

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề: 135

Họ, tên học sinh:
Số báo danh:

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Sr = 88; Ag = 108; Ba = 137, Be = 9, Li = 7, K = 39, Rb = 85.

Câu 41. Điện phân dung dịch X gồm CuSO_4 và KCl (tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 5) với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi $I = 2\text{A}$. Sau 1930 giây, thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí gồm H_2 và Cl_2 (có tỉ khối so với H_2 là 24). Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian t giây thì khối lượng dung dịch giảm 2,715 gam. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của t là:

- A. 5790. B. 3860. C. 4825. D. 2895.

Câu 42. Kim loại điều chế được bằng phương pháp thủy luyện là:

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

Câu 43. Kim loại không phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là:

- A. Mg. B. Be. C. Ca. D. Sr.

Câu 44. Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ tác dụng với dung dịch:

- A. NaOH . B. HNO_3 . C. HCl . D. KNO_3 .

Câu 45. Cho 10 gam một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với nước thoát ra 5,6 lít khí (đktc). Tên của kim loại kiềm thổ đó là:

- A. Ba. B. Mg. C. Sr. D. Ca.

Câu 46. Khi điện phân dung dịch NaCl (cực âm bằng sắt, cực dương bằng than chì, có màng ngăn xốp) thì:

- A. ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Na^+ và ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Cl^- .
B. ở cực âm xảy ra quá trình khử H_2O và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa Cl^- .
C. ở cực âm xảy ra quá trình oxi hóa H_2O và ở cực dương xảy ra quá trình khử ion Cl^- .
D. ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Na^+ và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Cl^- .

Câu 47. Chọn phát biểu sai:

- A. Nhôm bị thụ động bởi dung dịch axit HNO_3 đặc, nguội hoặc H_2SO_4 đặc nguội.
B. Bột nhôm trộn với bột Fe_2O_3 (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng hàn đường ray.
C. Nhôm (Al) ở ô số 13, thuộc nhóm IIIA, chu kì 2 của bảng tuần hoàn.
D. Nhôm không tác dụng với nước, dù ở nhiệt độ cao và bền trong không khí ở nhiệt độ thường là do có màng oxit Al_2O_3 rất mỏng và bền bảo vệ.

Câu 48. Cho một mẫu hợp kim Na - Ba tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 3,36 lít H_2 (ở đktc). Thể tích dung dịch axit H_2SO_4 2M cần dùng để trung hòa dung dịch X là :

- A. 75ml. B. 150ml. C. 60ml. D. 30ml.

Câu 49. Ở nhiệt độ cao khí H_2 khử được oxit nào sau đây:

- A. Al_2O_3 . B. CuO . C. Na_2O . D. MgO .

Câu 50. Đốt nóng một hỗn hợp gồm Al và 16 gam Fe_2O_3 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch NaOH 1M sinh ra 3,36 lít H_2 (ở đktc). Giá trị của V là:

- A. 300. B. 150. C. 100. D. 200.

Câu 51. Cho kim loại Na tan hoàn toàn vào dung dịch CuSO_4 , hiện tượng xảy ra là:

- A. Có khí không màu thoát ra và xuất hiện kết tủa xanh.
B. Có khí mùi sốc thoát ra, dung dịch sau phản ứng có màu xanh.
C. Có khí không màu thoát ra, dung dịch sau phản ứng có màu xanh.
D. Có khí không màu thoát ra, xuất hiện kết tủa màu đỏ của kim loại Cu.

Câu 52. Cho 0,425 gam hỗn hợp X gồm Na và K vào nước dư, thu được 0,168 lít khí H₂ (đktc). Khối lượng kim loại Na trong X là:

- A. 0,115 gam. B. 0,276 gam. C. 0,345 gam. D. 0,230 gam.

Câu 53. Chọn phương án sai:

- A. Trộn dung dịch NaHCO₃ vào dung dịch NaOH thấy có kết tủa trắng xuất hiện.
B. Đun nước cứng (có chứa ion HCO₃⁻) lâu ngày trong nồi hơi, nồi sẽ bị phủ một lớp cặn.
C. NaHCO₃ được dùng trong công nghiệp dược phẩm (chế thuốc đau dạ dày...) và công nghiệp thực phẩm (làm bột nở...)
D. Khi đun nóng ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ nóng chảy, KNO₃ bị phân hủy thành KNO₂ và O₂.

Câu 54. Cho sơ đồ chuyển hóa $H_2 \xrightarrow{+Axiti\ HCl} (A) \rightarrow KAlO_2 \xrightarrow{+CO_2 + H_2O} (B) \xrightarrow{t^o\ cao} (C) \rightarrow (A)$. Mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình phản ứng hóa học. Các chất A, B, C lần lượt là:

- A. Al, Al(OH)₃, Al₂O₃. B. K, Al(OH)₃, Al₂O₃.
C. Al, KHCO₃, Al₂O₃. D. Al, Al₂O₃, Al(OH)₃.

Câu 55. Hoà tan hỗn hợp gồm: K₂O, BaO, Al₂O₃, MgO, Al vào nước (dư) ở nhiệt độ thường, thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí CO₂ đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là:

- A. Al(OH)₃. B. Mg(OH)₂. C. K₂CO₃. D. BaCO₃.

Câu 56. Hấp thụ hoàn toàn V lít CO₂ (đktc) vào bình đựng 200ml dung dịch NaOH 1M và Na₂CO₃ 0,5M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 19,9 gam chất rắn khan. Giá trị V là:

- A. 4,48 lít. B. 2,24 lít. C. 3,36 lít. D. 1,12 lít.

Câu 57. Phèn chua được dùng trong ngành công nghiệp thuộc da, công nghiệp giấy, chất cầm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước. Công thức hoá học của phèn chua là:

- A. Na₂SO₄.Al₂(SO₄)₃.24H₂O. B. (NH₄)₂SO₄.Al₂(SO₄)₃.24H₂O.
C. Li₂SO₄.Al₂(SO₄)₃.24H₂O. D. K₂SO₄.Al₂(SO₄)₃.24H₂O.

Câu 58. Chọn phát biểu sai:

- A. Xesi được dùng làm tế bào quang điện.
B. Hợp kim natri-kali có nhiệt độ nóng chảy là 70⁰C dùng làm chất trao đổi nhiệt trong một số lò phản ứng hạt nhân.
C. Hợp kim Liti-nhôm siêu nhẹ, được dùng trong kỹ thuật hàng không.
D. Người ta điện phân dung dịch NaCl để điều chế kim loại natri.

Câu 59. Có các phát biểu sau:

- (1) Thạch cao sống có công thức là: CaSO₄.2H₂O.
(2) Thạch cao nung (CaSO₄.H₂O) được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương.
(3) Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các kim loại kiềm thổ tuy cao hơn các kim loại kiềm nhưng vẫn tương đối thấp.
(4) Tính khử của các nguyên tố nhóm IIA giảm dần từ Be đến Ba.
(5) Ca, Ba, Mg khử mạnh nước ở điều kiện thường và giải phóng khí H₂.
Số phát biểu đúng là:

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

Câu 60. Một dung dịch nước có tính cứng vĩnh cửu chứa a mol Ca²⁺, 0,02 mol Mg²⁺, 0,01 mol Cl⁻, b mol SO₄²⁻, cô cạn dung dịch thu được 4,995 gam chất rắn khan. Giá trị của a là

- A. 0,04 mol. B. 0,03 mol.
C. 0,02 mol. D. 0,01 mol.

Câu 61. Cho khí CO (dư) đi qua ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al₂O₃, MgO, Fe₃O₄, CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kỹ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm:

- A. Mg, Fe, Cu. B. MgO, Fe, Cu. C. MgO, Fe₃O₄, Cu. D. Mg, Al, Fe, Cu.

Câu 62. Hiện tượng khi cho dung dịch Ca(OH)₂ vào dung dịch Ca(HCO₃)₂ là:

- A. Xuất hiện kết tủa trắng sau đó kết tủa tan một phần.
B. Xuất hiện kết tủa trắng và có bọt khí CO₂ bay ra.
C. Xuất hiện kết tủa trắng sau đó kết tủa tan dần cho đến hết.
D. Có kết tủa trắng xuất hiện.

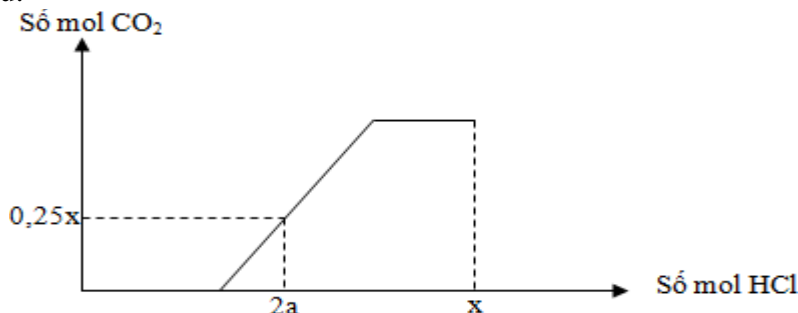
Câu 63. Cho 5,4 g Al tác dụng vừa đủ với dd H₂SO₄ loãng thu được V lít khí ở đktc. Giá trị của V là:

- A. 6,72 lít. B. 5.6 lít. C. 4.48 lít. D. 3.36 lít.

Câu 64. Chất không có tính lưỡng tính là:



Câu 65. Rót từ từ dung dịch HCl vào dung dịch hỗn hợp X chứa a mol K_2CO_3 và 1,25a mol KHCO_3 ta có đồ thị như sau:



Khi số mol HCl là x thì dung dịch chứa 97,02 gam chất tan. Giá trị của a là

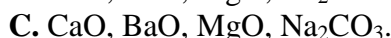
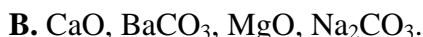
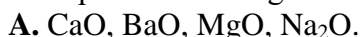
A. 0,24.

B. 0,20.

C. 0,18.

D. 0,36.

Câu 66. Đun nóng hoàn toàn hỗn hợp CaCO_3 , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, MgCO_3 , NaHCO_3 đến khối lượng không đổi, thu được sản phẩm chất rắn gồm:



Câu 67. Có các phát biểu sau:

(1). Nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+} được gọi là nước cứng.

(2). Nước có tính cứng tạm thời có chứa các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , SO_4^{2-} .

(3). Nước có tính cứng toàn phần có chứa các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} .

(4). Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} trong nước cứng.

(5). Dùng Na_2CO_3 hoặc Na_3PO_4 để làm mất tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu của nước.

(6). Phản ứng $(\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2)$ giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong các hang đá vôi, cạn trong ấm nước...

Số phát biểu đúng là:

A. 5.

B. 6.

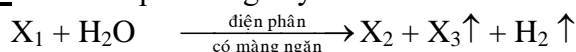
C. 4.

D. 3.

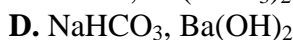
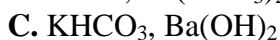
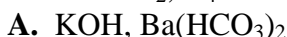
Câu 68. Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng là:



Câu 69. Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



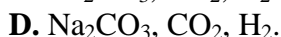
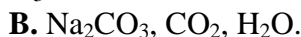
Hai chất X_2 , X_4 lần lượt là:



Câu 70. Người ta dùng chất nào sau đây để làm nguồn cung cấp oxi ở trong các bình lặn và tàu ngầm:



Câu 71. Sản phẩm thu được khi nhiệt phân hoàn toàn NaHCO_3 là:



Câu 72. Cho phương trình hoá học: $a\text{Al} + b\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow c\text{Fe} + d\text{Al}_2\text{O}_3$ (a, b, c, d là các số nguyên, tối giản). Tổng các hệ số a, b, c, d là :

A. 25.

B. 26.

C. 24.

D. 27.

Câu 73. Chọn phát biểu đúng :

A. Trong nhóm IA, tính khử của các kim loại giảm dần từ Li đến Cs

B. Trong hợp chất, tất cả các kim loại kiềm đều có số oxi hóa +1.

C. Tất cả các hiđroxit của kim loại nhóm IA đều dễ tan trong nước trừ KOH.

D. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim, dẫn điện tốt, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, độ cứng cao.

Câu 74. Chọn phương án đúng:

A. Trộn 2ml dung dịch K_2CO_3 vào ống nghiệm có chứa 2ml dung dịch $Mg(NO_3)_2$, thấy có kết tủa màu đen xuất hiện.

B. Cho một mẫu nhỏ kim loại Al vào ống nghiệm có chứa 2ml dung dịch KOH 1M, thấy có khí không màu thoát ra.

C. Trộn 2ml dung dịch Na_3PO_4 vào 2ml dung dịch $Ca(HCO_3)_2$, có khí không màu thoát ra.

D. Rót nước vào khoảng $\frac{3}{4}$ ống nghiệm, thêm vào vài giọt dung dịch phenolphthalein, đặt ống nghiệm vào giá, sau đó bỏ vào ống nghiệm một mẫu natri nhỏ bằng hạt gạo. Thấy có khí màu nâu đỏ thoát ra, dung dịch chuyển từ không màu sang màu hồng.

Câu 75. Cho m gam hỗn hợp Al, Al_2O_3 , $Al(OH)_3$ tác dụng với dung dịch H_2SO_4 19,6% vừa đủ thu được dung dịch X có nồng độ là 21,302% và 3,36 lít H_2 (đktc). Cô cạn X thu được 80,37 gam muối khan. m có giá trị là:

A. 25,09.

B. 28,98.

C. 18,78.

D. 24,18.

Câu 76. Cho sơ đồ phản ứng: $NaCl \rightarrow (X) \rightarrow NaHCO_3 \rightarrow (Y) \rightarrow NaNO_3$. Mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình phản ứng hóa học. X và Y có thể là:

A. NaOH và NaClO.

B. Na_2CO_3 và NaClO.

C. $NaClO_3$ và Na_2CO_3 .

D. NaOH và Na_2CO_3 .

Câu 77. Có các phát biểu sau:

(1). Bột nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo.

(2). Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 tới dư vào dung dịch $AlCl_3$, thu được kết tủa trắng.

(3). Nhỏ từ từ dung dịch $Ba(OH)_2$ đến dư vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ thu được kết tủa trắng.

(4). Nhỏ từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$ thu được kết tủa trắng.

(5). Sục CO_2 đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$ thu được kết tủa trắng.

(6) Al, Al_2O_3 , $Al(OH)_3$ vừa tan được trong dung dịch HCl, vừa tan được trong dung dịch NaOH.

Số phát biểu đúng là:

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 78. Hiện tượng xảy ra khi thổi từ từ đến dư khí CO_2 vào nước vôi trong là:

A. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, lượng kết tủa tăng dần đến cực đại.

B. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, lượng kết tủa tăng dần đến cực đại sau đó tan một phần.

C. Ban đầu không có kết tủa, một lúc sau xuất hiện kết tủa và kết tủa không tan.

D. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, lượng kết tủa tăng dần đến cực đại sau đó tan hết.

Câu 79. Dung dịch X có chứa các ion: Ca^{2+} , Na^+ , HCO_3^- và Cl^- , trong đó số mol của Cl^- là 0,07 mol. Cho $\frac{1}{2}$ dung dịch X phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được 2 gam kết tủa. Cho $\frac{1}{2}$ dung dịch X còn lại phản ứng với dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 4,5 gam kết tủa. Mặt khác, nếu đun sôi đến cạn dung dịch X rồi nung đến khối lượng không đổi thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

A. 8,79.

B. 8,625.

C. 6,865.

D. 6,645.

Câu 80. Kim loại tác dụng hết với nước dư ở nhiệt độ thường là:

A. Fe.

B. Mg.

C. Na.

D. Al.

----- HẾT -----