

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I
MÔN HOÁ : KHỐI 12 NĂM HỌC 2014-2015

ESTE – LIPIT Khái niệm este, lipit, tính chất hoá học cơ bản của este , lipit ?

- Tính chất và ứng dụng của este, lipit trong đời sống
- Vận dụng làm các dạng bài tập cơ bản của este, cách tính chỉ số axit, xà phòng hoá ... , mối quan hệ giữa các hợp chất hữu cơ.

Câu 1: Viết các đồng phân đơn chức của $C_4H_8O_2$ và gọi tên chúng.

Câu 2: Este X là dẫn xuất của benzen có công thức phân tử là $C_9H_8O_2$. X tác dụng với xút cho ra hai muối và H_2O , các muối đều có khối lượng phân tử lớn hơn khối lượng phân tử CH_3COONa . Tìm CTCT của X và viết phương trình phản ứng

Câu 3: Hai chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử $C_3H_6O_2$. Cả X và Y đều tác dụng với Na, X tác dụng được với $NaHCO_3$, còn Y có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Tìm CTCT của X và Y.

Câu 4: Cho các chất sau: C_2H_5Cl (1); C_2H_5OH (2); CH_3COOH (3); $CH_3COOC_2H_5$ (4). Hãy sắp xếp các chất theo trật tự tăng dần nhiệt độ sôi của chúng .

1)Oxi hóa este

Câu 1: Hỗn hợp X gồm $CH_3COOC_2H_5$, $HCOOC_3H_7$, $HCOOC_3H_3$ ($d_{x/O_2} = 2,7$). Đốt cháy hoàn toàn 0,015 mol X, tính tổng khối lượng CO_2 và H_2O thu được.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn 6,6 gam hỗn hợp X gồm $HCOOC_3H_7$, $C_2H_5COOCH_3$ rồi hấp thụ hoàn toàn sản phẩm cháy vào m_1 gam dung dịch $Ba(OH)_2$ dư. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Lọc, tách kết tủa thu được m_2 gam dung dịch nước lọc. Tính giá trị $m_1 - m_2$.

Câu 3: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol este X thu được 0,3 mol CO_2 và 0,3 mol H_2O . Nếu cho 0,1 mol X tác dụng hết với NaOH thì thu được 8,2 gam muối. Tìm CTCT của X .

Câu 4: Đốt cháy 2,22 gam một hợp chất hữu cơ A tạo ra 2,016 lít khí CO_2 (đktc) và 1,62 gam H_2O . Tìm CTĐGN của A. Khi A tác dụng với NaOH dư thu được 2,04 gam một muối C của một axit hữu cơ có thể tham gia phản ứng tráng gương và một rượu no, đơn chức B. Tìm CTCT của A .

2)Bài toán thủy phân este

Câu 1. Thủy phân hoàn toàn 14,92 gam hỗn hợp A gồm hai este no, đơn chức cần 160 ml NaOH 1M thì thu được 10,88 gam một muối của axit cacboxylic và hai rượu mạch thẳng kế tiếp nhau. Tìm CTCT của hai este.

Câu 2: Thủy phân este X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp 2 chất hữu cơ Y và Z trong đó Z có tỉ khối hơi so với nitơ bằng 1,143. Tìm CTCT và tên của X.

Câu 3: 3,52 gam một este của axit hữu cơ no, đơn chức và rượu no, đơn chức phản ứng vừa đủ với 40 ml dung dịch NaOH 1M, thu được chất A và chất B, $d_{B/H_2} = 30$. Khi bị oxi hóa B chuyển thành andehit. Xác định CTCT của este, chất A và chất B. Giả sử các phản ứng đều đạt hiệu suất 100%.

Câu 4: Hỗn hợp A gồm hai chất hữu cơ mạch hở, chứa cùng một loại nhóm chức hóa học. Khi đun nóng 47,2g hỗn hợp A với lượng dư dung dịch NaOH thì thu được một rượu đơn chức 38,2g hỗn hợp muối của 2 axit hữu cơ đơn chức kế tiếp trong dãy đồng đẳng. Mặt khác, nếu đốt cháy hết 9,44g A cần vừa đủ 12,096 lít O_2 , thu được 10,304 lít CO_2 , các V đo ở đktc. Tìm CTCT 2 chất trong A.

Câu 5: Cho 16,2 g hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đơn chức A và B phản ứng hoàn toàn với 300ml dd NaOH 1M. Để trung hòa hết lượng NaOH dư, cần thêm vào 250ml dd HCl 0,4M, thu được dung dịch C. Chia C thành 2 phần bằng nhau. Chung cất phần 1, tách được 1,68 lít hơi rượu duy nhất (đktc). Cô cạn phần 2 được 11,125g hỗn hợp 2 muối khan. Tìm CTPT, CTCT của 2 chất A và B.

Câu 6 : Đun nóng 0,05 mol X với lượng vừa đủ dung dịch NaOH thu được 6,7 gam muối của axit hữu cơ đa chức Y và 4,6 gam ancol đơn chức Z. Cho ancol Z bay hơi ở $127^\circ C$ và 300 mmHg sẽ chiếm thể tích là 8,32 lít. Xác định công thức phân tử của X.

3) Chất béo **Câu 1:** Cho các chất sau: C_2H_5CHO , $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$, $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$, $CH_2=CHCOOH$. Những chất nào phản ứng được với $H_2/Ni, t^0$. Hãy viết các phương trình phản ứng đó.

Câu 2: Khi thủy phân a gam một chất béo X thu được 0,92 gam glixerol ; x gam natri linoleic $C_{17}H_{31}COONa$ và 6,08 gam natri oleat $C_{17}H_{33}COONa$. Tính giá trị của x.

Câu 3: Muốn xà phòng hóa hoàn toàn 100 gam chất béo có chỉ số axit bằng 7 người ta phải dùng 160 ml dung dịch KOH 2M. Tính khối lượng glixerol thu được .

Câu 4: Xà phòng hóa hoàn toàn 89 g chất béo X bằng dung dịch KOH thu được 9,2 g glixerol và m gam xà phòng. Tìm giá trị của m .

Câu 5: Để xà phòng hóa 5,04 gam chất béo A cần 90ml dung dịch KOH 0,2M. Sau phản ứng thu được 0,53 gam glixerol. Tính chỉ số axit và chỉ số xà phòng hóa của A.

TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Theo sơ đồ phản ứng: $C_4H_7ClO_2 + NaOH \rightarrow$ Muối hữu cơ + $C_2H_4(OH)_2 + NaCl$. Cấu tạo của $C_4H_7ClO_2$ là: A. $CH_3COOCHCl-CH_3$ B. $CH_3COOCH_2CH_2Cl$
C. $ClCH_2COOCH_2CH_3$ D. $HCOOCH_2CH_2Cl$

Câu 2: Este X tác dụng với NaOH đun nóng thu được muối Y có công thức phân tử là $C_3H_3O_2Na$ và rượu Y_1 . Oxi hóa Y_1 bằng CuO nung nóng thu được andehit Y_2 . Y_2 tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ dư, đun nóng thu được số mol Ag gấp 4 lần số mol Cu được tạo thành trong thí nghiệm oxi hóa rượu. Vậy tên gọi của X là :

A. metyl acrylat B. etyl propionat C. metyl axetat D. metyl propionat

Câu 3: Chất hữu cơ X tác dụng với dung dịch Br_2 thu được chất hữu cơ Y có công thức là $C_5H_8O_2Br_2$. Đun nóng Y trong NaOH dư thu được glixerol, NaBr và natri axetat. Vậy công thức cấu tạo của X là :

A. $CH_2=CH-COO-CH_2CH_3$ B. $CH_3COOCH_2-CH=CH_2$
C. $HCOOCH(CH_3)-CH=CH_2$ D. $CH_3-COOCH=CH-CH_3$

Câu 4: Chất hữu cơ X đơn chức tác dụng vừa đủ với NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Z tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ thu được chất hữu cơ G. G tác dụng với NaOH thu được Y. Vậy X có thể là chất nào trong các chất sau đây?

A. $CH_3-COO-CH=CH_2$ B. $CH_2=CH-COO-CH=CH_2$
C. $HCOO-CH=CH_2$ D. $CH_3COO-CH=CH-CH_3$

Câu 5: Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

A. $CH_3COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_3H_7$. B. $C_2H_5COOCH_3$ và $C_2H_5COOC_2H_5$.
C. CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$. D. $HCOOCH_3$ và $HCOOC_2H_5$.

Câu 6 Este đơn chức X có tỉ khối hơi so với CH_4 là 6,25. Cho 20 gam X tác dụng với 300 ml dung dịch KOH 1M (đun nóng). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 28 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. $CH_2=CH-CH_2-COO-CH_3$. B. $CH_2=CH-COO-CH_2-CH_3$.
C. $CH_3-COO-CH=CH-CH_3$. D. $CH_3-CH_2-COO-CH=CH_2$.

Câu 7 Cho 21,8 gam chất hữu cơ X mạch hở chỉ chứa một loại nhóm chức tác dụng với 1 lít dung dịch NaOH 0,5M thu được 24,6 gam muối và 0,1 mol ancol. Lượng NaOH dư được trung hoà vừa hết bởi 0,5 lít dung dịch HCl 0,4M. Công thức cấu tạo của X là

A. $(HCOO)_3C_3H_5$. B. $(CH_3COO)_2C_2H_4$. C. $(CH_3COO)_3C_3H_5$. D. $C_3H_5(COOCH_3)_3$.

Câu 8 Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N_2 (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

A. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 . B. $C_2H_3COOC_2H_5$ và $C_2H_5COOC_2H_3$.
C. $HCOOCH_2CH_2CH_3$ và $CH_3COOC_2H_5$. D. $C_2H_5COOCH_3$ và $HCOOCH(CH_3)_2$.

Câu 9: Cho 15,36gam hỗn hợp A gồm hai chất hữu cơ no đơn chức chứa các nguyên tố C, H, O tác dụng vừa đủ với 120 ml dd KOH 1M, thu được 11,76gam một muối và hai ancol đồng đẳng kế tiếp. Toàn bộ ancol thu được cho tác dụng Na vừa đủ thu được 3,024lit khí (ở đktc). Hỗn hợp A gồm

A. $HCOOC_2H_5$ và CH_3OH B. $HCOOCH_3$ và C_2H_5OH
C. $CH_3COOC_2H_5$ và CH_3OH D. CH_3COOCH_3 và C_2H_5OH

Câu 10: Cho 24,3 g hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đơn chức A và B phản ứng hoàn toàn với 450ml dd NaOH 1M. Để trung hòa hết lượng NaOH dư, cần thêm vào 250ml dd HCl 0,6M, thu được dung dịch C. Chia C thành 2 phần bằng nhau. Chung cất phần 1, tách được 2,52 lít hơi ancol duy nhất (đktc). Cô cạn phần 2 được 16,6875g hỗn hợp 2 muối khan. Tìm CTPT, CTCT của 2 chất A và B.

A. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOH B. CH_3COOH và $CH_3COOC_2H_5$
C. $CH_3COOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 D. CH_3COOCH_3 và CH_3COOH

CACBOHIDRAT Biết khái niệm cacbohidrat và phân loại cacbohidrat. Biết được cấu tạo của từng loại cacbohidrat. Hiểu các tính chất tiêu biểu của từng loại cacbohidrat và ứng dụng của chúng. Vận dụng làm các bài tập xác định công thức, phản ứng tráng gương, phản ứng lên men, phản ứng tạo xenlulo trinitrat, bài tập nhận biết ...

Câu 1: Cho 2,5kg nho chứa 80% glucozơ lên men thành ancol etylic. Nếu trong quá trình chế biến ancol bị hao hụt 10% thì lượng ancol thu được là bao nhiêu ?

Câu 2: Glucozơ có xúc tác enzym lên men thành ancol etylic. Cho a gam glucozơ có lên men với hiệu suất 70%, toàn bộ sản phẩm khí sinh ra cho hấp thụ hết vào 1 lít dung dịch NaOH 1,50 M ($D = 1,0505 \text{ g/ml}$) thu được dung dịch chứa hai muối với tổng nồng độ là 8,68%. Tính giá trị của a.

Câu 3: Thủy phân hoàn toàn 273,6gam dung dịch saccarozơ 15% trong môi trường H^+ vừa đủ được dung dịch X. Cho dung dịch $AgNO_3/NH_3$ vào X và đun nhẹ được m gam Ag. Giá trị m là bao nhiêu ?

Câu 4*. Chia 200 gam dung dịch hỗn hợp glucozơ và fructozơ thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 được 86,4 gam Ag. Phần 2 tác dụng vừa hết với 35,2 gam Br_2 . Nồng độ % của fructozơ trong dung dịch ban đầu là bao nhiêu ?

AMIN - AMINOAXIT – PROTEIN Khái niệm Amin? Cấu tạo và tính chất của amin. Khái niệm Aminoaxit ? Cấu tạo và tính chất của amino axit. Vận dụng để làm các dạng bài tập về viết đồng phân gọi tên, cách xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của amin, amino axit, bài toán xác định công thức của các amin, tính lưỡng tính của amino axit ...

Câu 1: Viết các đồng phân amin bậc 2 của $C_5H_{13}N$.

Câu 2: Cho amin X có CTCT gọn: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-N(CH_3)-CH_2-CH_3$. Gọi tên X theo danh pháp thay thế của amin và danh pháp thường.

Câu 3: Viết các đồng phân amino axit và este của $C_3H_7O_2N$.

Câu 4: Viết các đồng phân tripeptit tạo thành từ glyxin, alanin, valin.

Câu 5: Một nonapeptit có công thức: Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg. Khi thủy phân không hoàn toàn peptit này, số tripeptit chứa phenylalanin (Phe) có thể thu được là bao nhiêu hãy viết tên các đồng phân đó.

Câu 6: Hãy sắp xếp các chất sau đây theo trật tự tăng dần tính bazơ: (1) NH_3 ; (2) CH_3NH_2 ; (3) $C_6H_5NH_2$; (4) $(CH_3)_2NH$; (5) $(C_6H_5)_2NH$

Câu 7: Cho các hợp chất: CH_3NH_2 , CH_3NH_3Cl , $C_6H_5NH_2$, C_6H_5OH , $C_6H_5NH_3Cl$, $H_2N-CH_2-CH(NH_2)COOH$, C_6H_5ONa , H_2NCH_2COOH . Bao nhiêu chất làm đổi màu dung dịch quỳ tím ?

Câu 8. Amin X có chứa vòng benzen. X tác dụng với HCl thu được muối Y có công thức là RNH_3Cl . Trong Y, clo chiếm 24,74% về khối lượng. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

Bài tập đốt cháy amin

Câu 1: Đốt cháy 14,6 gam chất hữu cơ B thu được 35,2 gam CO_2 , 19,8 gam nước và 2,24 lít khí N_2 (đktc). Mặt khác hóa hơi 7,3 gam B thu được một thể tích hơi đúng bằng thể tích hơi của 3,2 gam O_2 trong cùng điều kiện. Xác định CTPT, CTCT và gọi tên các đồng phân của B.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn m gam một amin X bằng lượng không khí vừa đủ được 17,6 gam CO_2 và 12,6 gam hơi nước và 69,44 lít N_2 (Giả thiết không khí chỉ gồm N_2 và O_2 , O_2 chiếm 20% thể tích). Các thể tích đo ở đktc. Amin X có CTPT gì ?

Câu 3: Đốt cháy hoàn toàn 1,18 gam amin đơn chức B bằng một lượng không khí vừa đủ. Dẫn toàn bộ hh khí sau phản ứng vào bình đựng dd $Ca(OH)_2$ dư, được 6 gam kết tủa và có 9,632 lít khí (đktc) duy nhất thoát ra khỏi bình. Tìm CTPT của B.

Bài tập tính bazơ của amin

Câu 1: Cho 7,75 gam metylamin trung hòa bằng V ml dung dịch H_2SO_4 0,5M. Tính V cần dùng.

Câu 2: Trung hòa 50 ml dung dịch metylamin cần 30,65 ml dung dịch HCl 0,1M. Tính C_M của metylamin?

Câu 3: Cho 20 gam hh gồm 3 amin no, đơn chức, đđkt tác dụng vừa đủ với dd HCl 1M. Cô cạn dd thu được 31,68 gam hh muối. Tính thể tích (ml) dd HCl đã dùng.

Bài tập xác định công thức – tính chất aminoaxit

Câu 1: Viết CTCT của các aminoaxit có tên viết tắt sau và gọi tên đầy đủ của chúng theo tên hệ thống và tên bán hệ thống : Val, Gly, Ala, Glu, Lys, Phe*

Câu 2: α – aminoaxit X chứa một nhóm $-NH_2$. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl dư thu được 13,95 gam muối khan. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của X.

Câu 3: Hợp chất X chứa các nguyên tố C, H, O, N. Có khối lượng phân tử bằng 89 đvC. Khi đốt cháy 1 mol X thu được hơi nước, 3 mol CO_2 và 0,5 mol N_2 . Biết rằng X là hợp chất lưỡng tính. Viết các đồng phân của X.

Câu 4: Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Tính giá trị của m.

Câu 5: X là este của amino axit (chứa 1 nhóm $-COOH$ và 1 nhóm $-NH_2$) với ancol đơn chức. Đun nóng 2,314 gam X trong dung dịch NaOH (vừa đủ) sau phản ứng thu được 2,522 gam muối Y. Vậy công thức của X là gì?

Câu 6: Cho 0,1 mol α -amino axit X tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch HCl 1,0M thu được chất hữu cơ Y. Để tác dụng vừa đủ với chất hữu cơ Y cần 200 ml dung dịch NaOH 1,0M và dung dịch sau phản ứng chứa 15,55 gam muối. Xác định công thức của α -amino axit X.

Câu 7*: Cho 10,8 gam chất rắn X có CTPT $C_2H_8O_3N_2$ tác dụng với 200ml dung dịch NaOH 1M đun nóng thu được chất khí làm xanh quỳ ẩm và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Tính giá trị của m.

Câu 8*: Hợp chất X có CTPT $C_3H_8O_5N_2$ là muối hình thành từ phản ứng của một α -amino axit với HNO_3 . Cho 22,8 gam X tác dụng hết với 200ml dung dịch NaOH 2M. Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng được chất rắn khan Y (quá trình cô cạn không xảy ra phản ứng). Tính giá trị của m.

Câu 9: Cho 32,8 gam hỗn hợp gồm axit glutamic và tyrosin (tỉ lệ mol 1:1) tác dụng với 500ml dung dịch NaOH 1M, phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn cẩn thận dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 49,2 B. 52,8 C. 43,8 D. 45,6

Câu 10: Dipeptit mạch hở X và tripeptit mạch hở Y đều được tạo nên từ một aminoaxit (no, mạch hở, trong phân tử chứa một nhóm $-NH_2$ và một nhóm $-COOH$). Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol Y, thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O bằng 82,35 gam. Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol X, sản phẩm thu được cho lội từ từ qua nước vôi trong dư, tạo ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 180 B. 120 C. 50 D. 90

Câu 11: Hỗn hợp X gồm 2 amino axit no (chỉ có nhóm chức $-COOH$ và $-NH_2$ trong phân tử), trong đó tỉ lệ $m_O : m_N = 80 : 21$. Để tác dụng vừa đủ với 3,83 gam hỗn hợp X cần 30 ml dung dịch HCl 1M. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 3,83 gam hỗn hợp X cần 3,192 lít O_2 (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy (CO_2 , H_2O và N_2) vào nước vôi trong dư thì khối lượng kết tủa thu được là

A. 13 gam. B. 15 gam. C. 20 gam. D. 10 gam.

Câu 12: Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm $-COOH$ và một nhóm $-NH_2$ trong phân tử. Giá trị của m là

A. 51,72. B. 54,30. C. 66,00. D. 44,48.

POLIME **Câu 1:** Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nylon-6,6. Số tơ tổng hợp là

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

Câu 2: Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nylon-7; (4) poli(etylen-terephthalat); (5) nylon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

A. (1), (3), (6). B. (1), (2), (3). C. (1), (3), (5). D. (3), (4), (5).

Câu 3: Các chất đều **không** bị thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng nóng là:

A. polietilen; cao su buna; polistiren. B. poli(vinyl axetat); polietilen; cao su buna.

C. tơ capron; nylon-6,6; polietilen.

D. nylon-6,6; poli(etylen-terephthalat); polistiren.

Câu 4: Có các chất sau: keo dán ure-fomanđehit; tơ lapsan; tơ nylon-6,6; protein; sợi bông; amoni axetat; nhựa novolac. Trong các chất trên, có bao nhiêu chất mà trong phân tử của chúng có chứa nhóm $-NH-CO-$?

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là đúng? A. Tơ nylon-6,6 được điều chế từ hexametylendiamin và axit axetic.
B. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.
C. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.
D. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

Câu 6: Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrylonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

A. (1), (2) và (3).

B. (1), (2) và (5).

C. (1), (3) và (5).

D. (3), (4) và (5).

Câu 7: Cho các polime: (1) polietilen, (2) poli(metyl metacrylat), (3) polibutadien, (4) polistiren, (5) poli(vinyl axetat) và (6) tơ nylon-6,6. Trong các polime trên, các polime có thể bị thủy phân trong dung dịch axit và dung dịch kiềm là:

A. (1), (4), (5).

B. (1), (2), (5).

C. (2), (5), (6).

D. (2), (3), (6).

Câu 8: Cho các phản ứng dưới đây: (1). Tinh bột + H_2O (H^+ , t^0) $\rightarrow$

(2). Policaproat + H_2O (H^+ , t^0)

(3). Polienantamit + H_2O (t^0 , xt H^+)

(4). Poliacrilonitrin + Cl_2 (as)

(5). Poliisopren + nS

(6). Cao su buna-N + $Br_2(CCl_4)$

(7). Poli(metyl acrylat) + NaOH (t^0)

(8) Nilon-6 + H_2O (H^+ , t^0)

(9) Amilopectin + H_2O (t^0 , xúc tác H^+)

(10) Cao su thiên nhiên (t^0)

(11). Rezol (đun nóng 150^0C)

(12). Poli(hexametylen-adipamit) + H_2O (H^+ , t^0).

Số phản ứng thuộc loại cắt mạch polime là

A. 9

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 9: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Poli(tetrafloetilen); poli(metyl metacrylat); tơ nitron đều được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

B. Tơ visco, tơ nylon-6,6, tơ enang, tơ axetat thuộc loại tơ nhân tạo.

C. Tơ poliamit kém bền về mặt hoá học là do có chứa các nhóm peptit dễ bị thủy phân.

D. Cao su lưu hoá; nhựa rezit(hay nhựa bakelit); amilopectin của tinh bột là những polime có cấu trúc mạng k gian.

KIM LOẠI

Câu 1: Cấu hình electron nguyên tử của crom là ($Z = 24$)?

A. $[Ar]3d^4 4s^2$

B. $[Ar] 4s^2 3d^4$

C. $[Ar] 3d^5 4s^1$

D. $[Ar] 4s^1 3d^5$

Câu 2: Kim loại kẽm tác dụng với dung dịch axit HNO_3 thấy có khí không màu nhẹ hơn không khí bay ra. Tổng hệ số các chất trong phản ứng trên là:

A. 29

B. 26

C. 17

D. 30

Câu 3: Cho hỗn hợp Al, Fe vào dung dịch chứa $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ được dung dịch X và chất rắn Y gồm 3 kim loại. Vậy chất rắn Y gồm:

A. Al, Fe, Cu.

B. Fe, Cu, Ag.

C. Al, Cu, Ag.

D. Al, Fe, Ag.

Câu 4: Cho hỗn hợp bột kim loại gồm: Fe, Ag, Cu vào dung dịch $AgNO_3$ dư. Số phản ứng xảy ra là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 5: Cho các cặp thanh kim loại tiếp xúc trực tiếp với nhau là: Zn-Cu; Zn-Fe; Zn-Al; Zn-Ag (các cặp có cùng hình dạng và khối lượng) cùng nhúng vào dd H_2SO_4 loãng, hãy cho biết có bao nhiêu cặp mà trong đó khí H_2 tạo thành thoát ra mạnh nhất?

A. Zn - Fe

B. Zn - Al

C. Zn - Ag

D. Zn - Cu

Câu 6: Hòa tan hết một lượng hỗn hợp gồm K và Na vào H_2O dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Cho X vào dung dịch $FeCl_3$ dư, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Tính giá trị của m?

Câu 7: Hoà tan 3,23 gam hỗn hợp gồm $CuCl_2$ và $Cu(NO_3)_2$ vào nước được dung dịch X. Nhúng thanh kim loại Mg vào dung dịch X đến khi dung dịch mất màu xanh rồi lấy thanh Mg ra, cân lại thấy tăng thêm 0,8 gam. Tính khối lượng muối tạo ra trong dung dịch.

Câu 8: Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa hỗn hợp 3,2 gam $CuSO_4$ và 6,24 gam $CdSO_4$. Hỏi sau khi Cu^{2+} và Cd^{2+} bị khử hoàn toàn thì khối lượng thanh Zn tăng hay giảm bao nhiêu gam?

Câu 9: Cho 14 gam bột Fe vào 400 ml dung dịch X gồm: $AgNO_3$ 0,5M và $Cu(NO_3)_2$ xM. Khuấy nhẹ cho tới khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 30,4 gam chất rắn Z. Tính giá trị của x.

Câu 10. Cho m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 10,08 lít H_2 (đktc). Mặt khác, nếu hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X trong dd HNO_3 loãng dư thu được bao nhiêu lít NO (đktc).

Câu 11. Đốt cháy hết 2,86 gam hỗn hợp kim loại gồm Al, Fe, Cu được 4,14 gam hỗn hợp 3 oxit. Để hoà tan hết hỗn hợp oxit này, phải dùng đúng 0,4 lít dung dịch HCl và thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì khối lượng muối khan là bao nhiêu ?

Câu 12. Hòa tan hoàn toàn 8,94 gam hỗn hợp gồm Na, K và Ba vào nước, thu được dung dịch X và 2,688 lít khí H_2 (đktc). Dung dịch Y gồm HCl và H_2SO_4 , tỉ lệ tương ứng là 4:1. Trung hòa dung dịch X bởi dung dịch Y, tổng khối lượng các muối tạo ra là bao nhiêu ?

Câu 13. Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hh chất rắn X. Hòa tan hết hh X trong dd HNO_3 (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là bao nhiêu ?

Câu 14. 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 HNO_3 thì thu được hỗn hợp K gồm hai khí NO_2 và NO có thể tích 1,12 lít (đktc) và tỉ khối hỗn hợp K so với hidro bằng 19,8. Trị số của m là bao nhiêu

Câu 15. Hòa tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N_2O và N_2 . Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H_2 là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là bao nhiêu ?

Câu 16. Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam muối khan. Tính giá trị của m.

Câu 17. Hỗn hợp X gồm FeCl_2 và NaCl có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Hòa tan hoàn toàn 2,44 gam X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch AgNO_3 dư, thu được m gam chất rắn. Tính giá trị của m.

Câu 18: Cho m gam Fe vào bình chứa dung dịch gồm H_2SO_4 và HNO_3 , thu được dung dịch X và 1,12 lít khí NO. Thêm tiếp dung dịch H_2SO_4 dư vào bình thu được 0,448 lít khí NO và dung dịch Y. Biết trong cả hai trường hợp NO là sản phẩm khử duy nhất, đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Dung dịch Y hòa tan vừa hết 2,08 gam Cu (không tạo thành sản phẩm khử của N^{+5}). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 4,06. B. 2,40. C. 3,92. D. 4,20.

Câu 19: Cho hỗn hợp X gồm 0,01 mol Al và a mol Fe vào dung dịch AgNO_3 đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam chất rắn Y và dung dịch Z chứa 3 cation kim loại. Cho Z phản ứng với dung dịch NaOH dư trong điều kiện không có không khí, thu được 1,97 gam kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 1,6 gam chất rắn chỉ chứa một chất duy nhất. Giá trị của m là

- A. 6,48. B. 3,24. C. 9,72. D. 8,64.

Câu 20: Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm Cl_2 và O_2 phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là:

- A. 75,68%. B. 24,32%. C. 51,35%. D. 48,65%.

Câu 21: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,2 mol Fe và 0,2 mol Fe_2O_3 vào dung dịch axit H_2SO_4 loãng (dư), thu được 2,24 lít khí (đktc) và dung dịch Y. Cho lượng dư dung dịch NaOH vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị nhỏ nhất của m là :

- A. 54,0. B. 59,1. C. 57,4. D. 60,8

Câu 22: Hòa tan hoàn toàn 19,2g hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 trong 50 ml dung dịch H_2SO_4 18M (đặc, dư, đun nóng), thu được dung dịch Y và V lít khí SO_2 (đktc và là sản phẩm khử duy nhất). Cho 450 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y thu được 21,4g kết tủa. Giá trị của V là

- A. 3,36 lít B. 5,60 lít C. 4,48 lít D. 6,72 lít

Câu 23: Cho khí CO đi qua ống sứ đựng 37,12 gam Fe_3O_4 nung nóng thu được hỗn hợp rắn X. Khí đi ra khỏi ống sứ được hấp thụ hết vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 43,34 gam kết tủa. Hòa tan hết lượng hỗn hợp X trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, dư thấy bay ra V lít SO_2 (đktc). Giá trị của V là:

- A. 4,48 B. 6,72 C. 3,36 D. 3,584

Câu 24: Nung 8,42gam hỗn hợp X gồm Al, Mg, Fe trong oxi dư một thời gian thu được 11,62gam hỗn hợp Y. Hòa tan Y trong dd HNO_3 dư thu 1,344lít NO(đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Số mol HNO_3 phản ứng là

- A. 0,56 mol B. 0,48 mol C. 0,72 mol D. 0,64 mol

- Bài tập tính % khối lượng muối cacbonat, oxit kim loại... trong hỗn hợp, % thể tích khí.
- Bài tập về CO_2 tác dụng với dung dịch kiềm.

* Ôn tập lại các bài tập đã có trong phần chuyên đề chương 1, 2, 3.

Một số bài tập vận dụng

(C107 - 4107)

-

Một số

ài tập vận dụ

- 22

- Bài 8. Viết PT điện li của các chất sau:
- A. $0,425\text{M}$ B. $0,0425\text{M}$ C. $0,85\text{M}$ D. $4,25 \cdot 10^{-4}\text{M}$

Bài 8. Viết PT điện li của các chất sau:

- a. HNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaOH , H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 , BaCl_2 , NaHCO_3 , H_2S ,
b. CuSO_4 , Na_2SO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, NaHPO_4 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, CH_3COOH , H_3PO_4 , HF .

Bài 9. Viết PT phân tử và ion rút gọn của các phản ứng (nếu có) khi trộn lẫn các chất sau:

- a. dd HNO_3 và CaCO_3
b. dd KOH và dd FeCl_3
c. dd H_2SO_4 và dd NaOH
d. dd $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ và dd Na_2CO_3
e. dd NaOH và $\text{Al}(\text{OH})_3$
f. dd $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và dd NaOH
g. dd NaOH và $\text{Zn}(\text{OH})_2$
h. FeS và dd HCl
i. dd CuSO_4 và dd H_2S
k. dd NaOH và NaHCO_3
l. dd NaHCO_3 và HCl
m. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và HCl

Bài 10. Nhận biết dung dịch các chất sau bằng phương pháp hóa học

- NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, Na_2SO_4 , NaCl .
- NaOH , NaCl , Na_2SO_4 , NaNO_3
- NaOH , H_2SO_4 , BaCl_2 , Na_2SO_4 , NaNO_3 (chỉ dùng thêm quỳ tím).

Bài 11. Viết phương trình phân tử ứng với phương trình ion thu gọn của các phản ứng sau

- $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3 \downarrow$
- $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S} \uparrow$
- $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \downarrow$
- $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$
- $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

Bài 12. Viết PT dạng phân tử và ion rút gọn của các phản ứng trong dd theo sơ đồ sau:

- | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---------------|---------------------------|---|--|
| a. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ | + | ? | $\rightarrow$ | $\text{PbCl}_2\downarrow$ | + | ? |
| b. FeCl_3 | + | ? | $\rightarrow$ | $\text{Fe}(\text{OH})_3$ | + | ? |
| c. BaCl_2 | + | ? | $\rightarrow$ | $\text{BaSO}_4\downarrow$ | + | ? |
| d. HCl | + | ? | $\rightarrow$ | ? | + | $\text{CO}_2\uparrow$ + H_2O |
| e. NH_4NO_3 | + | ? | $\rightarrow$ | ? | + | $\text{NH}_3\uparrow$ + H_2O |
| f. H_2SO_4 | + | ? | $\rightarrow$ | ? | + | H_2O |

ion trong dd sau phản ứng.

Bài 13. Nhỏ từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$ cho đến dư, ta thấy:

- A. Xuất hiện kết tủa trắng.
B. Không có hiện tượng gì.
C. Xuất hiện kết tủa trắng đồng thời có khí bay ra.
D. Xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần.

Bài 14. Người ta có thể dùng thùng bằng nhôm để đựng axit:

- A. HNO_3 đặc, nóng.
B. HNO_3 đặc, nguội.
C. HNO_3 loãng, nóng.
D. HNO_3 loãng, nguội.

Bài 15. Có 3 kim loại X, Y, Z thỏa mãn:

- X tác dụng với HCl, không tác dụng với NaOH và HNO_3 đặc nguội.
- Y tác dụng được với HCl và HNO_3 đặc nguội, không tác dụng với NaOH.
- Z tác dụng được với HCl và NaOH, không tác dụng với HNO_3 đặc nguội.

Vậy X, Y, Z lần lượt là

- A.** Fe, Mg, Zn. **B.** Fe, Mg, Al.
C. Zn, Mg, Al. **D.** Fe, Al, Mg.

Bài 16. Để nhận biết ba axit đặc, nguội: HCl , H_2SO_4 , HNO_3 dùng riêng biệt trong ba lọ bị mất nhãn, ta dùng thuốc thử là:

- A. CuO . B. Al .
C. Cu . D. Fe .

Bài 17. Cho 2 mol HCl phản ứng với 1 mol Na_3PO_4 . Sản phẩm có chất nào sau đây

- A. NaCl và H_3PO_4
B. NaCl và NaH_2PO_4
C. NaCl và Na_2HPO_4
D. NaCl, Na_3PO_4 , NaH_2PO_4

Bài 18. Nung hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hóa trị 2, thu được khí X. Lượng khí X sinh ra cho hấp thụ vào dung dịch KOH dư, muối thu được sau phản ứng là muối gì?

- A. K_2CO_3 B. $KHCO_3$ và K_2CO_3 C. $KHCO_3$ D. Chưa biết

Bài 19. Hỗn hợp X chứa CaO , NH_4Cl , NaHCO_3 có số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp X vào H_2O (dư), đun nóng, dung dịch thu được chứa:

- A. NaCl
B. CaCl_2
C. NaHCO_3 .
D. NaCl, NH_4Cl

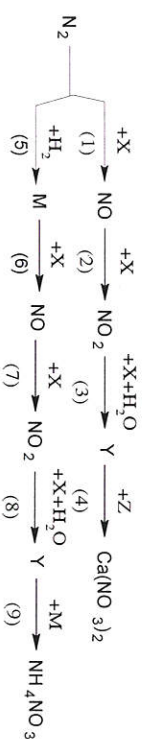
Bài 20. Viết các phản ứng nhiệt phân muối sau đây:

- a. NH_4Cl , NH_4HCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NH_4NO_2 , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$,
 $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
b. KNO_3 , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3

Bài 21. Cho dãy các chất: FeO , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, FeSO_4 , Fe_3O_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, Fe_2O_3 . Số chất trong dãy bị oxi hoá khi tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng là:

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

Bài 22. Sơ đồ phản ứng sau đây cho thấy rõ vai trò của thiên nhiên và con người trong việc chuyển nitor từ khí quyển vào trong đất, cung cấp nguồn phân đạm cho cây cối :



Hãy viết phương trình hóa học của các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa trên

2. Bài toán

a) Phần tự luận

Bài 1. Trộn 100 ml dung dịch NaOH 0.1M với 100 ml dung dịch KOH 0.1M thu được dung dịch D.

- Tính nồng độ các ion trong dung dịch D.
- Tính pH của dung dịch D.
- Trung hòa dung dịch D bằng dung dịch H_2SO_4 1M. Tính thể tích dung dịch H_2SO_4 1M cần dùng.

Bài 2. Hỗn hợp dung dịch X gồm NaOH 0.1M và KOH 0.1M. Trộn 100 ml dung dịch X với 100 ml dung dịch H_2SO_4 0.2M thu được dung dịch A.

- Tính nồng độ các ion trong dung dịch A.
- Tính pH của dung dịch A.

Bài 3. Dung dịch X chứa 0.01 mol Fe^{3+} , 0.02 mol NH_4^+ , 0.02 mol SO_4^{2-} và x mol NO_3^- .

- Tính x.
- Trộn dung dịch X với 100 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0.3 M thu được m gam kết tủa và V lít khí (đktc). Tính m và V.

Bài 4. Trộn 100 ml dung dịch FeCl_3 0.1M với 500 ml dung dịch NaOH 0.1 M thu được dung dịch D và m gam kết tủa.

- Tính nồng độ các ion trong D.
- Tính m.

Bài 5. Trộn 50.0ml dd NaOH 0.40M với 50.0 ml dd HCl 0.20M được dd A. Tính pH của dd A

Bài 6. Trộn lần 100ml dd HCl 0.03M với 100 ml dd NaOH 0.01M được dd A.

- Tính pH của dd A.
 - Tính thể tích dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M đủ để trung hòa dd A
- Bài 7.** Trộn lần 100ml dd K_2CO_3 0.5M với 100ml dd CaCl_2 0.1M.

- Tính khối lượng kết tủa thu được.
- Tính C_M các

Bài 8. Cho dung dịch A gồm 2 chất HCl và H_2SO_4 . Trung hoà 1000 ml dung dịch A thì cần 400ml dung dịch NaOH 0.5M. Cô cạn dung dịch tạo thành thì thu được 12.95 gam muối.

- Tính nồng độ mol/l của các ion trong dung dịch A.
- Tính pH của dung dịch A.

5

Bài 9. Cho 200 ml dung dịch gồm MgCl_2 0.3M; AlCl_3 0.45M; và HCl 0.55M tác dụng hoàn toàn với V lít dung dịch C gồm NaOH 0.02M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0.01M. Hãy tính thể tích V để được kết tủa lớn nhất và lượng kết tủa nhỏ nhất? Tính lượng kết tủa đó?

Bài 10. Trộn 250 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0.08 mol/l và H_2SO_4 0.01 mol/l với 250 ml dung dịch NaOH a mol/l, thu được 500 ml dung dịch có pH = 12. Tính a.

Bài 11. Để trung hòa 500 ml dung dịch X chứa hỗn hợp HCl 0.1M và H_2SO_4 0.3M cần bao nhiêu ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0.3M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0.2M?

Bài 12. Cho 100 ml dung dịch hỗn hợp A gồm H_2SO_4 0.015M; HCl 0.03M; HNO_3 0.04M. Tính thể tích dung dịch NaOH 0.2M để trung hòa hết 200ml dung dịch A.

Bài 13. Cho 100 ml dung dịch hỗn hợp X gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0.015M; NaOH 0.03 M; KOH 0.04M. Tính thể tích dung dịch HCl 0.2M để trung hòa dung dịch X.

Bài 14. Chia 19,8 gam $\text{Zn}(\text{OH})_2$ thành hai phần bằng nhau:

- Cho 150 ml dung dịch H_2SO_4 1M vào phần một. Tính khối lượng muối tạo thành.
- Cho 150 ml dung dịch NaOH 1M vào phần hai. Tính khối lượng muối tạo thành.

Bài 15. Cho 1,9 gam hỗn hợp muối cacbonat và hidrocarbonat của kim loại kiềm M tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), sinh ra 0,448 lít khí (ở đktc). Xác định tên kim loại M

Bài 16. Hòa tan hoàn toàn 11,9gam hai muối cacbonat của kim loại A hóa trị I và kim loại B hóa trị II bằng dung dịch HCl vừa đủ thì thu được 2,24lít khí (đktc). Dem cô cạn dung dịch sau phản ứng, tính khối lượng muối khan thu được.

Bài 17. Cho 5 lít hỗn hợp khí A gồm N_2 và CO_2 đi qua 1 lít dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,02M thu được 0,5gam kết tủa. Tính % thể tích của CO_2 trong hỗn hợp.

Bài 18. Nung 16,8gam hỗn hợp MgCO_3 và CaCO_3 đến khối lượng không đổi, dẫn khí thu được vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 33,49gam kết tủa. Tính % khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu?

Bài 19. Cho một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m(g) Fe_2O_3 nung nóng. Sau một thời gian thu được 44,46(g) hỗn hợp Y gồm Fe_2O_3 ; FeO, Fe, Fe_3O_4 dư. Cho X tác dụng hết với dd HNO_3 loãng thu được 3,136lít NO (đktc) duy nhất.

- Tính thể tích khí CO (lít) đã dùng ở đktc?
- Tính giá trị của m(g)?

Bài 20. Cho 100 ml dung dịch KOH 3,5M vào 100 ml dung dịch AlCl_3 1M. Sau khi phản ứng xong, thu được m gam kết tủa. Tính m?

Bài 21. Cho 1,68 gam Fe tác dụng với 500 ml dd HCl có pH= 1. Hãy tính thể tích khí tạo thành ở đktc?

6

Bài 22. Cho m gam hỗn hợp kim loại gồm Al, Ca, Mg tan trong V (lit) dung dịch HNO_3 0,01M thì vừa đủ đồng thời giải phóng ra 2,688 lit (đktc) hỗn hợp khí gồm NO và N_2 có tỷ khối so với hiđro là 42,5/3. Tính V?

Bài 23. Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 24 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO_3 (dư), thoát ra 4,48 lit (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Tính giá trị của m?

Bài 24. Trộn lẫn Cho 1,98 g $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ tác dụng với dd NaOH thu được sản phẩm khí.

Hòa tan khí này vào dd chứa 0,588 gam H_3PO_4 . Xác định công thức của muối thu được

Bài 25. Để thu được muối trung hoà, phải lấy bao nhiêu ml dd NaOH 1M trộn lẫn với 50ml dd H_3PO_4 1M

Bài 26. Cho 19,2gam Cu vào 500ml dung dịch NaNO_3 1M, sau đó thêm 500ml dung dịch HCl 2M thu được khí NO và dung dịch A.

a. Tính thể tích khí NO (đktc)

b. Tính nồng độ các ion có trong dung dịch A

Bài 27. 100ml dd NaOH 1M với 50 ml dd H_3PO_4 1M. Tính nồng độ mol/lit của muối trong dd thu được ?

Bài 28. Khử hoàn toàn 24g hỗn hợp CuO và Fe_2O_3 có tỉ lệ mol 1:1 cần 8,96 lit CO (đktc).

Tính phần trăm khối lượng của CuO và Fe_2O_3 trong hỗn hợp?

Bài 29. Cần thêm bao nhiêu ml dd NaOH 1M vào dd chứa 3,42 gam $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ để thu được lượng kết tủa lớn nhất?

Bài 30. Điều chế HNO_3 từ 3,4 tấn NH_3 . Tính khối lượng dung dịch HNO_3 63% thu được nếu hiệu suất của toàn bộ quá trình điều chế là 80%?

b) Phần trắc nghiệm

Bài 1. Trong một dung dịch chứa 0,01 mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} , 0,01mol NO_3^- và 0,03mol Cl⁻.

Giá trị của b là:

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

Bài 2. Thể tích dung dịch gồm NaOH 0,3M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M cần dùng để trung hòa 250ml dung dịch gồm HNO_3 0,5M và H_2SO_4 0,25M là:

A. 500ml B. 400ml C. 1lit D. Kết quả khác

Bài 3. Trộn dd chứa a mol AlCl_3 với dd chứa b mol NaOH. Để thu được kết tủa thì cần có tỉ lệ a:b như thế nào?

A. a : b = 1 : 5 B. a : b = 1 : 4 C. a : b < 1 : 4 D. a : b > 1 : 4

Bài 4. Công thức phân tử của hợp chất khí tạo bởi nguyên tố R và hiđro là RH_3 . Trong oxi mà R có hoá trị cao nhất thì oxi chiếm 74,07% về khối lượng. Tìm tên nguyên tố R ?

A. S B. As C. N D. P

Bài 5. Dùng 4,48 lit khí NH_3 (đktc) sẽ khử được bao nhiêu gam CuO ?

A. 48gam

B. 12 gam

C. 6 gam

D. 234gam

Bài 6. Nhiệt phân 1,28 gam muối amoni nitrit với hiệu suất 50% thì thể tích nito (đktc) thu được là:

A. 0,336 lit.

B. 0,224 lit.

C. 0,112 lit.

D. Kết quả khác.

Bài 7. Hoà tan hoàn toàn 0,2 mol FeS_2 vào axit HNO_3 (vừa đủ), thu được dung dịch X và V lit khí duy nhất N_2 . Giá trị của V(ở đktc) là:

A. 22,4

B. 11,2

C. 6,72

D. 8,96

Bài 8. Cho m gam hỗn hợp kim loại gồm Al, Ca, Mg tan trong V (lit) dung dịch HNO_3 1 M vừa đủ thì thu được 2,688 lit (đktc) khí N_2 . Giá trị của V là:

A. 0,12 lit

B. 0,24 lit

C. 1,32 lit

D. 1,44 lit

Bài 9. Cho hỗn hợp kim loại X gồm Al, Ca, Mg. Lấy 29,82g X hoà tan trong V (lit) dung dịch HNO_3 loãng thì thoát ra 10,752 lit khí NO(đktc). Tổng khối lượng muối khan tạo thành là:

A. 119,1g

B. 59,58g

C. 39,3g

D. 120,54g

Bài 10. Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 phản ứng hết với dung dịch HNO_3 loãng, dư, thu được 1,344 lit khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

A. 35,50.

B. 49,09.

C. 34,36.

D. 38,72.

Bài 11. Cho bột sắt đến dư vào 200ml dung dịch HNO_3 4M (tạo khí NO), lọc bỏ phần rắn không tan thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch X rồi lọc lấy kết tủa, đem nung ngoài không khí ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được chất rắn thu được có khối lượng là:

A. 32 gam.

B. 16 gam.

C. 24 gam.

D. 12 gam

Bài 12. Hòa tan 2,97g Al trong dung dịch HNO_3 dư ta thu được dung dịch chứa một muối và hỗn hợp 2 khí X (NO , N_2O) có tỉ khối so với H_2 là 18,5. Thể tích của hỗn hợp khí (đktc) thu được là:

A. 0,672 lit

B. 1,344 lit

C. 1,12 lit

D. 13,44 lit.

Bài 13. Để hoà tan vừa hết 8,88 gam hỗn hợp Fe và Cu, thể tích dung dịch HNO_3 4M ít nhất cần dùng (sản phẩm khử duy nhất là NO) để dung dịch sau phản ứng chỉ thu được 2 muối là:

A. 130ml. B. 100ml. C. 120ml. D. 110ml.

Bài 14. Hòa tan hết 1,62g Ag bằng HNO_3 21% ($d=1,2\text{g/ml}$), thu được khí NO. Thể tích dd HNO_3 tối thiểu cần phản ứng là:

A. 4ml B. 5ml C. 7,5ml D. Giá trị khác.

Bài 15. Hòa tan hết 10,8 gam Al trong dd HNO_3 dư thu được hỗn hợp khí X gồm NO và NO_2 . Biết tỉ khối của X so với H_2 bằng 19. Vậy % thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp X bằng:

A. 4,48 lít ; 4,48 lít B. 6,72 lít ; 6,72 lít
C. 2,24 lít ; 4,48 lít D. 2,24 lít ; 2,24 lít

Bài 16. Nung 63,9 gam $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ một thời gian để người cân lại được 31,5gam chất rắn.

Vậy hiệu suất của pứ là:

A. 33,33% B. 66,67% C. 45% D. 55%

Bài 17. Đem nung một khối lượng $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ sau một thời gian dừng lại, làm nguội, rồi cân thấy khối lượng giảm 0,54g. Vậy khối lượng muối $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đã bị nhiệt phân là:

A. 0,5g. B. 0,49g. C. 9,4g D. 0,94g

Bài 18. Cho 0,1 mol P_2O_5 vào dung dịch chứa 0,35 mol KOH. Dung dịch thu được có các chất

A. K_3PO_4 , K_2HPO_4 B. K_2HPO_4 , KH_2PO_4

C. K_3PO_4 , KOH D. H_3PO_4 , KH_2PO_4

Bài 19. Đốt cháy hoàn toàn 6,2 g phot pho trong oxi lấy dư. Cho sản phẩm tạo thành tác dụng với 150 ml dd NaOH 2 M. Sau phản ứng, trong dd thu được có các muối :

A. NaH_2PO_4 và Na_2HPO_4 B. Na_2HPO_4 và Na_3PO_4

C. NaH_2PO_4 và Na_3PO_4 D. Na_3PO_4

Bài 20. Cho 1,32g $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng thu được một sản phẩm khí. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí trên vào dung dịch chứa 3,92g H_3PO_4 . Muối thu được là:

A. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ B. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

C. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ D. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ và $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

Bài 21. Điều chế axit phosphoric từ quặng phosphorit theo sơ đồ:



Để điều chế 1 tấn dd H_3PO_4 70% (hiệu suất 85%) thì khối lượng quặng phosphoric chứa 73% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ cần dùng bằng bao nhiêu?

A. 687 kg B. 1289 kg

C. 1200 kg D. 1784 kg

Bài 22. Hàm lượng N trong đạm amoni clorua chứa 100% NH_4Cl là:

A. 18,34% B. 44% C. 46% D. 26,17%

Bài 23. Một loại lân có chứa 69,62% canxi dihydrophosphat, còn lại là tạp chất. Độ dinh dưỡng của loại lân này là:

A. 45,75% B. 48,52% C. 39,76% D. 42,26%

Bài 24. Dẫn từ từ V lít khí CO (ở đktc) đi qua một ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO , Fe_2O_3 (ở nhiệt độ cao). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí X. Dẫn toàn bộ khí X ở trên vào lượng dư dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì tạo thành 4 gam kết tủa. Giá trị của V là:

A. 0,224 B. 0,448 C. 0,896 D. 1,120

Bài 25. Khử một oxit sắt bằng CO ở nhiệt độ cao, phản ứng xong người ta thu được 0,84 gam Fe và 448 ml CO_2 (đktc). Công thức hóa học của oxit sắt là:

A. Fe_3O_2 B. Fe_3O_4 C. FeO D. Fe_2O_3

Bài 26. Dẫn 2,464 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch NaOH thu được 11,44 gam hỗn hợp 2 muối Na_2CO_3 và NaHCO_3 . Khối lượng của Na_2CO_3 và NaHCO_3 lần lượt là:

A. 5,3 gam và 6,14 gam. B. 1,68 gam và 9,76 gam.

C. 8,34 gam và 3,10 gam. D. 10,6 gam và 0,84 gam.

Bài 27. Dẫn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 200 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng muối thu được là:

A. 10,6 gam Na_2CO_3 B. 8,4 gam NaHCO_3

C. 5,3 gam Na_2CO_3 và 4,2 gam NaHCO_3 D. Đáp án khác.

Bài 28. Thổi V lít CO_2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 0,2 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì thu được 2,5 gam kết tủa. Giá trị của V là:

A. 0,56 lít. B. 8,4 lít. C. 1,12 lít hoặc 16,8 lít. D. 0,56 lít hoặc 8,4 lít.

Bài 29. Cho 9,1 gam hỗn hợp hai muối cacbonat của hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ liên tiếp tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 2,24 lít CO_2 (đktc). Hai kim loại đó là:

A. Li, Na. B. Na, K. C. K, Rb. D. Rb, Cs.

Bài 30. Hấp thụ hoàn toàn 3,584 lít CO_2 (đktc) vào 2 lít dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,05M được kết tủa X và dung dịch Y. Khi đó khối lượng của dung dịch Y so với khối lượng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sẽ:

A. tăng 7,04 gam. B. tăng 3,04 gam. C. giảm 3,04 gam. D. giảm 4 gam.

A. Nội dung ôn tập

I. PHẦN LÝ THUYẾT: 1. Chương 1: Nguyên tử.

- Thành phần cấu tạo nguyên tử (sự tìm ra các hạt cấu tạo nên nguyên tử, điện tích và khối lượng của các hạt cấu tạo nên nguyên tử). Kích thước và khối lượng của nguyên tử.
- Hạt nhân nguyên tử (điện tích hạt nhân, số khối của hạt nhân). Nguyên tố hoá học (định nghĩa nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tử).
- Đồng vị. Nguyên tử khối và nguyên tử khối trung bình.
- Sự chuyển động của electron trong nguyên tử. Khái niệm, hình dạng obitan nguyên tử.
- Lớp electron (thứ tự các lớp e, tên các lớp e, năng lượng của các e trên cùng một lớp và trên các lớp khác nhau). Phân lớp electron (kí hiệu của phân lớp, năng lượng của các e trên cùng một phân lớp, số phân lớp trong mỗi lớp, tên gọi của các e trên mỗi phân lớp).
- Đặc điểm của các obitan trong cùng một phân lớp (về mức năng lượng và sự định hướng trong không gian). Số obitan nguyên tử trong một phân lớp e, trong một lớp e.
- Mức năng lượng obitan nguyên tử. Trật tự các mức năng lượng obitan nguyên tử. Các nguyên lí và quy tắc phân bố e trong nguyên tử. Cấu hình electron nguyên tử. Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng.

2. Chương 2: Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và định luật tuần hoàn.

- Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn. Cấu tạo của bảng tuần hoàn (ô nguyên tố, chu kì, nhóm nguyên tố).
- Sự biến đổi tuần hoàn cấu hình e nguyên tử của các nguyên tố hoá học.
- Sự biến đổi một số đại lượng vật lí của các nguyên tố hoá học (bán kính nguyên tử, năng lượng ion hoá, độ âm điện)
- Sự biến đổi tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố. Sự biến đổi về hoá trị của các nguyên tố. Sự biến đổi tính axit-bazơ của oxit và hidroxit tương ứng. Định luật tuần hoàn.
- Ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (quan hệ giữa vị trí và cấu tạo nguyên tử. Quan hệ giữa vị trí và tính chất của nguyên tố. So sánh tính chất hoá học của một nguyên tố với các nguyên tố lân cận)

3. Chương 3: Liên kết hoá học.

- Khái niệm về liên kết. Quy tắc bát tử. Sự hình thành ion. Sự hình thành liên kết ion. Khái niệm về tinh thể. Mạng tinh thể ion. Tính chất chung của hợp chất ion.
- Liên kết cộng hoá trị (Sự hình thành liên kết cộng hoá trị bằng cặp e chung. Liên kết cộng hoá trị và sự xen phủ các obitan nguyên tử). Hiệu độ âm điện và liên kết hoá học.
- Sự lai hoá obitan nguyên tử. Sự hình thành liên kết đơn, đôi, ba.
- Tinh thể nguyên tử, tinh thể phân tử. Liên kết kim loại và mạng tinh thể kim loại.
- Hoá trị và số oxi hoá.

4. Chương 4: Phản ứng hoá học.

- Phản ứng oxi hoá khử (Định nghĩa: chất oxi hoá, chất khử, sự oxi hoá, sự khử, phản ứng oxi hoá-khử).
- Lập phương trình hoá học của phản ứng oxi hoá-khử.

II. BÀI TẬP: Các bài tập về tổng hạt cơ bản, về đồng vị, bài tập liên quan đến số Avogadro, bài tập tính toán dùng công thức khối lượng riêng, bài tập xác định nguyên tố chưa biết (dựa vào % kl của nito trong oxit cao nhất hoặc trong hợp chất khí với hidro hoặc dựa vào các pứ hoá học hoặc dựa vào vị trí trong bảng tuần hoàn và các hạt cơ bản), các bài tập liên quan đến nồng độ dung dịch, bảo toàn khối lượng, bảo toàn nguyên tố, tăng giảm kl.

Câu16: Hợp chất M được tạo thành từ cation X^+ và anion Y^{2-} . Mỗi ion đều do 5 nguyên tử của 2 nguyên tố tạo nên. Tổng số proton trong X là 11, còn tổng số electron trong Y^{2-} là 50. Biết 2 nguyên tố trong Y^{2-} thuộc cùng một nhóm A và thuộc hai chu kì liên tiếp trong bảng tuần hoàn. Xác định CT phân tử của M. (ĐS: $(NH_4)_2SO_4$)

Câu17: Tính bán kính gần đúng của nguyên tử Fe, cho biết khối lượng riêng của Fe là $7,87 \text{ g/cm}^3$ và các nguyên tử Fe là những hình cầu chiếm 75% thể tích tinh thể phần còn lại là khe rỗng giữa các quả cầu. Cho khối lượng nguyên tử Fe là 55,85 đvc (Đ/S: $1,28 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$)

Câu18: Nguyên tử của nguyên tố X có bán kính $r = 1,28 \text{ Å}$, khối lượng riêng của X là $7,89 \text{ g/cm}^3$. Biết rằng các nguyên tử chỉ chiếm 74% thể tích của tinh thể, còn lại là khe rỗng. Tính khối lượng mol nguyên tử X.

Câu19: Có 2 nguyên tố X, Y thuộc cùng một nhóm nguyên tố và ở 2 chu kì liên tiếp. Tổng số proton trong hai hạt nhân nguyên tử X, Y là 58. Xác định vị trí của X, Y trong bảng HTTH.

Câu20: A, B là hai nguyên tố thuộc 2 chu kì liên tiếp và hai nhóm A liên tiếp trong bảng HTTH, trong đó một nguyên tố thuộc nhóm V. Ở trạng thái đơn chất A và B không tác dụng với nhau. Tổng số proton trong hai hạt nhân của A, B là 23. Xác định Z_A, Z_B .

Câu21: Oxit cao nhất của một nguyên tố là RO_2 . Trong hợp chất của nó với hidro có 12,5% H về khối lượng. Xác định nguyên tử khối của nguyên tố đó. (Cho $H = 1, O = 16$).

Câu22: Hợp chất khí với hidro của một nguyên tố là RH_3 . Oxit cao nhất của nó chứa 53,3 % oxi về khối lượng. Xác định nguyên tử khối của nguyên tố đó. (Cho $H = 1, O = 16$).

Câu23: Nguyên tố X có hóa trị cao nhất với oxi cao gấp 3 lần hóa trị trong hợp chất khí với hidro. Đặt A là công thức hợp chất oxit cao nhất, B là công thức hợp chất khí với hidro của X. Khi đó tỉ khối hơi của A đối với B là 2,353. Xác định X, A, B.

Câu24: a. Sắp xếp các hidroxit sau: $NaOH, KOH, Mg(OH)_2, Al(OH)_3$ theo chiều tăng dần của tính bazơ.

b. Sắp xếp các hidroxit sau: $H_2SO_4, H_3PO_4, H_2SiO_3, HClO_4$, theo chiều giảm dần của tính axit.

Câu25: Hợp chất khí của nguyên tố X với H có dạng XH_4 . Oxit cao nhất của nó chứa 53,33% oxi về khối lượng
a) Xác định tên X

b) So sánh tính axit của oxit cao nhất và hidroxit tương ứng của X với các ngố lân cận trong cùng chu kì.

Câu26: Nguyên tố R là phi kim thuộc chu kì 2 của BTH. Hợp chất khí của R với hidro có công thức là RH_2 .
a) Xác định vị trí của R trong BTH

b) R phản ứng vừa đủ với 12,8g phi kim X thu được 25,6g XR_2 . Xác định tên nguyên tố X.

Câu27: a) Viết cấu hình e, công thức hợp chất khí với hidro của các nguyên tố có số hiệu lần lượt là 7, 8, 9. Sắp xếp các nguyên tố trên theo chiều tính phi kim tăng dần và giải thích

b) Cho 0,72g kim loại M thuộc nhóm IIA trong BTH tác dụng với HCl thu được 0,672 lít khí (đkc). Tìm kim loại M. Viết cấu hình e nguyên tử, nêu vị trí trong BTH và so sánh tính chất hóa học của M với K (giải thích)

Câu28: a) Cho 2 nguyên tố A, B đứng kế tiếp nhau trong BTH và có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân là 37. Xác định A, B và cho biết TCHH đặc trưng của chúng.

b) Cho 8,8g hỗn hợp 2 kim loại nằm ở 2 chu kì liên tiếp và thuộc nhóm IIIA tác dụng với HCl dư thu được 6,72 lít khí (đkc). Xác định 2 kim loại đó.

Câu29: Cho 13,8g một kim loại M nhóm IA tan hoàn toàn trong nước, được 500ml dung dịch A và 6,72 lít khí H_2 (đkc). Xác định tên kim loại đã dùng. Tính nồng độ mol của dung dịch A.

Câu30: Khi cho m (g) kim loại canxi tác dụng hoàn toàn với 17,92 lít khí X_2 (đkc) thì thu được 88,8g muối halogenua. a. Xác định công thức chất khí X_2 đã dùng. b. Tính giá trị m.

Câu31: Để hoà tan hoàn toàn 8,1g một kim loại thuộc nhóm IIIA cần dùng 450 ml dung dịch HCl 2,0M, thu được dung dịch A và V lít khí H_2 (đkc).

a. Xác định nguyên tử khối của kim loại trên, cho biết tên của kim loại đó.

b. Tính giá trị V. c. Tính nồng độ mol của dung dịch A, xem như thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Các hạt cấu tạo nên hầu hết các **nguyên tử** là: A. Electron và proton. B. Proton và notron.
C. Notron, electron và proton. D. Notron và electron.
- Các hạt cấu tạo nên **hạt nhân** của hầu hết các nguyên tử là:
A. Electron và proton. B. Notron và electron.
C. Notron và proton. D. Proton, notron và electron.
- Trong hạt nhân nguyên tử, hạt mang điện tích là
A. Proton. B. Electron và proton. C. Proton và notron. D. Notron.
- Trong các hạt sau đây, hạt nào mang **không** điện tích?
A. Electron. B. Notron. C. Electron và proton. D. Proton.
- Nguyên tử nguyên tố R có tổng số hạt mang điện và không mang điện là 34, trong đó số hạt mang điện gấp 1,833 lần số hạt không mang điện. R là nguyên tử nào dưới đây?
A. Na. B. Mg. C. F. D. Ne.
- Phát biểu nào dưới đây là đúng với nguyên tử X có số hiệu nguyên tử là 9?
A. Điện tích của lớp vỏ nguyên tử của X là 9+. B. Điện tích hạt nhân nguyên tử X là 9+.
C. Tổng số hạt trong nguyên tử X là 26. D. Số khối của nguyên tử X là 17.
- Số hiệu nguyên tử của các nguyên tố cho biết:
A. số electron hoá trị và số notron. B. số proton trong hạt nhân và số notron.
C. số electron trong nguyên tử và số khối. D. số electron và số proton trong nguyên tử.
- Kí hiệu nguyên tử biểu thị đầy đủ đặc trưng cho một nguyên tử của một nguyên tố hóa học vì nó cho biết
A. số khối A. B. số khối A và số đơn vị điện tích hạt nhân.
C. số hiệu nguyên tử Z. D. nguyên tử khối của nguyên tử.
- Nguyên tố R có tổng số hạt (e, p, n) trong nguyên tử là 58. Trong đó tổng số hạt mang điện tích dương ít hơn hạt không mang điện là 4. Vậy nguyên tử khối của R là: A. 40. B. 36. C. 44. D. 18.
- Nguyên tử X có tổng số các hạt bằng 60, trong đó số hạt notron bằng số hạt proton. X là nguyên tử nào dưới đây? A. $^{40}_{18}\text{Ar}$. B. $^{39}_{19}\text{K}$. C. $^{37}_{21}\text{Sc}$. D. $^{40}_{20}\text{Ca}$.
- Số p, n và e của $^{39}_{19}\text{K}$ lần lượt là: A. 19, 20, 39. B. 20, 19, 39. C. 19, 20, 19. D. 19, 19, 20.
- Số p, e, n trong ion $^{35}_{17}\text{Cl}^-$ lần lượt là: A. 17, 18, 18. B. 17, 19, 18. C. 17, 18, 35. D. 17, 35, 18.
- Số p, n, e của ion $^{24}_{12}\text{Mg}^{3+}$ lần lượt là: A. 24, 28, 24. B. 24, 30, 21. C. 24, 28, 21. D. 24, 28, 27.
- Có bao nhiêu nguyên tử hiđro trong 0,46 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (Cho biết số avogadro bằng $6 \cdot 10^{23}$)?
A. 6×10^{20} . B. $1,2 \times 10^{21}$. C. 3×10^{21} . D. $3,6 \times 10^{22}$.
- Ba nguyên tử X, Y, Z có tổng số điện tích hạt nhân bằng 16, hiệu điện tích hạt nhân X và Y là 1. Tổng số electron trong ion $(\text{X}_3\text{Y})^-$ là 32. X, Y, Z lần lượt là:
A. O, S, H. B. C, H, F. C. O, N, H. D. N, C, H.
- Nguyên tố X có hai đồng vị có số khối lần lượt là 79 và 81. Khối lượng nguyên tử trung bình của X là 79,91 đv.c. Phần trăm của mỗi đồng vị tương ứng là: A. 50%, 50%. B. 54,5%, 45,5%.
C. 45,5%, 54,5%. D. 72,3%, 27,7%.
- Trong tự nhiên Argon có 3 đồng vị: ^{36}Ar (0,337%); ^{38}Ar (0,063%); ^{40}Ar (99,6%). Cho rằng nguyên tử khối của các đồng vị trùng với số khối của chúng. Thể tích của 20 gam Argon (đktc) bằng:
A. 112 dm³. B. 22,4 dm³. C. 11,2 dm³. D. 1,12 dm³.
- Nguyên tố X có hai đồng vị, đồng vị thứ nhất có số khối là 24 và chiếm 60%. Khối lượng nguyên tử trung bình của X bằng 24,4. Số khối của đồng vị thứ hai của X là: A. 26. B. 25. C. 27. D. 23.
- Nguyên tố X có 3 đồng vị: ^{42}X (92,3%); ^{43}X (4,7%); ^{44}X (3%). Tổng số khối của 3 đồng vị này là 87. Số notron trong đồng vị ^{42}X nhiều hơn trong ^{43}X là 1 hạt. Số khối trung bình của 3 đồng vị là 28,107. Giá trị A_3 là: A. 28. B. 29. C. 30. D. 31.
- Nguyên tử khối trung bình của clo là 35,5. Clo có hai đồng vị là ^{35}Cl , ^{37}Cl . % về khối lượng của ^{37}Cl trong KClO_3 là (cho ^{39}K , ^{16}O). A. 24,90%. B. 21,65%. C. 28,98%. D. 7,55%.
- Trong tự nhiên oxi có 3 đồng vị bền: ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O còn cacbon có 2 đồng vị bền ^{12}C , ^{13}C . Số lượng phân tử CO_2 tạo thành từ các đồng vị trên là: A. 10. B. 12. C. 11. D. 13.
- Kí hiệu mức năng lượng của obitan ngử nào sau đây là **không đúng**? A. 3p. B. 4s. C. 2d. D. 3d.

46. Bán kính nguyên tử của dãy nguyên tố nào dưới đây được sắp xếp theo chiều tăng dần từ trái sang phải? A. Li, Na, Rb, K, Cs. B. B, C, N, O, F. C. Mg^{2+} , Na^+ , Ne, F^- , O^{2-} . D. S^{2-} , Cl^- , Ar, K^+ , Ca^{2+} .
47. Cho 56 gam Fe tác dụng với dung dịch HCl dư. Dẫn khí sinh ra qua ống đựng 160 gam CuO nung nóng. Khối lượng chất rắn trong ống sau phản ứng là: A. 64 gam. B. 144 gam. C. 80 gam. D. 165,6 gam.
48. Nguyên tử X có phân lớp electron ngoài cùng là $3p^4$. Hãy chỉ ra câu **sai** trong các câu sau khi nói về nguyên tử X: A. Lớp ngoài cùng của nguyên tử X có 6 electron. B. Hạt nhân nguyên tử X có 16 proton. C. Trong bảng tuần hoàn X nằm ở chu kỳ 3. D. Trong bảng tuần hoàn X nằm ở nhóm IVA.
49. Nguyên tố X có $Z = 29$, vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là vị trí nào sau đây? A. chu kỳ 4 nhóm IB. B. Chu kỳ 3 nhóm IA. C. chu kỳ 4 nhóm IA. D. Chu kỳ 3 nhóm IB.
50. Biết nguyên tố X thuộc chu kỳ 3 nhóm VI của bảng tuần hoàn. Cấu hình electron nguyên tử của X là: A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^4$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^4$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
51. Để oxi hoá hoàn toàn một kim loại M thành oxit phải dùng một lượng oxi bằng 40% lượng kim loại đã dùng. Hãy chọn một trong những câu trả lời sau: A. kim loại hoá trị I. B. Kim loại hoá trị IV. C. Mg. D. Ca.
52. Khi cho 0,6 gam một kim loại nhóm IIA tác dụng với nước tạo 0,336 lít khí hiđro (đktc). Kim loại đó là kim loại nào sau đây: A. Mg. B. Ca. C. Ba. D. Sr.
53. Một nguyên tố R có hoá trị trong oxit cao nhất bằng hoá trị trong hợp chất khí với hiđro, phân tử khối oxit này bằng 1,875 lần phân tử khối hợp chất khí với hiđro. R là nguyên tố nào sau đây: A. C. B. Si. C. S. D. N.
54. Cho 19,6 gam hai kim loại A, B ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm IIIA tác dụng hết với HCl sinh ra 13,44 lít khí (đktc). Hai kim loại A, B lần lượt là: A. B, Al. B. Al, Ga. C. Ga, In. D. In, Tl.
55. Trong cùng một nhóm A, nếu bán kính nguyên tử tăng dần thì năng lượng ion hoá thứ nhất I_1 thường: A. tăng theo. B. giảm theo. C. không đổi. D. vừa tăng vừa giảm.
56. Kim loại hoạt động mạnh nhất ở vị trí nào trong bảng tuần hoàn? A. ở đầu nhóm IA. B. ở cuối nhóm IA. C. ở đầu nhóm VIIA. D. ở cuối nhóm VIIA.
57. Dãy các nguyên tố nào sắp xếp theo chiều tăng của độ âm điện? A. O, S, Se, Te. B. Cl, S, P, Si. C. Na, Sn, N, O. D. C, Si, P, Se.
58. Dãy nguyên tử nào sau đây được xếp theo chiều bán kính nguyên tử tăng dần? A. I, Br, Cl, P. B. C, N, O, F. C. Na, Mg, Al, Si. D. O, S, Se, Te.
59. Cho 6,4g hỗn hợp hai kim loại nhóm IIA, thuộc hai chu kỳ liên tiếp, tác dụng hết với dd HCl dư thu được 4,48 lít khí hiđro (đktc). Các kim loại đó là: A. Be và Mg B. Mg và Ca C. Ca và Sr. D. Sr và Ba.
60. Các nguyên tố nhóm A trong bảng tuần hoàn là: A. các nguyên tố s B. các nguyên tố p. C. các nguyên tố s và các nguyên tố p. D. các nguyên tố d.
61. Nguyên tử của nguyên tố hoá học X có cấu hình e lớp ngoài cùng là: $(n-1)d^5 ns^1$. Vị trí của X trong BTH là: A. chu kỳ 4, nhóm IB. B. chu kỳ n, nhóm IA. C. chu kỳ n, nhóm VIB. D. chu kỳ n, nhóm VIA.
62. Hoà tan hoàn toàn 0,3 gam hỗn hợp hai kim loại X và Y ở hai chu kỳ liên tiếp của nhóm IA vào nước thì thu được 0,224 lít khí hiđro ở đktc. Hai kim loại X và Y lần lượt là: A. Na và K. B. Li và Na. C. R và Rb. D. Rb và Cs.
63. Hợp chất khí với hiđro của một nguyên tố có công thức tổng quát là RH_4 , oxit cao nhất của nguyên tố này chứa 53,3% oxi về khối lượng. Nguyên tố đó là: A. cacbon. B. chì. C. thiếc. D. silic.
64. Hoà tan hoàn toàn 10,00 gam hỗn hợp hai kim loại đều đứng trước hiđro trong dãy hoạt động hóa học trong dung dịch HCl dư thấy tạo ra 2,24 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan, giá trị của m là: A. 15,10 gam. B. 16,10 gam. C. 17,10 gam. D. 18,10 gam.
65. Hoà tan 9,14 gam hợp kim Cu, Mg, Al bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl thu được 7,84 lít khí X (đktc) và 2,54g chất rắn Y và dung dịch Z. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Vậy m có giá trị là: A. 34,15 gam. B. 35,14 gam. C. 31,45 gam. D. 32,45 gam.
66. Trong các loại tinh thể, tinh thể nào dẫn điện và dẫn nhiệt ở điều kiện thường: A. Tinh thể phân tử. B. Tinh thể nguyên tử. C. Tinh thể ion. D. Tinh thể kim loại.