NAP 28: Thành phần chính của quặng photphorit là

**A.** Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

**B.** NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>.

**C.** Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

D. CaHPO<sub>4</sub>.

NAP 29: Phản ứng chứng minh nguồn gốc tạo thành thạch nhũ trong hang động.

A.  $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$ 

**B.**  $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$ 

C.  $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$ 

**D.**  $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3$ 

NAP 30: Dùng phương pháp nào để điều chế kim loại nhóm IIA

**A.** Điện phân nóng chảy

B. Điện phân dung dịch

**C.** Nhiệt luyện

D. Thuỷ luyện

NAP 31: Hợp chất nào của canxi được dùng để đúc tượng, bó bột khi gãy xương?

**A.** Thạch cao nung (CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O).

B. Đá vôi (CaCO<sub>3</sub>).

C. Vôi sống (CaO).

**D.** Thạch cao sống (CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O)

**NAP 32:** Cho sơ đồ:  $Ca(NO_3)_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Ca$ . Chất X, Y lần lượt là:

A. CaCO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>

B. CaCO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>

C. CaSO<sub>4</sub>, CaCl<sub>2</sub>

D. Ca(OH)2, CaCl2

NAP 33: Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:

$$X \xrightarrow{t^0} X_1 + CO_2 \qquad X_1 + H_2O \rightarrow X_2 \qquad \qquad X_2 + Y \rightarrow X + Y_1 + H_2O \qquad \qquad X_2 + 2Y \rightarrow X + Y_2 + H_2O$$

$$X_1 + H_2O \rightarrow X_2$$

$$X_2 + Y \rightarrow X + Y_1 + H_2O$$

$$X_2 + 2Y \rightarrow X + Y_2 + H_2O$$

Hai muối X và Y tương ứng là:

A. BaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

B. MgCO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>

C. CaCO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>

D. CaCO<sub>3</sub>, NaHSO<sub>4</sub>

**NAP 34:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:  $CaO \xrightarrow{+X} CaCl_2 \xrightarrow{+Y} Ca(NO_3)_2 \xrightarrow{+Z} CaCO_3$ 

Công thức của X, Y, Z lần lượt là:

A. HCl, HNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

B. Cl<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>.

C. HCl, AgNO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

D. Cl<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>.

**NAP 35:** Cho sơ đồ phản ứng: Ca + HNO<sub>3</sub> rất loãng  $\rightarrow$  Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + X + H<sub>2</sub>O

 $X + NaOH(t^{\circ}) \rightarrow c\acute{o}$  khí mùi khai thoát ra. Chất X là:

A. NH<sub>3</sub>

B. NO<sub>2</sub>

 $\mathbf{C}$ .  $N_2$ 

D. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>

NAP 36: Cho các chất Ca, Ca(OH)2, CaCO3, CaO. Hãy chọn dãy nào sau đây có thể thực hiện được:

A. Ca  $\rightarrow$  CaCO<sub>3</sub>  $\rightarrow$  Ca(OH)<sub>2</sub>  $\rightarrow$  CaO

**B.** Ca  $\rightarrow$  CaO  $\rightarrow$  Ca(OH)<sub>2</sub>  $\rightarrow$  CaCO<sub>3</sub>

C.  $CaCO_3 \rightarrow Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2$ 

**D.**  $CaCO_3 \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaO \rightarrow Ca$ 

NAP 37: Nước cứng là nước:

A. Chứa nhiều ion Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>

**B.** Chứa 1 lượng cho phép Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>

C. Không chứa Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>

**D.** Chứa nhiều Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, HCO<sub>3</sub>-

NAP 38: Sử dụng nước cứng không gây những tác hại nào sau

A. Đóng cặn nồi hơi gây nguy hiểm

B. Tốn nhiên liệu, làm giảm hương vị thức ăn

C. Hao tổn chất giặt rửa tổng hợp

D. Tắc ống dẫn nước nóng trong nồi hơi

NAP 39: Dãy gồm các chất đều có thể làm mất tính cứng tạm thời của nước là:

A. HCl, NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

B. NaOH, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

C. KCl, Ca(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

D. HCl, Ca(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

NAP 40: Có thể loại bỏ tính cứng tạm thời của nước bằng cách đun sôi vì:

A. Nước sôi ở nhiệt độ cao.

B. Khi đun sôi làm tăng độ tan của các chất kết tủa.

C. Khi đun sôi các chất khí hòa tan trong nước thoát ra.

D. Các muối hidrocacbonat của Mg và Ca bị phân hủy bởi nhiệt để tạo kết tủa.

NAP	41.	Hai	chất	dimo	làm	mềm	nước	cimo	vĩnh	$C1^{2}$ P11	1à
INAI	<b>TI.</b>	1 Iai	CHai	uune	ıaııı	шеш	HUUC	cunz	VIIIII	cuu	1a

A. NaCl và Ca(OH)2.

B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

C.Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và HCl.

**D.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Ca(OH)<sub>2</sub>.

NAP 42: Một cốc nước có chứa các ion: Na<sup>+</sup> (0,02 mol), Mg<sup>2+</sup> (0,02 mol), Ca<sup>2+</sup> (0,04 mol), Cl<sup>-</sup> (0,02 mol), HCO₃ (0,10 mol) và SO₄² (0,01 mol). Đun sôi cốc nước trên cho đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì nước còn lại trong cốc

A. Là nước mềm.

**B.** Có tính cứng vĩnh cửu.

C. Có tính cứng toàn phần.

**D.** Có tính cứng tạm thời.

NAP 43: Phương trình hóa học nào dưới đây không đúng?

A.  $Mg(OH)_2 \rightarrow MgO + H_2O$ .

**B.** CaCO<sub>3</sub>  $\rightarrow$  CaO + CO<sub>2</sub>.

C. BaSO<sub>4</sub>  $\rightarrow$  Ba + SO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>.

D.  $2Mg(NO_3)_2 \rightarrow 2MgO + 4NO_2 + O_2$ .

NAP 44: Khi để vôi sống trong không khí ẩm một thời gian sẽ có hiện tượng một phần bị chuyển hóa trở lại thành đá vôi. Khí nào sau đây là tác nhân gây ra hiện tượng trên?

A. Freon.

**B.** Metan.

C. CO.

**D.** CO<sub>2</sub>.

NAP 45: Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na<sub>2</sub>O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 32,1 gam X vào nước, thu được 2,24 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch Y, trong đó có chứa 4 gam NaOH. Phần trăm khối lượng oxi trong X là

**A.** 9,85%.

**B.** 9.96%.

C. 8.47%.

**D.** 7,48%.

NAP 46: Cho m gam hỗn hợp gồm Na, Na<sub>2</sub>O, Ba, BaO (trong đó oxi chiếm 9,639% khối lượng) tác dụng với một lượng dư H2O, thu được 0,672 lít H2 (đktc) và 200 ml dung dịch X. Cho X tác dụng với 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm  $H_2SO_4$  0,2M và HCl 0,1M, thu được 400 ml dung dịch có pH = 13. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 7,2.

**B.** 6.8.

**C.** 6,6.

D. 5,4.

NAP 47: Cho m gam hỗn hợp gồm Na, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O vào H<sub>2</sub>O dư, thu được 50 ml dung dịch X và 0,02 mol H<sub>2</sub>. Cho 50 ml dung dịch HCl 3 M vào X, thu được 100 ml dung dịch Y có pH = 1. Cô cạn Y thu được 9,15 gam chất rắn khan. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 4,0.

**B.** 4,6.

**C.** 5,0.

**D.** 5,5.

NAP 48: Hỗn hợp X gồm Ba, BaO và Ba(OH)2 có tỉ lệ số mol tương ứng 1 : 2 : 3. Cho m gam X vào nước thì thu được a lít dung dịch Y và V lít khí H2 (đktc). Hấp thụ 8V lít CO2 (đktc) vào a lít dung dịch Y đến phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được 98,5 gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 119,50.

**B.** 95,60.

**C.** 105,16.

NAP 49: Cho m gam hỗn hợp gồm Na, Na<sub>2</sub>O, Ba, BaO vào nước dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H2 (đktc). Chia dung dịch X thành hai phần bằng nhau: Phần 1 cho tác dụng với dung dịch CuSO<sub>4</sub> dư, thu được 8,09 gam kết tủa. Phần hai hấp thụ hết 1,344 lít CO<sub>2</sub> thu được 1,97 gam kết tủa. Giá trị của m là

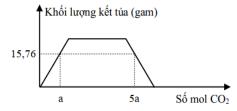
**A.** 7,50.

**B.** 7,66.

**C.** 6,86.

**D.** 7,45.

NAP 50: Hỗn hợp X gồm Na, Na<sub>2</sub>O, Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 6,79% về khối lượng hỗn hợp). Cho 23,56 gam X vào nước dư, thu được V lít khí  $H_2$  (đktc) và dung dịch Y. Sục khí  $CO_2$  vào Y, sự phụ thuộc khối lượng kết tủa và số mol  $CO_2$  được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của V là

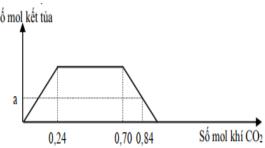
**A.** 4,032.

**B.** 3,136.

**C.** 2,688.

**D.** 3,584.

**NAP 51:** Cho m gam hỗn hợp gồm Na, Na<sub>2</sub>O, Ba và BaO vào nước dư, thu được a mol khí H<sub>2</sub> và dung dịch X. Sục khí CO<sub>2</sub> từ từ đến dư vào X, sự phụ thuộc về số mol kết tủa và số mol khí CO<sub>2</sub> được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị m là

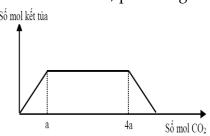
**A.** 48,10.

**B.** 49,38.

**C.** 47,78.

**D.** 49,06.

NAP 52: Cho 27,6 gam hỗn hợp gồm Na, Na<sub>2</sub>O, Ba và BaO vào lượng nước dư, thu được a mol khí  $H_2$  và dung dịch X. Sục khí  $CO_2$  đến dư vào X, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau.



Giá trị của a là

**A.** 0,16

**B.** 0,10

**C.** 0,08

HÉT

**D.** 0,12