

546. Borax (Hàn the) có công thức $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Phần trăm khối lượng của bor (B) có trong borax là:
a) 11,33% b) 21,47% c) 12,07% d) 18,32%
(C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23; B = 10,8)
547. Kẽm photphua (phosphur kẽm, zinc phosphide, Zn_3P_2) rất độc, trước đây được dùng làm thuốc chuột. Người ta khuyến cáo, kể bên mỗi thuốc, nên đặt thêm chén nước, để khi chuột ăn xong, uống nước là chết ngay tại chỗ, chứ không chết trong hang hốc, khó kiểm. Chén nước có tác dụng gì khiến chuột có thể chết ngay tại chỗ?
a) Nước làm nở môi, khiến chuột bị bể bụng mà chết
b) Muối kẽm photphua bị thủy phân tạo $\text{Zn}(\text{OH})_2$ khiến cho chuột chết
c) Chuột ăn muối nhiều, mặn, nên uống nhiều nước, khiến máu loãng mà chết
d) Kẽm photphua bị thủy phân khi gặp nước, tạo photphin (PH_3) là chất rất độc đối với sự hô hấp nên chuột bị chết ngay
548. Một trong những nguyên nhân khiến cá, tôm bị chết nhiều khi trời nắng là thiếu dưỡng khí (O_2) trong nước. Sự hòa tan chất khí trong nước là một quá trình thuận nghịch. Chọn kết luận đúng:
a) Sự hòa tan khí oxi trong nước là một quá trình thu nhiệt
b) Tất cả các khí khi hòa trong dung môi lỏng đều là quá trình tỏa nhiệt
c) Tùy theo khí mà khi hòa tan trong nước là quá trình thu nhiệt hay tỏa nhiệt, cụ thể quá trình hòa tan khí oxi vào nước là một quá trình tỏa nhiệt
d) Nếu khí nào khi hòa tan nước và tạo được liên kết hiđro với nước (như NH_3 , HCHO) thì sự hòa này là quá trình tỏa nhiệt, còn không thì là quá trình thu nhiệt
549. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A gồm FeO , Fe_2O_3 và Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng, có dư, thu được dung dịch B. Chia dung dịch ra làm hai phần bằng nhau. Cho phần (1) tác dụng với NaOH dư, được kết tủa C. Nung lượng C này trong không khí cho đến khối lượng không đổi, thu được 8,8 gam oxit. Phần (2) tác dụng vừa đủ với 100 mL dung dịch KMnO_4 0,1M. Cho biết muối sắt (II) bị KMnO_4 trong môi trường axit oxi hóa tạo muối sắt (III), còn KMnO_4 bị khử tạo muối Mn (II). Trị số của m là?
a) 33,6 b) 8,4 c) 25,2 d) 16,8
(Fe = 56; O = 16)
550. Dung dịch etylenglicol ($\text{HO}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$) 32,22% có tỉ khối 1,046. Nồng độ mol/L của dung dịch này là:
a) 4,32 M b) 4 M c) 5,98 M d) 5,44 M
(C = 12; H = 1; O = 16)
551. Khi lột vỏ hành thường bị chảy nước mắt là do có sự tạo ra một axit, đó là:
a) CH_3COOH b) H_3PO_4 c) HNO_3 d) H_2SO_4
552. Đơn chất photpho **không** có màu nào dưới đây?
a) Trắng b) Đỏ c) Xanh d) Đen
553. Trong sự điện phân, quá trình oxi hóa xảy ra ở điện cực nào?
a) Cực dương của bình điện phân, là điện cực nối với cực dương của máy phát điện
b) Anot (anod) của bình điện phân
c) Quá trình oxi hóa là quá trình tạo ra chất oxi hóa, mà muốn tạo ra chất oxi hóa thì phải cần chất khử cho điện tử, nhằm tạo ra chất oxi hóa tương ứng. Chất khử thường mang

điện tích âm, nên ion âm sẽ về cực trái dấu, nên có thể dự đoán quá trình oxi hóa xảy ra tại cực dương của bình điện phân hay anot. Hơn nữa, tại đây có quá trình oxi hóa xảy ra thì đó là anot.

d) (a), (b), (c)

554. Ở catot (catod) bình điện phân quá trình nào xảy ra?

- a) Quá trình ion dương cho điện tử để tạo ra chất khử tương ứng (chất khử liên hợp)
- b) Quá trình chất nhường điện tử nhường điện tử nhằm tạo ra chất khử tương ứng
- c) Quá trình khử, là quá trình tạo ra chất khử
- d) (a), (b), (c)

555. Khi điện phân dung dịch có hòa tan KI và KBr bằng điện cực trơ (than chì hay bạch kim) thì ở anot xảy ra quá trình nào?

- a) Nước bị oxi hóa tạo khí oxi thoát ra
- b) I^- bị oxi hóa trước, Br^- bị oxi hóa sau
- c) Br^- bị oxi hóa tạo Br_2 có màu đỏ, rồi đến I^- bị oxi hóa tạo I_2 tan trong dung dịch có màu vàng
- d) K^+ không bị khử mà là H_2O của dung dịch bị khử tạo khí hidro thoát ra và phóng thích ion OH^- ra dung dịch, tạo dịch có môi trường kiềm

556. Khi điện phân dung dịch có hòa tan $CuSO_4$ và $Fe_2(SO_4)_3$ bằng điện cực trơ:

- a) Fe^{3+} bị khử trước, rồi đến Cu^{2+} bị khử sau ở catot, còn nước bị oxi hóa ở anot, tạo khí oxi thoát ra
- b) Do tính oxi hóa của Fe^{3+} mạnh hơn Cu^{2+} nên Fe^{3+} bị khử trước ở catot tạo Fe bám vào catot, khi hết Fe^{3+} , mới đến Cu^{2+} bị khử tạo Cu bám vào catot sau. Còn nước bị oxi hóa ở anot tạo khí oxi thoát ra, đồng thời phóng thích ion H^+ ra dung dịch, tạo môi trường axit
- c) Muối đồng (II) có tính oxi hóa mạnh hơn muối sắt, nên muối đồng bị khử trước, sau đó mới đến muối sắt bị khử sau ở catot. Còn ở anot, chỉ có nước bị oxi hóa
- d) Fe^{3+} bị oxi hóa trước tạo Fe^{2+} , sau đó đến Cu^{2+} bị oxi hóa tạo Cu, sau đó mới đến Fe^{2+} bị oxi hóa tạo Fe

557. Điện phân dung dịch có hòa tan 20,25 gam $CuCl_2$, dùng điện cực than chì (graphit). Sau 2 giờ 40 phút 50 giây điện phân, cường độ dòng điện 2 Ampe (Ampère), thu được 250 mL dung dịch. Hiệu suất điện phân 100%. Nồng độ chất tan trong dịch sau điện phân là:

- a) 0,1M b) 0,15M c) 0,2M d) 0,25M
- (Cu = 64; Cl = 35,5)

558. Hòa tan m gam tinh thể $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ vào nước, thu được 200 mL dung dịch. Điện phân dung dịch này cho đến khi vừa có khí thoát ra ở catot thì dừng sự điện phân, dung dịch thu được sau khi điện phân có pH = 1. Coi thể tích dung dịch không thay đổi trong quá trình điện phân. Trị số của m là:

- a) 2,78 gam b) 4,17 gam c) 3,336 gam d) 5,56 gam
- (Fe = 56; S = 32; O = 16; H = 1)

559. Hỗn hợp A gồm NaCl và K_2SO_4 . Đem hòa tan 2,91 gam hỗn hợp A trong nước, thu được dung dịch B. Điện phân dung dịch B, dùng điện cực trơ, cường độ dòng điện 0,5 Ampe (Ampère) cho đến vừa có khí oxi thoát ra ở anot thì thấy thời gian đã điện phân là 3860 giây. Khối lượng K_2SO_4 có trong 2,91 gam hỗn hợp A là:

- a) 2,325 gam b) 1,566 gam c) 2,61 gam d) 1,74 gam
(Na = 23; K = 39; Cl = 35,5; S = 32; O = 16)

560. Khi điện phân dung dịch KI, dùng điện cực than chì:

- a) Thấy có khí H_2 thoát ra ở catot (cực âm), có khí I_2 thoát ra ở anot (cực dương)
b) Ở catot có quá trình K^+ bị khử tạo K còn ở anot có quá trình I^- bị oxi hóa tạo I_2
c) Ở catot có quá trình nước bị oxi hóa tạo khí H_2 , còn ở anot có quá trình I^- bị khử tạo I_2
d) Ở catot có bọt khí thoát ra, ở anot thấy có màu vàng

561. Cho biết chất chỉ thị màu phenolptalein có màu tím hồng trong môi trường kiềm (không có màu trong môi trường trung tính cũng như axit). Lấy dung dịch KI cho vào đó vài giọt dung dịch chất chỉ thị màu phenolptalein và vài giọt dung dịch hồ tinh bột. Đem điện phân dung dịch này trong thời gian ngắn (khoảng vài phút), dùng điện cực cacbon graphit (than chì). Dự đoán hiện tượng xảy ra:

- a) Có bọt khí thoát ở anot, quanh vùng anot có màu hồng. Ở catot có màu xanh dương
b) Ở catot có quá trình khử, thấy có khí H_2 thoát ra và quanh vùng catot có màu hồng (do phenolptalein trong môi trường bazơ có màu hồng). Ở anot có quá trình oxi hóa xảy ra, quanh vùng anot có màu vàng (do I_2 tạo ra hòa tan trong nước có màu vàng)
c) Vùng điện cực anot có màu xanh, vùng điện cực quanh catot có màu hồng. Có khí thoát ra ở cực âm bình điện phân
d) K^+ không bị khử ở catot mà là nước bị khử tạo khí H_2 , đồng thời phóng thích ion OH^- ra dung dịch nên vùng catot thấy có màu tím hồng. I^- không bị oxi hóa ở anot mà là nước bị oxi hóa ở anot, tạo khí O_2 thoát ra, đồng thời phóng thích ion H^+ ra dung dịch, vùng anot không có màu

562. Điện phân 100 mL dung dịch $Cu(NO_3)_2$ 0,5M, điện cực trơ, cho đến vừa có bọt khí xuất hiện ở catot thì cho ngừng sự điện phân. Coi thể tích dung dịch không thay đổi trong quá trình điện phân. Trị số pH của dung dịch sau điện phân là:

- a) 1 b) 0 c) 0,3 d) 2

563. Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm x mol $CuSO_4$ và y mol NaCl, dùng điện cực trơ, có vách ngăn xốp. Lúc đầu có kim loại đồng bám vào catot, khí Cl_2 thoát ra ở anot. Sau một thời gian điện phân thấy có khí thoát ra ở catot, khí O_2 thoát ra ở anot. Sau khi cho dừng sự điện phân thì thu được dung dịch có pH = 7. Sự liên hệ giữa x và y là:

- a) $x = y$ b) $x = 2y$ c) $y = 2x$ d) Đẳng thức khác

564. Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm x mol $CuSO_4$ và y mol NaCl, dùng điện cực trơ, có vách ngăn xốp. Lúc đầu có kim loại đồng bám vào catot, khí Cl_2 thoát ra ở anot. Sau một thời gian điện phân thì thu được dung dịch có pH > 7. Sự liên hệ giữa x và y là:

- a) $y > 2x$ b) $y > x/2$ c) $y = x/2$ d) $x > y/2$

565. Điện phân dung dịch có hòa tan hỗn hợp gồm a mol $CuSO_4$ và b mol NaCl, dùng điện cực trơ, có vách ngăn xốp. Lúc đầu có kim loại đồng bám vào catot, khí Cl_2 thoát ra ở anot. Sau một thời gian điện phân thì thấy có khí thoát ra ở catot và thu được dung dịch có pH < 7. Sự liên hệ giữa a và b là:

- a) $a > 2b$ b) $a > b/2$ c) $a = 2b$ d) $a < b/2$

566. Lấy 2,5 gam $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ và 4 gam $Fe_2(SO_4)_3$ hòa tan trong nước để thu được 1 lít dung dịch D. Đem điện phân lượng dung dịch D trên trong thời gian 3 giờ 13 phút, cường độ dòng điện 0,5 A, điện cực trơ. Khối lượng kim loại đã bám vào catot là:

- a) 0,64 gam Cu; 4,48 gam Fe b) 0,64 gam Cu; 1,12 gam Fe
 c) 1,12 gam Fe; 0,32 gam Cu d) 0,64 gam Cu; 0,56 gam Fe
 (Cu = 64; S = 32; O = 16; Fe = 56; H = 1)

567. Hòa tan vừa đủ 7,8 gam một hidroxít kim loại cần dùng 176,19 mL dung dịch HNO_3 10,12% (có khối lượng riêng 1,06 g/mL), không có khí thoát ra. Kim loại trong hidroxít là kim loại nào?

- a) Mg b) Fe c) Al d) Cu
 (Mg = 24; Fe = 56; Cu = 64; Al = 27; H = 1; N = 14; O = 16)

568. Khi điện phân dung dịch hỗn hợp gồm: CuSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Dùng điện cực trơ. Do tính oxi hóa của Fe^{3+} mạnh hơn Cu^{2+} , nên ở catot, ion Fe^{3+} bị khử tạo Fe^{2+} trước. Số mol Fe^{2+} tạo ra được tính bằng công thức nào?

- a) $n_{\text{Fe}^{2+}} = \frac{1}{96500} \times \frac{1}{2} \times It$ b) $n_{\text{Fe}^{2+}} = \frac{1}{96500} \times \frac{1}{1} \times It$
 c) $n_{\text{Fe}^{2+}} = \frac{1}{96500} \times \frac{56}{2} \times It$ d) $n_{\text{Fe}^{2+}} = \frac{1}{96500} \times \frac{56}{3} \times It$

569. Cho 100 mL dung dịch HCl có pH = 0 vào 150 mL dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M. Thu được 250 mL dung dịch A. Trị số pH của dung dịch A là:

- a) 0,55 b) 1,15 c) 0,33 d) 7,0

570. Đem điện phân 100 mL dung dịch AgNO_3 0,1 M bằng điện cực đồng cho đến khi vừa hết Ag^+ trong dung dịch. Biết rằng điện cực đồng bị oxi hóa tạo muối đồng (II). Chọn dự đoán đúng:

- a) Catot đồng bị hòa tan, ở anot có kim loại bạc bám vào
 b) Ở catot có khối lượng tăng 1,08 gam. Ở anot có khối lượng giảm 0,64 gam
 c) Khối lượng catot tăng 1,08 gam; khối lượng anot giảm 0,32 gam
 d) Tất cả đều không phù hợp

(Ag = 108; Cu = 64)

571. Điện phân nóng chảy muối clorua của kim loại kiềm M, thu được kim loại M ở catot và khí Cl_2 ở anot. Cho lượng kim loại M tác dụng với nước, được dung dịch B và khí D. Cho lượng khí D này cho tác dụng lượng khí clo thu được ở trên, được chất X. Hòa tan X trong nước, thu được dung dịch A. Cho dung dịch B tác dụng dung dịch A, được dung dịch E. Coi các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dự đoán trị số pH của dung dịch E ở khoảng nào?

- a) pH < 7 b) pH > 7
 c) pH = 7 d) Không biết số mol của MCl nên xác định được

572. Khối lượng kim loại bám vào catot khi điện phân dung dịch $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ trong 45 phút, cường độ dòng điện 0,57 A (Ampère), hiệu suất sự điện phân 96%, là:

- a) 0,398 gam b) 0,265 gam
 c) 0,624 gam d) 0,520 gam

(Cr = 52)

573. Hòa tan hết hỗn hợp gồm 0,001 mol FeS_2 và 0,002 mol FeS vào dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng có dư, thu được dung dịch X và khí SO_2 . Hấp thụ hết khí SO_2 sinh ra trên bằng dung dịch nước brom vừa đủ, được dung dịch Y không có màu. Cho tiếp dung dịch

BaCl_2 có dư vào dung dịch Y, thấy có tạo kết tủa trắng. Lọc bỏ kết tủa, thu được dung dịch Z. Dung dịch Z có $\text{pH} = 1$. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thể tích dung dịch Z là:

- a) 1080 mL b) 750 mL c) 660 mL d) 330 mL

574. Hỗn hợp A dạng bột gồm hai kim loại là sắt và nhôm. Cho 4,15 gam hỗn hợp A vào 200 mL dung dịch CuSO_4 0,525M. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,84 gam chất rắn B gồm hai kim loại. Phần trăm khối lượng mỗi kim loại có trong hỗn hợp A là:

- a) 67,47%; 32,53% b) 53,98%; 46,02%
c) 26,02%; 73,98% d) 39,04%; 60,96%

(Fe = 56; Al = 27; Cu = 64)

575. Hòa tan hết một hỗn hợp gồm Na và Ba theo tỉ lệ mol 1 : 1 vào nước, được dung dịch A và 6,72 lít H_2 (đktc). Thêm m gam NaOH vào dung dịch A, được dung dịch B. Cho 100 mL dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 2 M vào dung dịch B, được n gam kết tủa C. Trị số của m và n để n có trị số lớn nhất là:

- a) m = 24; n = 31,2 b) m = 24; n = 77,8
c) m = 48; n = 171 d) m = 40; n = 77,8

(Al = 23; O = 16; H = 1; Ba = 137; S = 32; Na = 23)

576. Dung dịch X gồm KOH 1 M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1 M. Cho vào 100 mL dung dịch X m gam NaOH, được dung dịch Y. Cho 100 mL dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1 M vào dung dịch Y, thu được n gam kết tủa. Trị số m nhỏ nhất và n để n có trị số nhỏ nhất là:

- a) m = 12; n = 23,3 b) m = 20; n = 15,6
c) m = 20; n = 23,3 d) m = 12; m = 69,9

(Al = 27; O = 16; H = 1; Ba = 137; S = 32; Na = 23)

577. Hòa tan hết m gam Fe_xO_y trong dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng, có a mol khí SO_2 thoát ra. Mặt khác, nếu khử hoàn toàn m gam Fe_xO_y trên bởi khí CO có dư rồi hòa tan hết lượng kim loại sắt sinh ra bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng, dư, thì thu được 9a mol SO_2 . Công thức của Fe_xO_y là:

- a) FeO
b) Fe_3O_4
c) Fe_xO_y chỉ có thể là FeO hoặc là Fe_3O_4 , chứ không thể là Fe_2O_3 . Do đó tùy theo trị số của m mà Fe_xO_y là FeO hoặc Fe_3O_4
d) FeO hoặc Fe_3O_4 tùy theo trị số của a

578. Hòa tan hết 28,4 gam hỗn hợp hai muối cacbonat kim loại kiềm thổ trong axit clohidric dư, thu được V lít CO_2 và dung dịch A. Cô cạn dung dịch A, thu được 31,7 gam muối khan. Hấp thụ hết V lít khí CO_2 trên vào 2 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có nồng độ a mol/L, thu được 39,4 gam kết tủa. Trị số của a là:

- a) 0,1 b) 0,125 c) 0,25 d) 0,175

(Ba = 137; C = 12; O = 16; Cl = 35,5)

579. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp các oxit sắt bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng, thu được khí A có mùi hắc và dung dịch B chứa 240 gam $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Hấp thụ hết khí A vào dung dịch Br_2 , được dung dịch C. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào dung dịch C, thu được 46,6 gam kết tủa. Trị số của m là:

- a) 156,8 b) 94,4 c) 85,6 d) 92,8

(Fe = 56; Ba = 137; S = 32; O = 16; H = 1)

580. Cho kim loại A vào nước, thu được dung dịch B. cho dung dịch H_2SO_4 dư vào dung dịch B, thu được kết tủa C có khối lượng gấp 1,7 lần so với khối lượng A đã cho hòa tan vào nước. A là:

- a) Ca b) Sr c) Ba d) Mg
(Ca = 40; Sr = 87,6; Ba = 137; Mg = 24; S = 32; O = 16)

581. Một dung dịch axit mạnh HA có pH = 1. Một dung dịch axit yếu A'H (có cùng nồng độ mol/L với dung dịch axit mạnh trên) có pH = 3. Độ điện ly (α) axit yếu trong dung dịch là:

- a) 1% b) 1,34% c) 2% d) 2,3%

582. Điện phân dung dịch NaCl dùng điện cực bằng sắt. Chọn hiện tượng đúng:

- a) Các điện cực sắt bị mòn dần
b) Có hiện tượng sủi bọt khí ở anot, catot sắt bị hòa tan
c) Có sủi bọt khí ở catot, có xuất hiện kết tủa trong bình điện phân
d) Có khí có mùi khó chịu thoát ra ở catot, anot bằng sắt bị hòa tan dần (mòn dần)

583. Hỗn hợp A gồm hai kim loại Al và Na, trong đó số mol của Al nhỏ hơn so với Na. Nếu cho lượng bằng nhau của hỗn hợp A trên lần lượt đem hòa tan trong dung dịch HCl dư, thu được V_1 lít khí; hòa tan trong dung dịch NaOH dư, thu được V_2 lít khí; hòa tan trong nước dư, thu được V_3 lít khí. Thể tích các khí đo trong cùng nhiệt độ, áp suất. Sự liên hệ giữa V_1 , V_2 , V_3 là:

- a) $V_1 > V_2 > V_3$ b) $V_1 = V_2 > V_3$
c) $V_1 > V_2 = V_3$ d) $V_1 = V_2 = V_3$

584. Hòa tan hết m gam CuO trong 192 gam dung dịch H_2SO_4 20%. Sau khi hòa tan thu được dung dịch A chứa hai chất tan là CuSO_4 và H_2SO_4 . Lượng H_2SO_4 trong A chiếm 5% khối lượng dung dịch A. Trị số của m là:

- a) 9,6 b) 21,16 c) 22,59 d) 20
(Cu = 64; O = 16; H = 1; S = 32)

585. Nung 5,64 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong một bình kín, sau một thời gian thu được 3,48 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn hỗn hợp X vào nước (có bão hòa khí O_2), thu được 400 mL dung dịch Y. Trị số pH của dung dịch Y là:

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3
(Cu = 64; N = 14; O = 16)

586. Cho m gam hỗn hợp A dạng bột gồm đồng và sắt vào 100 mL dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,6M. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch B thấy còn lại 0,576 gam chất rắn là một kim loại. Đem cô cạn dung dịch B, thu được 16,28 gam hỗn hợp các muối khan. Trị số của m là:

- a) 2,336 b) 2,344 c) 1,825 d) 3,248
(Fe = 56; Cu = 64)

587. Năng lượng ion hóa của một nguyên tử là:

- a) Năng lượng phóng thích khi tách điện tử ra khỏi nguyên tử
b) Năng lượng trao đổi (thu hay nhận vào tùy theo nguyên tử) khi tách điện tử ra khỏi nguyên tử
c) Năng lượng cần cung cấp để nguyên tử nhận điện tử
d) Năng lượng cần cung cấp để tách điện tử ra khỏi nguyên tử

588. Cho 1,144 gam tinh thể $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ vào 100 mL dung dịch HCl có pH = 1. Sau khi phản ứng xong, thu được 100 mL dung dịch D. Trị số pH của dung dịch D là:

- a) 7,0 b) 1,7 c) 2,2 d) pH > 7 (do muối bị thủy phân)
(Na = 23; C = 12; O = 16; H = 1)

(Na = 23; C = 12; O = 16; H = 1)

589. Nếu từ xôđa (soda, Na_2CO_3), muốn điều chế natri thì:

- Đem điện phân nóng chảy chất này, sẽ thu được natri ở catot
- Đem hòa tan chất này trong nước để tạo dung dịch, rồi đem điện phân dung dịch này, sẽ thu được natri ở catot bình điện phân
- Cho chất này tác dụng với dung dịch HCl, sẽ thu được dung dịch NaCl, đem điện phân dung dịch này sẽ thu được Na ở catot bình điện phân
- Cho chất này tác dụng với nước vôi, sau đó đem cô cạn dung dịch để thu được NaOH khan, sau đó đem điện phân nóng chảy NaOH

590. Cho 100 mL dung dịch AlCl_3 0,2 M vào 100 mL dung dịch NaOH có nồng độ C (mol/L). Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 0,39 gam kết tủa trắng. Trị số của C là:

- a) 0,15; 0,75 b) 0,75
c) 0,2; 0,6 d) 0,75; 0,1

(Al = 27; O = 16; H = 1)

591. Điện phân 250 mL dung dịch CuSO_4 0,6M, điện cực trơ, cường độ dòng điện 2 A trong thời gian 9650 giây. Hiệu suất điện phân 100%. Thử tích dung dịch sau điện phân thay đổi không đáng kể. Nồng độ chất tan trong dung dịch sau điện phân là:

- a) 0,2 M
b) 0,2 M; 0,4 M
c) 0,4 M; 0,4 M
d) 0,1 M; 0,2 M

592. Trong một bình kín thể tích không đổi, chứa hỗn hợp khí X gồm N_2 và H_2 . Ở $15^\circ C$, hỗn hợp X có áp suất p_1 . Nung nóng bình với một ít xúc tác rắn thích hợp, thu được hỗn hợp Y. Ở $663^\circ C$, hỗn hợp Y tạo áp suất $p_2 = 3p_1$. Ở đktc, khối lượng riêng của hỗn hợp Y là $0,399 \text{ g/L}$. Hiệu suất phản ứng tạo khí NH_3 từ N_2 và H_2 là:

- a) 16% b) 20% c) 24% d) 30%

(N = 14; H = 1)

593. Trộn 100 mL dung dịch CH_3COOH 0,1 M với 100 mL dung dịch NaOH có pH = 13, thu được dung dịch B. Chọn kết luận đúng về pH của dung dịch B:

- a) pH = 7, vì có sự trung hòa vừa đủ giữa CH_3COOH với NaOH
b) pH > 7, vì có NaOH dư
c) pH < 7, vì có CH_3COOH dư
d) pH > 7, vì có sự thủy phân

594. Trộn 15 mL dung dịch NH_3 12% (có tỉ khối 0,95) với 10 gam dung dịch HCl 36,5%, thu được dung dịch D. Chọn kết luận đúng về dung dịch D:

- a) pH của dung D bằng 7, vì có sự trung hòa vừa đủ
b) pH của dung dịch D < 7, vì có axit còn dư
c) pH dung dịch D < 7
d) pH dung dịch D > 7, vì có NH_3 còn dư

(N = 14; H = 1; Cl = 35,5; Phép tính lấy 2 số lẻ)

595. Cho 448 mL khí NO_2 (đo ở 27,3°C; 836 mmHg) hấp thụ vào 100 mL dung dịch NaOH 0,2 M, thu được dung dịch A. Trị số pH dung dịch A:

- a) = 7 b) > 7 c) < 7 d) = 6,5

596. Cho các chất lỏng và dung dịch: (1): Phenol; (2): Anilin; (3): Xôđa; (4): Muối ăn; (5): Amoni clorua; (6): $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$; (7): AlCl_3 ; (8): NaHSO_4 ; (9): Phèn chua. Chất lỏng hay dung dịch nào không làm đổi màu quì tím?

- a) (1), (2), (4) b) (1), (2), (4), (8)
c) (1), (2), (4), (8), (9) d) (1), (4), (8)

597. Khối lượng nguyên tử của Mg là 24,3050. Khối lượng một nguyên tử Mg tính theo gam bằng:

- a) $3,985.10^{-23}$ b) 24,3050
c) 24 d) $4,036.10^{-23}$

598. Nếu tăng từ từ nhiệt độ dung dịch nước đường (saccarozơ, saccharose, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) từ 25°C lên 75°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 (C%) của dung dịch sẽ không thay đổi
c) Nồng độ mol/L của dung dịch sẽ tăng
d) Nồng độ phần trăm khối lượng (C%) của dung dịch sẽ tăng

599. Một hỗn hợp khí O_2 và CO_2 có tỉ khối so với hiđro là 19. Phần trăm thể tích của O_2 trong hỗn hợp là:

- a) 40% b) 50% c) 60% d) 70%
(C = 12; O = 16; H = 1)

600. 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 gam. Nồng độ phần trăm của dung dịch KCl bão hòa ở 0°C là:

- a) 21,63 b) 20,50 c) 15,82 d) 23,54

601. Trộn 200 mL HCl 1 M với 300 mL HCl 2 M, thu được 500 mL dung dịch mới có nồng độ là:

- a) 1,5 M b) 1,2 M c) 1,6 M d) 1,8 M

602. Cho phản ứng: $\text{Al} + \text{NO}^- + \text{OH}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AlO}_2^- + \text{NH}_3\uparrow$

Tỉ lệ hệ số giữa chất oxi hóa, chất khử và môi trường là:

- a) 8 : 3 : 2 b) 3 : 8 : 5
c) 8 : 3 : 5 d) 3 : 8 : 2

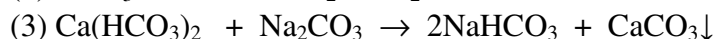
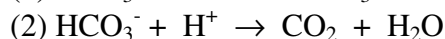
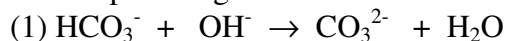
603. Phản ứng nào dưới đây có thể **không** phải là một phản ứng oxi hóa khử?

- a) $\text{NaCl} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
b) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$
c) $\text{Fe}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{đ, nóng}) \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
d) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

604. Theo định nghĩa của Bronsted - Lowry, thì axit là chất cho H^+ ; bazơ là chất nhận H^+ ; chất lưỡng tính là chất vừa cho được H^+ vừa nhận được H^+ ; chất trung tính là chất không cho H^+ không nhận H^+ . Các chất: (I): $\text{Al}(\text{OH})_3$; (II): HSO_3^- ; (III): Na^+ ; (IV): NH_4^+ ; (V): HSO_4^- ; (VI): HCO_3^- ; (VII): NO_3^- ; (VIII): $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$; (IX): CH_3COO^- ; (X): ZnO ; (XI): H_2O ; (XII): HS^- . Chất nào **lưỡng tính**?

- a) (I), (II), (VI), (VIII), (X), (XI), (XII)
- b) (I), (II), (V), (VI), (VIII), (X), (XII)
- c) (I), (II), (V), (VI), (VIII), (X), (XI), (XII)
- d) (I), (VIII), (X), (XI)

605. Cho ba phản ứng sau:



Phản ứng nào chứng tỏ HCO_3^- là một chất lưỡng tính?

- a) Phản ứng (3)
- b) Cả ba phản ứng trên
- c) Phản ứng (2)
- d) Phản ứng (1) và (2)

606. Cho 100 mL dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05 M vào cốc thủy tinh đựng 30 mL dung dịch hỗn hợp H_2SO_4 0,1 M và HCl 0,1 M, thu được 130 mL dung dịch D. Trị số pH dung dịch D là :

- a) 2,1
- b) 7,0
- c) 11,9
- d) 13,2

607. Trộn dung dịch H_2SO_4 có pH = 1 với dung dịch NaOH có pH = 12 với tỉ lệ thể tích 1 : 1. Coi thể tích dung dịch không thay đổi khi pha trộn, trị số pH của dung dịch thu được là:

- a) 1,8
- b) 1,3
- c) 7
- d) 2,5

608. Khối lượng nguyên tử của thủy ngân (Hg) là 200,6 đvC (u). Thủy ngân là một chất lỏng ở điều kiện thường, có tỉ khối là 13,6. Chọn phát biểu đúng:

- a) Tỉ khối hơi của thủy ngân bằng 13,6. Khối lượng riêng của hơi thủy ngân ở điều kiện tiêu chuẩn bằng 8,955 g/L; Khối lượng riêng của thủy ngân bằng 13,6 g/mL.
- b) Tỉ khối hơi của thủy ngân bằng 6,917; Khối lượng riêng của thủy ngân bằng 6,917g/mL; Thủy ngân nặng hơn không khí 13,6 lần
- c) Tỉ khối hơi của thủy ngân bằng 6,917; Khối lượng riêng của hơi thủy ngân ở đktc bằng 8,955 g/L; Khối lượng riêng của thủy ngân bằng 13,6 g/mL
- d) Tỉ khối hơi của thủy ngân bằng 6,917; Khối lượng riêng của hơi thủy ngân bằng 13,6g/mL. Thủy ngân nặng hơn nước 13,6 lần

609. Khi cho dung dịch KOH có pH = 13 vào dung dịch nào dưới đây mà dung dịch thu được có pH không thay đổi?

- a) NaCl 0,05M
- b) KOH 0,05M
- c) H_2SO_4 0,05M
- d) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,05M

610. Dung dịch hỗn hợp A gồm HCl 0,12 M và H_2SO_4 0,18 M. Dung dịch hỗn hợp B gồm NaOH 0,2 M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05 M. Nếu lấy một phần thể tích dung dịch A thì cần trộn với bao nhiêu phần thể tích dung dịch B để dung dịch sau khi trộn có môi trường trung tính?

- a) 1,6
- b) 1,5
- c) 1,8
- d) 2,4

611. Hỗn hợp A gồm hai kim loại là Al và Fe. Đem hòa tan hết 19,3 gam hỗn hợp A trong dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng, thu được x mol khí SO_2 duy nhất. Trị số của x có thể là:

- a) 0,5
- b) 1,1
- c) 1,5
- d) 0,75

(Al = 27; Fe = 56)

620. Hỗn hợp A gồm kim loại M (có hóa trị không đổi) và Fe. Đem hòa tan hết 3,63 gam hỗn hợp A trong dung dịch HCl, thu được 1,344 lít H_2 (đktc). Còn nếu đem hòa tan cùng lượng hỗn hợp A trên trong dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (đktc). M là:
- a) Al b) Zn c) Mg d) Ni
(Fe = 56; Al = 27; Zn = 65; Mg = 24; Ni = 59)
621. Hòa tan hoàn toàn 1,512 gam một kim loại bằng 100 mL dung dịch H_2SO_4 0,4 M (loãng). Để trung hòa axit còn dư trong dung dịch sau phản ứng cần dùng 26 mL dung dịch NaOH 1 M. Kim loại đó là:
- a) Al b) Mg c) Ca d) Fe
(Al = 27; Mg = 24; Ca = 40; Fe = 56)
622. Hòa tan 3,78 gam Al cần dùng vừa đủ 400 mL dung dịch HNO_3 có nồng độ C (mol/L), thu được muối nhôm nitrat, có 2,016 lít hỗn hợp hai khí NO và N_2O thoát ra (đktc). Trị số của C là:
- a) 1,35 b) 1,50 c) 1,80 d) 1,25
(Al = 27; N = 14; O = 16)
623. Hòa tan hoàn toàn 30,4 gam hỗn hợp A gồm sắt và sắt oxit vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư, có 4,48 lít H_2 thoát ra (đktc). Thành phần phần trăm về khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp A là:
- a) 60% và 40% b) 24,56% và 75,44%
c) 27,63% và 72,37% d) 36,84% và 63,16%
(Fe = 56; O = 16)
624. Có bao nhiêu loại khí thu được khi cho các chất rắn hay dung dịch sau: Al, HCl, NaOH, Na_2CO_3 phản ứng với nhau? (không hiện diện không khí) (Cho biết muối nitrat trong môi trường axit, cũng như trong môi trường kiềm, đều thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với Al cũng như Zn, nó bị oxi hóa tạo khí có mùi khai trong môi trường kiềm)
- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5
625. Khi cho hỗn hợp hai chất Na_2O và $Ca(HCO_3)_2$ hòa tan vào nước dư, có thể có bao nhiêu phản ứng dạng phân tử xảy ra?
- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5
626. Hóa chất nào mà khi ở dạng tinh thể, dạng dung dịch với nước và ở dạng hơi (khí) có ba màu khác nhau?
- a) Iot b) Oxi c) Ozon d) Brom
627. Có sáu lọ dung dịch bị mất nhãn: Na_2CO_3 , $KHSO_4$, NH_4Cl , $NaNO_3$, $(NH_4)_2CO_3$ và phenolptalein không màu. Để phân biệt chúng, ta có thể chọn dung dịch nào sau đây?
- a) $AgNO_3$ b) KOH c) HCl d) $Ba(OH)_2$
628. Cho các dung dịch được đánh số như sau:
- | | | | | |
|-------------------|---------------|-------------|----------------|-------------------|
| 1. NaCl | 2. Na_2CO_3 | 3. $CuSO_4$ | 4. CH_3COONa | 5. $KHSO_4$ |
| 6. $Al_2(SO_4)_3$ | 7. NH_4Cl | 8. NaBr | 9. K_2S | 10. CH_3CH_2ONa |
- Các dung dịch đều có pH < 7 là:
- a) 2, 4, 9, 10 b) 3, 5, 6, 7 c) 1, 2, 3, 10 d) 3, 6, 7

629. Trong các dung dịch sau đây: K_2CO_3 , NaHCO_3 , KCl , CH_3COONa , NH_4Cl , NaHSO_4 , K_2S , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, NaAlO_2 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, KI , NaF có bao nhiêu dung dịch có $\text{pH} > 7$?
- a) 7 b) 4 c) 5 d) 6
630. Có năm lọ đựng năm dung dịch mất nhãn là: AlCl_3 , KNO_3 , Na_2CO_3 , NH_4NO_3 và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Nếu chỉ được phép dùng một dung dịch hóa chất làm thuốc thử thì có thể chọn dung dịch nào dưới đây?
- a) Dung dịch NaOH b) Dung dịch HCl
c) Dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ d) Dung dịch AgNO_3
631. Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào trong đó nước đóng vai trò là một axit Bronsted?
- a) $\text{Al}^{3+} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})^{2+} + \text{H}^+$
b) $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$
c) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$
d) $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
632. Cho 2,8 gam bột Fe vào 100 mL dung dịch hỗn hợp AgNO_3 0,1 M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,3 M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Trị số của m là:
- a) 4,87 g b) 3,84 c) 3,93 g d) 3,00 g
($\text{Fe} = 56$; $\text{Ag} = 108$; $\text{Cu} = 64$)
633. Khi pha dung dịch FeSO_4 trong phòng thí nghiệm, nhằm phục vụ cho sinh viên thực tập định phân dung dịch FeSO_4 bằng dung dịch KMnO_4 , trong môi trường axit H_2SO_4 , nhân viên phòng thí nghiệm thường cho một chiếc đinh sắt vào dung dịch vừa pha. Mục đích của việc dùng đinh sắt này để làm gì?
- a) Để ion Fe^{2+} không bị khử thành Fe b) Để ion Fe^{2+} không bị oxi hóa tạo thành Fe^{3+}
c) Để dung dịch được tinh khiết hơn d) Để loại axit dư, nếu có
634. Nhúng một thanh nhôm có khối lượng 69 gam vào 200 mL dung dịch CuSO_4 0,45 M. Sau một thời gian, lấy thanh nhôm ra, khối lượng của thanh kim loại bây giờ tăng thêm 3% so với khối lượng lúc đầu. Kim loại đồng tạo ra bám hết vào thanh nhôm còn dư. Khối lượng kim loại đồng tạo ra là bao nhiêu gam?
- a) 5,76 b) 1,92 c) 2,88 d) 2,56
($\text{Al} = 27$; $\text{Cu} = 64$; $\text{S} = 32$; $\text{O} = 16$)
635. Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu vào dung dịch AgNO_3 , sau khi kết thúc phản ứng, còn lại hai kim loại. Dung dịch thu được chứa chất tan là:
- a) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ b) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
c) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 d) AgNO_3
636. Hòa tan hết 6,16 gam Fe vào 300 mL dung dịch AgNO_3 có nồng độ C (mol/L). Sau khi phản ứng xong, thu được hai muối sắt có khối lượng là 24,76 gam. Trị số của C là:
- a) 0,1 b) 0,5 c) 1,5 d) 1,0
($\text{Fe} = 56$; $\text{Ag} = 108$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$)
637. Cho 0,01 mol Zn và 0,012 mol Fe dạng bột vào 100 mL dung dịch AgNO_3 0,5 M. Khuấy kỹ để các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng muối trong dung dịch thu được sau phản ứng là:
- a) 4,310 g b) 4,050 g c) 4,422 g d) 4,794 g

(Zn = 65; Fe = 56; Ag = 108; N = 14; O = 16)

638. Hỗn hợp dạng bột gồm hai kim loại sắt và đồng có số mol bằng nhau. Đem hòa tan 12 gam hỗn hợp A trong dung dịch HNO_3 loãng, sau khi phản ứng xong, có 0,12 mol khí NO thoát ra, thu được dung dịch X và còn lại một kim loại. Đem cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối khan. Trị số của m là:

- a) 33,04 g b) 39,24 g c) 36,80 g d) 43,00 g
(Fe = 56; Cu = 64; N = 14; O = 16)

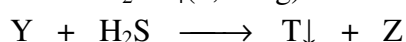
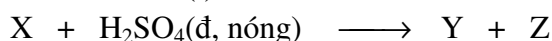
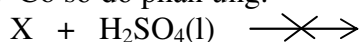
639. Sục V mL khí SO_2 (đktc) vào 200 mL dung dịch Ca(OH)_2 0,1 M thu được 1,8 gam kết tủa. Trị số lớn nhất của V là:

- a) 336 b) 672 c) 560 d) 448
(Ca = 40; S = 32; O = 16)

640. Đem hòa tan x gam Na vào 200 mL dung dịch Ba(OH)_2 0,1 M, thu được dung dịch A. Cho từ từ dung dịch A vào 100 mL dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1 M, thu được y gam kết tủa. Tìm trị số của x để y có trị số lớn nhất. Trị số của x và trị số cực đại của y là:

- a) x = 0,46 g; y = 1,56 g b) x = 0,46 g; y = 6,22 g
c) x = 0,69 g; y = 1,56 g d) x = 0,69 g; y = 8,55 g
(N = 23; Al = 27; O = 16; H = 1; Ba = 137; S = 32)

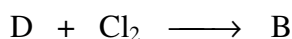
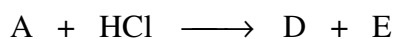
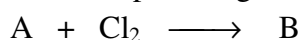
641. Có sơ đồ phản ứng:



X là:

- a) Cu b) Fe c) S d) Ag

642. Có sơ đồ phản ứng:



A là chất nào?

- a) Ca b) Zn c) Al d) Fe

643. Bản chất của sự ăn mòn điện hóa học là gì?

- a) Kim loại hay hợp kim bị phá hủy bởi các chất của môi trường xung quanh nó.
b) Kim loại hay hợp kim bị oxi hóa trực tiếp bởi các chất của môi trường.
c) Có sự tạo ra pin điện hóa học và kim loại nào đóng vai trò cực âm (anot) của pin thì bị ăn mòn
d) Giữa kim loại hay hợp kim tạo với môi trường ngoài vô số các vi pin và kim loại nào đóng vai cực âm của pin hay catot thì bị oxi hóa (hay bị ăn mòn).

644. Cho các chất: Fe, Fe^{2+} , Fe^{3+} , FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , S, S^{2-} , SO_2 , CO_2 , Cl_2 , HCl. Số chất tùy trường hợp (tùy tác chất phản ứng với nó) mà có thể có ba vai trò là chất oxi hóa, chất khử hoặc chất trao đổi là:

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

645. V lít khí SO_2 (đktc) làm mất vừa đủ 20 mL dung dịch KMnO_4 1M. Trị số của V là:
a) 1,12 b) 2,24 c) 3,48 d) 0,56
646. Điều kiện để có sự ăn mòn điện hóa học là:
a) Phải có hai kim loại hay kim loại với phi kim hay kim loại với một hợp chất có tính khử mạnh yếu khác nhau
b) Phải có hiện diện dung dịch chất điện ly trên bề mặt kim loại hay hợp kim, mà trong thực tế là lớp nước rất mỏng đọng trên bề mặt kim loại có hòa tan khí CO_2 , O_2 ,...
c) Các kim loại có tính khử tiếp xúc với nhau hay được nối với nhau bằng dây dẫn điện
d) Cả (a), (b), (c)
647. Hòa tan hết 23,2 gam sắt từ oxit bằng dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho từ từ bột kim loại đồng vào dung dịch X và khuấy đều cho đến khi bột đồng không bị hòa tan nữa, thì đã dùng hết m gam bột đồng. Trị số của m là:
a) 19,2 b) 12,8 c) 9,6 d) 6,4
(Fe = 56; O = 16; Cu = 64)
648. Hòa tan m gam Fe bằng dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch A. Dung dịch A làm mất màu vừa đủ 9,48 gam KMnO_4 trong môi trường axit H_2SO_4 , thấy có khí Cl_2 thoát ra. Trị số của m là:
a) 16,8 b) 5,6 c) 4,48 d) 6,72
(Fe = 56; K = 39; Mn = 55; O = 16)
649. Hòa tan hết 4,64 gam Fe_3O_4 trong dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ V mL dung dịch KMnO_4 0,1 M. Trị số của V là:
a) 120 b) 80 c) 40 d) 30
(Fe = 56; O = 16)
650. Để khử hoàn toàn 101,6 gam hỗn hợp A gồm FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 để tạo kim loại, cần dùng 1,8 mol CO. Mặt khác hòa tan hoàn toàn 101,6 gam hỗn hợp A trong dung dịch H_2SO_4 đậm đặc nóng, dư thì thu được V lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất) ở đktc. Trị số của V là:
a) 3,36 b) 4,48 c) 2,4 d) 5,6
(Fe = 56; O = 16)
651. Hòa tan m gam hỗn hợp gồm Fe và Fe_3O_4 vào dung dịch HNO_3 loãng, đun nóng, khuấy kỹ để phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,1 mol khí NO duy nhất, dung dịch X có hòa tan 91,8 gam một muối và 5,68 gam kim loại. Trị số của m là:
a) 30 gam b) 35 gam c) 40 gam d) 45 gam
(Fe = 56; N = 14; O = 16)
652. Hỗn hợp A gồm ba oxit sắt FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 có số mol bằng nhau. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A này bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng, dư thì thu được 1,008 lít (đktc) một khí mùi hắc duy nhất. Trị số của m là:
a) 16,24 gam b) 46,4 gam c) 23,2 gam d) 20,88 gam
(Fe = 56; O = 16)
653. Cho dung dịch HNO_3 loãng vào một cốc thủy tinh có đựng 8,4 gam Fe và 6,4 gam Cu. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, có V lít khí NO thoát ra (đktc), còn lại 1,6 gam một kim loại. Trị số của V là:

- a) 4,48 b) 3,36 c) 2,24 d) 1,12
(Fe = 56; Cu = 64)

654. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm giữa 6,75 gam Al với 19,2 gam Fe_2O_3 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 739,2 mL H_2 (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là:

- a) 95% b) 91,2% c) 85% d) 100%
(Al = 27; Fe = 56; O = 16)

655. Hỗn hợp A gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 . Để khử hoàn toàn 160,8 gam hỗn hợp A cần 2,7 mol CO. Mặt khác, hòa tan hết 160,8 gam hỗn hợp A trong dung dịch HNO_3 loãng vừa đủ, thu được x mol khí NO. Trị số của x là:

- a) 0,2 b) 0,3 c) 0,4 d) 0,5
(Fe = 56; O = 16)

656. Cho 1,2 gam kim loại X vào 100 mL dung dịch NaOH 1 M. Phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch D và có 196,2 cm³ khí H_2 thoát ra (đktc). X là:

- a) Al b) Zn c) Ba d) K
(Al = 27; Zn = 65; Ba = 137; K = 39)

657. Những kim loại nào sau đây có thể được điều chế từ oxit của chúng, bằng phương pháp nhiệt luyện nhờ chất khử CO, H_2 , C hay Al?

- a) Fe, Mg, Cu, Pb b) Zn, Al, Fe, Cr
c) Fe, Mn, Ni, Cr d) Ni, Cu, Ca, Pb

658. 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, Na b) Al, Mg, K, Ca
c) Na, Mn, Ni, Al d) Ni, Cu, Ca, Pb

659. Thổi một lượng hỗn hợp khí CO và H_2 dư đi chậm qua một hỗn hợp đun nóng gồm Al_2O_3 , CuO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , MgO, MnO_2 . Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn gồm:

- a) Al_2O_3 , Cu, Fe, MgO, Mn b) Al, Cu, Fe, Mg, Mn
c) Cu, Fe, Mn d) Cu, Fe, Al_2O_3 , MgO; MnO_2

660. Từ dung dịch MgCl_2 ta có thể điều chế Mg bằng cách:

- a) Điện phân dung dịch MgCl_2 , dùng điện cực trơ, thu được Mg ở catot bình điện phân
b) Dùng Na kim loại để khử ion Mg^{2+} trong dung dịch, Mg tạo ra không tan trong nước, được tách lấy riêng.
c) Cô cạn dung dịch, thu được muối MgCl_2 khan, rồi điện phân MgCl_2 nóng chảy
d) Cho dung dịch MgCl_2 tác dụng với NaOH, thu được kết tủa $\text{Mg}(\text{OH})_2$. Đem nung $\text{Mg}(\text{OH})_2$, được MgO. Sau cùng dùng CO hay H_2 để khử MgO, thu được Mg.

661. Từ $\text{Ba}(\text{OH})_2$ người ta điều chế Ba bằng cách nào trong các cách sau?

- (1) Điện phân $\text{Ba}(\text{OH})_2$ nóng chảy.
(2) Cho $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tác dụng dung dịch HCl vừa đủ, sau đó điện phân dung dịch BaCl_2 có màng ngăn.

- (3) Nung $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ cao, thu được BaO , sau đó khử BaO bằng CO hoặc H_2 ở nhiệt độ cao.
- (4) Cho $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tác dụng dung dịch HCl đến môi trường trung tính, đem cô cạn dung dịch rồi điện phân BaCl_2 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
662. Có một hỗn hợp dưới dạng bột gồm Ag và Fe . Người ta loại bỏ sắt trong hỗn hợp đó bằng cách:
- (1) Cho hỗn hợp này vào dung dịch AgNO_3 dư, Fe tan hết, sau đó lọc lấy Ag
- (2) Cho hỗn hợp này vào dung dịch HCl dư, Fe tan hết, ta lọc lấy Ag còn lại
- (3) Đun nóng hỗn hợp trong oxi dư, sau đó cho hỗn hợp sản phẩm vào dung dịch HCl , Ag không phản ứng với O_2 và không tác dụng với HCl tan, ta lọc lấy Ag
- (4) Cho hỗn hợp này vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ dư, Fe bị hòa tan hết, Ag không tan ta lọc lấy Ag
- Cách làm đúng là:
- a) 1 và 2 b) 1, 2 và 3 c) 2 và 4 d) Cả 1, 2, 3, 4
663. Từ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ muốn thu được kim loại sắt thì nên dùng cách nào sau đây trong phòng thí nghiệm?
- a) Điện phân dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, thu được Fe ở catot bình điện phân.
- b) Cho $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ tác dụng với dung dịch NaOH , lọc lấy kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$, đem nung kết tủa này, sẽ thu được Fe_2O_3 và sau cùng dùng H_2 hay CO để khử Fe_2O_3 khi đun nóng, sẽ thu được Fe kim loại.
- c) Dùng kim loại kẽm hay nhôm lượng dư cho vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, sẽ thu được Fe .
- d) Tất cả các phương pháp trên.
664. Trong quá trình điện phân muối ăn nóng chảy, ở anot xảy ra quá trình:
- a) khử ion clorua b) khử ion natri
- c) oxi hóa ion clorua d) oxi hóa ion natri
665. Điện phân nóng chảy hoàn toàn 3,7 gam muối clorua của kim loại M , được $\frac{4}{3}$ gam kim loại ở catot. Kim loại M là:
- a) Zn b) Mg c) Na d) Ca
- ($\text{Zn} = 65$; $\text{Mg} = 24$; $\text{Na} = 23$; $\text{Ca} = 40$; $\text{Cl} = 35,5$)
666. Khi điện phân dung dịch muối bạc nitrat trong 32 phút 10 giây, khối lượng catot tăng thêm 1,08 gam. Cường độ dòng điện đã dùng là:
- a) 0,5 A b) 1,0 A c) 1,5 A d) 2,0 A
- ($\text{Ag} = 108$)
667. Điện phân dung dịch ZnSO_4 bằng điện cực trơ với cường độ dòng điện $I = 0,8 \text{ A}$ trong thời gian 1930 giây thì khối lượng kẽm và thể tích khí O_2 sinh ra (ở đktc) là:
- a) 0,52 gam và 179,2 mL b) 0,52 gam và 89,6 mL
- c) 0,26 gam và 89,6 mL d) 1,3 gam và 224 mL
- ($\text{Zn} = 65$)
668. Điện phân dung dịch muối MCl_n với điện cực trơ. Ở catot thu được 7 gam kim loại M thì ở anot thu được 2,45 lít khí (đktc). Kim loại M là:

- a) Ni b) Fe c) Cu d) Cr
(Ni = 59; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65)

669. Để điều chế kim loại natri (Na), người ta có thể thực hiện phản ứng:

- a) Điện phân dung dịch NaOH hay dung dịch NaCl
b) Cho K vào dung dịch NaCl, K mạnh hơn Na sẽ đẩy Na ra khỏi dung dịch NaCl
c) Cho Al tác dụng với Na_2O ở nhiệt độ cao, Al sẽ đẩy Na ra khỏi Na_2O
d) Điện phân nóng chảy NaOH hay NaCl

670. Kim loại canxi (Ca) 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

671. Điện phân nóng chảy một muối clorua kim loại, người ta thu được $\frac{28}{75}$ lít khí (đktc) ở một điện cực và 1,3 gam kim loại ở điện cực còn lại. Công thức hóa học của muối là:
a) CaCl_2 b) KCl c) NaCl d) MgCl_2
(Ca = 40; K = 39; Na = 23, Mg = 24)

672. Trường hợp nào ion K^+ không di chuyển tự do (linh động) khi thực hiện các phản ứng hóa học sau đây?

- a) KOH tác dụng với HCl b) KOH tác dụng với dung dịch CuCl_2
c) Nung nóng KHCO_3 d) Điện phân KOH nóng chảy

673. Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn, ở catot thu được:

- a) Na b) H_2 c) Cl_2 d) NaOH và H_2

674. Trong công nghiệp, nước Javel được điều chế bằng cách:

- a) Cho khí clo tác dụng với dung dịch NaOH
b) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn
c) Điện phân dung dịch NaCl không có màng ngăn
d) Điện phân dd KCl không có màng ngăn

675. Điện phân dung dịch KF, sản phẩm thu được là:

- a) H_2 ; F_2 ; KOH b) H_2 ; O_2 ; dung dịch KOH c) H_2 ; O_2 d) H_2 ; KOH

676. Người ta điện phân muối clorua của một kim loại ở trạng thái nóng chảy. Sau một thời gian, thu được 12 gam kim loại ở catot, có 6,72 lít khí (đktc) thoát ra ở anot. Công thức của muối là:

- a) MgCl_2 b) NaCl c) CaCl_2 d) KCl
(Mg = 24; Na = 23; Ca = 40; K = 39; Cl = 35,5)

677. Hỗn hợp A gồm hai muối clorua của hai kim loại. Điện phân nóng chảy hết 22,8 gam hỗn hợp A thu được 2,24 lít khí (đktc) ở anot và m gam kim loại ở catot. Trị số của m là:

- a) 4,3 gam b) 8,6 gam c) 3,4 gam d) 19,25 gam
(Cl = 35,5)

678. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là:

- a) Dùng chất oxi hóa thích hợp hay dòng điện để oxi hóa các hợp chất của kim loại nhằm tạo kim loại tương ứng.

- b) Dùng phương pháp nhiệt luyện hay thủy luyện để điều chế các kim loại đứng sau nhôm trong dãy thế điện hóa.
- c) Dùng phương pháp điện phân nóng chảy để điều chế các kim loại Mg, Al, cũng như các kim loại kiềm, kiềm thổ.
- d) Dùng chất khử thích hợp hay dòng điện để khử hợp chất của kim loại.

679. Phản ứng nào mà sự dịch cân bằng không phụ thuộc vào áp suất?

- a) $\text{N}_2(\text{k}) + 3 \text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3(\text{k})$
- b) $\text{PCl}_3(\text{k}) + \text{Cl}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(\text{k})$
- c) $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$
- d) $\text{CO}(\text{k}) + 1/2 \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{k})$

680. Hỗn hợp A gồm Fe và Fe_3O_4 . Hòa tan m gam hỗn hợp A bằng dung dịch HNO_3 loãng có chứa 0,56 mol HNO_3 . Sau khi phản ứng xong, có 0,1 mol NO thoát ra, dung dịch D và còn lại 1,68 gam kim loại. Trị số của m là:

- a) 15,84
 - b) 14,16
 - c) 13,52
 - d) Một trị số khác
- (Fe = 56)

681. Hỗn hợp A dạng bột gồm: Al, Fe_xO_y . Đem hòa tan m gam hỗn hợp A bằng dung dịch HNO_3 loãng vừa đủ, có hòa tan 7,8 mol HNO_3 . Có tạo ra 0,1 mol NO và 0,1 mol N_2O . Cho dung dịch thu được tác dụng với dung dịch xút dư. Lấy kết tủa màu nâu đỏ, đem nung đến khối lượng không đổi, thu được 192 gam chất rắn cũng có màu nâu đỏ. Trị số của m và công thức của Fe_xO_y là:

- a) 188,3; Fe_3O_4
 - b) 31,3; Fe_2O_3
 - c) 150; FeO
 - d) 150; Fe_3O_4
- (Al = 27; Fe = 56; O = 16)

682. Nguyên tố mangan có số hiệu (số thứ tự nguyên tử) là 25. Cấu hình electron của Mn^{2+} là:

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$

683. Nguyên tử X có tổng số các hạt cơ bản (proton, electron, notron) là 115 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25 hạt. Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn là:

- a) Ô thứ 35, chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm VI
- b) Ô thứ 35, chu kỳ 5, phân nhóm chính nhóm VII (VIIA)
- c) Chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm VII
- d) Chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm VIII

684. A là một hợp chất ion được tạo bởi ion M^{2+} và ion X^- . Số hạt mang điện tích âm trong hai ion M^{2+} và X^- bằng nhau. Tổng số hạt không mang điện trong A là 32. Tổng số hạt proton, electron, notron trong phân tử A bằng 92. Số thứ tự nguyên tử (số hiệu nguyên tử) Z của M và X lần lượt là:

- a) 12; 17
- b) 20; 9
- c) 12; 9
- d) 4; 17

685. Coi khối lượng nguyên tử bằng với số khối A của nó và khối lượng nguyên tử được dùng để tính toán là khối lượng nguyên tử trung bình của các nguyên tử đồng vị của nguyên tố đó hiện diện trong tự nhiên với tỉ lệ xác định. Nguyên tố clo có hai nguyên tử đồng vị

693. Ion M^{2+} có tổng số hạt proton, notron, electron là 93. Số hạt mang điện tích âm ít hơn số hạt không mang điện là 7 hạt. Cấu hình electron của M^{2+} là:
 a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$ b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$
 c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$ d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
694. Cho m gam hỗn hợp A dạng bột gồm K và Zn hòa tan lượng nước dư, thu được 224 mL H_2 (đktc). Còn nếu hòa tan m gam hỗn hợp A vào dung dịch KOH dư, thu được 291,2 mL H_2 (đktc). Trị số của m là:
 a) 0,910 b) 0,715 c) 0,962 d) 0,845
 (K = 39; Zn = 65)
695. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A gồm ba kim loại dạng bột gồm Mg, Al, Zn vào 250 mL dung dịch HCl 1,5M và HBr 1M, có 6,72 lít H_2 thoát ra (đktc), thu được dung dịch B. Coi thể tích dung dịch B là 250 mL. Trị số pH của dung dịch B là:
 a) 3 b) 2 c) 1 d) 0
696. Khử hết m gam một oxit sắt nhằm tạo sắt kim loại thì cần dùng 0,36 mol H_2 . Còn nếu khử m gam oxit sắt trên bằng CO thì thu được hỗn hợp H gồm các chất rắn. Hòa tan hết hỗn hợp H bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc nóng thì có khí SO_2 thoát ra và thu được 48 gam một muối sắt. Trị số của m và công thức của oxit sắt là:
 a) m = 19,2; Fe_2O_3 b) m = 23,2; Fe_3O_4
 c) m = 19,2; FeO d) m = 23,2; Fe_2O_3
 (Fe = 56; O = 16; H = 1; S = 32)
697. Khử hoàn toàn m gam oxit sắt Fe_xO_y bằng H_2 ở nhiệt độ cao, cho hấp thụ hơi nước tạo ra vào 100 gam dung dịch H_2SO_4 98%, sau thí nghiệm dung dịch axit có nồng độ 92,036%. Còn nếu hòa tan m gam Fe_xO_y trong dung dịch HNO_3 loãng thì có V mL khí NO duy nhất thoát ra (đktc) và thu được 65,34 gam muối sắt. Trị số của m và V là:
 a) m = 18,56; V = 448 b) m = 18,56; V = 560
 c) m = 20,88; V = 560 d) m = 20,88; V = 672
 (Fe = 56; O = 16; N = 14; H = 1)
698. Hòa tan hết m gam Al trong dung dịch HNO_3 rất loãng, có 5,376 lít hỗn hợp hai khí N_2O và N_2 thoát ra (đktc). Hỗn hợp khí này có tỉ khối so với heli bằng 9. Cho dung dịch thu được tác dụng với lượng dư xút, đun nóng, có 0,03 mol NH_3 thoát ra. Trị số của m là:
 a) 24,3 b) 18,9 c) 21,6 d) 20,25
 (Al = 27; N = 14; O = 16; He = 4)
699. Các khí nào có thể cùng hiện diện trong hỗn hợp?
 a) NH_3 , CH_3NH_2 ; HCl b) CO_2 ; H_2S ; Cl_2
 b) HBr, N_2 , O_2 d) HI, O_2 , O_3
700. Cho 40,32 lít hỗn hợp A gồm hai khí H_2 và CO (đktc) tác dụng với 158,85 gam hỗn hợp B các oxit kim loại: CuO, ZnO, MgO, Fe_2O_3 , Al_2O_3 , đun nóng ở nhiệt độ cao. Sau thí nghiệm, thu được m gam hỗn hợp gồm các chất rắn R và hỗn hợp khí K. Hỗn hợp khí K gồm hai chất đều bị hấp thụ bởi bình đựng dung dịch xút có dư. Trị số của m là:
 a) 101,25 b) 144,45 c) 130,05 d) 108,45
 (H = 1; C = 12; O = 16; Cu = 64; Zn = 65; Mg = 24; Fe = 56; Al = 27)

701. Để hòa tan hết m gam khoáng đôlômit (dolomite, $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) cần dùng 292 gam dung dịch HCl 5%. Coi như không có hơi nước thoát ra. Nồng độ phần trăm các chất tan trong dung dịch thu được là:

- a) 3,576%; 3,06% b) 3,68%; 3,15% c) 2,97%; 2,85% d) 4,75%; 5,15%
($\text{Ca} = 40$; $\text{Mg} = 24$; $\text{C} = 12$; $\text{O} = 16$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{H} = 1$)

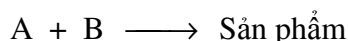
702. Với các ion và nguyên tử: H^+ , H^- , H . Thứ tự bán kính giảm dần của các ion và nguyên tử này là:

- a) H^+ , H , H^- b) H^+ , H^- , H c) H , H^+ , H^- d) H^- , H , H^+

703. Khi uống các loại nước có hòa tan khí CO_2 (như CocaCola, Seven up, xá xị,...), ta thường bị ợ hơi. Chọn cách lý giải đúng:

- a) Do quá trình bay hơi là quá trình thu nhiệt, điều này khiến thân nhiệt giảm một ít
b) Do nhiệt độ cơ thể thường cao hơn nhiệt độ nước uống vào nên khí CO_2 thoát ra khỏi chất lỏng gây sự ợ hơi, điều này khiến thân nhiệt tăng lên một ít
c) Khi uống loại nước trên vào bao tử có môi trường axit, nên CO_2 bị đẩy ra theo nguyên lý dịch chuyển cân bằng. Sự ợ hơi này không làm thay thân nhiệt dù là rất ít
d) Sự ợ hơi trên là do khí CO_2 thoát ra. Nguyên nhân là sự oxi hóa thực phẩm tạo CO_2 , nước, nên CO_2 của nước uống vào làm tăng nồng độ CO_2 của cơ thể và CO_2 bị đẩy ra theo nguyên lý dịch chuyển cân bằng. Sự ợ hơi này khiến làm giảm thân nhiệt một ít (nên nước giải khát còn có tác dụng giải nhiệt)

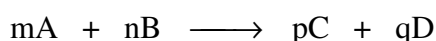
704. Một phản ứng hóa học giữa hai tác chất A và B:



Thực nghiệm cho thấy: khi tăng nồng độ A hai lần, giữ nguyên nồng độ B thì vận tốc phản ứng tăng lên hai lần; Còn khi làm tăng nồng độ B hai lần, giữ nguyên nồng độ của A thì vận tốc phản ứng tăng 4 lần. Biểu thức vận tốc phản ứng này là:

- a) $v = k[\text{A}][\text{B}]$ b) $v = k[\text{A}]^m[\text{B}]^n$ c) $v = k[\text{A}]^2[\text{B}]$ d) $v = k[\text{A}][\text{B}]^2$

705. Một phản ứng hóa học:



Thực nghiệm cho thấy: Khi tăng nồng độ chất A gấp đôi, giữ nguyên nồng độ chất B thì vận tốc phản ứng tăng 8 lần; Còn khi làm giảm nồng độ B một nửa, giữ nguyên nồng độ chất A, vận tốc phản ứng không thay đổi. Biểu thức vận tốc phản ứng trên là:

- a) $v = k[\text{A}]^m[\text{B}]^n$ b) $v = [\text{A}]^3[\text{B}]$ c) $v = k[\text{A}]^3$ d) $v = [\text{A}]^3[\text{B}]^{-1}$

706. Khi nấu ăn (nấu cơm, luộc thịt,...) chủ yếu là nhằm:

- a) Nấu chín thực phẩm
b) Sát trùng thực phẩm, giết chết các vi khuẩn độc hại
c) Để thực phẩm phân tích ra nhiều vitamin cần thiết cho cơ thể
d) Thúc đẩy nhanh vận tốc quá trình thủy phân thực phẩm, dễ tiêu hóa hơn khi ăn

707. Số thứ tự nguyên tử (số hiệu) Z của O, F, Na, Mg, Al lần lượt là: 8, 9, 11, 12, 13. Thứ tự bán kính các ion **tăng dần** như sau:

- a) O^{2-} , F^- , Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} b) Al^{3+} , Mg^{2+} , Na^+ , F^- , O^{2-}
c) F^- , O^{2-} , Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} d) Al^{3+} , Mg^{2+} , Na^+ , O^{2-} , F^-

708. Các nguyên tố S, Cl, K, Ca lần lượt ở các ô 16, 17, 19, 20 trong bảng hệ thống tuần hoàn. Thứ tự **giảm dần** bán kính của các ion như sau:

- a) Ca^{2+} , K^+ , Cl^- , S^{2-}
c) Cl^- , K^+ , S^{2-} , Ca^{2+}

- b) Ca^{2+} , S^{2-} , K^+ , Cl^-
d) S^{2-} , Cl^- , K^+ , Ca^{2+}

709. Hòa tan hiđroxit kim loại M (hóa trị n) cần dùng 98 gam dung dịch H_2SO_4 10%, thu được dung dịch muối có nồng độ 11,56%. M là:

- a) Mg b) Cu c) Fe d) Al
(H = 1; S = 32; O = 16; Mg = 24; Zn = 65; Fe = 56; Al = 27)

710. SO_2 thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với:

- (I): O_2 ; (II): H_2S ; (III): KMnO_4 ; (IV): Mg; (V): Cl_2 ; (VI): CO; (VII): H_2 ; (VIII): Br_2 ; (IX): C
a) (I); (III); (V); (VIII) b) (II); (IV); (V); (VII); (VIII)
c) (II); (IV); (VI); (VII); (IX) d) (II); (IV); (VII); (IX)

711. Cho 50 gam dung dịch NaOH 8% vào 100 mL dung dịch HCl có nồng độ C (mol/L). Thu được dung dịch có hòa tan 5,11 gam chất tan. Trị số của C là:

- a) 1 b) 0,2 c) 0,5 d) 0,6
(Na = 23; O = 16; H = 1; Cl = 35,5)

712. Trong các dung dịch cùng nồng độ mol/L: (1): Na_2CO_3 ; (2): KCl; (3): NH_4Cl ; (4): NaOH; (5): HCl; (6): CH_3COOH ; (7): NH_3 . Thứ tự trị số pH tăng dần các dung dịch trên là:

- a) (4), (7), (1), (2), (3), (6), (5) b) (5), (6), (3), (2), (1), (7), (4)
c) (5), (6), (1), (2), (3), (7), (4) d) (5), (6), (2), (3), (1), (7), (4)

713. Cho khí H_2 (dư) đi qua ống sứ nung nóng chứa hỗn hợp A gồm các oxit kim loại: Al_2O_3 , CuO, ZnO, MgO, Fe_2O_3 . Sau khi kết thúc phản ứng, trong ống sứ còn lại chất rắn B. Hòa tan hỗn hợp B trong dung dịch KOH có dư. Sau khi kết thúc phản ứng, còn lại chất rắn nào?

- a) Al_2O_3 , Cu, MgO, Fe b) Cu, Zn, MgO, Fe
c) Cu; Mg, Fe d) Cu, MgO, Fe

714. Hòa tan hỗn hợp hai kim loại Mg và Fe trong dung dịch HCl 10% vừa đủ, thu được dung dịch A. Nồng độ của FeCl_2 trong dung dịch A là 5,55%. Nồng độ phần trăm của MgCl_2 trong dung dịch A là:

- a) 7,32% b) 8,30% c) 9,24% d) 8,95%
(Mg = 24; Fe = 56; H = 1; Cl = 35,5)

715. Điện phân 200 mL dung dịch muối ăn có vách ngăn, điện cực trơ, cường độ dòng điện 0,5 A. Điện phân cho đến khi vừa hết khí clo thoát ra ở anốt thì dừng, thời gian đã trải qua 38600 giây, thu được 200 mL dung dịch A. Trị số pH của dung dịch A là:

- a) 14 b) 13 c) 12 d) 11

716. Với sơ đồ (mỗi mũi tên là một phản ứng): $\text{KCl} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{KHSO}_3 \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{KCl}$
A, B có thể theo lần lượt là:

- a) KOH; KNO_3 b) Cl_2 ; K_2SO_3
c) KNO_3 ; K_2SO_3 d) KOH; K_2SO_3

717. Phản ứng: $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$ là phản ứng tỏa nhiệt. Để thu được **hiều** sản phẩm SO_3 và **nhANH** thì:

- a) Thực hiện phản ứng ở nhiệt cao, áp suất cao
- b) Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ thấp, áp suất thấp
- c) Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ thấp, áp suất cao
- d) Thực hiện ở nhiệt độ không quá thấp, áp suất cao

718. Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch KOH vào dung dịch ZnSO_4 , hiện tượng xảy ra là:

- a) Lúc đầu không có kết tủa, lúc sau mới có kết tủa keo trắng
- b) Có kết tủa keo trắng và có khí thoát ra (H_2)
- c) Có kết tủa keo trắng, lúc sau kết tủa bị hòa tan
- d) Chỉ tạo kết tủa trắng, đó là Zn(OH)_2

719. Nhỏ từ từ dung dịch ZnCl_2 vào dung dịch KOH, hiện tượng xảy ra là:

- a) Có tạo kết tủa lúc đầu, với lượng dư ZnCl_2 cho tiếp vào, kết tủa bị hòa tan
- b) Có tạo kết tủa, rồi kết tủa tan ngay
- c) Lúc đầu không có kết tủa, lúc sau mới có kết tủa
- d) Có kết tủa xuất hiện và có khí thoát ra

720. Dãy gồm các ion X^+ , Y^{2+} , Z^- và nguyên tử T cùng có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ là:

- a) Na^+ , Mg^{2+} , F^- , Ne
- b) K^+ , Mg^{2+} , Cl^- , Ar
- c) Na^+ , Ca^{2+} , Br^- , Ar
- d) K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , Ar

Cho biết:

Nguyên tố	F	Ne	Na	Mg	Cl	Ar	K	Ca	Br
Z	9	10	11	12	17	18	19	20	35

721. Với các ion: Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Ag^+ . Ion dễ bị khử nhất và ion khó bị khử nhất theo thứ tự là:

- a) Ag^+ , Fe^{3+}
- b) Zn^{2+} , Ag^+
- c) Ag^+ , Zn^{2+}
- d) Cu^{2+} , Zn^{2+}

722. Nói chung, khi đi từ trái sang phải cùng một chu kỳ trong bảng hệ thống tuần hoàn:

- a) Tính phi kim tăng dần, độ âm điện tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần, năng lượng ion hoá các nguyên tử tăng dần
- b) Tính kim loại giảm dần, tính khử giảm dần, bán kính nguyên tử giảm dần, độ âm điện tăng dần, năng lượng ion hóa tăng dần
- c) Số thứ tự nguyên tử Z tăng dần, tính oxi hoá các nguyên tố tăng dần, đầu chu kỳ là kim loại kiềm (trừ chu kỳ 1), kết thúc chu kỳ là một nguyên tố khí trơ (khí hiếm)
- d) (a), (b), (c)

723. Nói chung khi đi từ trên xuống dưới trong cùng một phân nhóm trong bảng hệ thống tuần hoàn:

- a) Bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng, năng lượng ion hóa giảm, độ âm điện tăng dần.
- b) Bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim giảm dần, tính oxi hóa giảm dần, năng lượng ion hóa giảm dần, độ âm điện giảm dần.
- c) Bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại tăng dần, tính oxi hoá giảm dần, độ âm điện giảm dần, năng lượng ion hóa tăng dần.
- d) Tất cả đều không đúng.

724. Hòa tan hết 3,32 gam hỗn hợp hai kim loại sắt và bạc có tỉ lệ số mol 4:1 bằng dung dịch HNO_3 . Có V lít (đktc) hỗn hợp hai khí NO_2 và NO tạo ra. Cho lượng khí này qua bình đựng xút dư, khối lượng bình tăng 1,84 gam. Trị số của V là:
a) 1,568 b) 1,195 c) 1,276 d) 1,654
(Fe = 56; Ag = 108; N = 14; O = 16)
725. Trộn dung dịch chứa x mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ với dung dịch chứa y mol NaOH . Để có kết tủa thì tỉ lệ x : y như thế nào?
a) < 1 : 8 b) > 1 : 8 c) = 1 : 8 d) > 8 : 1
726. Để nhận biết ba dung dịch axit đậm đặc nguội: HNO_3 , H_2SO_4 , HCl , thì dùng chất nào?
a) Fe b) Al c) Cu d) Fe_2O_3
727. Điện phân dung dịch FeCl_2 bằng điện cực trơ cho đến khi thu được 2,8 gam kim loại thì dừng. Hấp thụ khí thoát ra do sự điện phân vào 100 mL dung dịch NaOH có nồng độ C (mol/L), sau thí nghiệm, nồng độ NaOH là 0,5M. Coi thể tích dung dịch NaOH không đổi sau khi hấp thụ khí và các phản ứng thực hiện ở nhiệt độ thường. Trị số của C là:
a) 1,5 b) 1,0 c) 2,0 d) 1,2
(Fe = 56)
728. Đem dung dịch H_2SO_4 0,2 M trung hòa dung dịch KOH 0,1M cho đến môi trường trung tính, thu được dung dịch muối. Coi thể tích dung dịch muối thu được bằng tổng thể tích dung dịch axit và bazơ đã dùng. Nồng độ mol/L của dung dịch muối là:
a) 0,04 M b) 0,02 M c) 0,03 M d) 0,01 M
729. Muốn điều chế một lượng nhỏ khí nitơ trong phòng thí nghiệm, người ta đun nóng chất nào sau đây?
(I): NH_4Cl ; (II): NH_4NO_3 ; (III): NH_4NO_2 ; (IV): $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$; (V): NH_4HCO_3 ; (VI): $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; (VII): $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
a) (I), (II), (VII) b) (II), (IV), (V)
c) (III), (VII) d) (III), (VI)
730. Cho các chất: Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, FeCO_3 , FeS, FeS_2 , FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{CH}_3\text{COO})_3$, FeSO_4 lần lượt tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, đun nóng. Số phản ứng thuộc loại oxi hóa khử là:
a) 8 b) 9 c) 7 d) 10
731. Sục V lít SO_2 (đktc) vào dung dịch nước vôi có hòa tan 0,2 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$, thu được 18 gam kết tủa. Đem đun nóng dung dịch, thu được 6 gam kết tủa nữa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của V là:
a) 4,48 b) 3,36 c) 2,24 d) 5,60
(Ca = 40; S = 32; O = 16)
732. Hòa tan m gam tinh thể $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ bằng lượng dư dung dịch H_2SO_4 (loãng), thu được dung dịch A. Dung dịch A làm mất màu vừa đủ 32 mL dung dịch KMnO_4 1M. Trị số của m là:
a) 24,32 b) 27,8 c) 44,48 d) 55,6
(Fe = 56; S = 32; O = 16; H = 1)

733. Cho các chất: NaHCO_3 , Al(OH)_3 , ZnO , KHSO_4 , KHS , NH_4Cl , Al_2O_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Zn(OH)_2 , $\text{Ca(HSO}_3)_2$, $\text{Fe(NO}_3)_3$, CH_3COONa , KCl , Na_2CO_3 . Số chất có tính chất lưỡng tính là:
a) 4 b) 8 c) 7 d) 5
734. Trong các dung dịch sau đây, dung dịch chất nào có $\text{pH} < 7$?
(I): NH_4Cl ; (II): Na_2CO_3 ; (III): NaCl ; (IV): CH_3COONa ; (V): $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; (VI): CH_3ONa ; (VII): NaHSO_4 ; (VIII): $\text{Ba(NO}_3)_2$; (IX): $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$; (X): ZnBr_2 ; (XI): NaHCO_3 ; (XII): $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
a) (I), (V), (IX), (X), (XII) b) (I), (V), (VII), (IX), (X), (XII)
c) (I), (V), (VII), (IX), (X), (XI), (XII) d) (II), (IV), (VI), (XI)
735. Hai dung dịch HCl và CH_3COOH đều có nồng độ 0,1M. Trị số pH của dung dịch CH_3COOH bằng 2,886 lần trị số pH của dung dịch HCl . Trong 1000 phân tử CH_3COOH trong dung dịch CH_3COOH trên thì thực sự có khoảng bao nhiêu phân tử CH_3COOH phân ly thành ion?
a) 13 b) 10 c) 8 d) 15
736. Cho 43,6 gam hỗn hợp các oxit: Na_2O , MgO , FeO , Fe_2O_3 và Al_2O_3 tác dụng vừa đủ với 1,8 lít dung dịch H_2SO_4 0,5M. Khối lượng muối sunfat thu được là:
a) 113,8 b) 115,6 c) 131,8 d) Một trị số khác
($\text{Na} = 23$; $\text{O} = 16$; $\text{Mg} = 24$; $\text{Fe} = 56$; $\text{Al} = 27$; $\text{H} = 1$; $\text{S} = 32$)
737. Dùng phương pháp nhiệt luyện điều chế được kim loại nào dưới đây bằng cách cho tác dụng trực tiếp oxit kim loại với chất khử thích hợp?
a) Mg ; Cu ; Fe ; Al ; Na ; Zn b) Pb ; Fe ; Al ; Cu ; Ni ; Cr
c) Mn ; K ; Hg ; Cu ; Fe ; Zn d) Cu ; Fe ; Cr ; Mn ; Ni ; Zn
738. Tổng các hệ số đứng trước các chất trong phản ứng:
 $\text{Fe}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ \longrightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
là:
a) 36 b) 35 c) 30 d) 40
739. Trong các chất và ion sau đây trong dung dịch, ion hay chất nào đóng vai trò bazơ?
 NH_3 , NH_4^+ , CO_3^{2-} , Cl^- , Fe^{3+} , Na^+ , NO_3^- , NO_2^- , CH_3COO^- , Ba^{2+} , OH^- , $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$, F^- , Ag^+ , HSO_4^- , Mg^{2+} , S^{2-} , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$, CH_3NH_3^+ , ZnO_2^{2-}
a) NH_3 , OH^-
b) NH_3 , CO_3^{2-} , NO_2^- , CH_3COO^- , OH^- , $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$, F^- , S^{2-} , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$, ZnO_2^{2-}
c) NH_3 , CO_3^{2-} , NO_2^- , CH_3COO^- , OH^- , $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$, S^{2-} , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$, ZnO_2^{2-}
d) NH_3 , NH_4^+ , Fe^{3+} , OH^- , Ag^+ , Mg^{2+} , CH_3NH_3^+
740. Cho 13,44 lít khí H_2 (đktc) phản ứng hoàn toàn với 27,84 gam oxit sắt nung nóng, thu được hỗn hợp khí và hơi có tỉ khối so với khí heli bằng 3,7. Phần trăm thể tích hơi nước sau phản ứng trong hỗn khí sau phản ứng và công thức của oxit sắt là:
a) 80%; Fe_2O_3 b) 70%; Fe_3O_4 c) 70%; FeO d) 80%; Fe_3O_4
($\text{Fe} = 56$; $\text{O} = 16$; $\text{H} = 1$; $\text{He} = 4$)
741. Dung dịch CH_3COOH 0,05M có độ điện ly α . Một học sinh thêm m gam CH_3COOH vào 1 lít dung dịch CH_3COOH 0,05M để thu được dung dịch trong đó CH_3COOH có độ điện

751. Cho a mol Al tác dụng với dung dịch có hòa tan x mol AgNO₃ và y mol Cu(NO₃)₂. Sau khi phản ứng xong, thu được dung dịch có hòa tan hai muối. Biểu thức liên hệ giữa a, x, y là:
a) $a = x + 2y$
b) $x + 2y \leq 2a < x + 3y$
c) $2x \leq a < 4y$
d) $x \leq 3a < x + 2y$
752. Nguyên tố hóa học X có tổng số các hạt cơ bản proton, neutron, electron bằng 60. Số hạt không mang điện bằng số hạt mang điện tích dương. Cấu hình electron của X là:
a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
753. Một hidroxít kim loại M hóa trị II được hòa tan vừa đủ bằng dung dịch HCl 10%, thu được dung dịch muối có nồng độ 16,405%. M là:
a) Cu
b) Mg
c) Zn
d) Fe
(H = 1; Cl = 35,5; Cu = 64; Mg = 24; Zn = 65; Fe = 56)
754. Hòa tan m gam Fe trong dung dịch HNO₃ đun nóng, thu được hỗn hợp hai khí có tỉ khối so với hiđro bằng 18,2. Phương trình phản ứng xảy ra là:
a) $4Fe + 18HNO_3 \rightarrow 4Fe(NO)_3 + 3NO_2 + 3NO + 9H_2O$
b) $3Fe + 14HNO_3 \rightarrow 3Fe(NO)_3 + 3NO_2 + 2NO + 7H_2O$
c) $7Fe + 30HNO_3 \rightarrow 7Fe(NO)_3 + 3NO_2 + 6NO + 15H_2O$
d) $11Fe + 48HNO_3 \rightarrow 11Fe(NO)_3 + 6NO_2 + 9NO + 24H_2O$
(H = 1; N = 14; O = 16)
755. Phân lân supephotphat đơn và supephotphat kép giống và khác nhau thế nào?
a) Cả hai đều chứa canxi đihidrophotphat Ca(H₂PO₄)₂; Trong supephotphat đơn không có CaSO₄, còn trong supephotphat kép có chứa CaSO₄
b) Cả hai đều chứa canxi đihidrophotphat Ca(H₂PO₄)₂; Trong supephotphat đơn còn có CaSO₄, trong supephotphat kép không có CaSO₄
c) Trong supephotphat đơn chỉ chứa Ca(H₂PO₄)₂ còn trong supephotphat kép ngoài Ca(H₂PO₄)₂ còn có Ca₃(PO₄)₂
d) Trong supephotphat đơn chỉ chứa Ca(H₂PO₄)₂ còn trong supephotphat kép ngoài Ca(H₂PO₄)₂ còn có CaHPO₄
756. Có thể điều chế HCl theo phản ứng:
 $NaCl(r) + H_2SO_4(đ) \xrightarrow{t^o} HCl\uparrow + NaHSO_4$
Nhưng không thể điều chế HBr, HI tương tự bằng cách cho muối bromua, iodua tác dụng với axit sunfuric đậm đặc, đun nóng, chủ yếu là do nguyên nhân nào?
a) Do muối bromua, iodua không phổ biến, hơn nữa rất đắt tiền
b) Do tính axit của H₂SO₄ yếu hơn HBr, HI
c) Do tính oxi hóa mạnh của H₂SO₄ đậm đặc, nóng, nó sẽ oxi hóa Br⁻ cũng như I⁻
d) Tất cả các nguyên nhân trên

(Xem đáp án trang bên)

ĐÁP ÁN

546	a	567	c	588	b	609	d	630	c	651	c	672	c	693	d	714	b	735	a
547	d	568	b	589	d	610	a	631	b	652	d	673	d	694	a	715	a	736	b
548	b	569	a	590	a	611	d	632	b	653	b	674	c	695	c	716	d	737	d
549	d	570	c	591	b	612	b	633	b	654	a	675	c	696	a	717	d	738	a
550	d	571	c	592	a	613	c	634	c	655	b	676	c	697	d	718	c	739	b
551	d	572	b	593	d	614	a	635	a	656	c	677	b	698	c	719	b	740	d
552	c	573	c	594	c	615	b	636	d	657	c	678	d	699	b	720	d	741	c
553	d	574	a	595	b	616	c	637	c	658	b	679	c	700	c	721	c	742	d
554	c	575	b	596	a	617	b	638	a	659	a	680	a	701	b	722	d	743	d
555	b	576	c	597	d	618	a	639	c	660	a	681	a	702	d	723	b	744	b
556	a	577	b	598	b	619	d	640	b	661	b	682	d	703	a	724	a	745	b
557	c	578	b	599	b	620	b	641	c	662	d	683	c	704	d	725	b	746	d
558	a	579	d	600	a	621	d	642	d	663	c	684	c	705	c	726	c	747	a
559	d	580	c	601	c	622	a	643	c	664	c	685	b	706	d	727	a	748	c
560	d	581	a	602	b	623	d	644	c	665	d	686	d	707	b	728	a	749	a
561	c	582	c	603	c	624	c	645	a	666	a	687	a	708	d	729	c	750	a
562	b	583	d	604	a	625	b	646	d	667	b	688	a	709	a	730	b	751	d
563	c	584	c	605	d	626	a	647	d	668	c	689	b	710	c	731	d	752	b
564	a	585	b	606	c	627	d	648	b	669	d	690	d	711	d	732	c	753	c
565	b	586	a	607	b	628	b	649	c	670	a	691	b	712	b	733	c	754	d
566	d	587	d	608	c	629	d	650	a	671	b	692	c	713	d	734	b	755	b

756: c