

Tài liệu trắc nghiệm hóa học

Kỳ thi tuyển sinh ĐH – CĐ

2008



THPT chuyên Nguyễn Tất Thành
Học sinh: Mông Ngọc Thành

“Biển học mênh mông lấy chuyên cần làm bến
Mây xanh không lối lấy chí cả dựng nên”

BIÊN SOẠN: THẦY GIÁO LÊ HUY CHÍNH

Mục lục các phần bài tập:

Cấu tạo nguyên tử	3
Phản ứng oxi hóa – khử	4
Liên kết hoá học	6
tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học	7
Điện ly	8
Axit – bazơ theo bronsted	10
Oxi – lưu huỳnh	12
Nhóm halogen	13
Nitơ - amoniac và muối amoni	15
Axit nitric và muối nitrat	16
Photpho – phân bón hoá học	18
Cacbon - silic	20
Nhận biết	21
Tách chất	23
Tách chất (tiếp theo)	24
Điều chế	26
Điều chế (Tiếp)	27
Sơ đồ phản ứng	29
Sơ đồ phản ứng (tiếp theo)	31
Đại cương về Kim loại	32
Kim loại + nước và kim loại + dung dịch kiềm	34
kim loại + axit thường	35
Kim loại + axit có tính oxi hóa	37
Kim loại + dung dịch muối (Tăng giảm khối lượng)	38
Kim loại + muối (Biện luận lượng dư)	40
Điện phân- ăn mòn kim loại	41
Khử oxit kim loại bằng CO, H ₂	43
Nhôm và hợp chất của nhôm	44
Đại cương về hoá học hữu cơ	46
Xác định công thức phân tử hợp chất hữu cơ	47
Hidrocarbon không no mạch hở	50
Ancol (Rượu)	52
Phản ứng tách nước của ancol (rượu) đơn chức	54
Oxi hoá ancol (rượu) bậc 1	55
Andehit	56
Axit cacboxylic	58
Phản ứng este hoá giữa axit cacboxylic với ancol (rượu)	60
ESTE - dạng 1: CTPT - CTCT	61
ESTE – Dạng 2: Rượu – Muối – CTCT của este	63
ESTE: Các dạng khác	65
Amin – aminoaxit	66
Hợp chất chứa vòng benzen	67
Gluxit	69

CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

Câu 1: Nguyên tử là phần tử nhỏ nhất của chất và

- A. không mang điện.
- B. mang điện tích âm.
- C. mang điện tích dương.
- D. có thể mang điện hoặc không mang điện.

Câu 2: Nguyên tố hoá học là

- A. những nguyên tử có cùng số khối.
- B. những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân.
- C. những nguyên tử có cùng số notron.
- D. những phân tử có cùng số proton.

Câu 3: Đồng vị là những

- A. nguyên tố có cùng số proton nhưng khác nhau về số notron.
- B. nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số notron.
- C. phân tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số notron.
- D. chất có cùng số proton nhưng khác nhau về số notron.

Câu 4: Một nguyên tử 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. Cấu hình electron của R là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.

Câu 5: Tổng số hạt proton, notron, electron trong 2 nguyên tử kim loại A và B là 142, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 42. Số hạt mang điện của nguyên tử B nhiều hơn của nguyên tử A là 12. A và B lần lượt là

- A. Ca và Fe.
- B. Mg và Ca.
- C. Fe và Cu.
- D. Mg và Cu.

Câu 6: Tổng số hạt mang điện trong anion AB_3^{2-} là 82. Số hạt mang điện của nguyên tử A nhiều hơn của nguyên tử B là 16. Anion đó là

- A. CO_3^{2-} .
- B. SiO_3^{2-} .
- C. SO_3^{2-} .
- D. SeO_3^{2-} .

Câu 7: Cation R^+ có cấu hình e lớp ngoài cùng là $3p^6$. Cấu hình electron đầy đủ của R là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$.

Câu 8: Đồng vị của M thỏa mãn điều kiện số proton: số notron = 13:15 là

- A. ^{55}M .
- B. ^{56}M .
- C. ^{57}M .
- D. ^{58}M .

Câu 9: Hợp chất X có công thức RAB_3 . Trong hạt nhân của R, A, B đều có số proton bằng số notron. Tổng số proton trong 1 phân tử X là 50. Công thức phân tử của X là

- A. $CaCO_3$.
- B. $CaSO_3$.
- C. $MgCO_3$.
- D. $MgSO_3$.

Câu 10: Cho biết sắt có số hiệu nguyên tử là 26. Cấu hình electron của ion Fe^{2+} là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$.

Câu 11: Tổng số p, n, e trong nguyên tử của nguyên tố X là 10. Số khối của nguyên tố X là

- A. 3.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 7.

Câu 12: Trong tự nhiên oxi có 3 đồng vị là $^{16}_8O$; $^{17}_8O$; $^{18}_8O$; cac bon có 2 đồng vị là $^{12}_6C$; $^{13}_6C$. Số phân tử CO_2 có thể được tạo thành từ các đồng vị trên là

- A. 6.
- B. 9.
- C. 12.
- D. 18.

Câu 13: Các ion Na^+ , Mg^{2+} , O^{2-} , F^- đều có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6$. Thứ tự giảm dần bán kính của các ion trên là

- A. $Na^+ > Mg^{2+} > F^- > O^{2-}$.
- B. $Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-}$.
- C. $F^- > Na^+ > Mg^{2+} > O^{2-}$.
- D. $O^{2-} > F^- > Na^+ > Mg^{2+}$.

Câu 14: X và Y là 2 nguyên tố thuộc 2 chu kỳ kế tiếp nhau trong cùng 1 phân nhóm chính của bảng HTTH. Tổng số proton trong hạt nhân nguyên tử của X và Y là 32. X và Y là

- A. O và S.
- B. C và Si.
- C. Mg và Ca.
- D. N và P.

Câu 15: Trong mỗi chu kỳ, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì bán kính nguyên tử và độ âm điện tương ứng biến đổi là

- A. tăng, giảm.
- B. tăng, tăng.
- C. giảm, tăng.
- D. giảm, giảm.

Câu 16: Tổng số hạt trong 1 nguyên tử của nguyên tố X là 40. Cấu hình e của X là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.
- C. $1s^2 2s^2 3p^6 3s^2 3p^1$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

Câu 17: Trong dãy: Mg - Al - Au - Na - K, tính kim loại của các nguyên tố

- A. tăng dần.
- B. mới đầu tăng, sau đó giảm.
- C. giảm dần.
- D. mới đầu giảm, sau đó tăng.

Câu 18: Trong dãy N - As - Te - Br - Cl, tính phi kim của các nguyên tố

- A. tăng dần.
- B. mới đầu tăng, sau đó giảm.
- C. giảm dần.
- D. mới đầu giảm, sau đó tăng.

Câu 19: Số proton, notron và electron trong nguyên tử của một đồng vị tự nhiên phổ biến nhất của clo tương ứng là

- A. 17, 18 và 17.
- B. 17, 19 và 17.
- C. 35, 10 và 17.
- D. 17, 20 và 17.

Câu 20: Anion X^{2-} có cấu hình electron ngoài cùng là $3p^6$. Vị trí của X trong bảng HTTH là

- A. ô 18, chu kỳ 3, nhóm VIIIA.
- B. ô 16, chu kỳ 3, nhóm VIA.
- C. ô 20, chu kỳ 4, nhóm IIA.
- D. ô 18, chu kỳ 4, nhóm VIA.

Câu 21: Lai hoá sp^2 là sự tổ hợp tuyến tính giữa

- A. 1 orbital s với 2 orbital p tạo thành 3 orbital lai hoá sp^2 .
- B. 2 orbital s với 1 orbital p tạo thành 3 orbital lai hoá sp^2 .
- C. 1 orbital s với 3 orbital p tạo thành 3 orbital lai hoá sp^2 .

D. 1 orbital s với 1 orbital p tạo thành 3 orbital lai hoá sp^2 .

Câu 22: Nguyên tử A trong phân tử AB_2 có lai hoá sp^2 . Góc liên kết BAB có giá trị là

- A. 90° . B. 120° . C. $109^\circ 28'$. D. 180° .

Câu 23: X và Y là hai nguyên tố thuộc hai nhóm A kế tiếp nhau trong bảng HTTH, Y ở nhóm V, ở trạng thái đơn chất X và Y phản ứng được với nhau. Tổng số proton trong hạt nhân nguyên tử của A và B là 23. X và Y lần lượt là

- A. O và P. B. S và N. C. Li và Ca. D. K và Be.

Câu 24: Các ion O^{2-} , F^- và Na^+ có bán kính giảm dần theo thứ tự

- A. $F^- > O^{2-} > Na^+$. B. $O^{2-} > Na^+ > F^-$.
C. $Na^+ > F^- > O^{2-}$. D. $O^{2-} > F^- > Na^+$.

Câu 25: Hợp chất A có công thức MX_a trong đó M chiếm $140/3\%$ về khối lượng, X là phi kim ở chu kỳ 3, trong hạt nhân của M có số proton ít hơn số neutron là 4; trong hạt nhân của X có số proton bằng số neutron. Tổng số proton trong 1 phân tử A là 58. Cấu hình electron ngoài cùng của M là.

- A. $3s^2 3p^4$. B. $3d^6 4s^2$. C. $2s^2 2p^4$. D. $3d^{10} 4s^1$.

Câu 26: Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 7. Nguyên tử của nguyên tố Y có tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt mang điện của X là 8. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của Y là

- A. $3s^2 3p^4$. B. $3s^2 3p^5$. C. $3s^2 3p^3$. D. $2s^2 2p^4$.

Câu 27: Hợp chất X có khối lượng phân tử là 76 và tạo bởi 2 nguyên tố A và B. A, B có số oxi hoá cao nhất là +a, +b và có số oxi hoá âm là -x, -y; thỏa mãn điều kiện: $a=x$, $b=3y$. Biết rằng trong X thì A có số oxi hoá là +a. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của B và công thức phân tử của X tương ứng là

- A. $2s^2 2p^4$ và NiO. B. CS_2 và $3s^2 3p^4$. C. $3s^2 3p^4$ và SO_3 . D. $3s^2 3p^4$ và CS_2 .

Câu 28: Hợp chất Z được tạo bởi hai nguyên tố M và R có công thức $M_a R_b$ trong đó R chiếm $20/3\%$ về khối lượng. Biết rằng tổng số hạt proton trong phân tử Z bằng 84. Công thức phân tử của Z là

- A. Al_2O_3 . B. Cu_2O . C. $AsCl_3$. D. Fe_3C .

Câu 29: Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản là 82, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 22. Cấu hình electron ngoài cùng của ion X^{2+} là

- A. $3s^2 3p^6$. B. $3d^6 4s^2$. C. $3d^6$. D. $3d^{10}$.

Câu 30 (A-07): Dãy gồm các ion X^+ , Y^- và nguyên tử Z đều có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6$ là

- A. K^+ , Cl^- , Ar. B. Li^+ , F^- , Ne. C. Na^+ , F^- , Ne. D. Na^+ , Cl^- , Ar.

Câu 31 (B-07): Hợp chất ion XY (X là kim loại, Y là phi kim), số electron của cation bằng số electron của anion và tổng số electron trong XY là 20. Biết trong mọi hợp chất, Y chỉ có một mức oxi hoá duy nhất. Công thức XY là

- A. LiF. B. NaF. C. AlN. D. MgO.

PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ

Câu 1: Tổng hệ số của các chất trong phản ứng $Fe_3O_4 + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$ là

- A. 55. B. 20. C. 25. D. 50.

Câu 2: Số mol electron dùng để khử 1,5 mol Al^{3+} thành Al là

- A. 0,5. B. 1,5. C. 3,0. D. 4,5.

Câu 3: Trong phản ứng $Zn + CuCl_2 \rightarrow ZnCl_2 + Cu$ thì một mol Cu^{2+} đã

- A. nhận 1 mol electron. B. nhường 1 mol electron.
C. nhận 2 mol electron. D. nhường 2 mol electron.

Câu 4: Trong phản ứng $KClO_3 + 6HBr \rightarrow 3Br_2 + KCl + 3H_2O$ thì HBr

- A. vừa là chất oxi hóa, vừa là môi trường. B. là chất khử.
C. vừa là chất khử, vừa là môi trường. D. là chất oxi hóa.

Câu 5: Trong phản ứng: $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$.

Số phân tử HNO_3 đóng vai trò chất oxi hóa là

- A. 8. B. 6. C. 4. D. 2.

Câu 6: Khi tham gia vào các phản ứng hoá học, nguyên tử kim loại

- A. bị khử. B. bị oxi hoá. C. cho proton. D. nhận proton.

Câu 7: Cho các chất và ion sau: Zn; Cl_2 ; FeO; Fe_2O_3 ; SO_2 ; H_2S ; Fe^{2+} ; Cu^{2+} ; Ag^+ . Số lượng chất và ion có thể đóng vai trò chất khử là

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 8: Cho các chất và ion sau: Zn; Cl_2 ; FeO; Fe_2O_3 ; SO_2 ; Fe^{2+} ; Cu^{2+} ; Ag^+ . Số lượng chất và ion vừa đóng vai trò chất khử, vừa đóng vai trò chất oxi hóa là

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 9: Trong phân tử NH_4NO_3 thì số oxi hóa của 2 nguyên tử nitơ là

- A. +1 và +1. B. -4 và +6. C. -3 và +5. D. -3 và +6.

Câu 10: Trong phản ứng: $2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$ thì nguyên tử nitơ.

- A. chỉ bị oxi hoá, không bị khử. B. chỉ bị khử.
C. không bị oxi hóa. D. vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.

Dùng cho câu 11, 12: Cho 7,8 gam hỗn hợp X gồm Mg và Al tác dụng vừa đủ với 5,6 lít hỗn hợp khí Y (đktc) gồm Cl_2 và O_2 thu được 19,7 gam hỗn hợp Z gồm 4 chất.

Câu 11: Phần trăm thể tích của O_2 trong Y là

- A. 40%. B. 50%. C. 60%. D. 70%.

Câu 12: Phần trăm khối lượng của Al trong X là

- A. 30,77%. B. 69,23%. C. 34,62%. D. 65,38%.

Câu 13: Chia 22,0 gam hỗn hợp X gồm Mg, Na và Ca thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng hết với O_2 thu được 15,8 gam hỗn hợp 3 oxit. Phần 2 tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 6,72. B. 3,36. C. 13,44. D. 8,96.

Dùng cho câu 14, 15: Chia 29,8 gam hỗn hợp X gồm Mg, Na, K và Ca thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,568 lít khí N_2 duy nhất (đktc) và dung dịch chứa x gam muối (không chứa NH_4NO_3). Phần 2 tác dụng hoàn toàn với oxi thu được y gam hỗn hợp 4 oxit.

Câu 14: Giá trị của x là

- A. 73,20. B. 58,30. C. 66,98. D. 81,88.

Câu 15: Giá trị của y là

- A. 20,5. B. 35,4. C. 26,1. D. 41,0.

Dùng cho câu 16, 17, 18, 19: Dẫn hỗn hợp X gồm 0,1 mol C_2H_2 , 0,1 mol C_3H_4 và 0,1 mol H_2 qua ống chứa Ni nung nóng thu được hỗn hợp khí Y gồm 7 chất. Đốt chất hoàn toàn Y cần V lít khí O_2 (đktc) thu được x gam CO_2 và y gam H_2O . Nếu cho V lít khí O_2 (đktc) tác dụng hết với 40 gam hỗn hợp Mg và Ca thì thu được a gam hỗn hợp chất rắn.

Câu 16: Giá trị của x là

- A. 13,2. B. 22,0. C. 17,6. D. 8,8.

Câu 17: Giá trị của y là

- A. 7,2. B. 5,4. C. 9,0. D. 10,8.

Câu 18: Giá trị của V là

- A. 10,08. B. 31,36. C. 15,68. D. 13,44.

Câu 19: Giá trị của a là

- A. 62,4. B. 51,2. C. 58,6. D. 73,4.

Dùng cho câu 20, 21, 22: Chia 47,1 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn, Ni thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 vừa đủ thu được 7,84 lít khí NO duy nhất (đktc) và dung dịch Y chứa x gam muối (không chứa NH_4NO_3). Nếu cho Y tác dụng với dung dịch NaOH thì lượng kết tủa lớn nhất thu được là y gam. Phần 2 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl thu được V lít khí H_2 (đktc).

Câu 20: Giá trị của x là

- A. 110,35. B. 45,25. C. 112,20. D. 88,65.

Câu 21: Giá trị của y là

- A. 47,35. B. 41,40. C. 29,50. D. 64,95.

Câu 22: Giá trị của V là

- A. 11,76. B. 23,52. C. 13,44. D. 15,68.

Dùng cho câu 23, 24: Cho hỗn hợp X gồm 0,2 mol Al và 0,2 mol Zn tác dụng với 500 ml dung dịch Y gồm $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$ đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 48,45 gam chất rắn A gồm 3 kim loại và dung dịch B chứa 2 muối. Cho A tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Coi thể tích dung dịch không đổi

Câu 23: Nồng độ mol/lít của $Cu(NO_3)_2$ trong Y là

- A. 0,6. B. 0,5. C. 0,4. D. 0,3.

Câu 24: Tổng nồng độ mol/lít của muối trong dung dịch B là

- A. 0,6. B. 0,5. C. 0,4. D. 0,3.

Câu 25: Trong phản ứng $Fe_3O_4 + H_2SO_4 \text{ đặc} \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O$ thì H_2SO_4 đóng vai trò

- A. là chất oxi hóa. B. là chất khử.
C. là chất oxi hóa và môi trường. D. là chất khử và môi trường.

Câu 26 (A-07): Cho từng chất Fe, FeO, $Fe(OH)_2$, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , $Fe(NO_3)_3$, $Fe(NO_3)_2$, $FeSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, $FeCO_3$ lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc nóng. Số lượng phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là.

- A. 8. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 27 (A-07): Cho các phản ứng sau:

- a) $FeO + HNO_3 \text{ (đặc, nóng)} \rightarrow$ b) $FeS + H_2SO_4 \text{ (đặc nóng)} \rightarrow$
c) $Al_2O_3 + HNO_3 \text{ (đặc, nóng)} \rightarrow$ d) $Cu + \text{dung dịch } FeCl_3 \rightarrow$
e) $CH_3CHO + H_2 \text{ (Ni, } t^o) \rightarrow$ f) glucozơ + $AgNO_3$ trong dung dịch $NH_3 \rightarrow$
g) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow$ h) glixerol + $Cu(OH)_2 \rightarrow$

Dãy gồm các phản ứng đều thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

- A. a, b, c, d, e, h. B. a, b, d, e, f, g. C. a, b, d, e, f, h. D. a, b, c, d, e, g.

Câu 28 (B-07): Khi cho Cu tác dụng với dung dịch chứa H_2SO_4 loãng và $NaNO_3$ thì vai trò của $NaNO_3$ trong phản ứng là

- A. chất xúc tác. B. môi trường. C. chất oxi hoá. D. chất khử.

Câu 29 (B-07): Trong phản ứng đốt cháy $CuFeS_2$ tạo ra sản phẩm CuO , Fe_2O_3 và SO_2 thì một phân tử $CuFeS_2$ sẽ

- A. nhường 12e. B. nhận 13e. C. nhận 12e. D. nhường 13e.

Câu 30: Trong phản ứng $Fe_xO_y + HNO_3 \rightarrow N_2 + Fe(NO_3)_3 + H_2O$ thì một phân tử Fe_xO_y sẽ

- A. nhường $(2y - 3x)$ electron. B. nhận $(3x - 2y)$ electron.
C. nhường $(3x - 2y)$ electron. D. nhận $(2y - 3x)$ electron.

Câu 31: Trong phản ứng tráng gương của HCHO thì mỗi phân tử HCHO sẽ

- A. nhường 2e. B. nhận 2e. C. nhận 4e. D. nhường 4e.

LIÊN KẾT HOÁ HỌC

Câu 1: Hợp chất có liên kết cộng hoá trị được gọi là

- A. hợp chất phức tạp.
- B. hợp chất cộng hóa trị.
- C. hợp chất không điện li.
- D. hợp chất trung hoà điện.

Câu 2: Liên kết cộng hóa trị tồn tại do

- A. các đám mây electron.
- B. các electron hoá trị.
- C. các cặp electron dùng chung.
- D. lực hút tĩnh điện.

Câu 3: Tuỳ thuộc vào số cặp electron dùng chung tham gia tạo thành liên kết cộng hóa trị giữa 2 nguyên tử mà liên kết được gọi là

- A. liên kết phân cực, liên kết lưỡng cực, liên kết ba cực.
- B. liên kết đơn giản, liên kết phức tạp.
- C. liên kết ba, liên kết đơn, liên kết đôi.
- D. liên kết xích ma, liên kết pi, liên kết đen ta.

Câu 4: Liên kết cộng hoá trị được hình thành do 2 electron của một nguyên tử và một orbital tự do (trống) của nguyên tử khác thì liên kết đó được gọi là

- A. liên kết cộng hóa trị không cực.
- B. liên kết cho – nhận.
- C. liên kết cộng hóa trị có cực.
- D. liên kết hiđro.

Câu 5: Góc tạo thành giữa các liên kết cộng hóa trị được gọi là

- A. góc cộng hóa trị.
- B. góc cấu trúc.
- C. góc không gian.
- D. góc hóa trị.

Câu 6: Liên kết hóa học giữa các ion được gọi là

- A. liên kết anion – cation.
- B. liên kết ion hóa.
- C. liên kết tĩnh điện.
- D. liên kết ion.

Câu 7: Liên kết ion khác liên kết cộng hóa trị do đặc tính

- A. không định hướng và không bão hoà.
- B. bão hoà và không định hướng.
- C. định hướng và không bão hoà.
- D. định hướng và bão hoà.

Câu 8: Liên kết kim loại được đặc trưng bởi

- A. sự tồn tại mạng lưới tinh thể kim loại.
- B. tính dẫn điện.
- C. các electron chuyển động tự do.
- D. ánh kim.

Câu 9: Sự tương tác giữa nguyên tử hiđro của một phân tử với một nguyên tố âm điện của phân tử khác dẫn đến tạo thành

- A. liên kết hiđro giữa các phân tử.
- B. liên kết cho – nhận.
- C. liên kết cộng hóa trị phân cực.
- D. liên kết ion.

Câu 10: Tính chất bất thường của nước được giải thích do sự tồn tại

- A. ion hiđroxi (H_3O^+).
- B. liên kết hiđro.
- C. phân tử phân li.
- D. các đơn phân tử nước.

Câu 11: Nước có nhiệt độ sôi cao hơn các chất khác có công thức H_2X (X là phi kim) là do

- A. trong nước tồn tại ion H_3O^+ .
- B. phân tử nước có liên kết cộng hóa trị.
- C. oxi có độ âm điện lớn hơn X.
- D. trong nước có liên kết hiđro.

Câu 12: Chất có mạng lưới tinh thể nguyên tử có đặc tính

- A. độ rắn không lớn và nhiệt độ nóng chảy cao.
- B. độ rắn lớn và nhiệt độ nóng chảy thấp.
- C. độ rắn lớn và nhiệt độ nóng chảy cao.
- D. độ rắn không lớn và nhiệt độ nóng chảy thấp.

Câu 13: Chất có mạng lưới tinh thể phân tử có đặc tính

- A. độ tan trong rượu lớn.
- B. nhiệt độ nóng chảy cao.
- C. dễ bay hơi và hóa rắn.
- D. nhiệt độ nóng chảy thấp.

Câu 14: Chất có mạng lưới tinh thể ion có đặc tính

- A. nhiệt độ nóng chảy cao.
- B. hoạt tính hóa học cao.
- C. tan tốt.
- D. dễ bay hơi.

Câu 15: Liên kết hóa học trong phân tử Hidrosunfua là liên kết

- A. ion.
- B. cộng hoá trị.
- C. hiđro.
- D. cho – nhận.

Câu 16: Dây nào trong số các dây sau đây chỉ chứa các liên kết cộng hóa trị?

- A. BaCl_2 ; CdCl_2 ; LiF .
- B. H_2O ; SiO_2 ; CH_3COOH .
- C. NaCl ; CuSO_4 ; $\text{Fe}(\text{OH})_3$.
- D. N_2 ; HNO_3 ; NaNO_3 .

Câu 17: Dây nào trong số các dây hợp chất sau đây chứa các chất có độ phân cực của liên kết tăng dần?

- A. NaBr ; NaCl ; KBr ; LiF .
- B. CO_2 ; SiO_2 ; ZnO ; CaO .
- C. CaCl_2 ; ZnSO_4 ; CuCl_2 ; Na_2O .
- D. FeCl_2 ; CoCl_2 ; NiCl_2 ; MnCl_2 .

Câu 18: Sự phân bố không đều mật độ electron trong phân tử dẫn đến phân tử bị

- A. kéo dẫn.
- B. phân cực.
- C. rút ngắn.
- D. mang điện.

Câu 19: Điện tích quy ước của các nguyên tử trong phân tử, nếu coi phân tử có liên kết ion được gọi là

- A. điện tích nguyên tử.
- B. số oxi hóa.
- C. điện tích ion.
- D. cation hay anion.

Câu 20: Tính chất vật lí của Cu gây ra bởi

- A. độ dẫn điện cao. B. vị trí của Cu trong bảng HTTH.
C. liên kết kim loại D. liên kết cộng hóa trị phân cực.

Câu 21: Trong phân tử nitơ, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết:

- A. cộng hóa trị không có cực. B. ion yếu.
C. ion mạnh. D. cộng hóa trị phân cực.

Câu 22: Hóa trị của nitơ trong các chất: N_2 , NH_3 , N_2H_4 , NH_4Cl , $NaNO_3$ tương ứng là

- A. 0, -3, -2, -3, +5. B. 0, 3, 2, 3, 5.
C. 2, 3, 0, 4, 5. D. 3, 3, 3, 4, 4.

Câu 23: Liên kết trong phân tử $NaCl$ là liên kết

- A. cộng hóa trị phân cực. B. cộng hóa trị không phân cực.
C. cho – nhận. D. ion.

Câu 24: Liên kết trong phân tử HCl là liên kết

- A. cộng hóa trị phân cực. B. cộng hóa trị không phân cực.
C. cho – nhận. D. ion.

Câu 25: Trong mạng tinh thể kim cương, góc liên kết tạo bởi các nguyên tử cac bon là

- A. 90° . B. 120° . C. $104^\circ30'$. D. $109^\circ28'$.

Câu 26: Cho tinh thể các chất sau: iot (1), kim cương (2), nước đá (3), muối ăn (4), silic (5). Tinh thể nguyên tử là các tinh thể

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

Câu 27: Hình dạng của phân tử CH_4 , H_2O , BF_3 và BeH_2 tương ứng là

- A. tứ diện, gấp khúc, tam giác, thẳng. B. tứ diện, tam giác, gấp khúc, thẳng.
C. tứ diện, thẳng, gấp khúc, tam giác. D. tứ diện, thẳng, tam giác, gấp khúc.

Câu 28: Phân tử H_2O có góc liên kết HOH là $104,5^\circ$ do nguyên tử oxi ở trạng thái lai hoá

- A. sp . B. sp^2 . C. sp^3 . D. không xác định được.

Câu 29: Anion X^{2-} có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là $3p^6$. Bản chất liên kết giữa X với hiđro là

- A. cộng hóa trị phân cực. B. cộng hóa trị không phân cực.
C. cho – nhận. D. ion.

Câu 30: Độ âm điện của nitơ bằng 3,04; của clo là 3,16 khác nhau không đáng kể nhưng ở điều kiện thường khả năng phản ứng của N_2 kém hơn Cl_2 là do

- A. Cl_2 là halogen nên có hoạt tính hóa học mạnh.
B. điện tích hạt nhân của N nhỏ hơn của Cl.
C. N_2 có liên kết ba còn Cl_2 có liên kết đơn.
D. trên trái đất hàm lượng nitơ nhiều hơn clo.

Câu 31 (B-07): Cho các chất: axit propionic (X), axit axetic (Y), ancol (rượu) etylic (Z) và dimetyl ete (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi là

- A. T, Z, Y, X. B. T, X, Y, Z. C. Z, T, Y, X. D. Y, T, X, Z.

TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HÓA HỌC

Câu 1: Tốc độ của một phản ứng có dạng: $v = k.C_A^x.C_B^y$ (A, B là 2 chất khác nhau). Nếu tăng nồng độ A lên 2 lần (nồng độ B không đổi) thì tốc độ phản ứng tăng 8 lần. Giá trị của x là

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 2: Cho phản ứng sau: Các chất phản ứng \rightarrow các chất sản phẩm. Yếu tố KHÔNG ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng nói trên là

- A. nồng độ các chất phản ứng. B. nồng độ các chất sản phẩm.
C. nhiệt độ. D. chất xúc tác.

Câu 3: Khi tăng thêm $10^\circ C$, tốc độ một phản ứng hoá học tăng lên 2 lần. Vậy khi tăng nhiệt độ của phản ứng đó từ $25^\circ C$ lên $75^\circ C$ thì tốc độ phản ứng tăng

- A. 5 lần. B. 10 lần. C. 16 lần. D. 32 lần.

Câu 4: Khi tăng thêm $10^\circ C$, tốc độ một phản ứng hoá học tăng lên 3 lần. Để tốc độ phản ứng đó (đang tiến hành ở $30^\circ C$) tăng 81 lần thì cần phải tăng nhiệt độ lên đến

- A. $50^\circ C$. B. $60^\circ C$. C. $70^\circ C$. D. $80^\circ C$.

Câu 5: Khi tăng thêm $10^\circ C$, tốc độ một phản ứng hoá học tăng lên 4 lần. Vậy khi giảm nhiệt độ từ $70^\circ C$ xuống $40^\circ C$ thì tốc độ phản ứng giảm đi

- A. 16 lần. B. 32 lần. C. 64 lần. D. 128 lần.

Câu 6: Người ta cho N_2 và H_2 vào trong bình kín dung tích không đổi và thực hiện phản ứng:

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$. Sau một thời gian, nồng độ các chất trong bình như sau:

$[N_2] = 2M$; $[H_2] = 3M$; $[NH_3] = 2M$. Nồng độ mol/l của N_2 và H_2 ban đầu lần lượt là

- A. 3 và 6. B. 2 và 3. C. 4 và 8. D. 2 và 4.

Câu 7: Xét phản ứng sau ở nhiệt độ không đổi: $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$. Khi thể tích bình phản ứng giảm đi một nửa thì tốc độ phản ứng

- A. tăng 4 lần. B. giảm 4 lần. C. tăng 8 lần. D. giảm 8 lần.

Câu 8: Cho 6 gam, kẽm hạt vào cốc đựng dung dịch H_2SO_4 2M ở nhiệt độ thường. Biến đổi nào sau đây KHÔNG làm thay đổi tốc độ phản ứng?

- A. thay 6 gam kẽm hạt bằng 6 gam kẽm bột.
- B. tăng nhiệt độ lên đến 50°C.
- C. thay dung dịch H₂SO₄ 2M bằng dung dịch H₂SO₄ 1M.
- D. tăng thể tích dung dịch H₂SO₄ 2M lên 2 lần.

Câu 9: Cho phản ứng: $2\text{KClO}_3(\text{r}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{r}) + 3\text{O}_2(\text{k})$. Yếu tố KHÔNG ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trên là
A. kích thước hạt KClO₃. B. áp suất. C. chất xúc tác. D. nhiệt độ.

Câu 10: Khi phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng thì nó
A. không xảy ra nữa. B. vẫn tiếp tục xảy ra.
C. chỉ xảy ra theo chiều thuận. D. chỉ xảy ra theo chiều nghịch.

Câu 11: Giá trị hằng số cân bằng K_C của phản ứng thay đổi khi
A. thay đổi nồng độ các chất. B. thay đổi nhiệt độ.
C. thay đổi áp suất. D. thêm chất xúc tác.

Câu 12: Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học là
A. nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác. B. nồng độ, áp suất và diện tích bề mặt.
C. nồng độ, nhiệt độ và áp suất. D. áp suất, nhiệt độ và chất xúc tác.

Câu 13: Cho phản ứng: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{r}) + 3\text{CO}(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{r}) + 3\text{CO}_2(\text{k})$.
Khi tăng áp suất của phản ứng này thì
A. cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận. B. cân bằng không bị chuyển dịch.
C. cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch. D. phản ứng dừng lại.

Câu 14: Cho phản ứng: $\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{k})$ ΔH < 0.
Khi giảm nhiệt độ của phản ứng từ 450°C xuống đến 25 °C thì
A. cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận. B. cân bằng không bị chuyển dịch.
C. cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch. D. phản ứng dừng lại.

Câu 15: Phản ứng: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ ΔH < 0. Khi giảm nhiệt độ và khi giảm áp suất thì cân bằng của phản ứng trên chuyển dịch tương ứng là
A. thuận và thuận. B. thuận và nghịch.
C. nghịch và nghịch. D. nghịch và thuận.

Câu 16: Trộn 1 mol H₂ với 1 mol I₂ trong bình kín dung tích 1 lít. Biết rằng ở 410⁰, hằng số tốc độ của phản ứng thuận là 0,0659 và hằng số tốc độ của phản ứng nghịch là 0,0017. Khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng ở 410⁰C thì nồng độ của HI là
A. 2,95. B. 1,52. C. 1,47. D. 0,76.

Câu 17: Cho phản ứng sau ở một nhiệt độ nhất định: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$. Nồng độ (mol/l) lúc ban đầu của N₂ và H₂ lần lượt là 0,21 và 2,6. Biết K_C của phản ứng là 2. Nồng độ cân bằng (mol/l) của N₂, H₂, NH₃ tương ứng là
A. 0,08; 1 và 0,4. B. 0,01; 2 và 0,4. C. 0,02; 1 và 0,2. D. 0,001; 2 và 0,04.

Câu 18: Cho phản ứng: $\text{CO}(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{k}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{k}) + \text{H}_2(\text{k})$
Biết K_C của phản ứng là 1 và nồng độ ban đầu của CO và H₂O tương ứng là 0,1 mol/l và 0,4 mol/l. Nồng độ cân bằng (mol/l) của CO và H₂O tương ứng là
A. 0,08 và 0,08. B. 0,02 và 0,08. C. 0,02 và 0,32. D. 0,05 và 0,35.

Câu 19: Một bình kín dung tích không đổi V lít chứa NH₃ ở 0⁰C và 1atm với nồng độ 1mol/l. Nung bình đến 546⁰C và NH₃ bị phân huỷ theo phản ứng: $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$. Khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, áp suất khí trong bình là 3,3atm. Ở nhiệt độ này nồng độ cân bằng của NH₃ (mol/l) và giá trị của K_C là
A. 0,1; 2,01.10⁻³. B. 0,9; 2,08.10⁻⁴. C. 0,15; 3,02.10⁻⁴. D. 0,05; 3,27.10⁻³.

Câu 20: Cho phương trình phản ứng: $2\text{A}(\text{k}) + \text{B}(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{X}(\text{k}) + 2\text{Y}(\text{k})$. Người ta trộn 4 chất, mỗi chất 1 mol vào bình kín dung tích 2 lít (không đổi). Khi cân bằng, lượng chất X là 1,6 mol. Hằng số cân bằng của phản ứng này là
A. 58,51 B. 33,44. C. 29,26 D. 40,96.

Câu 21: Cho phản ứng: $\text{CO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{COCl}_2$ thực hiện trong bình kín dung tích 1 lít ở nhiệt độ không đổi. Khi cân bằng [CO] = 0,02; [Cl₂] = 0,01; [COCl₂] = 0,02. Bơm thêm vào bình 1,42gam Cl₂. Nồng độ mol/l của CO; Cl₂ và COCl₂ ở trạng thái cân bằng mới lần lượt là
A. 0,013; 0,023 và 0,027. B. 0,014; 0,024 và 0,026.
C. 0,015; 0,025 và 0,025. D. 0,016; 0,026 và 0,024.

Câu 22 (A-07): Khi tiến hành este hóa giữa 1 mol CH₃COOH với 1 mol C₂H₅OH thì thu được 2/3 mol este. Để đạt hiệu suất cực đại là 90% (tính theo axit) khi tiến hành este hóa 1 mol axit axetic cần số mol rượu etylic là (các phản ứng este hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)
A. 0,342. B. 2,925. C. 0,456. D. 2,412.

Câu 23: Cho cân bằng: $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$. Cho 18,4 gam N₂O₄ vào bình chân không dung tích 5,9 lít ở 27⁰C, khi đạt đến trạng thái cân bằng, áp suất là 1 atm. Hằng số cân bằng K_C ở nhiệt độ này là
A. 0,040. B. 0,007. C. 0,500. D. 0,008.

Câu 24: Khi hoà tan SO₂ vào nước có cân bằng sau: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSO}_3^- + \text{H}^+$. Khi cho thêm NaOH và khi cho thêm H₂SO₄ loãng vào dung dịch trên thì cân bằng sẽ chuyển dịch tương ứng là
A. thuận và thuận. B. thuận và nghịch.
C. nghịch và thuận. D. nghịch và nghịch

ĐIỆN LY

Câu 1: Dung dịch glycerol trong nước không dẫn điện, dung dịch NaOH dẫn điện tốt. Điều này được giải thích là do

- A. glixerol là chất hữu cơ, natri hiđroxit là chất vô cơ.
 B. glixerol là hợp chất cộng hóa trị, natri hiđroxit là hợp chất ion.
 C. glixerol là chất lỏng, natri hiđroxit là chất rắn.
 D. glixerol là chất không điện li, natri hiđroxit là chất điện li.

Câu 2: Các muối, axit, hiđroxit tan là những chất điện li vì:

- A. chúng có khả năng phân li thành hiđrat trong dung dịch.
 B. các ion hợp phần có tính dẫn điện.
 C. có sự di chuyển của electron tạo thành dòng electron dẫn điện.
 D. dung dịch của chúng dẫn điện.

Câu 3: Một cốc nước có chứa a mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} , c mol Cl^- , d mol HCO_3^- . Hệ thức liên hệ giữa a, b, c, d là

- A. $2a + 2b = c - d$. B. $2a + 2b = c + d$. C. $a + b = c + d$. D. $a + b = 2c + 2d$.

Câu 4: Trộn 200 ml dung dịch NaOH 2M với 300 ml dung dịch KOH 1,5M. Nếu thể tích dung dịch không thay đổi thì nồng độ ion OH^- trong dung dịch thu được là

- A. 1,7M. B. 1,8M. C. 1M. D. 2M.

Câu 5: Trong dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ loãng có chứa 0,6 mol SO_4^{2-} thì số mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ trong dung dịch đó là

- A. 1,8. B. 0,9. C. 0,2. D. 0,6.

Câu 6: Hoà tan 12,5 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ vào một lượng nước vừa đủ thành 200 ml dung dịch. Tổng nồng độ mol/l của các ion Cu^{2+} và SO_4^{2-} trong dung dịch là

- A. 1M. B. 0,5M. C. 0,25M. D. 0,1M.

Câu 7: Phương trình phân li của axit axetic là: $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$ K_a .

Biết $[\text{CH}_3\text{COOH}] = 0,5\text{M}$ và ở trạng thái cân bằng $[\text{H}^+] = 2,9 \cdot 10^{-3}\text{M}$. Giá trị của K_a là

- A. $1,7 \cdot 10^{-5}$. B. $8,4 \cdot 10^{-5}$. C. $5,95 \cdot 10^{-4}$. D. $3,4 \cdot 10^{-5}$.

Câu 8: Trong dãy các chất dưới đây, dãy nào mà tất cả các chất đều là chất điện li mạnh?

- A. KCl, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. B. CaCO_3 , MgSO_4 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, H_2CO_3 .
 C. CH_3COOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, AlCl_3 . D. NaCl, AgNO_3 , BaSO_4 , CaCl_2 .

Câu 9: Trong 150ml dung dịch có hoà tan 6,39g $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. Nồng độ mol/l của ion NO_3^- có trong dung dịch là

- A. 0,2M. B. 0,06M. C. 0,3M. D. 0,6M.

Câu 10: Thêm từ từ từng giọt H_2SO_4 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư thì độ dẫn điện của hệ sẽ biến đổi như sau:

- A. tăng dần. B. giảm dần.
 C. lúc đầu giảm, sau đó tăng. D. lúc đầu tăng, sau đó giảm.

Câu 11: Có 2 dung dịch X và Y, mỗi dung dịch chỉ chứa 2 cation và 2 anion trong số các ion với số mol như sau: K^+ (0,15); Mg^{2+} (0,10); NH_4^+ (0,25); H^+ (0,20); Cl^- (0,10); SO_4^{2-} (0,075); NO_3^- (0,25); CO_3^{2-} (0,15). Các ion trong X và Y là

- A. X chứa (K^+ , NH_4^+ , CO_3^{2-} , SO_4^{2-}); Y chứa (Mg^{2+} , H^+ , NO_3^- , Cl^-).
 B. X chứa (K^+ , NH_4^+ , CO_3^{2-} , NO_3^-); Y chứa (Mg^{2+} , H^+ , SO_4^{2-} , Cl^-).
 C. X chứa (K^+ , NH_4^+ , CO_3^{2-} , Cl^-); Y chứa (Mg^{2+} , H^+ , SO_4^{2-} , NO_3^-).
 D. X chứa (H^+ , NH_4^+ , CO_3^{2-} , Cl^-); Y chứa (Mg^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , NO_3^-).

Câu 12: Một dung dịch chứa a mol Na^+ , b mol Ca^{2+} , c mol HCO_3^- và d mol NO_3^- . Biểu thức liên hệ giữa a, b, c, d và công thức tổng số gam muối trong dung dịch lần lượt là

- A. $a + 2b = c + d$ và $23a + 40b + 61c + 62d$.
 B. $a + b = c + d$ và $23a + 40b + 61c + 62d$.
 C. $a + b = c + d$ và $23a + 40b - 61c - 62d$.
 D. $a + 2b = c + d$ và $23a + 40b - 61c - 62d$.

Câu 13: Trong dãy các ion sau. Dãy nào chứa các ion đều phản ứng được với ion OH^- ?

- A. H^+ , NH_4^+ , HCO_3^- , CO_3^{2-} . B. Fe^{2+} , Zn^{2+} , HSO_3^- , SO_3^{2-} .
 C. Ba^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , PO_4^{3-} . D. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , HS^- .

Câu 14: Những cặp chất nào sau đây cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. NaHCO_3 và NaOH. B. K_2SO_4 và NaNO_3 .
 C. HCl và AgNO_3 . D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ và H_2SO_4 .

Câu 15: Một cốc nước chứa 0,01 mol Na^+ ; 0,02 mol Cl^- ; 0,01 mol Mg^{2+} ; 0,02 mol Ca^{2+} và 0,05 mol HCO_3^- . Nước trong cốc là

- A. nước mềm. B. nước cứng tạm thời.
 C. nước cứng vĩnh cửu. D. nước cứng toàn phần.

Câu 16: Cho 4 dung dịch có cùng nồng độ mol là NaCl; CH_3COONa ; CH_3COOH ; H_2SO_4 . Dung dịch có độ dẫn điện nhỏ nhất là

- A. NaCl. B. CH_3COONa . C. CH_3COOH . D. H_2SO_4 .

Câu 17: Chia dung dịch X gồm CuSO_4 và $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với dung dịch BaCl₂ dư thu được 6,99 gam kết tủa. Phần 2 cho tác dụng với dung dịch NaOH dư, rồi lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 2,4. B. 3,2. C. 4,4. D. 12,6.

Câu 18: Hãy chọn câu đúng trong các câu kết luận sau:

- A. Mọi axit đều là chất điện li.
 B. Mọi axit đều là chất điện li mạnh.
 C. Mọi axit mạnh đều là chất điện li mạnh.

D. Mọi chất điện li mạnh đều là axit.

Câu 19: Cho các chất sau; Ca(OH)_2 (A), NaHCO_3 (B), H_2SO_4 (C), Na_2CO_3 (D), Na_3PO_4 (E), $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ (F). Các chất có thể làm mất tính cứng của nước là

- A. C, D, E, F. B. A, B, C, E. C. A, D, E, F. D. A, C, D, E.

Câu 20: Ion CO_3^{2-} không tác dụng với các ion thuộc dãy nào sau đây?

- A. NH_4^+ , K^+ , Na^+ . B. H^+ , NH_4^+ , K^+ , Na^+ .
C. Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ . D. Ba^{2+} , Cu^{2+} , NH_4^+ , K^+ .

Câu 21: Dãy nào cho dưới đây gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch

- A. Na^+ , NH_4^+ , Al^{3+} , SO_4^{2-} , OH^- , Cl^- . B. Ca^{2+} , K^+ , Cu^{2+} , NO_3^- , OH^- , Cl^- .
C. Ag^+ , Fe^{3+} , H^+ , Br^- , CO_3^{2-} , NO_3^- . D. Na^+ , Mg^{2+} , NH_4^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , NO_3^- .

Câu 22: Hiện tượng tạo thành nhũ trong các hang động là do phản ứng

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

Câu 23: Nguyên nhân làm cho nước suối có tính cứng là do phản ứng

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

Câu 24: Để phân biệt nước cứng tạm thời, nước cứng vĩnh cửu người ta dựa vào sự có mặt của ion

- A. Ca^{2+} . B. Mg^{2+} . C. HCO_3^- . D. HSO_3^- .

Câu 25 (B-07): Trong các dung dịch: HNO_3 , NaCl , Na_2SO_4 , Ca(OH)_2 , KHSO_4 , $\text{Mg(NO}_3)_2$; dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$ là

- A. HNO_3 , Ca(OH)_2 , KHSO_4 , $\text{Mg(NO}_3)_2$. B. HNO_3 , NaCl , Na_2SO_4 .
C. NaCl , Na_2SO_4 , Ca(OH)_2 . D. HNO_3 , Ca(OH)_2 , KHSO_4 , Na_2SO_4 .

Câu 33: Dung dịch axit H_2SO_4 có pH = 4. Nồng độ mol/l của H_2SO_4 trong dung dịch đó là

- A. $2 \cdot 10^{-4}\text{M}$. B. $1 \cdot 10^{-4}\text{M}$. C. $5 \cdot 10^{-5}\text{M}$. D. $2 \cdot 10^{-5}\text{M}$.

AXIT – BAZƠ THEO BRONSTED

Câu 1: Chất trung tính là chất

- A. vừa thể hiện tính axit, vừa thể hiện tính bazơ.
B. không thể hiện tính axit và tính bazơ.
C. chỉ thể hiện tính axit khi gặp bazơ mạnh.
D. chỉ thể hiện tính bazơ khi gặp axit mạnh.

Câu 2: Dung dịch natri axetat trong nước có môi trường

- A. axit. B. bazơ. C. lưỡng tính. D. trung tính.

Câu 3: Trong phản ứng $\text{HSO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ thì H_2O đóng vai trò là

- A. axit. B. bazơ. C. chất khử. D. chất oxi hóa.

Câu 4: Lượng nước cần thêm vào V lít dung dịch HCl có pH = 3 để thu được dung dịch HCl có pH = 4 là

- A. 4V. B. 7V. C. 9V. D. 10V.

Câu 5: Có 10 dung dịch NaCl , NH_4Cl , AlCl_3 , Na_2S , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, Na_2CO_3 , KNO_3 , CH_3COONa , NaHSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Số lượng dung dịch có pH < 7 là

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

Câu 6: Hoà tan 4 chất sau với cùng số mol vào nước để được 4 dung dịch có thể tích bằng nhau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, CH_3COONa , CH_3NH_2 . Dung dịch có pH lớn nhất là dung dịch tạo từ

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$. C. CH_3COONa . D. CH_3NH_2 .

Câu 7: Dung dịch HCl và dung dịch CH_3COOH có cùng nồng độ mol, pH của 2 dung dịch tương ứng là x và y. Quan hệ giữa x và y là

- A. $x < y$. B. $x > y$. C. $x = y$. D. $x \leq y$.

Câu 8: Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng axit-bazơ ?

- A. $2\text{HCl} + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
B. $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$
C. $2\text{HNO}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
D. $2\text{KOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 9: Dung dịch NaOH và dung dịch CH_3COONa có cùng pH, nồng độ mol/l của 2 dung dịch tương ứng là x và y. Quan hệ giữa x và y là

- A. $x < y$. B. $x > y$. C. $x = y$. D. $x \leq y$.

Câu 10: Trộn lẫn 100 ml dung dịch Ba(OH)_2 0,5M với 100 ml dung dịch HCl 0,5 M được dung dịch A. Thể tích (ml) dung dịch H_2SO_4 1M vừa đủ để trung hoà dung dịch A là

- A. 250. B. 50. C. 25. D. 150.

Câu 11: Al, Al_2O_3 , Al(OH)_3 đều tác dụng được với dung dịch HCl và dung dịch NaOH. Vậy chất lưỡng tính là

A. cả 3 chất. B. Al và Al_2O_3 . C. Al_2O_3 và $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. Al và $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 12: Trộn 100ml dung dịch KOH có pH = 12 với 100 ml dung dịch HCl 0,012M thu được dung dịch X. pH của dung dịch X là

A. 3. B. 4. C. 8. D. 10.

Câu 13: Cho CO_2 tác dụng với NaOH trong dung dịch với tỷ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Dung dịch thu được có pH

A. bằng 7. B. lớn hơn 7. C. nhỏ hơn 7. D. bằng 14.

Câu 14: Cho một ít chất chỉ thị quỳ tím vào dung dịch NH_3 thu được dung dịch X. Thêm từ từ tới dư dung dịch NaHSO_4 vào dung dịch X. Màu của dung dịch X biến đổi như sau:

A. từ màu đỏ chuyển dần sang màu xanh. B. từ màu xanh chuyển dần sang màu đỏ.
C. từ màu xanh chuyển dần sang màu tím. D. từ màu đỏ chuyển sang không màu.

Câu 15: AlCl_3 trong dung dịch nước bị thủy phân. Nếu thêm vào dung dịch này một trong các chất sau thì chất nào làm tăng cường sự thủy phân của AlCl_3 ?

A. Na_2CO_3 . B. NH_4Cl . C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. D. KNO_3 .

Câu 16: Nung 6,58 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong bình kín, sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn X vào nước, được 300ml dung dịch Y. Dung dịch Y có giá trị pH là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 17: Trộn 200ml dung dịch gồm HCl 0,1M và H_2SO_4 0,05M với 300 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ a mol/lít thu được m gam kết tủa và 500ml dung dịch có pH = 13. Giá trị của a và m tương ứng là

A. 0,1; 2,33. B. 0,15; 2,33. C. 0,2; 10,48. D. 0,25; 10,48.

Câu 18: Cho rất từ từ dung dịch A chứa 2x mol HCl vào dung dịch B chứa x mol K_2CO_3 . Sau khi cho hết A vào B và đun nhẹ để đuổi hết khí ta được dung dịch C. Dung dịch C có

A. pH = 7. B. pH > 7. C. pH < 7. D. pH ≤ 7.

Câu 19: Phản ứng thủy phân các muối là phản ứng trao đổi

A. proton. B. notron. C. electron. D. hạt nhân.

Câu 20: Cho các muối tan sau: NaCl, AlCl_3 , Na_2S , KNO_3 , K_2CO_3 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CH_3COONa . Số lượng muối bị thủy phân là

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

Câu 21: Cho V lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,025M vào 100ml dung dịch gồm HNO_3 và HCl (có pH = 1), thu được dung dịch có pH = 2. Giá trị của V là

A. 0,60. B. 0,45. C. 0,30. D. 0,15.

Câu 22: Trong các phản ứng sau, phản ứng nào là phản ứng axit – bazơ?

A. $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$.
B. $3\text{FeO} + 10\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} \uparrow + 5\text{H}_2\text{O}$.
C. $2\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$.
D. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 23: Khi hoà tan Na_2CO_3 vào nước thu được dung dịch có môi trường

A. axit. B. bazơ. C. lưỡng tính. D. trung tính.

Câu 24 (A-07): Cho các chất: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ZnSO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$. Số lượng chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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

Câu 25 (B-07): Hỗn hợp X chứa Na_2O , NH_4Cl , NaHCO_3 và BaCl_2 có số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp X vào nước (dư), đun nóng, dung dịch thu được chứa

A. NaCl, NaOH. B. NaCl.
C. NaCl, NaHCO_3 , NH_4Cl , BaCl_2 . D. NaCl, NaOH, BaCl_2 .

Câu 26 (B-07): Dãy gồm các chất đều làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là

A. anilin, metylamin, amoniac. B. amoni clorua, metylamin, natri hiđroxit.
C. metylamin, amoniac, natri axetat. D. anilin, amoniac, natri hiđroxit.

Câu 27: Cho 2,81 gam hỗn hợp X gồm Fe_2O_3 , MgO, ZnO tan vừa đủ trong 500 ml dung dịch H_2SO_4 0,1 M rồi cô cạn dung dịch thì thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 3,81. B. 4,81. C. 6,81. D. 5,81.

Câu 28: Lượng nước cần thêm vào V lít dung dịch NaOH có pH = 12 để thu được dung dịch HCl có pH = 11 là

A. 4V. B. 7V. C. 9V. D. 10V.

Câu 29 (A-07): Dung dịch HCl và dung dịch CH_3COOH có cùng nồng độ mol, pH của hai dung dịch tương ứng là x và y. Quan hệ giữa x và y là (giả sử, cứ 100 phân tử CH_3COOH thì có 1 phân tử điện li)

A. $y = 100x$. B. $y = x - 2$. C. $y = 2x$. D. $y = x + 2$.

Câu 30 (A-07): Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa b mol Na_2CO_3 đồng thời khuấy đều, thu được V lít khí (đktc) và dung dịch X. Khi cho nước vôi trong vào dung dịch X thấy có xuất hiện kết tủa. Biểu thức liên hệ giữa V với a, b là

A. $V = 11,2(a-b)$. B. $V = 22,4(a+b)$. C. $V = 11,2(a+b)$. D. $V = 22,4(a-b)$.

Câu 31: Cho phản ứng sau: $\text{NH}_3 + \text{HOH} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$. Hằng số phân ly bazơ (K_b) được tính theo biểu thức:

A. $K_b = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3][\text{H}_2\text{O}]}$ B. $K_b = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]}$

$$C. K_b = \frac{[NH_3].[H_2O]}{[NH_4^+].[OH^-]}$$

$$D. K_b = \frac{[NH_3]}{[NH_4^+].[OH^-]}$$

Câu 32 (B-07): Cho 4 phản ứng:

- (1) $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$
- (2) $2NaOH + (NH_4)_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2NH_3 + 2H_2O$
- (3) $BaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow BaCO_3 + 2NaCl$
- (4) $2NH_3 + 2H_2O + FeSO_4 \rightarrow Fe(OH)_2 + (NH_4)_2SO_4$

Các phản ứng thuộc loại phản ứng axit – bazơ là

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

Câu 33: Cho phản ứng sau: $CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$. Hằng số phân li axit (K_a) được tính theo biểu thức sau:

$$A. K_a = \frac{[CH_3COO^-].[H_3O^+]}{[CH_3COOH].[H_2O]}$$

$$B. K_a = \frac{[CH_3COOH].[H_2O]}{[CH_3COO^-].[H_3O^+]}$$

$$C. K_a = \frac{[CH_3COO^-].[H_3O^+]}{[CH_3COOH]}$$

$$D. K_a = \frac{[CH_3COOH]}{[CH_3COO^-].[H_3O^+]}$$

Câu 34 (B-07): Trộn 100 ml dung dịch gồm $Ba(OH)_2$ 0,1M và NaOH 0,1M với 400 ml dung dịch gồm H_2SO_4 0,0375M và HCl 0,0125M, thu được dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là

- A. 7. B. 6. C. 1. D. 2.

OXI – LƯU HUỖNH

Câu 1: Sự khác nhau về cấu hình electron giữa oxi và các nguyên tố khác trong nhóm VIA là

- A. nguyên tử oxi có 2 electron độc thân. B. nguyên tử oxi không có phân lớp d.
C. nguyên tử oxi không bền. D. nguyên tử oxi có 6e lớp ngoài cùng.

Câu 2: Trong nhóm VIA, đi từ O đến Te thì bán kính nguyên tử

- A. tăng, tính oxi hoá tăng. B. tăng, tính oxi hoá giảm.
C. giảm, tính oxi hoá giảm. D. giảm, tính oxi hoá tăng.

Câu 3: Ở điều kiện thường H_2O là chất lỏng, còn H_2S , H_2Se và H_2Te là những chất khí là do

- A. oxi trong nước có lai hoá sp^3 . B. H_2O có khối lượng phân tử nhỏ nhất.
C. oxi có độ âm điện lớn nhất. D. giữa các phân tử H_2O có liên kết hidro.

Câu 4: Oxi là nguyên tố phi kim hoạt động, có tính oxi hóa mạnh là do

- A. oxi có độ âm điện lớn. B. oxi có 6 electron lớp ngoài cùng.
C. oxi có nhiều trong tự nhiên. D. oxi là chất khí.

Câu 5: Trong phòng thí nghiệm người ta có thể điều chế oxi bằng cách

- A. nhiệt phân các hợp chất giàu oxi. B. điện phân nước hoà tan H_2SO_4 .
C. điện phân dung dịch $CuSO_4$. D. chưng phân đoạn không khí lỏng.

Câu 6: Trong phòng thí nghiệm, sau khi điều chế oxi người ta có thể thu oxi bằng phương pháp

- A. đẩy không khí. B. đẩy nước. C. chưng cất. D. chiết.

Câu 7: Oxi và ozon là

- A. hai dạng thù hình của oxi. B. hai đồng vị của oxi.
C. hai đồng phân của oxi. D. hai hợp chất của oxi.

Câu 8: Để phân biệt oxi và ozon, người ta có thể dùng

- A. dd H_2SO_4 . B. Ag. C. dd KI. D. dd NaOH.

Câu 9: Trong công nghiệp, để sản xuất H_2SO_4 đặc, người ta thu khí SO_3 trong tháp hấp thụ bằng

- A. H_2O . B. H_2SO_4 98%. C. H_2SO_4 loãng. D. $BaCl_2$ loãng.

Câu 10: Khi đun nóng lưu huỳnh từ nhiệt độ thường đến $1700^\circ C$, sự biến đổi công thức phân tử của lưu huỳnh là:

- A. $S \rightarrow S_2 \rightarrow S_8 \rightarrow S_n$. B. $S_n \rightarrow S_8 \rightarrow S_2 \rightarrow S$.
C. $S_8 \rightarrow S_n \rightarrow S_2 \rightarrow S$. D. $S_2 \rightarrow S_8 \rightarrow S_n \rightarrow S$.

Câu 11: Lưu huỳnh tà phương (S_α) và lưu huỳnh đơn tà (S_β) là

- A. hai dạng thù hình của lưu huỳnh. B. hai đồng vị của lưu huỳnh.
C. hai đồng phân của lưu huỳnh. D. hai hợp chất của lưu huỳnh.

Câu 12: Người ta có thể điều chế khí H_2S bằng phản ứng nào dưới đây?

- A. $CuS + HCl$. B. $FeS + H_2SO_4$ loãng. C. $PbS + HNO_3$. D. $ZnS + H_2SO_4$ đặc.

Câu 13: Trong công nghiệp người ta thường điều chế $CuSO_4$ bằng cách cho Cu phản ứng với

- A. dung dịch Ag_2SO_4 . B. dung dịch H_2SO_4 loãng.
C. dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng. D. dung dịch H_2SO_4 loãng có sục khí oxi.

Câu 14: Ở nhiệt độ thường, công thức phân tử của lưu huỳnh là

- A. S_2 . B. S_n . C. S_8 . D. S.

Câu 15: H_2SO_4 loãng có thể tác dụng với tất cả các chất thuộc nào dưới đây?

- A. Fe_3O_4 , $BaCl_2$, $NaCl$, Al , $Cu(OH)_2$. B. $Fe(OH)_2$, Na_2CO_3 , Fe , CuO , NH_3 .
C. $CaCO_3$, Cu , $Al(OH)_3$, MgO , Zn . D. $Zn(OH)_2$, $CaCO_3$, CuS , Al , Fe_2O_3 .

Câu 16: Cho một lượng Fe dư tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thì muối thu được là

- A. $Fe_2(SO_4)_3$. B. $FeSO_4$. C. $Fe_2(SO_4)_3$ và $FeSO_4$. D. $Fe_3(SO_4)_2$.

Câu 17: Nếu cho H_2SO_4 đặc với số mol như nhau phản ứng vừa đủ với các chất thì phản ứng nào thu được lượng CuSO_4 ít nhất?

- A. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuO}$.
B. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuCO}_3$.
C. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}$.
D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 18: Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

- A. $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$.
B. $\text{CuS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$.
C. $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS}\downarrow + 2\text{HNO}_3$.
D. $\text{K}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS}\downarrow + 2\text{KNO}_3$.

Câu 19: Cho hỗn hợp khí gồm CO_2 , SO_2 và SO_3 . Có thể loại bỏ SO_2 và SO_3 ra khỏi hỗn hợp bằng

- A. dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
B. dung dịch Br_2 .
C. dung dịch KMnO_4 .
D. dung dịch Na_2CO_3 .

Câu 20: Có 3 dung dịch: NaOH , HCl , H_2SO_4 . Thuốc thử duy nhất để phân biệt 3 dung dịch là

- A. Na_2CO_3 .
B. CaCO_3 .
C. Al .
D. quỳ tím.

Câu 21: Cho FeS (1); Cu (2); MgO (3); Fe (4); Fe_3O_4 (5); Cr (6). Dung dịch H_2SO_4 đặc nguội **không** tác dụng với

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

Câu 22: Chỉ từ các chất: Fe , S , dung dịch FeSO_4 và dung dịch H_2SO_4 có thể có bao nhiêu phương pháp điều chế khí H_2S bằng 2 phản ứng?

- A. 1.
B. 2.
C. 3.
D. 4.

Câu 23: Hoà tan hoàn toàn 4,0 gam hỗn hợp Mg , Fe , Cu bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư thu được 2,24 lít khí SO_2 duy nhất (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 23,2.
B. 13,6.
C. 12,8.
D. 14,4.

Câu 24: Hoà tan hoàn toàn 17,5 gam hỗn hợp Al , Zn , Fe trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 11,2 lít H_2 (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 35,5.
B. 41,5.
C. 65,5.
D. 113,5.

Câu 25: Cho m gam hỗn hợp CaCO_3 , ZnS tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 6,72 lít khí (đktc). Cho toàn bộ lượng khí đó tác dụng với SO_2 dư thu được 9,6 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 29,7.
B. 29,4.
C. 24,9.
D. 27,9.

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,02 mol FeS_2 và 0,01 mol FeS rồi cho khí thu được hấp thụ hết vào dung dịch KMnO_4 vừa đủ, thu được V lít dung dịch có $\text{pH} = 2$. Giá trị của V là

- A. 2.
B. 4.
C. 6.
D. 8.

Câu 27: Trộn 22,4 gam bột Fe với 9,6 gam bột S rồi nung trong điều kiện không có không khí đến khi phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X. Hoà tan X bằng dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được khí Y. Đốt cháy hoàn toàn Y cần V lít O_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 8,96.
B. 11,20.
C. 13,44.
D. 15,68.

Câu 28: Cho 0,25 mol Fe tan vừa hết trong 0,6 mol H_2SO_4 đặc nóng thu được dung dịch chỉ chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 50,0.
B. 40,0.
C. 42,8.
D. 67,6.

Câu 29: Cho 17,6 gam FeS tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư rồi cho khí thoát ra hấp thụ vừa đủ bởi 291 ml dung dịch CuSO_4 10%. Khối lượng riêng của dung dịch CuSO_4 đã dùng là

- A. 1,4 g/ml.
B. 1,3 g/ml.
C. 1,2 g/ml.
D. 1,1 g/ml.

Câu 30: Dẫn từ từ đến dư khí H_2S qua dung dịch X chứa NaCl , NH_4Cl , CuCl_2 và FeCl_3 thu được kết tủa Y gồm

- A. CuS và FeS .
B. CuS và S .
C. CuS .
D. Fe_2S_3 và CuS .

Câu 31: Khi đốt cháy hoàn toàn 9,7 gam một chất A thu được khí SO_2 và 8,1 gam một oxit kim loại hóa trị II (chứa 80,2% kim loại về khối lượng). Lượng SO_2 sinh ra phản ứng vừa đủ với 16 gam Br_2 trong dung dịch. Công thức phân tử của A là

- A. ZnS_2 .
B. ZnS .
C. CuS_2 .
D. CuS .

Câu 32: Cho 2,24 lít khí SO_2 (đktc) hấp thụ hết vào 50 ml dung dịch NaOH 2M thu được dung dịch X chứa

- A. Na_2SO_3 và NaHSO_3 .
B. NaHSO_3 .
C. Na_2SO_3 .
D. Na_2SO_3 và NaOH .

Câu 33 (B-07): Cho 0,01 mol một hợp chất của sắt tác dụng hết với H_2SO_4 đặc nóng (dư), thoát ra 0,112 lít (đktc) khí SO_2 (là sản phẩm khử duy nhất). Công thức của hợp chất đó là

- A. FeCO_3 .
B. FeS_2 .
C. FeS .
D. FeO .

NHÓM HALOGEN

Câu 1: Cho 4 đơn chất F_2 ; Cl_2 ; Br_2 ; I_2 . Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. F_2 .
B. Cl_2 .
C. Br_2 .
D. I_2 .

Câu 2: Câu nào sau đây KHÔNG đúng?

- A. Các halogen là những phi kim mạnh nhất trong mỗi chu kỳ.
B. Các halogen đều có số oxi hóa là -1; 0; +1; +3; +5; +7.
C. Các halogen đều có 7 electron lớp ngoài cùng thuộc phân lớp s và p.
D. Tính oxi hoá của các halogen giảm dần từ flo đến iot.

Câu 3: Các hợp chất tạo bởi 2 nguyên tố halogen thì halogen có tính oxi hoá mạnh hơn sẽ có số oxi hoá

- A. dương.
B. âm.
C. không.
D. không xác định được.

Câu 4: Trong tự nhiên, các halogen

- A. chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.
B. chỉ tồn tại ở dạng muối halogenua.
C. chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
D. tồn tại ở cả dạng đơn chất và hợp chất.

- Câu 5:** Khi cho khí Cl_2 tác dụng với khí NH_3 có chiếu sáng thì
 A. thấy có khói trắng xuất hiện. B. thấy có kết tủa xuất hiện.
 C. thấy có khí thoát ra. D. không thấy có hiện tượng gì.
- Câu 6:** HF có nhiệt độ sôi cao bất thường so với HCl, HBr, HI là do
 A. flo có tính oxi hoá mạnh nhất. B. flo chỉ có số oxi hoá âm trong hợp chất.
 C. HF có liên kết hidro. D. liên kết H – F phân cực mạnh nhất.
- Câu 7:** Trong các hợp chất, flo chỉ có số oxi hoá -1 còn clo, brom, iot có cả số oxi hóa +1; +3; +5; +7 là do so với clo, brom, iot thì
 A. flo có tính oxi hoá mạnh hơn. B. flo có bán kính nguyên tử nhỏ hơn.
 C. nguyên tử flo có cấu tạo đặc biệt. D. nguyên tử flo không có phân lớp d.
- Câu 8:** Ở điều kiện thường, clo là chất khí, màu vàng lục, có mùi xốc và nặng hơn không khí
 A. 1,25 lần. B. 2,45 lần. C. 1,26 lần. D. 2,25 lần.
- Câu 9:** Trong phòng thí nghiệm người ta thường điều chế clo bằng cách
 A. điện phân nóng chảy NaCl. B. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.
 C. phân huỷ khí HCl. D. cho HCl đặc tác dụng với MnO_2 ; KMnO_4 ...
- Câu 10 (A-07):** Trong công nghiệp người ta thường điều chế clo bằng cách
 A. điện phân nóng chảy NaCl. B. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.
 C. cho F_2 đẩy Cl_2 ra khỏi dd NaCl. D. cho HCl đặc tác dụng với MnO_2 ; đun nóng.
- Câu 11:** Khí HCl khô khi gặp quỳ tím thì làm quỳ tím
 A. chuyển sang màu đỏ. B. chuyển sang màu xanh.
 C. không chuyển màu. D. chuyển sang không màu.
- Câu 12:** Trong phòng thí nghiệm người ta thường điều chế khí HCl bằng cách
 A. clo hoá các hợp chất hữu cơ. B. cho clo tác dụng với hidro.
 C. đun nóng dung dịch HCl đặc. D. cho NaCl rắn tác dụng với H_2SO_4 đặc.
- Câu 13:** Thứ tự tăng dần tính axit của các axit halogen hidric (HX) là
 A. $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$. B. $\text{HI} < \text{HBr} < \text{HCl} < \text{HF}$.
 C. $\text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI} < \text{HF}$. D. $\text{HBr} < \text{HI} < \text{HCl} < \text{HF}$.
- Câu 14:** Có 4 dung dịch NaF, NaCl, NaBr, NaI đựng trong các lọ bị mất nhãn. Nếu dùng dung dịch AgNO_3 thì có thể nhận được
 A. 1 dung dịch. B. 2 dung dịch. C. 3 dung dịch. D. 4 dung dịch.
- Câu 15:** Brom có lẫn một ít tạp chất là clo. Một trong các hoá chất có thể loại bỏ clo ra khỏi hỗn hợp là
 A. KBr. B. KCl. C. H_2O . D. NaOH.
- Câu 16:** Axit pecloric có công thức
 A. HClO . B. HClO_2 . C. HClO_3 . D. HClO_4 .
- Câu 17:** Axit cloric có công thức
 A. HClO . B. HClO_2 . C. HClO_3 . D. HClO_4 .
- Câu 18 (B-07):** Cho 13,44 lít khí Cl_2 (đktc) qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 100°C . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl. Dung dịch KOH trên có nồng độ là
 A. 0,24M. B. 0,48M. C. 0,2M. D. 0,4M.
- Câu 19:** Điện phân 2 lít dung dịch hỗn hợp NaCl và KCl có màng ngăn một thời gian thu được 1,12 lít khí Cl_2 (đktc). Coi thể tích dung dịch không đổi. Tổng nồng độ mol của NaOH và KOH trong dung dịch thu được là
 A. 0,01M. B. 0,025M. C. 0,03M. D. 0,05M.
- Câu 20:** Độ tan của NaCl ở 100°C là 50 gam. Ở nhiệt độ này dung dịch bão hoà NaCl có nồng độ phần trăm là
 A. 33,33. B. 50. C. 66,67. D. 80.
- Câu 21:** Hoà tan 11,2 lít khí HCl (đktc) vào m gam dung dịch HCl 16% thu được dung dịch HCl 20%. Giá trị của m là
 A. 36,5. B. 182,5. C. 365,0. D. 224,0.
- Câu 22:** Hoà tan V lít khí HCl (đktc) vào 185,4 gam dung dịch HCl 10% thu được dung dịch HCl 16,57%. Giá trị của V là
 A. 4,48. B. 8,96. C. 2,24. D. 6,72.
- Câu 23:** Cho 11,2 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm Cl_2 và O_2 tác dụng vừa đủ với 16,98 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al thu được 42,34 gam hỗn hợp Z gồm MgCl_2 ; MgO ; AlCl_3 và Al_2O_3 .
 1. Phần trăm thể tích của oxi trong X là
 A. 52. B. 48. C. 25. D. 75.
 2. Phần trăm khối lượng của Mg trong Y là
 A. 77,74. B. 22,26. C. 19,79. D. 80,21.
- Câu 24:** Sục khí clo dư vào dung dịch chứa muối NaBr và KBr thu được muối NaCl và KCl, đồng thời thấy khối lượng muối giảm 4,45 gam. Lượng clo đã tham gia phản ứng với 2 muối trên là
 A. 0,1 mol. B. 0,05 mol. C. 0,02 mol. D. 0,01 mol.
- Câu 25:** Hoà tan hỗn hợp gồm 0,2 mol Al; 0,2 mol Fe và 0,2 mol Fe_3O_4 bằng dung dịch HCl dư thu được dung dịch A. Cho A tác dụng với dung dịch NaOH dư, rồi lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là
 A. 74,2. B. 42,2. C. 64,0. D. 128,0.

Câu 26: Hoà tan 174 gam hỗn hợp M_2CO_3 và M_2SO_3 (M là kim loại kiềm) vào dung dịch HCl dư. Toàn bộ khí CO_2 và SO_2 thoát ra được hấp thụ tối thiểu bởi 500ml dung dịch NaOH 3M. Kim loại M là

- A. Li. B. Na. C. K. D. Rb.

Câu 27: Cho một lượng hỗn hợp CuO và Fe_2O_3 tan hết trong dung dịch HCl thu được 2 muối có tỷ lệ mol là 1 : 1. Phần trăm khối lượng của CuO và Fe_2O_3 trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 30 và 70. B. 40 và 60. C. 50 và 50. D. 60 và 40.

Câu 28: Hoà tan hoàn toàn 25,12 gam hỗn hợp Mg, Al, Fe trong dung dịch HCl dư thu được 13,44 lít khí H_2 (đktc) và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 67,72. B. 46,42. C. 68,92 D. 47,02.

Câu 29: Cho 6,72 lít clo (đktc) tác dụng với 16,8 gam Fe nung nóng rồi lấy chất rắn thu được hoà vào nước và khuấy đều thì khối lượng muối trong dung dịch thu được là

- A. 38,10 gam. B. 48,75 gam. C. 32,50 gam. D. 25,40 gam.

Câu 30: Cho 9,14 gam hỗn hợp gồm Mg, Al, Cu bằng dung dịch HCl dư thu được 7,84 lít khí (đktc), dung dịch X và 2,54 gam chất rắn Y. Khối lượng muối trong X là

- A. 32,15 gam. B. 31,45 gam. C. 33,25 gam. D. 30,35gam.

Câu 31: Hoà tan hoàn toàn 10,05 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat kim loại hoá trị II và III vào dung dịch HCl thu được dung dịch A và 0,672 lít khí (đktc). Khối lượng muối trong A là

- A. 10,38gam. B. 20,66gam. C. 30,99gam. D. 9,32gam.

Câu 32: Cho 37,6 gam hỗn hợp gồm CaO, CuO và Fe_2O_3 tác dụng vừa đủ với 0,6 lít dung dịch HCl 2M, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì số gam muối khan thu được là

- A. 70,6. B. 61,0. C. 80,2. D. 49,3.

NITƠ - AMONIAC VÀ MUỐI AMONI

Câu 1: Trong điều thường, N_2 là một chất tương đối trơ về mặt hóa học là do

- A. phân tử N_2 có liên kết ba. B. phân tử N_2 có kích thước nhỏ.
C. phân tử N_2 không phân cực. D. nitơ có độ âm điện nhỏ hơn oxi.

Câu 2: Các số oxi hóa có thể có của nitơ là

- A. 0, +1, +2, +3, +4, +5. B. -3, 0, +1, +2, +3, +5.
C. 0, +1, +2, +5. D. -3, 0, +1, +2, +3, +4, +5.

Câu 3: Tìm câu nhận định sai trong số các câu sau:

- A. Nitơ chỉ có số oxi hoá âm trong những hợp chất với hai nguyên tố: O và F.
B. Nguyên tử nitơ có 5 electron ở lớp ngoài cùng thuộc phân lớp 2s và 2p .
C. Nguyên tử nitơ có 3 electron độc thân.
D. Nguyên tử nitơ có khả năng tạo ra ba liên kết cộng hoá trị với nguyên tố khác.

Câu 4: Cho các phản ứng sau: $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ và $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$. Trong hai phản ứng trên thì nitơ

- A. chỉ thể hiện tính oxi hóa. B. chỉ thể hiện tính khử.
C. thể hiện cả tính khử và tính oxi hóa. D. không thể hiện tính khử và tính oxi hóa.

Câu 5: Trong công nghiệp, người ta thường điều chế N_2 từ :

- A. NH_4NO_2 . B. HNO_3 . C. không khí. D. NH_4NO_3 .

Câu 6: Tìm câu trả lời sai trong số các câu sau:

- A. Trong điều kiện thường, NH_3 là khí không màu, mùi khai và xốc.
B. Khí NH_3 nặng hơn không khí .
C. Khí NH_3 dễ hoá lỏng, dễ hoá rắn, tan nhiều trong nước.
D. Liên kết giữa N và 3 nguyên tử H là liên kết cộng hoá trị có cực.

Câu 7: Dung dịch amoniac trong nước có chứa

- A. NH_4^+ , NH_3 . B. NH_4^+ , NH_3 , H^+ . C. NH_4^+ , OH^- . D. NH_4^+ , NH_3 , OH^- .

Câu 8: Trong ion phức $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ liên kết giữa các phân tử NH_3 với ion Cu^{2+} là

- A. liên kết cộng hoá trị. B. liên kết hiđrô.
C. liên kết phối trí. D. liên kết ion.

Câu 9: Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $CuCl_2$. Hiện tượng thí nghiệm là

- A. lúc đầu có kết tủa màu trắng, sau đó kết tủa tan dần cho dung dịch màu xanh lam.
B. xuất hiện kết tủa màu xanh, không tan.
C. lúc đầu có kết tủa màu xanh thẫm, sau đó kết tủa tan cho dung dịch màu xanh lam.
D. lúc đầu có kết tủa màu xanh lam, sau đó kết tủa tan cho dung dịch màu xanh thẫm.

Câu 10: Trong ion NH_4^+ , cộng hóa trị của nitơ là

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

Câu 11: Trong phòng thí nghiệm, người ta có thể điều chế khí NH_3 bằng cách

- A. cho N_2 tác dụng với H_2 (450°C, xúc tác bột sắt).
B. cho muối amoni loãng tác dụng với kiềm loãng và đun nóng.
C. cho muối amoni đặc tác dụng với kiềm đặc và đun nóng.
D. nhiệt phân muối $(NH_4)_2CO_3$.

Câu 12: Trong phòng thí nghiệm, người ta có thể thu khí NH_3 bằng phương pháp

- A. đẩy nước. B. chưng cất.
C. đẩy không khí với miệng bình ngửa. D. đẩy không khí với miệng bình úp.

Câu 13: Với các điều kiện coi như đầy đủ thì NH_3 có thể phản ứng được với tất cả các chất thuộc dãy nào dưới đây?

- A. HCl , O_2 , CuO , Cl_2 , AlCl_3 .
 B. H_2SO_4 , CuO , H_2S , Na , NaOH .
 C. HCl , FeCl_3 , Cl_2 , CuO , Na_2CO_3 .
 D. HNO_3 , CuO , CuCl_2 , H_2SO_4 , Na_2O .

Câu 14 (A-07): Có 4 dung dịch muối riêng biệt; CuCl_2 , ZnCl_2 , FeCl_3 , AlCl_3 . Nếu thêm dung dịch KOH dư, rồi thêm tiếp dung dịch NH_3 dư vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 15: Câu khẳng định nào **không** đúng khi nói về muối amoni?

- A. Tất cả muối amoni đều dễ tan trong nước.
 B. Tất cả muối amoni đều là chất điện li mạnh.
 C. Muối amoni kém bền với nhiệt.
 D. Dung dịch muối amoni có tính chất bazơ.

Câu 16: Cho dung dịch NH_3 đến dư vào 20 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ x mol/l. Lọc lấy chất kết tủa và cho vào 100 ml dung dịch NaOH 0,2M thì kết tủa vừa tan hết. Giá trị của x là

- A. 1. B. 0,5. C. 0,25. D. 0,75.

Câu 17: Nung m gam hỗn hợp gồm NH_4HCO_3 và $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 13,44 lít khí NH_3 (đktc) và 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 32,2. B. 46,3. C. 41,2. D. 35,5.

Câu 18: Dẫn 2,24 lít khí NH_3 (đktc) qua ống đựng 32 gam CuO nung nóng thu được m gam chất rắn X. Giá trị của m là

- A. 29,6. B. 28,0. C. 22,4. D. 24,2.

Câu 19: Cho 100 ml dung dịch X chứa $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 0,2M, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M và AgNO_3 0,2M tác dụng với dung dịch NH_3 dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 4,06. B. 1,56. C. 5,04. D. 2,54.

Câu 20: Hỗn hợp A gồm N_2 và H_2 với tỉ lệ mol 1: 3. Tạo phản ứng giữa N_2 và H_2 cho ra NH_3 với hiệu suất h% thu được hỗn hợp khí B. Tỉ khối của A so với B là 0,6. Giá trị của h là

- A. 70. B. 75. C. 80. D. 85.

Dùng cho câu 21, 22: Cho 1,25V lít hỗn hợp khí B gồm N_2 và H_2 qua ống chứa CuO nung nóng, sau đó loại bỏ hơi nước thì thể tích khí còn lại chỉ bằng 25% thể tích khí B. Nung nóng B với xúc tác thu được V lít hỗn hợp khí A. Các khí đo ở cùng điều kiện.

Câu 21: Phần trăm thể tích của NH_3 trong A là

- A. 20%. B. 25%. C. 50%. D. 75%.

Câu 22: Hiệu suất quá trình tạo A là

- A. 60,00%. B. 40,00%. C. 47,49%. D. 49,47%.

Câu 23: Trong 1 bình kín dung tích không đổi 112lít chứa N_2 và H_2 theo tỉ lệ thể tích là 1: 4 ở 0°C và 200atm với 1 ít xúc tác (thể tích không đáng kể). Nung nóng bình 1 thời gian, sau đó đưa về 0°C thấy áp suất trong bình là 180atm. Hiệu suất phản ứng điều chế NH_3 là

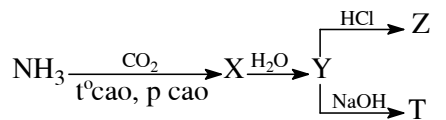
- A. 20%. B. 25%. C. 50%. D. 75%.

Câu 24: Cho sơ đồ phản ứng sau:

Khí X $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ dung dịch X $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$ Y $\xrightarrow{\text{NaOH đặc}}$ X $\xrightarrow{\text{HNO}_3}$ Z $\xrightarrow{t^\circ}$ T. X, Y, Z, T tương ứng là

- A. NH_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, N_2 , NH_4NO_3 .
 B. NH_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, N_2 , NH_4NO_2 .
 C. NH_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 , N_2O .
 D. NH_3 , N_2 , NH_4NO_3 , N_2O .

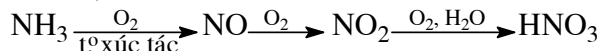
Câu 25: Cho sơ đồ phản ứng sau:



X, Y, Z, T tương ứng là

- A. $(\text{NH}_4)_3\text{CO}_3$, NH_4HCO_3 , CO_2 , NH_3 .
 B. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, CO_2 , NH_3 .
 C. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$, CO_2 , NH_3 .
 D. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$, NH_4HCO_3 , CO_2 , NH_3 .

Câu 26: Người ta điều chế HNO_3 theo sơ đồ sau:



Nếu ban đầu có 100 mol NH_3 và hiệu suất của mỗi quá trình điều chế là 90% thì khối lượng HNO_3 nguyên chất có thể thu được theo sơ đồ trên là

- A. 5,6700kg. B. 45,9270kg. C. 4,5927kg. D. 6,5700kg.

Câu 27 (A-07): Trong phòng thí nghiệm, để điều chế một lượng nhỏ khí X tinh khiết, người ta đun nóng dung dịch amoni nitrit bão hòa. Khí X là

- A. NO . B. N_2 . C. N_2O . D. NO_2 .

AXIT NITRIC VÀ MUỐI NITRAT

Câu 1: Trong phân tử HNO_3 có các loại liên kết là

- A. liên kết cộng hoá trị và liên kết ion.
 B. liên kết ion và liên kết phối trí.
 C. liên kết phối trí và liên kết cộng hoá trị.
 D. liên kết cộng hoá trị và liên kết hiđro.

Câu 2 (A-07): Hoà tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỷ lệ mol 1:1) bằng HNO_3 , thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO_2) và dung dịch Y (chỉ chứa 2 muối và axit dư). Tỉ khối của X so với H_2 bằng 19. Giá trị của V là

- A. 3,36. B. 2,24. C. 5,60. D. 4,48.

Câu 3: HNO_3 tinh khiết là chất lỏng không màu, nhưng dung dịch HNO_3 để lâu thường ngả sang màu vàng là do.

- A. HNO_3 tan nhiều trong nước.
B. khi để lâu thì HNO_3 bị khử bởi các chất của môi trường.
C. dung dịch HNO_3 có tính oxi hóa mạnh.
D. dung dịch HNO_3 có hoà tan một lượng nhỏ NO_2 .

Câu 4: Các tính chất hoá học của HNO_3 là

- A. tính axit mạnh, tính oxi hóa mạnh và tính khử mạnh.
B. tính axit mạnh, tính oxi hóa mạnh và bị phân huỷ.
C. tính oxi hóa mạnh, tính axit mạnh và tính bazơ mạnh.
D. tính oxi hóa mạnh, tính axit yếu và bị phân huỷ.

Câu 5: HNO_3 chỉ thể hiện tính axit khi tác dụng với các chất thuộc dãy nào dưới đây?

- A. CaCO_3 , Cu(OH)_2 , Fe(OH)_2 , FeO . B. CuO , NaOH , FeCO_3 , Fe_2O_3 .
C. Fe(OH)_3 , Na_2CO_3 , Fe_2O_3 , NH_3 . D. KOH , FeS , K_2CO_3 , Cu(OH)_2 .

Câu 6: Khi cho hỗn hợp FeS và Cu_2S phản ứng với dung dịch HNO_3 dư sẽ thu được dung dịch chứa các ion

- A. Cu^{2+} , S^{2-} , Fe^{2+} , H^+ , NO_3^- . B. Cu^{2+} , Fe^{3+} , H^+ , NO_3^- .
C. Cu^{2+} , SO_4^{2-} , Fe^{3+} , H^+ , NO_3^- . D. Cu^{2+} , SO_4^{2-} , Fe^{2+} , H^+ , NO_3^- .

Câu 7: HNO_3 chỉ thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với các chất thuộc dãy nào dưới đây?

- A. Mg , H_2S , S , Fe_3O_4 , Fe(OH)_2 . B. Al , FeCO_3 , HI , CaO , FeO .
C. Cu , C , Fe_2O_3 , Fe(OH)_2 , SO_2 . D. Na_2SO_3 , P , CuO , CaCO_3 , Ag .

Câu 8: Khi cho Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng thu được $\text{Mg(NO}_3)_2$, H_2O và

- A. NO_2 . B. NO . C. N_2O_3 . D. N_2 .

Câu 9: Hoà tan hoàn toàn 24,3g Al vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lít hỗn hợp khí (đktc) gồm NO và N_2O có tỷ khối hơi so với H_2 là 20,25. Giá trị của V là

- A. 6,72. B. 2,24. C. 8,96. D. 11,20.

Câu 10: Hoà tan 62,1g kim loại M trong dung dịch HNO_3 2M (loãng) được 16,8lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm 2 khí không màu, không hoá nâu ngoài không khí. Tỷ khối của X so với H_2 là 17,2. Kim loại M là

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

Câu 11: Hoà tan hoàn toàn 5,94g kim loại R trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 2,688lít (đktc) hỗn hợp khí gồm NO và N_2O có tỷ khối so với H_2 là 18,5. Kim loại R là

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

Dùng cho câu 12, 13, 14: Hỗn hợp X gồm FeS_2 và MS có số mol như nhau (M là kim loại có hoá trị không đổi). Cho 6,51g X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 dư, đun nóng thu được dung dịch A và 13,216 lít hỗn hợp khí B (đktc) có khối lượng là 26,34 gam gồm NO_2 và NO . Cho A tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư thu được m gam kết tủa.

Câu 12: Kim loại M là

- A. Mg . B. Zn . C. Ni . D. Ca .

Câu 13: Giá trị của m là

- A. 20,97. B. 13,98. C. 15,28. D. 28,52.

Câu 14: Phần trăm khối lượng của FeS_2 trong X là

- A. 44,7%. B. 33,6%. C. 55,3%. D. 66,4%.

Câu 15: Cho 6g hợp kim Mg và Al vào dung dịch HNO_3 đặc, nguội, dư thu được 4,48 lít khí NO_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Al trong hợp kim là

- A. 40%. B. 60%. C. 80%. D. 20%.

Câu 16: Hoà tan hoàn toàn 0,9 gam kim loại M bằng dung dịch HNO_3 thu được 0,28 lít khí N_2O (đktc). Kim loại M là

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

Câu 17: Ba dung dịch axit đậm đặc: HCl , H_2SO_4 , HNO_3 đựng trong ba lọ bị mất nhãn. Thuốc thử duy nhất có thể nhận được 3 axit trên là

- A. CuO . B. Cu . C. dd BaCl_2 D. dd AgNO_3 .

Câu 18: Hoà tan hoàn toàn m gam Cu trong dung dịch HNO_3 thu được 1,12 lít hỗn hợp khí NO và NO_2 (đktc) có tỷ khối hơi đối với H_2 là 16,6. Giá trị của m là

- A. 8,32. B. 3,90. C. 4,16. D. 6,40.

Câu 19: Nung m gam Fe trong không khí, thu được 104,8g hỗn hợp A gồm Fe , FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 . Hoà tan hoàn toàn A trong dung dịch HNO_3 dư, thu được dung dịch B và 12,096 lít hỗn hợp khí C gồm NO và NO_2 (đktc) có tỷ khối so với He là 10,167. Giá trị của m là

- A. 78,4. B. 84,0. C. 72,8. D. 89,6.

Câu 20: Đốt cháy 5,6g bột Fe nung đỏ trong bình O_2 thu được 7,36 gam hỗn hợp A gồm Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeO và Fe . Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp A bằng dung dịch HNO_3 thu được V lít hỗn hợp khí B (đktc) gồm NO_2 và NO có tỷ khối so với H_2 là 19. Giá trị của V là

- A. 0,672. B. 0,224. C. 0,896. D. 1,120.

Dùng cho câu 21, 22, 23: Cho a gam hỗn hợp A gồm Mg , Al vào b gam dung dịch HNO_3 24% đủ thu được 8,96 lít hỗn hợp khí X gồm NO , N_2O , N_2 (đktc) và dung dịch B. Thêm một lượng O_2 vừa đủ vào X, sau phản ứng được hỗn hợp Y. Dẫn Y từ từ qua dung dịch NaOH dư thu được 4,48 lít hỗn hợp khí Z (đktc) có tỷ khối hơi so với H_2 là 20. Nếu cho dung dịch NH_3 dư vào B thì thu được được 62,2 gam kết tủa.

- Câu 21:** Phần trăm thể tích của NO trong X là
A. 50%. B. 40%. C. 30%. D. 20%.
- Câu 22:** Giá trị của a là
A. 23,1. B. 21,3. C. 32,1. D. 31,2.
- Câu 23:** Giá trị của b là
A. 761,25. B. 341,25. C. 525,52. D. 828,82.
- Câu 24:** Nhiệt phân hoàn toàn 4,7 gam muối nitrat của kim loại M thu được 2 gam chất rắn. Công thức của muối là.
A. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. AgNO_3 .
- Câu 25:** Trong phòng thí nghiệm có thể điều chế HNO_3 từ
A. NaNO_3 rắn và H_2SO_4 đặc. B. NaNO_3 rắn và HCl đặc.
C. NaNO_2 rắn và H_2SO_4 đặc. D. NH_3 và O_2 .
- Câu 26:** Cho 2,91 gam hỗn hợp X gồm Mg, Cu, Al tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO (đktc) và dung dịch Y. Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH thì thu được lượng kết tủa lớn nhất là m gam. Giá trị của m là
A. 6,31. B. 5,46. C. 3,76. D. 4,32.
- Câu 27:** Cho 25,9 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Fe_2O_3 tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được 6,72 lít khí NO (đktc). Nếu cho 25,9 gam X tác dụng hết với O_2 thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 28,3. B. 40,3. C. 29,5. D. 33,1.
- Câu 28 (A-07):** Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12 mol FeS_2 và a mol Cu_2S và axit HNO_3 (vừa đủ), thu được dung dịch X (chỉ chứa 2 muối sunfat) và khí NO duy nhất. Giá trị của a là
A. 0,06. B. 0,04. C. 0,075. D. 0,12.
- Câu 29 (B-07):** Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hoà tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO_3 (dư) thoát ra 0,56 lít (đktc) khí NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là
A. 2,62. B. 2,32. C. 2,22. D. 2,52.
- Câu 30 (B-07):** Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế HNO_3 từ
A. NH_3 và O_2 . B. NaNO_3 và HCl đặc.
C. NaNO_3 và H_2SO_4 đặc. D. NaNO_2 và H_2SO_4 đặc.

PHOTPHO – PHẦN BỐN HOÁ HỌC

- Câu 1:** Photpho trắng có cấu trúc mạng tinh thể
A. phân tử. B. nguyên tử. C. ion. D. phi kim.
- Câu 2:** Khi đun nóng trong điều kiện không có không khí, photpho đỏ chuyển thành hơi; sau đó làm lạnh thì thu được photpho
A. đỏ. B. vàng. C. trắng. D. nâu.
- Câu 3:** Các số oxi hoá có thể có của photpho là
A. -3; +3; +5. B. -3; +3; +5; 0. C. +3; +5; 0. D. -3; 0; +1; +3; +5.
- Câu 4:** So với photpho đỏ thì photpho trắng có hoạt tính hoá học
A. bằng. B. không so sánh được. C. mạnh hơn. D. yếu hơn.
- Câu 5:** Trong điều kiện thường, photpho hoạt động hoá học mạnh hơn nitơ là do
A. độ âm điện của photpho (2,1) nhỏ hơn của nitơ (3,0).
B. trong điều kiện thường photpho ở trạng thái rắn, còn nitơ ở trạng thái khí.
C. liên kết trong phân tử photpho kém bền hơn trong phân tử nitơ.
D. photpho có nhiều dạng thù hình, còn nitơ chỉ có một dạng thù hình.
- Câu 6:** Phản ứng viết không đúng là
A. $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$. B. $2\text{PH}_3 + 4\text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{PCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_3 + 3\text{HCl}$. D. $\text{P}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$.
- Câu 7:** Oxit photpho có chứa 56,34% oxi về khối lượng. Công thức thực nghiệm của oxit là
A. PO_2 . B. P_2O_4 . C. P_2O_5 . D. P_2O_3 .
- Câu 8:** Đốt cháy hoàn toàn 15,5 gam photpho bằng oxi dư rồi hoà tan sản phẩm vào 200 gam nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch axit thu được là
A. 15,07 %. B. 20,81 %. C. 12,09 %. D. 18,02 %.
- Câu 9:** Hoà tan 28,4g photpho (V) oxit trong 500 gam dung dịch axit photphoric có nồng độ 9,8%. Nồng độ phần trăm của dung dịch axit photphoric thu được là
A. 16,7 %. B. 17,6 %. C. 14,7 %. D. 13,0 %.
- Câu 10:** Số loại ion có trong dung dịch axit photphoric là
A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 11:** Khi đun nóng axit photphoric đến khoảng 200 – 250°C, axit photphoric bị mất bớt nước và tạo thành
A. axit metaphotphoric (HPO_3). B. axit điphotphoric ($\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$).
C. axit photphorơ (H_3PO_3) D. anhidrit photphoric (P_2O_5).
- Câu 12:** Khi đun nóng axit photphoric đến khoảng 400 – 450°C, thu được
A. axit metaphotphoric (HPO_3). B. axit điphotphoric ($\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$).
C. axit photphorơ (H_3PO_3) D. anhidrit photphoric (P_2O_5).
- Câu 13:** Cho 1,98g amoni sunfat tác dụng với dung dịch NaOH và đun nóng rồi dẫn toàn bộ khí thu được vào dung dịch chứa 3,92 gam axit photphoric. 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. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$.

Câu 14: Trong phòng thí nghiệm, axit photphoric được điều chế bằng phản ứng

- A. $\text{Ca}_3\text{F}(\text{PO}_4)_3 + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{CaSO}_4\downarrow + 3\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HF}\uparrow$.
B. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{CaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_3\text{PO}_4$.
C. $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$.
D. $3\text{P} + 5\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{NO}\uparrow$.

Câu 15: Cho 150 ml dung dịch KOH 1M tác dụng với 200 ml dung dịch H_3PO_4 0,5M. Sau phản ứng, trong dung dịch chứa các muối

- A. KH_2PO_4 và K_2HPO_4 . B. KH_2PO_4 và K_3PO_4 .
C. K_2HPO_4 và K_3PO_4 . D. KH_2PO_4 , K_2HPO_4 và K_3PO_4 .

Câu 16: Thủy phân hoàn toàn 8,25 gam một photpho trihalogenua thu được dung dịch X. Để trung hoà X cần 100ml dung dịch NaOH 3M. Công thức của photpho trihalogenua là

- A. PF_3 . B. PCl_3 . C. PBr_3 . D. PI_3 .

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam photpho bằng oxi dư rồi cho sản phẩm tạo thành tác dụng vừa đủ với m gam dung dịch NaOH 32% thu được muối Na_2HPO_4 . Giá trị của m là

- A. 25. B. 50. C. 75. D. 100.

Câu 18: Cho dung dịch chứa 11,76 gam H_3PO_4 vào dung dịch chứa 16,8 gam KOH rồi cô cạn dung dịch thì số gam muối khan thu được là

- A. 23,16. B. 26,40. C. 26,13. D. 20,46.

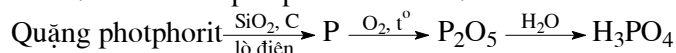
Câu 19: Đun nóng 40 gam hỗn hợp canxi (dư) và photpho trắng trong điều kiện không có không khí đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn X. Để hoà tan hết X cần 690 ml dung dịch HCl 2M, thu được V lít khí Y (đktc). Giá trị của V là

- A. 10,752. B. 11,424. C. 10,976. D. 11,648.

Câu 20: Cho 14,2 gam P_2O_5 và 100 ml dung dịch chứa NaOH 1M và KOH 2M thu được dung dịch X. Các anion có mặt trong dung dịch X là

- A. PO_4^{3-} và OH^- . B. H_2PO_4^- và HPO_4^{2-} .
C. HPO_4^{2-} và PO_4^{3-} . D. H_2PO_4^- và PO_4^{3-} .

Câu 21: Từ quặng photphorit, có thể điều chế axit photphoric theo sơ đồ sau:



Biết hiệu suất chung của quá trình là 90%. Để điều chế được 1 tấn dung dịch H_3PO_4 49% cần khối lượng quặng photphorit chứa 73% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ là

- A. 1,18 tấn. B. 1,81 tấn. C. 1,23 tấn. D. 1,32 tấn.

Câu 22: Cho 44 gam NaOH vào dung dịch chứa 39,2 gam H_3PO_4 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, đem cô cạn dung dịch. Khối lượng từng muối khan thu được là

- A. 50 gam Na_3PO_4 .
B. 49,2 gam NaH_2PO_4 và 14,2 gam Na_3PO_4 .
C. 15 gam NaH_2PO_4 .
D. 14,2 gam Na_2HPO_4 và 49,2 gam Na_3PO_4 .

Câu 23: Muốn tăng cường sức chống bệnh, chống rét và chịu hạn cho cây người ta dùng

- A. phân đạm. B. phân kali. C. phân lân. D. phân vi lượng.

Câu 24: Thành phần của supephotphat đơn gồm

- A. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. B. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, CaSO_4 .
C. CaHPO_4 , CaSO_4 . D. CaHPO_4 .

Câu 25: Thành phần của phân amophot gồm

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

Câu 26: Loại phân bón hoá học có tác dụng làm cho cành lá khoẻ, hạt chắc, quả hoặc củ to là

- A. phân đạm. B. phân lân. C. phân kali. D. phân vi lượng.

Câu 27: Trong các loại phân bón sau: NH_4Cl , $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 ; loại có hàm lượng đạm cao nhất là

- A. NH_4Cl . B. NH_4NO_3 . C. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

Câu 28: Để sản xuất phân lân nung chảy, người ta nung hỗn hợp X ở nhiệt độ trên 1000°C trong lò đứng. Sản phẩm nóng chảy từ lò đi ra được làm nguội nhanh bằng nước để khối chất bị vỡ thành các hạt vụn, sau đó sấy khô và nghiền thành bột. X gồm

- A. apatit: $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$, đá xà vân: MgSiO_3 và than cốc: C.
B. photphorit: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, cát: SiO_2 và than cốc: C.
C. apatit: $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$, đá vôi: CaCO_3 và than cốc: C.
D. photphorit: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, đá vôi: CaCO_3 và than cốc: C.

Câu 29: Không nên bón phân đạm cùng với vôi vì ở trong nước

- A. phân đạm làm kết tủa vôi.
B. phân đạm phản ứng với vôi tạo khí NH_3 làm mất tác dụng của đạm.
C. phân đạm phản ứng với vôi và toả nhiệt làm cây trồng bị chết vì nóng.

D. cây trồng không thể hấp thụ được đạm khi có mặt của vôi.

CACBON - SILIC

Câu 1: Thể tích dung dịch NaOH 2M tối thiểu để hấp thụ hết 4,48 lít khí CO₂ (đktc) là
A. 200ml. B. 100ml. C. 150ml. D. 250ml.

Câu 2: Trong phòng thí nghiệm, sau khi điều chế khí CO₂, người ta thường thu nó bằng cách
A. chưng cất. B. đẩy không khí. C. kết tinh. D. chiết.

Câu 3: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế CO₂ bằng phản ứng
A. C + O₂. B. nung CaCO₃.
C. CaCO₃ + dung dịch HCl. D. đốt cháy hợp chất hữu cơ.

Câu 4: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế CO bằng cách
A. cho hơi nước qua than nung đỏ. B. cho không khí qua than nung đỏ
C. cho CO₂ qua than nung đỏ. D. đun nóng axit fomic với H₂SO₄ đặc.

Câu 5: Kim cương, than chì và than vô định hình là
A. các đồng phân của cacbon. B. các đồng vị của cacbon.
C. các dạng thù hình của cacbon. D. các hợp chất của cacbon.

Câu 6: Khi nung than đá trong lò không có không khí thì thu được
A. graphit. B. than chì. C. than cốc. D. kim cương.

Câu 7: Trong các hợp chất vô cơ, cacbon có các số oxi hoá là
A. -4; 0; +2; +4. B. -4; 0; +1; +2; +4. C. -1; +2; +4. D. -4; +2; +4.

Câu 8: Phân huỷ hoàn toàn a gam CaCO₃, rồi cho CO₂ thu được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch chứa b gam NaOH, thu được dung dịch Y. Biết Y vừa tác dụng được với dung dịch KOH, vừa tác dụng được với dung dịch BaCl₂. Quan hệ giữa a và b là

- A. $0,4a < b < 0,8a$. B. $a < b < 2a$.
C. $a < 2b < 2a$. D. $0,3a < b < 0,6a$.

Câu 9: Hoà tan hoàn toàn 11,2 gam CaO vào H₂O thu được dung dịch A. Sục V lít khí CO₂ (đktc) vào dung dịch A thu được 15 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 3,36 hoặc 7,84. B. 3,36 hoặc 5,60.
C. 4,48 hoặc 5,60. D. 4,48 hoặc 7,84.

Dùng cho câu 10, 11: Hoà tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp A gồm MgCO₃ và RCO₃ (với tỉ lệ mol 1:1) bằng dung dịch HCl dư. Lượng CO₂ sinh ra cho hấp thụ hoàn toàn bởi 500 ml dung dịch Ba(OH)₂ 0,5 M thu được 39,4 gam kết tủa.

Câu 10: Kim loại R là
A. Ba. B. Ca. C. Fe. D. Cu.

Câu 11: Phần trăm khối lượng của MgCO₃ trong hỗn hợp A là
A. 42%. B. 58%. C. 30%. D. 70%.

Câu 12: Cho 7,2 gam hỗn hợp A gồm MgCO₃ và CaCO₃ tác dụng hết với dung dịch H₂SO₄ loãng rồi cho toàn bộ khí thoát ra hấp thụ hết vào 450ml dung dịch Ba(OH)₂ 0,2M thu được 15,76 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của MgCO₃ trong hỗn hợp là

- A. 41,67%. B. 58,33%. C. 35,00%. D. 65,00%.

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn 4 gam hidrocarbon A, rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào 2,75 lít dung dịch Ca(OH)₂ 0,1M thu được 25 gam kết tủa. A có thể là

- A. CH₄ hoặc C₂H₄. B. C₂H₆ hoặc C₃H₄.
C. C₂H₄ hoặc C₂H₆. D. CH₄ hoặc C₃H₄.

Dùng cho câu 14, 15: Dẫn hỗn hợp X gồm 0,05 mol C₂H₂; 0,1 mol C₃H₄ và 0,1 mol H₂ qua ống chứa Ni nung nóng một thời gian, thu được hỗn hợp Y gồm 7 chất. Đốt cháy hoàn toàn Y rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào 700 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Z.

Câu 14: Chất tan trong dung dịch Z là
A. NaHCO₃. B. Na₂CO₃.
C. NaHCO₃ và Na₂CO₃. D. Na₂CO₃ và NaOH.

Câu 15: Tổng khối lượng chất tan trong Z là
A. 35,8. B. 45,6. C. 40,2. D. 38,2.

Câu 16: Cho V lít khí CO₂ (đktc) hấp thụ hết vào 500 ml dung dịch Ca(OH)₂ 0,02 M thì thu được 0,5 gam kết tủa. Giá trị tối thiểu của V là

- A. 0,336. B. 0,112. C. 0,224. D. 0,448.

Câu 17: Thể tích dung dịch NaOH 1M tối thiểu để hấp thụ hết 4,48 lít khí CO₂ (đktc) là
A. 400ml. B. 300ml. C. 200ml. D. 100ml.

Câu 18: Thể tích dung dịch Ca(OH)₂ 0,01M tối thiểu để hấp thụ hết 0,02mol khí CO₂ là
A. 1,0 lít. B. 1,5 lít. C. 2,0 lít. D. 2,5 lít.

Câu 19: Cho 1,344 lít khí CO₂ (đktc) hấp thụ hết vào 2 lít dung dịch X chứa NaOH 0,04M và Ca(OH)₂ 0,02M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 2,00. B. 4,00. C. 6,00. D. 8,00.

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,01 mol C₂H₆ và 0,005 mol C₃H₈ rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào 2 lít dung dịch X chứa KOH 0,02M và Ba(OH)₂ 0,01M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 6,895. B. 0,985. C. 2,955. D. 3,940.

Câu 21: Khí CO_2 có lẫn khí SO_2 . Có thể thu được CO_2 tinh khiết khi dẫn hỗn hợp lần lượt qua các bình đựng các dung dịch

- A. Br_2 và H_2SO_4 đặc. B. Na_2CO_3 và H_2SO_4 đặc.
C. NaOH và H_2SO_4 đặc. D. KMnO_4 và H_2SO_4 đặc.

Câu 22: Than hoạt tính được sử dụng nhiều trong mặt nạ phòng độc, khẩu trang y tế... là do nó có khả năng

- A. hấp thụ các khí độc. B. hấp phụ các khí độc.
C. phản ứng với khí độc. D. khử các khí độc.

Câu 23: Silic tinh thể có tính chất bán dẫn. Nó thể hiện như sau:

- A. ở nhiệt độ thường độ dẫn điện thấp, khi tăng nhiệt độ thì độ dẫn điện tăng lên.
B. ở nhiệt độ thường độ dẫn điện cao, khi tăng nhiệt độ thì độ dẫn điện giảm xuống.
C. ở nhiệt độ thường độ dẫn điện cao, khi tăng nhiệt độ thì nó trở nên siêu dẫn.
D. ở nhiệt độ thường độ dẫn điện thấp, khi tăng nhiệt độ thì nó không dẫn điện.

Câu 24: Để khắc chữ trên thủy tinh, người ta thường sử dụng

- A. NaOH . B. Na_2CO_3 . C. HF . D. HCl .

Câu 25: Trong công nghiệp, silic được điều chế bằng cách nung SiO_2 trong lò điện ở nhiệt độ cao với

- A. magiê. B. than cốc. C. nhôm. D. cacbon oxit.

Câu 26: Thủy tinh lỏng là dung dịch đặc của

- A. Na_2CO_3 và K_2CO_3 . B. Na_2SiO_3 và K_2SiO_3 .
C. Na_2SO_3 và K_2SO_3 . D. Na_2CO_3 và K_2SO_3 .

Câu 27: Thành phần chính của đất sét trắng (cao lanh) là

- A. $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$. B. SiO_2 .
C. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. D. $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 28: Thành phần chính của cát là

- A. GeO_2 . B. PbO_2 . C. SnO_2 . D. SiO_2 .

Câu 29 (B-07): Nung 13,4 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hóa trị 2, thu được 6,8 gam chất rắn và khí X. Lượng khí X sinh ra cho hấp thụ hết vào 75ml dung dịch NaOH 1M, khối lượng muối khan thu được sau phản ứng là

- A. 6,3 gam. B. 5,8 gam. C. 6,5 gam. D. 4,2 gam.

Câu 30 (A-07): Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (đktc) vào 2,5 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ nồng độ a mol/l, thu được 15,76 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,04. B. 0,048. C. 0,06. D. 0,032.

Câu 31: Hoà tan hoàn toàn 22,45 gam hỗn hợp MgCO_3 , BaCO_3 (trong đó chứa a % khối lượng MgCO_3) bằng dung dịch HCl rồi cho khí thoát ra hấp thụ hết vào dung dịch chứa 0,2 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thu được kết tủa D. Để lượng D là lớn nhất thì giá trị của a là

- A. 18,7. B. 43,9. C. 56,1. D. 81,3.

NHẬN BIẾT

Câu 1: Có 3 dung dịch hỗn hợp X (NaHCO_3 và Na_2CO_3); Y (NaHCO_3 và Na_2SO_4); Z (Na_2CO_3 và Na_2SO_4). Chỉ dùng thêm 2 dung dịch nào dưới đây để nhận biết được 3 dung dịch trên?

- A. NaOH và NaCl . B. NH_3 và NH_4Cl .
C. HCl và NaCl . D. HNO_3 và $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 2: Có thể phân biệt amin bậc 1 với amin bậc 2 và 3 bằng

- A. CuO , t° . B. dd Br_2 . C. dd KMnO_4 . D. NaNO_2 , HCl , t° .

Câu 3: Để phân biệt O_2 và O_3 có thể dùng

- A. Que đóm đang cháy. B. Hồ tinh bột.
C. Dung dịch KI có hồ tinh bột. D. Dung dịch KBr có hồ tinh bột.

Câu 4: Chỉ dùng phenolphthalein có thể phân biệt được 3 dung dịch trong dãy nào sau đây?

- A. KOH , NaCl , H_2SO_4 . B. KOH , NaCl , K_2SO_4 .
C. KOH , NaOH , H_2SO_4 . D. KOH , HCl , H_2SO_4 .

Câu 5: Có 4 lọ mất nhãn đựng 4 dung dịch sau: HCl , H_2SO_4 , BaCl_2 , Na_2CO_3 . Chỉ dùng thuốc thử nào sau đây có thể nhận được 4 dung dịch trên?

- A. quỳ tím. B. dd NaOH . C. dd NaCl . D. dd KNO_3 .

Câu 6: Có 6 dung dịch riêng rẽ sau: BaCl_2 , MgCl_2 , FeCl_2 , FeCl_3 , NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Có thể dùng kim loại nào sau đây để nhận biết 6 dung dịch trên

- A. Na . B. Mg . C. Al . D. Cu .

Câu 7: Có 5 lọ mất nhãn đựng 5 chất lỏng sau: dung dịch HCOOH , dung dịch CH_3COOH , ancol etylic, glixerol, dung dịch CH_3CHO . Chỉ dùng thêm 2 thuốc thử nào dưới đây để nhận biết được 5 lọ trên dung dịch trên?

- A. AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , quỳ tím. B. AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$
C. nước brom, $\text{Cu}(\text{OH})_2$. D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, Na_2SO_4 .

Câu 8: Có 4 lọ mất nhãn đựng 4 chất lỏng sau: benzen, ancol etylic, phenol, dung dịch axit axetic. Chỉ dùng thêm 3 thuốc thử nào dưới đây để nhận biết được 4 lọ trên?

- A. Na_2CO_3 , nước brom, Na . B. NaOH , nước brom, Na .
C. quỳ tím, nước brom, NaOH . D. quỳ tím, nước brom, HCl .

Câu 9: Để phân biệt 4 dung dịch glucozơ, glixerol, etanol, fomandehit chỉ cần dùng một thuốc thử là

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$. B. Na . C. nước brom. D. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.

Câu 10: Có 5 dung dịch riêng rẽ sau: NaHSO_4 , KHCO_3 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, Na_2SO_3 . Chỉ bằng cách đun nóng có thể nhận được

A. 5 dung dịch. B. 3 dung dịch. C. 2 dung dịch. D. 1 dung dịch.

Câu 11: Có 4 chất bột màu trắng là NaCl , AlCl_3 , MgCO_3 , BaCO_3 . Chỉ dùng nước cùng các thiết bị cần thiết (như lò nung, bình điện phân v.v...) có thể

A. không nhận được chất nào.

B. nhận được cả 4 chất

C. nhận được NaCl và AlCl_3 .

D. nhận được MgCO_3 , BaCO_3 .

Câu 12: Có 3 dung dịch với nồng độ biết trước là $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 0,1M (X); $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M (Y) và NaOH 0,5M (Z). Chỉ dùng phenolphthalein cùng các dụng cụ cần thiết có thể

A. chỉ nhận được dung dịch X.

B. chỉ nhận được dung dịch Y.

C. chỉ nhận được dung dịch Z.

D. nhận được cả 3 dung dịch.

Câu 13: Có 3 dung dịch đựng trong 3 lọ bị mất nhãn là MgCl_2 , NH_4Cl , NaCl . Có thể dùng dung dịch nào cho dưới đây để nhận được cả 3 dung dịch

A. Na_2CO_3 .

B. NaOH .

C. quỳ tím.

D. dung dịch NH_3 .

Câu 14: Có 3 dung dịch axit đậm đặc là HCl , HNO_3 , H_2SO_4 đựng trong 3 lọ riêng biệt bị mất nhãn. Nếu chỉ chọn một chất là thuốc thử để nhận biết 3 dung dịch axit trên thì có thể dùng chất nào dưới đây?

A. CuO .

B. dd BaCl_2 .

C. Cu .

D. dd AgNO_3 .

Câu 15: Cho 4 chất rắn riêng rẽ: Na_2O ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; Al . Chỉ dùng nước có thể nhận được

A. 0 chất.

B. 1 chất.

C. 2 chất.

D. 4 chất.

Câu 16: Có 5 lọ bị mất nhãn đựng 5 dung dịch sau: NaOH ; MgCl_2 ; CuCl_2 ; AlCl_3 ; FeCl_3 . Số lượng thuốc thử tối đa cần dùng để có thể nhận được 5 dung dịch trên là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 17: Có 5 kim loại riêng rẽ sau: Ba , Mg , Fe , Ag , Al . Chỉ dùng dung dịch H_2SO_4 loãng có thể nhận được

A. 1 kim loại. B. 2 kim loại. C. 3 kim loại. D. 5 kim loại.

Câu 18: Có 6 mẫu chất rắn riêng rẽ sau: CuO ; FeO ; Fe_3O_4 ; MnO_2 ; Ag_2O và hỗn hợp $\text{Fe} + \text{FeO}$. Chỉ dùng dung dịch HCl có thể nhận được

A. 2 mẫu.

B. 3 mẫu.

C. 4 mẫu.

D. 6 mẫu.

Câu 19: Cho các chất rắn riêng rẽ sau: BaSO_4 ; BaCO_3 ; KCl ; Na_2CO_3 ; MgCO_3 . Chỉ dùng nước và dung dịch nào dưới đây có thể nhận được 5 chất rắn này

A. H_2SO_4 .

B. HCl .

C. CaCl_2 .

D. AgNO_3 .

Câu 20: Có các dung dịch riêng rẽ sau: AlCl_3 , NaCl , MgCl_2 , H_2SO_4 . Chỉ dùng thêm một dung dịch nào sau đây để nhận biết được 4 dung dịch trên?

A. NaOH .

B. BaCl_2 .

C. AgNO_3 .

D. quỳ tím.

Câu 21: Các dung dịch loãng sau: Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , NaCl , H_2SO_4 , BaCl_2 , NaOH . Chỉ dùng quỳ tím có thể nhận được

A. 2 dung dịch. B. 3 dung dịch. C. 4 dung dịch. D. 6 dung dịch.

Câu 22: Cho các dung dịch: NaCl ; AlCl_3 ; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; FeCl_2 ; MgCl_2 ; NH_4Cl ; $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Chỉ dùng một dung dịch nào cho dưới đây có thể nhận được các dung dịch trên?

A. NaOH .

B. CaCl_2 .

C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

D. H_2SO_4 .

Câu 23: Cho 3 bình đựng các dung dịch mất nhãn là X gồm (KHCO_3 và K_2CO_3); Y gồm (KHCO_3 và K_2SO_4); Z gồm (K_2CO_3 và K_2SO_4). Có thể dùng 2 dung dịch thuộc dãy nào dưới đây để nhận biết được X, Y, Z?

A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và HCl .

B. HCl và BaCl_2 .

C. BaCl_2 và H_2SO_4 .

D. H_2SO_4 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Câu 24: Cho các dung dịch riêng rẽ sau: axit axetic; glyxerin; propan-1-ol; glucosơ. Chỉ dùng 1 thuốc thử nào dưới đây có thể nhận được các dung dịch trên?

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. quỳ tím.

C. CuO .

D. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.

Câu 25: Cho các chất lỏng benzen; toluen; stiren. Chỉ dùng 1 dung dịch nào dưới đây có thể nhận được các chất lỏng trên?

A. Br_2 .

B. KMnO_4 .

C. HBr .

D. HNO_3 đặc.

Câu 26: Cho các chất lỏng tinh khiết CH_3COOH , HCOOCH_3 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$. Nung nóng CuO và nhúng vào các chất lỏng này thì có thể nhận được

A. 0 chất.

B. 1 chất.

C. 2 chất.

D. 4 chất.

Câu 27: Cho các oxit: K_2O ; Al_2O_3 ; CaO ; MgO . Chỉ dùng 1 thuốc thử nào dưới đây có thể nhận được các oxit trên?

A. H_2O .

B. dd Na_2CO_3 .

C. dd NaOH .

D. dd HCl .

Câu 28: Cho các kim loại: Mg ; Al ; Fe ; Cu . Chỉ dùng 2 dung dịch thuộc dãy nào dưới đây có thể nhận được các kim loại trên?

A. HCl , NaOH .

B. NaOH và AgNO_3 .

C. AgNO_3 và H_2SO_4 đặc nguội.

D. H_2SO_4 đặc nguội và HCl .

Câu 29: 3 dung dịch: NH_4HCO_3 ; NaAlO_2 ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ và 3 chất lỏng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; C_6H_6 ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. Chỉ dùng dung dịch HCl có thể nhận được

A. 2 mẫu.

B. 3 mẫu.

C. 4 mẫu.

D. 6 mẫu.

Câu 30: Có 6 dung dịch sau: NH_4NO_3 ; $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$; $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$; FeCl_2 ; HCl ; KOH . Số lượng thuốc thử tối đa cần dùng để có thể nhận được 6 dung dịch trên là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 31 (B-07): Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là

- A. giấy quỳ tím. B. dd NaOH. C. nước Br_2 . D. dd phenolphthalein.

TÁCH CHẤT

Câu 1: Một dung dịch có chứa các ion Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , H^+ , Cl^- . Muốn tách được nhiều cation ra khỏi dung dịch thì có thể cho tác dụng với dung dịch

- A. K_2CO_3 . B. Na_2SO_4 . C. NaOH. D. Na_2CO_3 .

Câu 2: Có hỗn hợp 3 kim loại Ag, Fe, Cu. Chỉ dùng một dung dịch có thể thu được Ag riêng rẽ mà không làm khối lượng thay đổi. Dung dịch đó là

- A. AgNO_3 . B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. D. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 3: Để tách phenol ra khỏi hỗn hợp phenol, benzen và anilin ta có thể làm theo cách nào sau đây?

A. Cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch HCl dư, sau đó chiết lấy phần tan rồi cho phản ứng với dung dịch NaOH dư, sau đó lại chiết để tách lấy phần phenol không tan.

B. Cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau đó chiết lấy phần tan rồi cho phản ứng với dung dịch CO_2 dư, sau đó lại chiết để tách lấy phần phenol không tan.

C. Hoà hỗn hợp vào nước dư, sau đó chiết lấy phần phenol không tan.

D. Hoà hỗn hợp vào xăng, sau đó chiết lấy phần phenol không tan.

Câu 4: Cho hỗn hợp benzen, phenol và anilin. Sau đây là các bước để tách riêng từng chất:

(1). Cho hỗn hợp phản ứng với dung dịch NaOH.

(2). Phần còn lại cho phản ứng với dung dịch NaOH rồi chiết để tách riêng anilin.

(3). Cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch HCl rồi chiết để tách riêng benzen.

(4). Chiết tách riêng natri phenolat rồi tái tạo phenol bằng dung dịch HCl.

Thứ tự các thao tác tiến hành thí nghiệm để tách riêng từng chất là

A. (1)→(2)→(3)→(4).

B. (1)→(4)→(3)→(2).

C. (4)→(3)→(2)→(1).

D. (1)→(4)→(2)→(3).

Câu 5: Etilen có lẫn tạp chất là CO_2 , SO_2 , H_2O . Để thu được etilen tinh khiết, người ta

A. Dẫn hỗn hợp lần lượt qua bình đựng dung dịch Br_2 dư và bình đựng CaCl_2 khan.

B. Dẫn hỗn hợp lần lượt qua bình đựng dung dịch KMnO_4 dư và bình đựng H_2SO_4 đặc.

C. Dẫn hỗn hợp lần lượt qua bình đựng dung dịch NaOH dư và bình đựng CaCl_2 khan.

D. Dẫn hỗn hợp lần lượt qua bình đựng dung dịch NaOH dư và bình đựng H_2SO_4 loãng.

Câu 6: Trong công nghiệp, để tách riêng NH_3 ra khỏi hỗn hợp N_2 , H_2 và NH_3 người ta đã sử dụng phương pháp nào dưới đây?

A. Cho hỗn hợp qua nước vôi trong.

B. Cho hỗn hợp qua CuO nung nóng.

C. Cho hỗn hợp qua H_2SO_4 đặc rồi lấy dung dịch tác dụng với NaOH.

D. Nén và làm lạnh hỗn hợp để NH_3 hoá lỏng.

Câu 7: Để tách riêng NaCl và CaCl_2 cần sử dụng 2 chất thuộc dãy nào dưới đây?

A. Na_2SO_4 , HCl.

B. K_2CO_3 , HCl.

C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và HCl.

D. Na_2CO_3 và HCl.

Câu 8: Trong nước biển có chứa các muối sau đây: NaCl; MgCl_2 ; $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$; $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$; Na_2SO_4 ; MgSO_4 . Để thu được NaCl tinh khiết, người ta có thể sử dụng các hoá chất thuộc dãy nào dưới đây?

A. H_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 .

B. Na_2CO_3 , BaCl_2 , HCl.

C. HCl, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, K_2CO_3 .

D. K_2CO_3 , BaCl_2 , H_2SO_4 .

Câu 9: Cho hỗn hợp Al, Cu, Fe. Số thí nghiệm tối thiểu cần làm để thu được Al riêng rẽ là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 10 (B-07): Để thu được Al_2O_3 từ hỗn hợp Al_2O_3 và Fe_2O_3 , người ta lần lượt:

A. dùng khí CO ở nhiệt độ cao, dung dịch HCl dư.

B. dùng khí H_2 ở nhiệt độ cao, dung dịch NaOH dư.

C. dùng dung dịch NaOH dư, dung dịch HCl dư, rồi nung nóng.

D. dùng dung dịch NaOH dư, khí CO_2 dư, rồi nung nóng.

Câu 11 (A-07): Để thu lấy Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol Al_2O_3 , b mol CuO, c mol Ag_2O), người ta hoà tan X bởi dung dịch chứa $(6a + 2b + 2c)$ mol HNO_3 được dung dịch Y, sau đó thêm (giả sử hiệu suất các phản ứng đều là 100%)

A. 2c mol bột Al vào Y.

B. c mol bột Cu vào Y.

C. c mol bột Al vào Y.

D. 2c mol bột Cu vào Y.

Câu 12: Có thể thu được NH_4Cl riêng rẽ từ hỗn hợp rắn NaCl, NH_4Cl , MgCl_2 với số lượng thuốc thử tối thiểu là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 13: Để tách benzen ra khỏi nước, người ta sử dụng phương pháp

A. chiết.

B. chưng cất.

C. lọc.

D. thăng hoa.

Câu 14: Hỗn hợp nào dưới đây có thể dùng dung dịch NaOH và HCl để tách chúng ra khỏi nhau?

A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.

B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$.

C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$.

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 15: Khi điều chế C_2H_4 từ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và H_2SO_4 đặc thì khí sinh ra có lẫn CO_2 và SO_2 . Để loại CO_2 và SO_2 , người ta có thể sử dụng dung dịch

- A. Br_2 . B. KOH . C. KMnO_4 . D. KHCO_3 .

Câu 16: Vàng bị lẫn tạp chất là Fe. Để thu được vàng tinh khiết, người ta có thể cho dùng lượng dư dung dịch

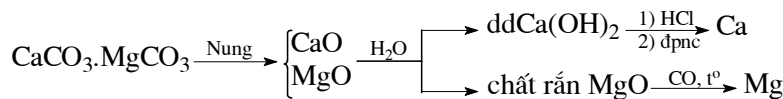
- A. CuSO_4 . B. FeSO_4 . C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. D. ZnSO_4 .

Câu 17: Hỗn hợp khí không thể tách ra khỏi nhau bằng phương pháp hoá học là

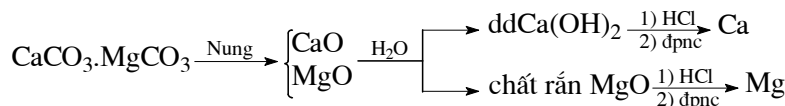
- A. CO_2 và O_2 . B. CH_4 và C_2H_6 . C. N_2 và O_2 . D. CO_2 và SO_2 .

Câu 18: Có thể điều chế Ca và Mg riêng rẽ từ quặng đôlômit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) bằng sơ đồ

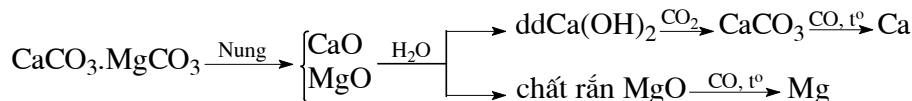
A.



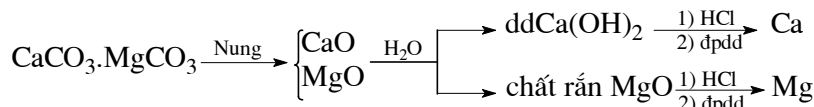
B.



C.



D.



Câu 19: Để thu được nitơ tinh khiết từ hỗn hợp khí nitơ, oxi, nước, amoniac, metylamin; người ta có thể dẫn khí lần lượt qua bình đựng lượng dư các chất

- A. H_2SO_4 loãng, P trắng, CaCl_2 khan. B. P trắng, HCl đặc, CaCl_2 khan.
C. P trắng, CaCl_2 khan, H_2SO_4 loãng. D. NaOH loãng, P_2O_5 , H_2SO_4 đặc.

Câu 20: Để thu được CO_2 tinh khiết từ hỗn hợp khí CO_2 , HCl, H_2O , SO_2 , CO; người ta có thể dẫn khí lần lượt qua bình đựng lượng dư các chất

- A. CuO (nung nóng), dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch KMnO_4 , CaCl_2 khan.
B. CuO (nung nóng), dung dịch NaHCO_3 , dung dịch KMnO_4 , CaCl_2 khan.
C. CuO (nung nóng), dung dịch NaHCO_3 , dung dịch KMnO_4 , CaO.
D. Ca(OH)_2 , dung dịch KMnO_4 , dung dịch Na_2CO_3 , CaCl_2 khan.

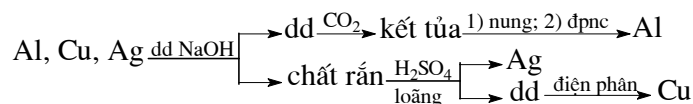
Câu 21: Để thu được metan từ hỗn hợp khí metan, etylen, axetylen, dimetylamin; người ta chỉ cần dùng lượng dư dung dịch.

- A. AgNO_3 trong NH_3 . B. Br_2 .
C. KMnO_4 trong H_2SO_4 . D. CuSO_4 trong NH_3 .

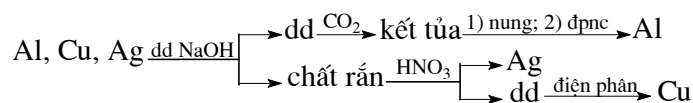
TÁCH CHẤT (TIẾP THEO)

Câu 22: Có thể tách riêng Al, Cu, Ag ra khỏi hỗn hợp của chúng với khối lượng không đổi bằng sơ đồ phản ứng

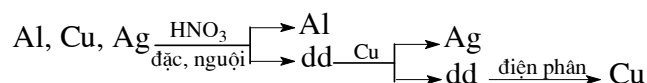
A.



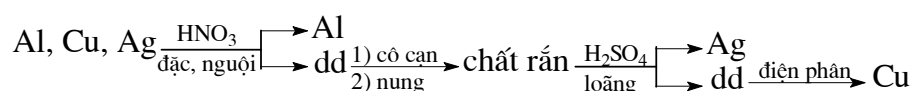
B.



C.

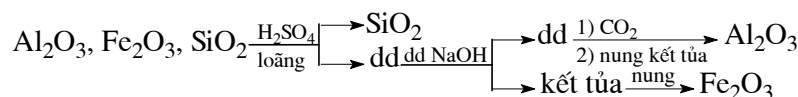


D.

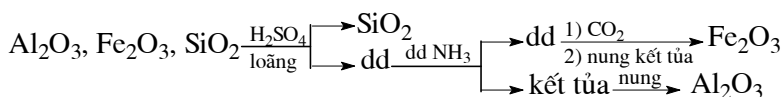


Câu 23: Có thể tách riêng Al_2O_3 , Fe_2O_3 và SiO_2 ra khỏi hỗn hợp của chúng với khối lượng không đổi bằng sơ đồ phản ứng

A.



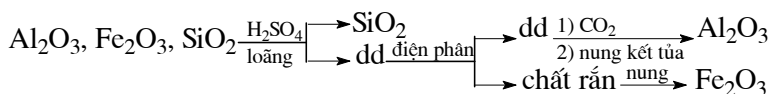
B.



C.

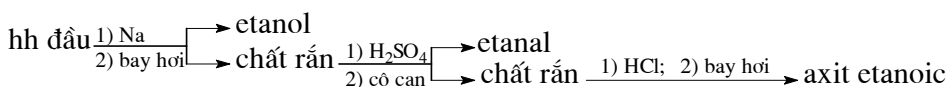


D.

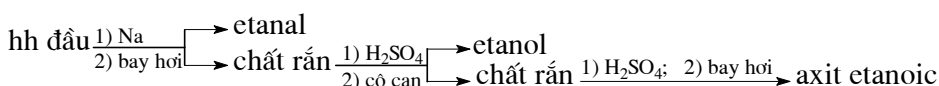


Câu 24: Có thể tách riêng etanol, etanal, axit etanoic ra khỏi hỗn hợp của chúng với khối lượng không đổi bằng sơ đồ phản ứng

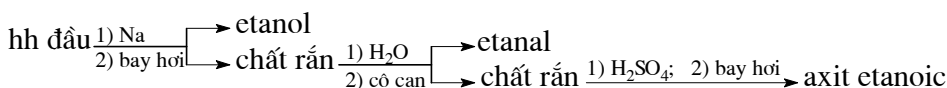
A.



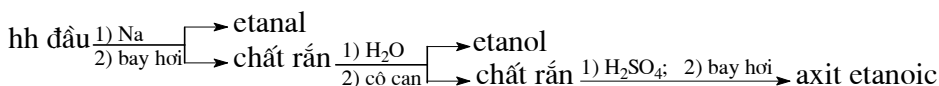
B.



C.



D.



Câu 25: Để thu được Ag từ dung dịch gồm từ hỗn hợp rắn gồm AgNO_3 , $\text{Cu(NO}_3)_2$, $\text{Fe(NO}_3)_3$; người ta có thể tiến hành các thao tác

A. hoà tan vào nước rồi điện phân dung dịch đến khi catốt bắt đầu thoát khí.

B. nung chất rắn đến khối lượng không đổi rồi cho tác dụng với dung dịch HCl dư.

C. nung chất rắn đến khối lượng không đổi rồi cho tác dụng với CO dư

D. cho tác dụng với dung dịch NH_3 dư, sau đó nung kết tủa đến khối lượng không đổi.

Câu 26: Cho hỗn hợp gồm MgCO_3 , K_2CO_3 , BaCO_3 . Người ta tiến hành các thí nghiệm theo thứ tự sau: cho hỗn hợp vào nước dư, lấy chất rắn thu được nung đến khối lượng không đổi rồi lấy chất rắn sau khi nung cho vào nước. Sau đó cho dung dịch thu được tác dụng với CO_2 dư. Chất thu được là

A. BaCO_3 .

B. $\text{Mg(HCO}_3)_2$.

C. MgCO_3 .

D. $\text{Ba(HCO}_3)_2$.

Câu 27: Cho hỗn hợp gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$, $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, CH_3CHO , HCHO . Người ta tiến hành các thí nghiệm theo thứ tự sau: cho hỗn hợp tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong amoniac. Lấy phần chất lỏng cho tác dụng với dung dịch NaOH dư và đun nóng nhẹ để đuổi hết amoniac. Phần dung dịch còn lại đem cô cạn thu được phần hơi gồm nước và

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$.

B. CH_3COOH .

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

D. CH_3CHO .

Câu 28: Cho hỗn hợp gồm Al_2O_3 , CuO , Fe_2O_3 , SiO_2 . Người ta tiến hành các thí nghiệm theo thứ tự sau: cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch NaOH dư rồi sục CO_2 dư vào dung dịch thu được (đun nóng). Sau đó lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi thu được chất rắn là

A. SiO_2 .

B. Na_2CO_3 .

C. NaHCO_3 .

D. Al_2O_3 .

Câu 29: Cho hỗn hợp gồm Al_2O_3 , CuO , Fe_2O_3 , SiO_2 . Người ta tiến hành các thí nghiệm theo thứ tự sau: nung nóng chất rắn rồi dẫn luồng khí CO dư đi qua. Chất rắn thu được cho tác dụng với dung dịch HCl dư rồi lấy chất rắn thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH dư. Chất rắn còn lại là

A. SiO_2 .

B. Cu

C. CuO.

D. Fe_2O_3 .

Câu 30: Cho hỗn hợp gồm Cu và Fe_2O_3 (với tỉ lệ mol 1:1) tác dụng với dung dịch HCl dư. Lấy dung dịch thu được cho tác dụng với NH_3 dư thu được kết tủa là

A. Cu(OH)_2 .

B. Cu(OH)_2 và Fe(OH)_3 .

C. Fe(OH)_2 .

D. Fe(OH)_3 .

Câu 31: Để thu được Al_2O_3 từ hỗn hợp gồm Al_2O_3 và ZnO, người ta cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ rồi lấy dung dịch thu được cho tác dụng với X dư, sau đó lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi. X là

A. Na_2CO_3 .

B. NH_3 .

C. CO_2 .

D. KOH.

Câu 32: Cho hỗn hợp gồm Al_2O_3 , SiO_2 , MgCO_3 . Người ta tiến hành các thí nghiệm theo thứ tự sau: cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch NaOH dư rồi lấy dung dịch thu được cho tác dụng với HCl dư thu được kết tủa là

A. Al(OH)_3 .

B. SiO_2 .

C. H_2SiO_3 .

D. Al_2O_3 .

Câu 33: Có thể thu được $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ riêng rẽ từ hỗn hợp rắn gồm $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$, NaCl, CH_3COONa với số lượng thuốc thử tối thiểu là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 34: Để tách lấy axit axetic từ dung dịch hỗn hợp gồm axit axetic, natri axetat, natri phenolat mà không dùng thuốc thử thì người ta sử dụng phương pháp

- A. chiết. B. chưng cất. C. kết tinh. D. thăng hoa.

Câu 35: Khí NH_3 có lẫn hơi nước. Để thu được NH_3 khô, người ta có thể sử dụng

- A. H_2SO_4 đặc. B. P_2O_5 . C. CuSO_4 khan. D. CaO .

Câu 36: Khí CO_2 có lẫn khí HCl . Để thu được CO_2 tinh khiết, người ta dẫn hỗn hợp qua dung dịch X dư, sau đó làm khô khí. X là

- A. NaHCO_3 . B. Na_2CO_3 . C. Ca(OH)_2 . D. H_2SO_4 đặc.

Câu 37: Hỗn hợp gồm ancol (rượu) etylic và andehit axetic. Để thu được ancol etylic tinh khiết, người ta có thể sử dụng

- A. Na . B. dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
C. H_2 (Ni, t°). D. H_2SO_4 đặc ở 140°C .

ĐIỀU CHẾ

Câu 1: Để điều chế Cu có độ tinh khiết cao từ quặng malakit $\text{Cu(OH)}_2 \cdot \text{CuCO}_3$ (X); người ta có thể tiến hành theo cách sau:

- A. cho X tác dụng với dung dịch HCl rồi điện phân dung dịch thu được.
B. cho X tác dụng với dung dịch HCl rồi cho dung dịch thu được tác dụng với kẽm.
C. nung X đến khối lượng không đổi rồi khử bằng CO ở nhiệt độ cao.
D. nung X đến khối lượng không đổi rồi khử bằng H_2 ở nhiệt độ cao.

Câu 2: Trong phòng thí nghiệm, metan được điều chế bằng cách

- A. cracking n -butan.
B. nung natri axetat với hỗn hợp vôi tôi – xút.
C. cho metanol tác dụng với HI .
D. điện phân dung dịch natri axetat.

Câu 3: Trong công nghiệp, người ta điều chế khí clo bằng cách

- A. cho HCl đặc tác dụng với KMnO_4 và đun nóng.
B. dùng flo đẩy clo ra khỏi dung dịch NaCl .
C. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.
D. cho HCl đặc tác dụng với MnO_2 và đun nóng.

Câu 4: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế khí HCl từ

- A. H_2 và Cl_2 . B. NaCl rắn và H_2SO_4 đặc.
C. CH_4 và Cl_2 . D. NaCl rắn và HNO_3 đặc.

Câu 5: Trong công nghiệp, người ta có thể điều chế H_2SO_4 từ quặng pirit hoặc lưu huỳnh đơn chất. Số lượng quá trình hoá học xảy ra trong quá trình điều chế là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 6: Trong phòng thí nghiệm, khí nitơ được điều chế từ

- A. NaNO_2 và NH_4Cl . B. không khí.
C. HNO_3 loãng và Cu . D. NaNO_3 và NH_4Cl .

Câu 7: Trong công nghiệp, người ta điều chế NH_3 từ

- A. NH_4Cl và Ca(OH)_2 . B. Al , NaOH và NaNO_3 .
C. HNO_3 rất loãng và Cu . D. N_2 và H_2 .

Câu 8: Trong công nghiệp, người ta điều chế HNO_3 từ NH_3 . Số lượng giai đoạn xảy ra trong quá trình điều chế là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 9: Trong phòng thí nghiệm, axit nitric được điều chế bằng phản ứng

- A. $\text{AgNO}_3 + \text{HCl}$. B. $\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (điện phân)
C. NaNO_3 (rắn) + HCl đặc (đun nóng). D. NaNO_3 (rắn) + H_2SO_4 đặc (đun nóng)

Câu 10: Trong công nghiệp, người ta điều chế photpho bằng cách nung trong lò điện (1200°C) các nguyên liệu là than cốc (C), cát (SiO_2) và

- A. AlPO_4 . B. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. C. $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$. D. $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$.

Câu 11: Trong phòng thí nghiệm, H_3PO_4 được điều chế bằng phản ứng

- A. $3\text{P} + 5\text{HNO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{NO}$.
B. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{CaSO}_4$.
C. $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$.
D. $2\text{AlPO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 12: Trong công nghiệp, than muội được điều chế bằng cách

- A. nung than chì ở 3000°C , 70 – 100 nghìn atm trong thời gian dài.
B. nung than cốc ở $2500 - 3000^\circ\text{C}$ trong lò điện, không có không khí.
C. nung than mỡ ở $1000 - 1250^\circ\text{C}$ trong lò điện, không có không khí.
D. nhiệt phân metan với chất xúc tác thích hợp.

Câu 13: Trong công nghiệp, khí CO được điều chế bằng cách

- A. cho không khí hoặc hơi nước qua than nóng đỏ.
B. nhiệt phân axit fomic với xúc tác H_2SO_4 đặc.
C. cho CO_2 khí qua than nóng đỏ, không có không khí.
D. cho CO_2 tác dụng với magiê kim loại ở nhiệt độ cao.

Câu 14: Trong phòng thí nghiệm, khí CO_2 được điều chế bằng cách

- A. đốt cháy hợp chất hữu cơ.

- B. nhiệt phân CaCO_3 ở $900 - 1200^\circ\text{C}$.
- C. Cho CaCO_3 tác dụng với dung dịch HCl .
- D. cho CO tác dụng với oxit kim loại.

Câu 15: Trong phòng thí nghiệm, silic được điều chế bằng phương pháp

- A. dùng than cốc khử silic đioxit ở nhiệt độ cao.
- B. đốt cháy một hỗn hợp bột magiê và cát nghiền mịn.
- C. nung than cốc, cát (SiO_2) và $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ trong lò điện (1200°C).
- D. cho silic đioxit tác dụng với axit flohidric.

Câu 16: Trong phòng thí nghiệm, etilen được điều chế bằng cách

- A. tách H_2 từ C_2H_6 .
- B. cracking n -butan.
- C. cho $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ tác dụng với KOH trong ancol.
- D. đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 170°C .

Câu 17: Trong công nghiệp, buta-1,3-đien được điều chế bằng cách

- A. đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ở 450°C với xúc tác thích hợp.
- B. tách H_2 từ n -butan với chất xúc tác thích hợp.
- C. cho 1,4-điclobutan tác dụng với KOH trong ancol.
- D. cho vinylaxetilen tác dụng với H_2 (Pd/PbCO_3 , t°).

Câu 18: Trong phòng thí nghiệm, axetilen được điều chế bằng cách

- A. nhiệt phân metan ở 1500°C rồi làm lạnh nhanh sản phẩm.
- B. cho canxi cacbua tác dụng với nước.
- C. tách H_2 từ etilen với xúc tác thích hợp.
- D. cho 1,2-đicloetan tác dụng với KOH trong ancol.

Câu 19: Trong công nghiệp, phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) được điều chế bằng cách.

- A. cho clobenzen tác dụng với NaOH , sau đó axit hoá sản phẩm.
- B. cho cumen tác dụng với O_2 không khí (xúc tác), sau đó axit hoá sản phẩm.
- C. thủy phân este của phenol trong môi trường axit.
- D. sục khí CO_2 vào dung dịch natri phenolat.

Câu 20: Để điều chế phenyl fomiat, người ta dùng phản ứng

- A. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ (xúc tác H_2SO_4 đặc).
- B. $\text{CH}_3\text{COOMgCl} + \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 + \text{MgCl}_2$.
- C. $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 + \text{NaCl}$.
- D. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 + \text{CH}_3\text{COOH}$.

Câu 21: Trong công nghiệp, người ta điều chế khí flo bằng cách

- A. cho HF tác dụng với KMnO_4 và đun nóng.
- B. điện phân hỗn hợp $\text{KF} + 2\text{HF}$ ở nhiệt độ 70°C .
- C. điện phân dung dịch NaF có màng ngăn.
- D. cho HF tác dụng với MnO_2 và đun nóng.

Câu 22: Nguồn chính để điều chế brom là nước biển. Sau khi đã lấy muối ăn khỏi nước biển, phần còn lại chứa nhiều muối bromua của natri và kali. Để thu được brom, người ta

- A. cho khí clo sục qua dung dịch bromua.
- B. điện phân dung dịch bromua có màng ngăn.
- C. cô cạn dung dịch bromua rồi điện phân nóng chảy.
- D. cho khí ozon sục qua dung dịch bromua.

Câu 23: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế khí hiđro sunfua bằng phản ứng

- A. $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$ (đun nóng).
- B. $\text{CuS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$.
- C. $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$.
- D. $\text{PbS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$.

ĐIỀU CHẾ (TIẾP)

Câu 24: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế khí oxi bằng cách

- A. chưng phân đoạn không khí lỏng ở -183°C .
- B. điện phân nước có hoà tan chất điện li như H_2SO_4 hoặc NaOH ...
- C. nhiệt phân các chất giàu oxi như KMnO_4 , KClO_3 , H_2O_2 ...
- D. cho ozon tác dụng với dung dịch KI .

Câu 25: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế khí lưu huỳnh đioxit bằng phản ứng

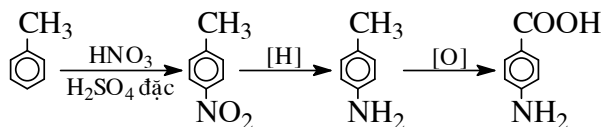
- A. $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$ (đun nóng).
- B. $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$.
- C. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$.
- D. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 26: Trong công nghiệp, người ta có thể điều chế phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) từ benzen. Số lượng quá trình hoá học xảy ra trong quá trình điều chế là

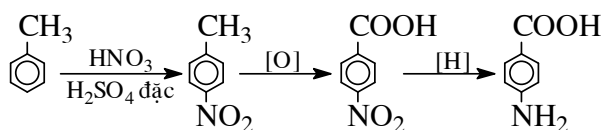
- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 27: Từ toluen có thể điều chế axit p -aminobenzoic theo sơ đồ

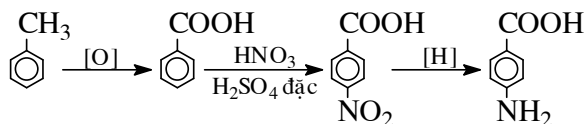
A.



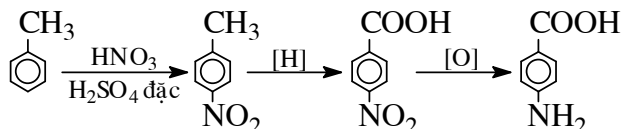
B.



C.



D.



Câu 28: Trong công nghiệp, người ta có thể điều chế glixerin (glixerol) từ propilen. Số lượng quá trình hoá học xảy ra trong quá trình điều chế là

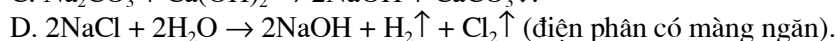
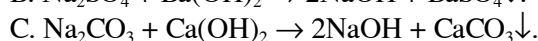
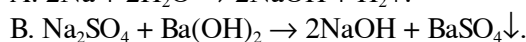
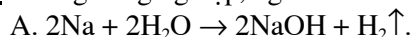
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 29: Trong công nghiệp, người ta điều chế natri hidroxit bằng phản ứng



Câu 30: Ngày nay muối natri cacbonat được điều chế bằng phương pháp amoniac với các nguyên liệu là dung dịch NaCl bão hoà, dung dịch amoniac 20% và khí cacbonic. Số lượng phản ứng hoá học xảy ra trong quá trình điều chế là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 31: Số lượng phản ứng tối thiểu cần thực hiện để điều chế canxi từ đá vôi là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 32: Số lượng công đoạn chính để có thể sản xuất nhôm (trong công nghiệp) từ quặng boxit là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 33: Trong tự nhiên, sắt có thể tồn tại ở một số loại quặng quan trọng như (1) hematit (hematit đỏ - Fe_2O_3 khan hoặc hematit nâu - $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$); (2) manhetit (Fe_3O_4); (3) xiderit (FeCO_3); (4) pirit (FeS_2); (5) cuprit (CuFeS_2). Quặng sắt có giá trị để sản xuất gang là

A. (1) và (2).

B. (2) và (3).

C. (3) và (4).

D. (4) và (5).

Câu 34: Từ các chất FeS, Zn, MnO_2 , Cu và các dung dịch HCl, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NaOH. Số lượng chất khí có thể được điều chế bằng phản ứng trực tiếp giữa 2 chất ở trên là

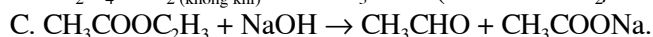
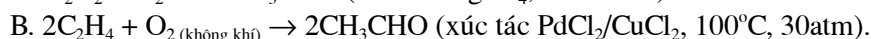
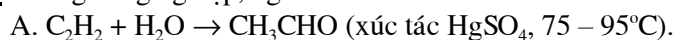
A. 3.

B. 4.

C. 5.

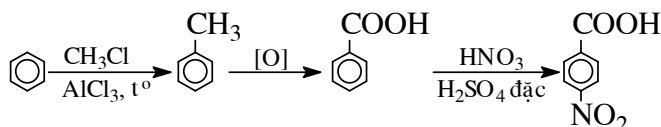
D. 6.

Câu 35: Trong công nghiệp, người ta điều chế andehit axetic với giá thành rẻ bằng phản ứng

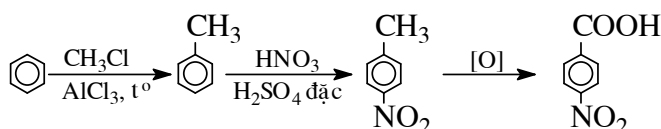


Câu 36: Từ benzen có thể điều chế axit *p*-nitrobenzoic theo sơ đồ

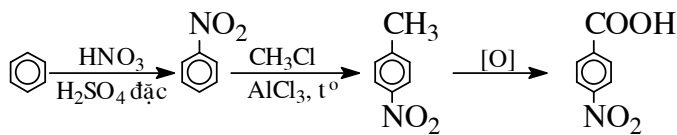
A.



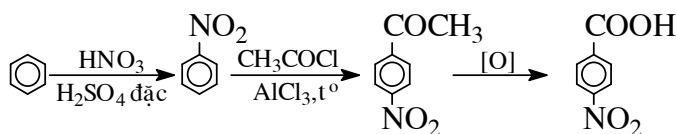
B.



C.



D.



Câu 37: Từ 1-bromopropan có thể điều chế axit butanoic theo thứ tự phản ứng sau:

- A. cho phản ứng với KCN, sau đó lấy sản phẩm thủy phân trong môi trường axit.
 B. cho phản ứng với CO_2 , sau đó lấy sản phẩm thủy phân trong môi trường axit.
 C. cho phản ứng với NaOH (ancol), sau đó oxi hoá sản phẩm bằng dung dịch KMnO_4 .
 D. cho phản ứng với HCHO, sau đó lấy sản phẩm thủy phân trong môi trường axit.

Câu 38: Từ toluen và các chất phản ứng trong mỗi thí nghiệm là $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ (1); Br_2/Fe , t° (2), $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ (3), người ta có thể điều chế được axit 2-brom-4-nitrobenzoic. Thứ tự tiến hành các phản ứng là

- A. (1), (2), (3). B. (2), (1), (3). C. (3), (2), (1). D. (3), (1), (2).

Câu 39: Số lượng phản ứng tối thiểu cần tiến hành để có thể điều chế được etyl axetat từ axetilen là

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

Câu 40: Số lượng phản ứng tối thiểu cần tiến hành để có thể điều chế được canxi từ canxi cacbonat là

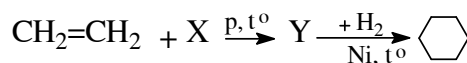
- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 41: Số lượng phản ứng tối thiểu cần tiến hành để có thể điều chế được etyl propionat từ etilen là

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

SƠ ĐỒ PHẢN ỨNG

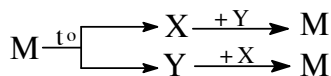
Câu 1: Cho sơ đồ sau:



X và Y lần lượt là

- A. etilen và xiclohexen. B. axetilen và xiclohexin.
 C. buta-1,3-đien và xiclohexen. D. buta-1,3-đien và xiclohexin.

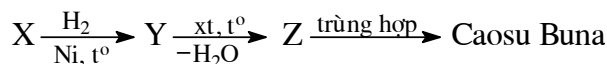
Câu 2: Cho sơ đồ sau:



X là oxit của kim loại A có điện tích hạt nhân là $3,2 \cdot 10^{-18}\text{C}$. Y là oxit của phi kim B có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $2s^2 2p^2$. Công thức của M, X và Y lần lượt là

- A. MgCO_3 , MgO và CO_2 . B. BaCO_3 , BaO và CO_2 .
 C. CaCO_3 , CaO và CO_2 . D. CaSO_3 , CaO và SO_2 .

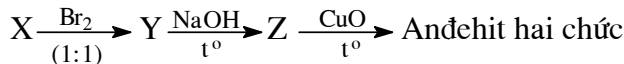
Câu 3: Cho sơ đồ sau:



Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-OH}$. B. $\text{CH}\equiv\text{C-CH=CH}_2$.
 C. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CHO}$. D. OHC-CH=CH-CHO .

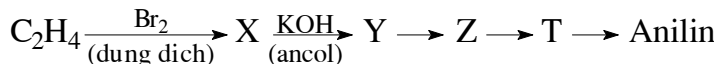
Câu 4: Cho sơ đồ sau:



X có thể là

- A. propen. B. but-2-en. C. xiclopropan. D. xiclohexan.

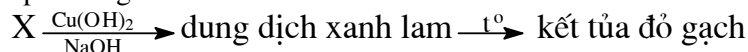
Câu 5: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi của Y và Z tương ứng là

- A. etylenglycol và axetilen. B. axetilen và benzen.
 C. benzen và nitrobenzen. D. etylenglycol và nitrobenzen.

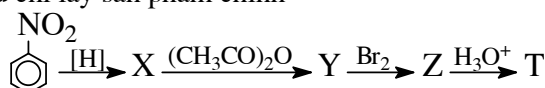
Câu 6: Một glucit (X) có các phản ứng theo sơ đồ sau:



X không thể là

- A. glucosơ. B. fructosơ. C. saccarosơ. D. mantosơ.

Câu 7: Các phản ứng trong sơ đồ sau chỉ lấy sản phẩm chính



Tên gọi của T là

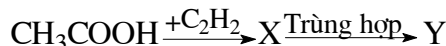
A. *o*-bromanilin.

B. *p*-bromanilin.

C. 2,4-đibromanilin.

D. 2,6-đibromanilin.

Câu 8: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi của Y là

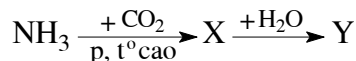
A. poli (vinyl axetat).

B. poli (metyl metacrylat).

C. poli (metyl acrylat).

D. poli (axetilen axetat).

Câu 9: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Công thức của Y là

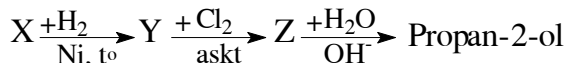
A. NH_4HCO_3 .

B. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}_3$.

C. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$.

D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 10: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$.

B. $\text{CH}_2\text{=CH(CH}_2)_2\text{CH}_3$.

C. $(\text{CH}_3)_2\text{C=CH}_2$.

D. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$.

Câu 11: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Công thức cấu tạo thu gọn của X là

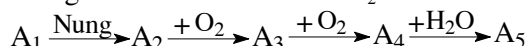
A. $\text{Cl-CH}_2\text{-CH(Cl)-CH}_3$.

B. $\text{Cl-CH}_2\text{-CH=CH}_2$.

C. $\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Cl}$.

D. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-Cl}$.

Câu 12: Cho biết A_1 là muối có KLPT bằng 64 đvC và CTĐG là NH_2O .



Công thức của A_5 là

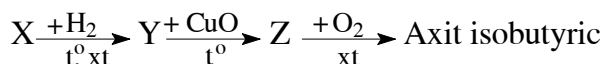
A. NH_4NO_3 .

B. HNO_2 .

C. HNO_3 .

D. NH_3 .

Câu 13: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Công thức cấu tạo thu gọn của X là

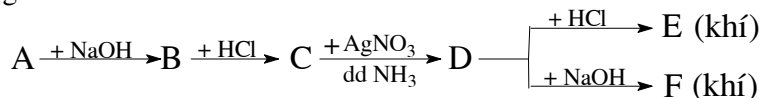
A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CHO}$.

B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$.

C. $(\text{CH}_3)_2\text{C=CHOH}$.

D. $\text{CH}_2\text{=C(CH}_3\text{)-CHO}$.

Câu 14: Cho sơ đồ phản ứng sau:



A là hợp chất hữu cơ mạch hở (chứa C, H và 2 nguyên tử oxi trong phân tử), có khối lượng phân tử bằng 86, A không phản ứng với Na. Công thức cấu tạo thu gọn của A là

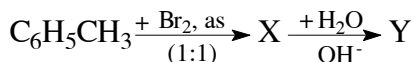
A. $\text{CH}_3\text{-COO-CH=CH}_2$.

B. H-COO-CH=CH-CH_3 .

C. $\text{CH}_2\text{=CH-COO-CH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{-CO-CO-CH}_3$.

Câu 15: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết X và Y là các sản phẩm chính. Tên gọi của Y là

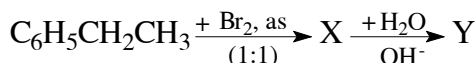
A. *o*-metylphenol.

B. *m*-metylphenol.

C. *p*-metylphenol.

D. ancol benzylic.

Câu 16: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết X và Y là các sản phẩm chính. Tên gọi của Y là

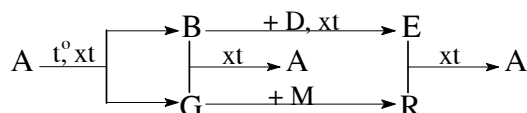
A. *o*-etylphenol.

B. *p*-etylphenol.

C. 1-phenyletan-1-ol.

D. 2-phenyletan-1-ol.

Câu 17: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Trong đó A, B, D, E, G, M, R là các chất vô cơ, hữu cơ khác nhau và A chứa 2 nguyên tử cacbon. A có thể là

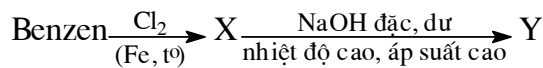
A. $\text{Ca(HCO}_3)_2$.

B. C_2H_6 .

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

D. CH_3COOH .

Câu 18: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi của Y là

- A. phenol. B. natri phenolat. C. clobenzen. D. anilin.

SƠ ĐỒ PHẢN ỨNG (TIẾP THEO)

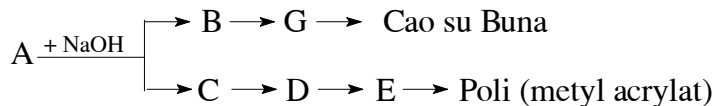
Câu 19: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi đúng của $\text{C}_4\text{H}_6\text{Br}_2$ ứng với sơ đồ trên là

- A. 1,2-đibrombut-3-en. B. 2,3-đibrombut-2-en.
C. 1,3-đibrombut-1-en. D. 1,4-đibrombut-2-en.

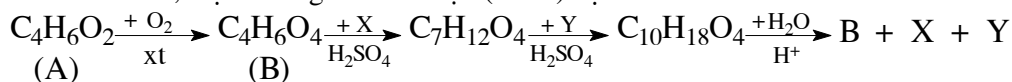
Câu 20: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi của A là

- A. etyl acrylat. B. etyl metacrylat. C. metyl acrylat. D. metyl metacrylat.

Câu 21: A là 1 anđehit đa chức, mạch thẳng và Y là rượu (ancol) bậc 2:



Tên gọi của X là

- A. propan-1-ol. B. propan-2-ol. C. propenol. D. propinol.

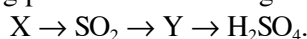
Câu 22: Biết X và Y trong sơ đồ chứa không quá 3 nguyên tử cacbon và không chứa halogen



Công thức của X và Y tương ứng là

- A. CH_3Cl và CH_3OH . C. C_2H_2 và CH_3CHO .
D. HCHO và CH_3CHO .

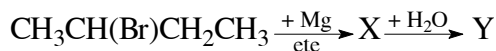
Câu 23: X là hợp chất ở trạng thái rắn, Y không phải là chất rắn trong sơ đồ sau:



X và Y tương ứng là

- A. H_2S và SO_3 . B. FeS_2 và S. C. S và SO_2 . D. FeS và SO_3 .

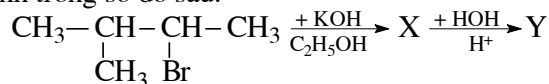
Câu 24: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi của Y là

- A. n-butan. B. 3,4-đimetylhexan.
C. butan-2-ol. D. sec-butyl magie bromua.

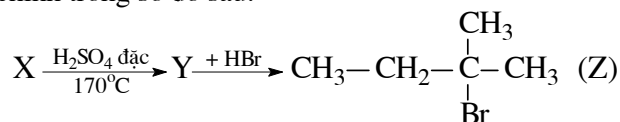
Câu 25: X và Y là các sản phẩm chính trong sơ đồ sau:



Tên gọi của Y là

- A. 2-metylbutan-2-ol. B. 3-metylbutan-2-ol.
C. 3-metylbutan-1-ol. D. 3-metylbutan-3-ol.

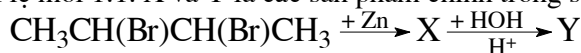
Câu 26: Y và Z là các sản phẩm chính trong sơ đồ sau:



Tên gọi của X và Y tương ứng là

- A. 2-metylbutan-1-ol và 2-metylbut-1-en. B. 2-metylbutan-1-ol và 2-metylbut-2-en.
C. 2-metylbutan-2-ol và 3-metylbut-2-en. D. 2-metylbutan-2-ol và 3-metylbut-1-en.

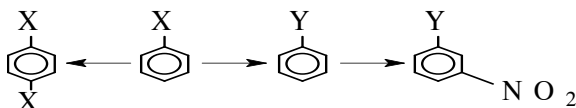
Câu 27: Các phản ứng xảy ra với tỉ lệ mol 1:1. X và Y là các sản phẩm chính trong sơ đồ sau:



Tên gọi của Y là

- A. butan-2-on. B. butan-2-ol. C. but-3-en-2-ol. D. butan-2,3-điol.

Câu 28: Cho sơ đồ phản ứng sau:

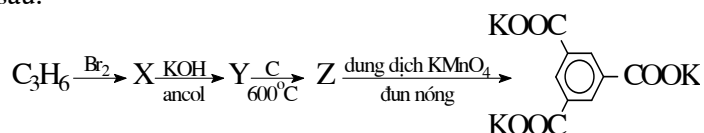


Các nhóm thế -X và -Y tương ứng có thể là

- A. -CHO và -COOH.
C. -CH₃ và -COOH.

- B. -NO₂ và -NH₂.
D. -Br và -OH.

Câu 29: Cho sơ đồ phản ứng sau:

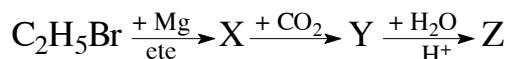


Công thức cấu tạo của Y là

- A. CH₃-CH=CH₂.
C. C₂H₅-C≡CH.

- B. CH₃-C≡CH.
D. CH₂=CH-CH=CH₂.

Câu 30: Cho sơ đồ phản ứng sau:

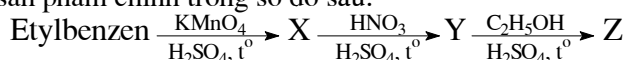


Công thức cấu tạo thu gọn của Z là

- A. CH₃CH₂COOH.
C. CH₃CH₂CH₂OH.

- B. CH₃CH₂CHO.
D. CH₃CH₂OCH₃.

Câu 31: Các chất X, Y, Z là các sản phẩm chính trong sơ đồ sau:

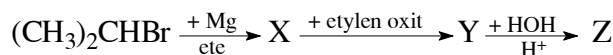


Công thức cấu tạo thu gọn của Z là

- A. *m*-O₂N-C₆H₄-CH₂-COO-CH₂-CH₃.
C. *p*-O₂N-C₆H₄-CH₂-COO-CH₂-CH₃.

- B. *m*-O₂N-C₆H₄-COO-CH₂-CH₃.
D. *p*-O₂N-C₆H₄-COO-CH₂-CH₃.

Câu 32: Cho sơ đồ phản ứng sau:

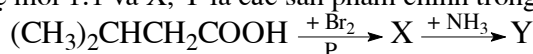


Tên gọi của Z là

- A. 3-metylbutan-1-ol.
C. 3-metylbutanal.

- B. 3-metylbutan-2-ol.
D. 3-metylbutan-1-ol.

Câu 33: Các phản ứng xảy ra với tỉ lệ mol 1:1 và X, Y là các sản phẩm chính trong sơ đồ sau:

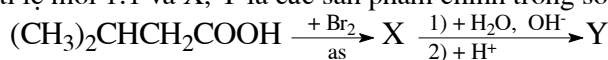


Tên gọi của Y là

- A. axit 2-amino-3-metylbutanoic.
C. axit 4-amino-3-metylbutanoic.

- B. axit 3-amino-3-metylbutanoic.
D. amoni (3-brom-3-metylbutanoat).

Câu 34: Các phản ứng xảy ra với tỉ lệ mol 1:1 và X, Y là các sản phẩm chính trong sơ đồ sau:

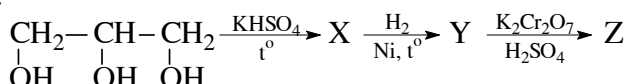


Tên gọi của Y là

- A. axit 2-hidroxi-3-metylbutanoic.
C. axit 4-hidroxi-3-metylbutanoic.

- B. axit 3-hidroxi-3-metylbutanoic.
D. axit 3-metylbut-2-enoic.

Câu 35: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi của Z là

- A. propanal.
C. axit propanoic.

- B. propenal.
D. axit propenoic.

ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu 1 (A-07): Mệnh đề **không** đúng là

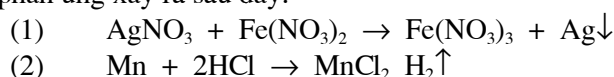
- A. Fe³⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn Cu²⁺.
B. Fe khử được Cu²⁺ trong dung dịch.
C. Fe²⁺ oxi hoá được Cu.
D. Tính oxi hoá của các ion tăng theo thứ tự; Fe²⁺, H⁺, Cu²⁺, Ag⁺.

Câu 2 (A-07): Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hóa là (biết trong dãy điện hoá cặp Fe³⁺/Fe²⁺ đứng trước cặp Ag⁺/Ag)

- A. Fe³⁺, Ag⁺, Cu²⁺, Fe²⁺.
C. Ag⁺, Fe³⁺, Cu²⁺, Fe²⁺.

- B. Ag⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Fe²⁺.
D. Fe³⁺, Cu²⁺, Ag⁺, Fe²⁺.

Câu 3 (B-07): Cho các phản ứng xảy ra sau đây:



Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hóa là

- A. Mn²⁺, H⁺, Fe³⁺, Ag⁺.
C. Mn²⁺, H⁺, Ag⁺, Fe³⁺.

- B. Ag⁺, Mn²⁺, H⁺, Fe³⁺.
D. Ag⁺, Fe³⁺, H⁺, Mn²⁺.

Câu 4: Cho 4,4 gam hỗn hợp 2 kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm II ở 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng tuần hoàn tác dụng hết với axit HCl dư thì thu được 3,36 lít H_2 (đktc). Hai kim loại đó là

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

Câu 5 (A-07): Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch $KMnO_4$ 0,5M. Giá trị của V là

- A. 40. B. 60. C. 20. D. 80.

Dùng cho câu 6, 7: Cho 24,10 gam hỗn hợp gồm Mg, Ba và Ca tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng vừa đủ thu được 1,792 lít khí N_2 duy nhất (đktc) và dung dịch chứa m gam muối (không chứa NH_4NO_3). Nếu cho 24,10 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thì thu được V lít khí H_2 (đktc).

Câu 6: Giá trị của m là

- A. 73,70. B. 83,62. C. 34,02. D. 62,50.

Câu 7: Giá trị của V là

- A. 17,92. B. 13,44. C. 6,72. D. 8,96.

Câu 8: Nguyên tử kim loại kiềm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là

- A. ns^2 . B. ns^1 . C. np^1 . D. ns^2np^1 .

Câu 9: Na ($Z = 11$), Mg ($Z = 12$), Al ($Z = 13$) cấu tạo nguyên tử đều giống nhau về

- A. số electron hóa trị. B. bán kính nguyên tử.
C. số lớp electron. D. số electron ngoài cùng.

Câu 10: Nhôm là kim loại

- A. màu trắng bạc, mềm, khối lượng riêng lớn, dẫn nhiệt tốt.
B. màu trắng bạc, mềm, khối lượng riêng nhỏ, dẫn điện tốt.
C. màu xám, mềm, khối lượng riêng nhỏ, dẫn nhiệt tốt.
D. màu trắng bạc, cứng, khối lượng riêng nhỏ, dẫn điện tốt.

Câu 11: Phương pháp dùng điều chế các kim loại Na, Ca, Al là

- A. điện phân nóng chảy. B. thủy luyện.
C. thủy phân. D. nhiệt luyện.

Câu 12: Cho 7,8 gam hỗn hợp Al, Mg tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít H_2 (đktc). Thành phần % khối lượng Al và Mg lần lượt là

- A. 69,23% ; 30,77%. B. 34,60% ; 65,40%.
C. 38,46% ; 61,54%. D. 51,92% ; 40,08%.

Câu 13: Hoà tan 1,4 gam kim loại kiềm trong 100gam nước thu được 101,2 gam dung dịch bazơ. Kim loại đó là

- A. Li. B. Na. C. K. D. Rb.

Câu 14: Cho các kim loại: Na, Ba, Mg, Al. Kim loại tác dụng được với nước trong điều kiện thường là

- A. Cả 4 kim loại. B. Na, Ba, Mg. C. Na, Ba, Al. D. Na, Ba.

Câu 15: Cho 0,3 mol Fe_xO_y tham gia phản ứng nhiệt nhôm thấy tạo ra 0,4 mol Al_2O_3 . Công thức oxit sắt là

- A. FeO. B. Fe_2O_3 . C. Fe_3O_4 . D. Fe_4O_3 .

Câu 16: Trong công nghiệp, nhôm được điều chế từ nguyên liệu ban đầu là quặng

- A. dolomit. B. hematit. C. boxit. D. xidrit.

Câu 17: Số lượng phản ứng tối thiểu để có thể điều chế được Cu từ một loại quặng chứa $CuCO_3$, $Cu(OH)_2$ và tạp chất trơ là

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

Câu 18: Số lượng phản ứng tối đa có thể xảy ra khi cho hỗn hợp A gồm Al và Zn tác dụng với dung dịch B gồm $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$ là

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

Câu 19 (B-07): Cho hỗn hợp Fe, Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan và kim loại dư. Chất tan đó là

- A. $Fe(NO_3)_3$. B. HNO_3 . C. $Fe(NO_3)_2$. D. $Cu(NO_3)_2$.

Câu 20: Hoà tan hoàn toàn 22,5 gam hỗn hợp Mg, Al, Fe, Cu trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 11,2 lít H_2 (đktc); 6,4 gam chất rắn và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 70,5. B. 64,1. C. 46,5. D. 40,1.

Câu 21: Cho 16,8 gam Fe nung nóng tác dụng với 6,72 lít khí Cl_2 (đktc) đến khi phản ứng hoàn toàn thì thu được chất rắn A gồm

- A. Fe và $FeCl_3$. B. $FeCl_3$. C. $FeCl_2$. D. $FeCl_2$ và $FeCl_3$.

Câu 22: Trong công nghiệp, để điều chế sắt người ta sử dụng phương pháp

- A. thủy luyện. B. nhiệt luyện.
C. điện phân dung dịch. D. điện phân nóng chảy.

Câu 23: Cho 12,0 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc) và phần chất rắn không tan có khối lượng là

- A. 2,8 gam. B. 5,6 gam. C. 3,2 gam. D. 6,4 gam.

Câu 24: Cho 4 dung dịch muối: $FeSO_4$, $CuSO_4$, $AgNO_3$, $Pb(NO_3)_2$. Kim loại nào dưới đây tác dụng được với cả 4 dung dịch muối nói trên?

- A. Cu. B. Pb. C. Zn. D. Fe.

Câu 25: Nung 16,2 gam kim loại M (có hoá trị không đổi) với O_2 , thu được 21 gam chất rắn X. Hoà tan hoàn toàn X bằng dung dịch HCl dư thì thu được 13,44 lít khí H_2 (đktc). M là

- A. Mg. B. Ca. C. Zn. D. Al.

Câu 26: Cho 19,5 gam một kim loại X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư chỉ thu được dung dịch chứa 1 muối và 4,48 lít khí NO duy nhất (đktc). Kim loại X là

- A. Al. B. Zn. C. Ca. D. Mg.

Câu 27: Cho mỗi kim loại Cu, Fe, Ag lần lượt vào từng dung dịch $CuSO_4$, $FeSO_4$, $Fe(NO_3)_3$. Tổng số phản ứng hoá học xảy ra là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 28: Dẫn một luồng khí H_2 dư qua ống chứa 3,34 gam hỗn hợp X gồm Al_2O_3 và Fe_3O_4 (với tỷ lệ mol 1:1) và nung nóng, thu được chất rắn có khối lượng là

- A. 2,70 gam. B. 2,22 gam. C. 3,14 gam. D. 2,84 gam.

KIM LOẠI + NƯỚC VÀ KIM LOẠI + DUNG DỊCH KIỀM

Câu 1: Hoà tan hoàn toàn 17,88 gam hỗn hợp X gồm 2 kim loại kiềm A, B và kim loại kiềm thổ M vào nước thu được dung dịch C và 0,24 mol H_2 . Dung dịch D gồm a mol H_2SO_4 và 4a mol HCl. Trung hoà 1/2C bằng dung dịch D thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 18,46g. B. 27,40. C. 20,26. D. 27,98.

Dùng cho câu 2, 3, 4: Hoà tan hỗn hợp Ba, Na (với tỉ lệ mol 1:1) vào nước được dung dịch A và 0,672 lít khí H_2 (đktc).

Câu 2: Thể tích dung dịch HCl 0,1M cần để trung hoà dung dịch A là

- A. 300ml. B. 30ml. C. 600ml. D. 60ml.

Câu 3: Khối lượng muối thu được sau phản ứng trung hoà là

- A. 5,39g. B. 5,37g. C. 5,35g. D. 5,33g.

Câu 4: Cho 560 ml CO_2 (đktc). hấp thụ hết vào dung dịch A. Khối lượng kết tủa thu được là

- A. 4,925g. B. 3,940g. C. 2,955g. D. 0,985g.

Dùng cho câu 5, 6, 7: Cho 27,4 gam Ba vào 500 gam dung dịch X gồm $(NH_4)_2SO_4$ 1,32% và $CuSO_4$ 2% và đun nóng thu được V lít khí A (đktc), dung dịch B và m gam kết tủa C.

Câu 5: Giá trị của V là

- A. 5,60. B. 6,72. C. 4,48. D. 8,96.

Câu 6: Giá trị của m là

- A. 32,3375. B. 52,7250. C. 33,3275. D. 52,7205.

Câu 7: Nồng độ phần trăm của chất tan trong B là

- A. 3,214%. B. 3,199%. C. 3,035%. D. 3,305%.

Dùng cho câu 8, 9: Hoà tan 2,15gam hỗn hợp gồm 1 kim loại kiềm A và 1 kim loại kiềm thổ B vào H_2O thu được dung dịch C và 0,448lít H_2 (đktc). Để trung hoà 1/2 dung dịch C cần V lít dung dịch HCl 0,1M và thu được m gam muối.

Câu 8: Giá trị của V và m lần lượt là

- A. 0,2 và 3,570. B. 0,2 và 1,785. C. 0,4 và 3,570. D. 0,4 và 1,785.

Câu 9: Thêm H_2SO_4 dư vào 1/2 dung dịch C thu được 1,165g kết tủa. A và B lần lượt là

- A. Li, Ba. B. Na, Ba. C. K, Ba. D. Na, Ca.

Dùng cho câu 10, 11, 12: Hỗn hợp Y gồm 3 kim loại Na, Al, Fe được nghiền nhỏ trộn đều và chia thành 3 phần bằng nhau. Hoà tan phần 1 trong 0,5lit dd HCl 1,2M được 5,04lít khí và dd A. Phần 2 cho tác dụng với dd NaOH dư thu được 3,92lít khí. Phần 3 cho tác dụng với nước dư thu được 2,24lít khí. Biết thể tích các khí đo ở đktc và thể tích dung dịch không đổi.

Câu 10: Khối lượng của Na, Al trong Y lần lượt là

- A. 3,45g; 8,10g. B. 1,15g; 2,70g. C. 8,10g; 3,45g. D. 2,70g; 1,15g.

Câu 11: Nồng độ mol/lít của HCl trong dung dịch A là

- A. 0,1M. B. 0,2M. C. 0,3M. D. 0,4M.

Câu 12: Khối lượng chất tan trong dung dịch A là

- A. 35,925g. B. 25,425g. C. 41,400g. D. 28,100g.

Câu 13: Cho 20,1 gam hỗn hợp A chứa Al, Mg, Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 6,72lít H_2 (đktc). Mặt khác, nếu hoà tan hết 20,1gam A vào V lít dung dịch HCl 1M thu được 15,68lít H_2 (đktc) và dung dịch B. Cần phải dùng hết 300ml dung dịch KOH 1M mới trung hoà hết lượng axit còn dư trong B. Khối lượng (gam) của Al_2O_3 trong A và giá trị của V lần lượt là

- A. 5,4 và 1,7. B. 9,6 và 2,0. C. 10,2 và 1,7. D. 5,1 và 2,0.

Câu 14: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 3 kim loại kiềm vào nước thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc). Nếu cũng cho lượng X như trên tác dụng với O_2 dư thì thu được 3 oxit và thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là

- A. 3,2. B. 1,6. C. 4,8. D. 6,4.

Câu 15: Cho 46,95 gam hỗn hợp A gồm K và Ba tác dụng với dung dịch AlCl_3 dư thu được 19,50 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của K trong A là

- A. 24,92%. B. 12,46%. C. 75,08%. D. 87,54%.

Câu 16: Chia 23,2 gam hỗn hợp X gồm Na, K và Al thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 cho tác dụng với dung dịch HCl dư rồi cô cạn dung dịch thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 51,6. B. 25,8. C. 40,0. D. 37,4.

Câu 17: Cho 8,50 gam hỗn hợp Na và K tác dụng hết với nước thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5,35. B. 16,05. C. 10,70. D. 21,40.

Dùng cho câu 18, 19: Chia 23,0 gam hỗn hợp X gồm Na, K và Li thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, vừa đủ thu được 1,12 lít khí N_2 (đktc) và dung dịch chứa m gam muối (không chứa NH_4NO_3). Phần 2 hoà tan hoàn toàn trong nước thu được V lít H_2 (đktc).

Câu 18: Giá trị của m là

- A. 48,7. B. 54,0. C. 17,7. D. 42,5.

Câu 19: Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 11,20. C. 5,60. D. 8,96.

Câu 20: Hoà tan 13,1 gam hỗn hợp X gồm Li, Na, K vào nước thu được V lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y. Trung hoà Y bằng dung dịch HCl thu được dung dịch chứa 30,85 gam muối. Giá trị của V là

- A. 5,60. B. 8,96. C. 13,44. D. 6,72.

Câu 21: Cho hỗn hợp A gồm Al và Na tác dụng với H_2O dư thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc) và còn lại một lượng chất rắn không tan. Khối lượng của Na trong A là

- A. 2,3 gam. B. 4,6 gam. C. 6,9 gam. D. 9,2 gam.

Câu 22: Hoà tan 13,8 gam hỗn hợp X gồm Li, Na, K vào nước thu được V lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y. Sục CO_2 dư vào dung dịch Y thu được 50,4 gam muối. Giá trị của V là

- A. 5,60. B. 8,96. C. 13,44. D. 6,72.

Dùng cho câu 23, 24: Hoà tan hoàn toàn 13,200 gam hỗn hợp Na và K vào nước thu được dung dịch X và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Cho 5,200 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thu được dung dịch Y chứa m gam muối và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Cho X tác dụng với Y đến khi phản ứng hoàn toàn thu được x gam kết tủa.

Câu 23: Giá trị của m là

- A. 10,525. B. 9,580. C. 15,850. D. 25,167.

Câu 24: Giá trị của x là

- A. 12,000. B. 10,300. C. 14,875. D. 22,235.

Câu 25: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp 2 kim loại kiềm vào nước thu được 0,448 lít khí H_2 (đktc) và 400 ml dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là

- A. 1. B. 2. C. 12. D. 13.

Câu 26 (B-07): Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam X vào một lượng nước dư thì thoát ra V lít khí. Nếu cũng cho m gam X vào dung dịch NaOH dư thì thu được 1,75V lít khí. Biết các khí đo ở cùng điều kiện. Thành phần phần trăm khối lượng của Na trong X là

- A. 39,87%. B. 29,87%. C. 49,87%. D. 77,31%.

Câu 27: Cho hỗn hợp Na, K và Ba tác dụng hết với nước, thu được dung dịch X và 6,72 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho X tác dụng hết với dung dịch $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ thì số gam kết tủa lớn nhất thu được là

- A. 7,8 gam. B. 15,6 gam. C. 46,8 gam. D. 3,9 gam.

Câu 28: Cho m gam hỗn hợp A gồm K và Al tác dụng với nước dư, thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho m gam A tác dụng với dung dịch NaOH dư, thì thu được 7,84 lít H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của K trong A là

- A. 83,87%. B. 16,13%. C. 41,94%. D. 58,06%.

Câu 29: Cho 18,6 gam hỗn hợp A gồm K và Al tác dụng hết với dung dịch NaOH thì thu được 15,68 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho 18,6 gam A tác dụng hết với dung dịch HCl thì số gam muối thu được là

- A. 68,30. B. 63,80. C. 43,45. D. 44,35.

KIM LOẠI + AXIT THƯỜNG

Câu 1: Hoà tan hoàn toàn 2,17 gam hỗn hợp 3 kim loại A, B, C trong dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc) và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 9,27. B. 5,72. C. 6,85. D. 6,48.

Câu 2: Hoà tan hoàn toàn 10,4 gam hỗn hợp A gồm Fe và kim loại R (có hóa trị không đổi) bằng dung dịch HCl thu được 6,72 lít H_2 (đktc). Mặt khác, nếu cho A tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng dư thì thu được 1,96 lít N_2O duy nhất (đktc) và không tạo ra NH_4NO_3 . Kim loại R là

- A. Al. B. Mg. C. Zn. D. Ca.

Dùng cho câu 3 và 4: Hoà tan hết hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 20%, thu được dung dịch D. Nồng độ của FeCl_2 trong dung dịch D là 15,757%.

Câu 3: Nồng độ phần trăm của MgCl_2 trong dung dịch D là

- A. 11,787%. B. 84,243%. C. 88,213%. D. 15,757%.

Câu 4: Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp X là

- A. 30%. B. 70%. C. 20%. D. 80%.

Câu 5 (A-07): Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250ml dung dịch chứa hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 0,5M thu được 5,32 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y. Coi thể tích dung dịch không đổi. Dung dịch Y có pH là

- A. 1. B. 6. C. 2. D. 7.

Câu 6 (B-07): Cho 1,67 gam hỗn hợp 2 kim loại ở 2 chu kỳ kế tiếp nhau thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thoát ra 0,672 lít khí H_2 (đktc). Hai kim loại đó là

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

Câu 7: Cho 3,87gam hỗn hợp X gồm Mg và Al vào 250ml dung dịch X gồm HCl 1M và H_2SO_4 0,5M thu được dung dịch B và 4,368 lít H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng Mg và Al trong X tương ứng là

- A. 37,21% Mg và 62,79% Al. B. 62,79% Mg và 37,21% Al.
C. 45,24% Mg và 54,76% Al. D. 54,76% Mg và 45,24% Al.

Câu 8: Hoà tan hoàn toàn 15,8 gam hỗn hợp Mg, Fe, Al trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 13,44 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH thu được lượng kết tủa lớn nhất là m gam. Giá trị của m là

- A. 20,6 B. 26,0. C. 32,6. D. 36,2.

Câu 9: Hoà tan 1,19 gam hỗn hợp A gồm Al, Zn bằng dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch X và V lít khí Y (đktc). Cô cạn dung dịch X được 4,03 gam muối khan. Giá trị của V là

- A. 0,224. B. 0,448. C. 0,896. D. 1,792.

Câu 10: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm 5,6 gam Fe và 32,0 gam Fe_2O_3 trong dung dịch HCl thu được dung dịch Y chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 77,7. B. 70,6. C. 63,5. D. 45,2.

Câu 11: Cho 5,35 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Al vào 250ml dung dịch Y gồm H_2SO_4 0,5M và HCl 1M thu được 3,92lít khí (đktc) và dung dịch A. Cô cạn dung dịch A trong điều kiện không có không khí, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 20,900. B. 26,225. C. 26,375. D. 28,600.

Dùng cho câu 12, 13, 14: Chia 16,9 gam hỗn hợp Mg, Fe, Zn thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng vừa đủ với V_1 lít dung dịch HCl 2M thu được x gam muối và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 tác dụng vừa đủ với V_2 lít dung dịch H_2SO_4 0,1M thu được y gam muối.

Câu 12: Giá trị của x là

- A. 22,65. B. 24,00. C. 28,00. D. 31,10.

Câu 13: Giá trị của y là

- A. 17,86. B. 18,05. C. 26,50. D. 27,65.

Câu 14: Giá trị của V_1 và V_2 lần lượt là

- A. 0,2 và 0,1. B. 0,4 và 0,2. C. 0,2 và 2. D. 0,4 và 2.

Dùng cho câu 15, 16: Hỗn hợp A gồm 3 kim loại X, Y, Z có tỷ lệ mol tương ứng là 1: 2: 3 và tỷ lệ khối lượng nguyên tử tương ứng là 10: 11: 23. Cho 24,582 gam A tác dụng với 500ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch B và hỗn hợp chất rắn C. Mặt khác, khi cho lượng kim loại X bằng lượng X có trong A tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít H_2 (đktc). Cho từ từ V lít dung dịch HCl 1M vào B đến khi thu được dung dịch trong suốt trở lại.

Câu 15: Kim loại Z là:

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

Câu 16: Giá trị tối thiểu của V là

- A. 0,8. B. 0,9. C. 1,1. D. 1,2.

Dùng cho câu 17, 18, 19: Hoà tan hoàn toàn 32 gam hỗn hợp X gồm Fe_2O_3 và CuO vào 1,1 lít dung dịch HCl 1M thu được dung dịch A. Cho x gam Al vào dung dịch A đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 1,12 lít khí (đktc); dung dịch B và y gam hỗn hợp chất rắn C. Cho B tác dụng với NaOH dư thu được 9 gam kết tủa.

Câu 17: Khối lượng Fe_2O_3 trong X là

- A. 4 gam. B. 8 gam. C. 16 gam. D. 24 gam.

Câu 18: Giá trị của x là

- A. 5,4. B. 8,1. C. 10,8. D. 13,5.

Câu 19: Giá trị của y là

- A. 12,8. B. 16,4. C. 18,4. D. 18,2.

Dùng cho câu 20,21: Chia 2,290 gam hỗn hợp Mg, Al, Zn thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch HCl vừa đủ thu được 1,456 lít H_2 (đktc) và tạo ra x gam muối. Phần 2 cho tác dụng với O_2 dư, thu được y gam 3 oxit.

Câu 20: Giá trị của x là

- A. 6,905. B. 6,890. C. 5,890. D. 5,760.

Câu 21: Giá trị của y là

- A. 2,185. B. 3,225. C. 4,213. D. 5,672.

Dùng cho câu 22, 23, 24: Hỗn hợp E_1 gồm Fe và kim loại R có hóa trị không đổi. Trộn đều và chia 22,59 gam hỗn hợp E_1 thành 3 phần bằng nhau. Hoà tan hết phần 1 bằng dung dịch HCl thu được 3,696 lít H_2 (đktc). Phần 2 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng thu được 3,36 lít NO duy nhất (đktc). Cho phần 3 vào 100 ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, lắc kỹ để $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ phản ứng hết thu được chất rắn E_2 có khối lượng 9,76 gam.

Câu 22: Kim loại R là

- A. Mg. B. Al. C. Zn. D. Na.

Câu 23: Phần trăm khối lượng của Fe trong E_1 là

- A. 89,24%. B. 77,69%. C. 22,31%. D. 10,76%.

Câu 24: Nồng độ của dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đã dùng là

- A. 0,3. B. 0,45. C. 0,65. D. 0,9.

Câu 25: Chia m gam hỗn hợp 2 kim loại X và Y có hoá trị không đổi thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hết trong dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 1,792 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 nung trong oxi đến khối lượng không đổi thu được 2,84 gam hỗn hợp oxit. Giá trị của m là

- A. 1,56. B. 2,20. C. 3,12. D. 4,40.

Câu 26: Hoà tan hoàn toàn 1,78 gam hỗn hợp 3 kim loại trong dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 0,896 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 5,62. B. 3,70. C. 5,70. D. 6,52.

Câu 27: A là hỗn hợp 2 kim loại kiềm X và Y thuộc 2 chu kỳ kế tiếp. Nếu cho A tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thì thu được a gam 2 muối, còn nếu cho A tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 thì thu được 1,1807a gam 2 muối. X và Y là

- A. Li và Na. B. Na và K. C. K và Rb. D. Rb và Cs.

Câu 28: Cho 11,0 gam hỗn hợp Al và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 8,96 lít H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp là

- A. 49,09%. B. 50,91%. C. 40,91%. D. 59,09%.

KIM LOẠI + AXIT CÓ TÍNH OXI HÓA

Câu 1 và 2: Cho 18,5 gam hỗn hợp A gồm Fe, Fe_3O_4 tác dụng với 200ml dung dịch HNO_3 a (mol/lít). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc), dung dịch B và 1,46 gam kim loại.

Câu 1: Khối lượng muối trong B là

- A. 65,34g. B. 48,60g. C. 54,92g. D. 38,50g.

Câu 2: Giá trị của a là

- A. 3,2. B. 1,6. C. 2,4. D. 1,2.

Câu 3: Hoà tan 23,4 gam G gồm Al, Fe, Cu bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, thu được 15,12 lít khí SO_2 (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 153,0. B. 95,8. C. 88,2. D. 75,8.

Câu 4 và 5: Cho 18,2 gam hỗn hợp A gồm Al, Cu vào 100 ml dung dịch B chứa HNO_3 2M và H_2SO_4 12M và đun nóng thu được dung dịch C và 8,96 lít hỗn hợp khí D (đktc) gồm NO và SO_2 , tỉ khối của D so với H_2 là 23,5.

Câu 4: Khối lượng của Al trong 18,2 gam A là

- A. 2,7g. B. 5,4g. C. 8,1g. D. 10,8g.

Câu 5: Tổng khối lượng chất tan trong C là

- A. 66,2 g. B. 129,6g. C. 96,8g. D. 115,2g.

Câu 6: Hoà tan 3gam hỗn hợp A gồm kim loại R hoá trị 1 và kim loại M hoá trị 2 vừa đủ vào dung dịch chứa HNO_3 và H_2SO_4 và đun nóng, thu được 2,94 gam hỗn hợp khí B gồm NO_2 và SO_2 . Thể tích của B là 1,344 lít (đktc). Khối lượng muối khan thu được là

- A. 6,36g. B. 7,06g. C. 10,56g. D. 12,26g.

Câu 7: Cho 11,28 gam hỗn hợp A gồm Cu, Ag tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch B gồm HNO_3 1M và H_2SO_4 0,2M thu được khí NO duy nhất và dung dịch C chứa m gam chất tan. Giá trị của m là

- A. 19,34. B. 15,12. C. 23,18. D. 27,52.

Câu 8 và 9: Dung dịch A chứa a mol HCl và b mol HNO_3 . Cho A tác dụng với một lượng vừa đủ m gam Al thu được dung dịch B và 7,84 lít hỗn hợp khí C (đktc) gồm NO, N_2O và H_2 có tỷ khối so với H_2 là 8,5. Trộn C với một lượng O_2 vừa đủ và đun nóng cho phản ứng hoàn toàn, rồi dẫn khí thu được qua dung dịch NaOH dư thấy còn lại 0,56 lít khí (đktc) thoát ra.

Câu 8: Giá trị của a và b tương ứng là

- A. 0,1 và 2. B. 2 và 0,1. C. 1 và 0,2. D. 0,2 và 1.

Câu 9: Giá trị của m là

- A. 2,7. B. 5,4. C. 18,0. D. 9,0.

Câu 10: Hoà tan hoàn toàn 24,3g Al vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lít hỗn hợp khí NO và N_2O (đktc) có tỷ khối hơi so với H_2 là 20,25. Giá trị của V là

- A. 6,72. B. 8,96. C. 11,20. D. 13,44.

Câu 11: Hoà tan 32g kim loại M trong dd HNO_3 dư thu được 8,96lit (đktc) hỗn hợp khí gồm NO, NO_2 có tỷ khối so với H_2 là 17. Kim loại M là

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

Câu 12: Cho 9,9 gam hỗn hợp gồm một kim loại M hóa trị 2 và một kim loại R hóa trị 3 tác dụng với dung dịch HNO_3 vừa đủ thu được dung dịch A và 11,2 lít hỗn hợp khí B gồm NO_2 và NO có tỷ khối so với H_2 là 19,8. Khối lượng muối trong dung dịch A là

- A. 65,7g. B. 40,9g. C. 96,7g. D. 70,8g.

Câu 13 và 14: Chia 5,56 gam hỗn hợp A gồm Fe và 1 kim loại M có hoá trị không đổi thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hết trong dung dịch HCl dư thu được 1,568lít khí H_2 (đktc). Phần 2 hoà tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng được 1,344 lít khí NO duy nhất (đktc).

Câu 13: Kim loại M là

- A. Mg. B. Al. C. Zn. D. Ca.

Câu 14: Phần trăm khối lượng của Fe trong A là

- A. 80,576%. B. 19,424%. C. 40,288%. D. 59,712%.

Câu 15 và 16: Cho a gam hỗn hợp Fe và Cu (Fe chiếm 30% về khối lượng) tác dụng với dung dịch chứa 0,69 mol HNO_3 tới khi phản ứng hoàn toàn, thu được 0,75a gam chất rắn A, dung dịch B và 6,048 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO_2 và NO.

Câu 15: Khối lượng muối trong dung dịch B là

- A. 50,82g. B. 37,80g. C. 40,04g. D. 62,50g.

Câu 16: Giá trị của a là

- A. 47,04. B. 39,20. C. 30,28. D. 42,03.

Câu 17: Hoà tan hỗn hợp gồm Mg, Al, Zn trong V lít dung dịch HNO_3 2M vừa đủ thu được 1,68 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm N_2O và N_2 . Tỷ khối của X so với H_2 là 17,2. Giá trị của V là

- A. 0,42. B. 0,84. C. 0,48. D. 0,24.

Câu 18 và 19: Hỗn hợp X gồm Mg và MgO được chia thành 2 phần bằng nhau. Cho phần 1 tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 3,136 lít khí (đktc); cô cạn dung dịch và làm khô thì thu được 14,25g chất rắn khan A. Cho phần 2 tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thì thu được 0,448 lít khí Y (đktc), cô cạn dung dịch và làm khô thì thu được 23 gam chất rắn khan B.

Câu 18: Phần trăm khối lượng của Mg trong hỗn hợp X là

- A. 10,64%. B. 89,36%. C. 44,68%. D. 55,32%.

Câu 19: Công thức phân tử của Y là

- A. NO_2 . B. NO. C. N_2O . D. N_2 .

Câu 20: Hoà tan hoàn toàn 13,68 gam hỗn hợp X gồm Al, Cu, Fe bằng dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được 1,568 lít khí N_2O (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 48,40. B. 31,04. C. 57,08. D. 62,70.

Câu 21: Chia 14,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Ni, Zn thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được 3,36 lít khí SO_2 (đktc). Phần 2 nung trong oxi dư đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 17,2. B. 16,0. C. 9,8. D. 8,6.

Câu 22: Cho 3,76 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 dư thu được 1,344 lít khí NO (đktc) và dung dịch Y. Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 7,84. B. 4,78. C. 5,80. D. 6,82.

Câu 23: Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn X gồm Al, Fe, Cu vào dung dịch HNO_3 đặc nóng dư, thu được dung dịch Y chứa 39,99 gam muối và 7,168 lít khí NO_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 20,15. B. 30,07. C. 32,28. D. 19,84.

Câu 24: Hoà tan hoàn toàn 19,33 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu và Pb trong dung dịch HNO_3 dư thu được 5,376 lít khí NO (đktc) và dung dịch Y. Cô cạn Y rồi nung chất rắn đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 63,97. B. 25,09. C. 30,85. D. 40,02.

Câu 25: Hoà tan hoàn toàn 14,0 gam Fe trong 400ml dung dịch HNO_3 2M thu được dung dịch X chứa m gam muối và khí NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 48,4. B. 60,5. C. 51,2. D. 54,0.

Câu 26: Chia hỗn hợp X gồm Na, Mg và Al thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 thu được 2,24 lít khí N_2 (đktc). Phần 2 cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 5,6. C. 13,44. D. 11,2.

Câu 27: Hoà tan hoàn toàn 9,6 gam một kim loại M trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được 3,36 lít khí SO_2 (đktc). Kim loại M là

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

Câu 28 (B-07): Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch HNO_3 1M thoát ra V_1 lít khí NO. Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M thoát ra V_2 lít khí NO. Biết NO là sản phẩm khử duy nhất và các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. Quan hệ giữa V_1 và V_2 là

- A. $V_2 = V_1$. B. $V_2 = 2,5V_1$. C. $V_2 = 2V_1$. D. $V_2 = 1,5V_1$.

KIM LOẠI + DUNG DỊCH MUỐI (TĂNG GIẢM KHỐI LƯỢNG)

Câu 1: Khi cho Na tác dụng với dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ thì số lượng phản ứng tối đa xảy ra là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 2: Khi cho sắt tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thì thu được muối sắt là

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 .

Câu 3: Khi nhúng một thanh đồng vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ thì thấy

- A. không có hiện tượng gì.
B. thanh đồng tan ra và có sắt tạo thành.
C. thanh đồng tan ra và dung dịch có màu xanh.
D. thanh đồng tan ra, dung dịch có màu xanh và có sắt tạo thành.

Câu 4: Cho hai thanh kim loại M hoá trị 2 với khối lượng bằng nhau. Nhúng thanh 1 vào dung dịch CuSO_4 và thanh 2 vào dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ một thời gian thấy khối lượng thanh 1 giảm và khối lượng thanh 2 tăng. Kim loại M là

A. Mg. B. Ni. C. Fe. D. Zn.

Câu 5: Cho hỗn hợp gồm Fe và Pb tác dụng hết với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ thì thấy trong quá trình phản ứng, khối lượng chất rắn

- A. tăng dần. B. giảm dần.
C. mới đầu tăng, sau đó giảm. D. mới đầu giảm, sau đó tăng.

Câu 6: Hoà tan hoàn toàn một lượng Zn trong dung dịch AgNO_3 loãng dư thấy khối lượng chất rắn tăng 3,02 gam so với khối lượng kẽm ban đầu. Cũng lấy lượng Zn như trên cho tác dụng hết với oxi thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là.

- A. 1,1325. B. 1,6200. C. 0,8100. D. 0,7185.

Câu 7: Cho hỗn hợp X gồm 0,1 mol Fe và 0,1 mol Al tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol CuCl_2 đến khi phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là

- A. 7,3. B. 4,5. C. 12,8. D. 7,7.

Câu 8: Nhúng một thanh sắt vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ một thời gian thấy khối lượng thanh sắt tăng 0,8 gam. Khối lượng sắt đã tham gia phản ứng là

- A. 11,2 gam. B. 5,6 gam. C. 0,7 gam. D. 6,4 gam.

Câu 9: Nhúng 1 thanh Fe vào dung dịch D chứa CuSO_4 và HCl một thời gian thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc) thì nhấc thanh Fe ra, thấy khối lượng thanh Fe giảm đi 6,4 gam so với ban đầu. Khối lượng Fe đã tham gia phản ứng là

- A. 11,2 gam. B. 16,8 gam. C. 44,8 gam. D. 50,4 gam.

Câu 10: Cho 11,6 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Zn tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO_3 thấy khối lượng chất rắn tăng 64 gam. Nếu cho 11,6 gam X tác dụng hết với oxi thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 17,20. B. 14,40. C. 22,80. D. 16,34.

Câu 11: Cho 10,7 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Fe tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl thu được 7,84 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho 10,7 gam X tác dụng hết với dung dịch CuSO_4 thì thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là

- A. 22,4. B. 34,1. C. 11,2. D. 11,7.

Câu 12: Chia 14,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Ni, Zn thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thu được 21,8 gam muối. Phần 2 cho tác dụng hết với dung dịch AgNO_3 thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là

- A. 25,0. B. 17,6. C. 8,8. D. 1,4.

Câu 13: Hoà tan hoàn toàn 15,8 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Al trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 13,44 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho 15,8 gam X tác dụng hết với dung dịch CuCl_2 thì thấy khối lượng chất rắn tăng m gam. Giá trị của m là

- A. 38,4. B. 22,6. C. 3,4. D. 61,0.

Câu 14: Nhúng một thanh kẽm có khối lượng 20 gam vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ một thời gian thấy khối lượng thanh kẽm giảm 1% so với khối lượng ban đầu. Khối lượng kẽm đã tham gia phản ứng là

- A. 13,0 gam. B. 6,5 gam. C. 0,2 gam. D. 0,1 gam.

Câu 15: Hoà tan hoàn toàn 23,4 gam G gồm Al, Ni, Cu bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, thu được 15,12 lít khí SO_2 (đktc). Nếu cho 23,4 gam G tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO_3 thì thấy khối lượng chất rắn thu được tăng m % so với khối lượng của G. Giá trị của m là

- A. 623,08. B. 311,54. C. 523,08. D. 411,54.

Câu 16: Nhúng một thanh sắt vào dung dịch CuSO_4 đến khi dung dịch hết màu xanh thấy khối lượng thanh sắt tăng 0,4 gam. Nếu lấy dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thấy có m gam kết tủa tạo thành. Giá trị của m là

- A. 5,35. B. 9,00. C. 10,70. D. 4,50.

Câu 17: Nhúng một thanh kim loại M (hoá trị 2) có khối lượng 20 gam vào dung dịch AgNO_3 một thời gian thấy khối lượng thanh M tăng 15,1% so với khối lượng ban đầu. Nếu lấy lượng M bằng lượng M tham gia phản ứng trên tác dụng hết với dung dịch HCl thì thu được 0,448 lít khí H_2 (đktc). Kim loại M là

- A. Mg. B. Ni. C. Pb. D. Zn.

Câu 18: Cho m gam hỗn hợp gồm Al và Pb vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ một thời gian thấy khối lượng chất rắn giảm x gam. Trong thí nghiệm này, chất chắc chắn phản ứng hết là

- A. Al. B. Pb. C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. Al và Pb.

Dùng cho câu 19, 20, 21: Chia 3,78 gam hỗn hợp A gồm Mg và Al thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 hoà tan bằng H_2SO_4 loãng dư, thu được 1,344 lít khí H_2 (đktc) và m gam muối. Phần 2 tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được V lít khí NO duy nhất (đktc). Phần 3 cho vào dung dịch CuSO_4 loãng dư đến khi phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn tăng x gam.

Câu 19: Giá trị của m là

- A. 7,02. B. 9,54. C. 4,14. D. 6,66.

Câu 20: Giá trị của V là

- A. 0,896. B. 0,448. C. 0,672. D. 0,224.

Câu 21: Giá trị của x là

- A. 2,58. B. 0,06. C. 7,74. D. 0,18.

Câu 22 (B-07): Cho m gam hỗn hợp bột Zn và Fe vào lượng dư dung dịch CuSO_4 . Sau khi kết thúc các phản ứng, lọc bỏ phần dung dịch thu được m gam bột rắn. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Zn trong hỗn hợp bột ban đầu là

- A. 12,67%. B. 85,30%. C. 90,27%. D. 82,20%.

Câu 23: Cho hỗn hợp gồm Al và Pb tác dụng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ một thời gian thấy khối lượng kim loại bị giảm đi so với khối lượng kim loại ban đầu. Chất chắc chắn phản ứng hết là

- A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. Al và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. C. Al và Pb. D. Al.

Câu 24: Cho 200ml dung dịch AgNO_3 2M vào dung dịch A chứa 34,1g hỗn hợp NaBr và KBr thì thu được 56,4 gam kết tủa B và dung dịch C. Nhúng một thanh Cu vào dung dịch C. Sau khi kết thúc phản ứng thấy khối lượng thanh Cu tăng thêm m gam (biết rằng toàn bộ lượng Ag giải phóng ra đều bám vào thanh Cu). Giá trị của m là

- A. 60,8. B. 15,2. C. 4,4. D. 7,6.

Câu 25: Ngâm một thanh Cu có khối lượng 20 gam trong 100 gam dung dịch AgNO_3 4%, sau một thời gian thấy khối lượng AgNO_3 trong dung dịch giảm 17%. Khối lượng thanh Cu sau phản ứng là

- A. 10,76 gam. B. 21,52 gam. C. 11,56 gam. D. 20,68 gam.

Câu 26: Cho 24,2 gam hỗn hợp gồm Zn và Fe (với tỉ lệ mol 1:1) tác dụng với CuSO_4 một thời gian thấy khối lượng chất rắn tăng 0,6 gam so với khối lượng ban đầu. Khối lượng của Fe đã tham gia phản ứng là

- A. 11,2 gam. B. 5,6 gam. C. 8,4 gam. D. 4,2 gam.

KIM LOẠI + MUỐI (BIỆN LUẬN LƯỢNG DƯ)

Câu 1: Cho hỗn hợp A gồm Al, Mg, Fe tác dụng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đến khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X chứa 2 muối. Các muối trong X là

- A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 2: Cho hỗn hợp A gồm Al, Mg, Zn tác dụng với dung dịch B gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 đến khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn Y gồm 3 kim loại. Các kim loại trong Y là.

- A. Al, Cu và Ag. B. Cu, Ag và Zn.
C. Mg, Cu và Zn. D. Al, Ag và Zn.

Câu 3: Cho hỗn hợp A gồm Al và Cu tác dụng với dung dịch AgNO_3 đến khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X chứa 2 muối. Chất chắc chắn phản ứng hết là

- A. Al và Cu. B. AgNO_3 và Al. C. Cu và AgNO_3 . D. Al.

Câu 4: Cho hỗn hợp A gồm Mg và Fe tác dụng với dung dịch B chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 đến khi phản ứng xong thu được chất rắn Y gồm 3 kim loại. Chất chắc chắn phản ứng hết là

- A. Fe, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . B. Mg, Fe và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
C. Mg, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . D. Mg, Fe và AgNO_3 .

Câu 5: Cho Al và Cu vào dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 đến khi phản ứng xong thu được dung dịch X gồm 2 muối và chất rắn Y gồm các kim loại là

- A. Al và Ag. B. Cu và Al. C. Cu và Ag. D. Al, Cu và Ag.

Câu 6: Cho Al tác dụng với dung dịch B chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ một thời gian thu được dung dịch X và chất rắn Y gồm 3 kim loại. Chất chắc chắn phản ứng hết là

- A. Al. B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. C. AgNO_3 . D. Al và AgNO_3 .

Dùng cho câu 7, 8: Cho 1,58 gam hỗn hợp A gồm Mg và Fe tác dụng với 125ml dung dịch CuCl_2 đến khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch X và 1,92g chất rắn Y. Cho X tác dụng với NaOH dư thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 0,7g chất rắn T gồm 2 oxit kim loại.

Câu 7: Phần trăm khối lượng Mg trong A là

- A. 88,61%. B. 11,39%. C. 24,56%. D. 75,44%

Câu 8: Nồng độ mol của dung dịch CuCl_2 ban đầu là

- A. 0,1M. B. 0,5M. C. 1,25M. D. 0,75M.

Dùng cho câu 9, 10, 11, 12: Cho 23,0 gam hỗn hợp A gồm Al, Cu, Fe tác dụng với 400 ml dung dịch CuSO_4 1M đến khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và m gam hỗn hợp Y gồm 2 kim loại. Cho NaOH tác dụng với dung dịch X thì thu được lượng kết tủa lớn nhất là 24,6 gam.

Câu 9: Các chất phản ứng hết trong thí nghiệm 1 là

- A. Al. B. CuSO_4 . C. Al và CuSO_4 . D. Al và Fe.

Câu 10: Giá trị của m là

- A. 37,6. B. 27,7. C. 19,8. D. 42,1.

Câu 11: Nếu coi thể tích dung dịch không đổi thì tổng nồng độ muối trong X là

- A. 0,1M. B. 0,25M. C. 0,3M. D. 0,5M.

Câu 12: Số mol NaOH đã dùng là

- A. 0,8. B. 0,4. C. 0,6. D. 0,3.

Dùng cho câu 13, 14, 15: Cho 1,57gam hỗn hợp A gồm Zn và Al vào 100 ml dung dịch B gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,3M và AgNO_3 0,1M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn Y và dung dịch X chỉ chứa 2 muối. Ngâm Y trong H_2SO_4 loãng không thấy có khí thoát ra.

Câu 13: Số lượng chất phản ứng hết khi A + B là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 14: Giá trị của m là

- A. 1,00. B. 2,00. C. 3,00. D. 4,00.

Câu 15: Nếu coi thể tích dung dịch không đổi thì tổng nồng độ các ion trong X là

- A. 0,3M. B. 0,8M. C. 1,0M. D. 1,1M.

Dùng cho câu 16, 17, 18: Cho hỗn hợp A gồm 2,8 gam Fe và 0,81 gam Al vào 500 ml dung dịch B chứa AgNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$ đến khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và 8,12 g chất rắn Y gồm 3 kim loại. Cho Y tác dụng với dung dịch HCl dư thu 0,672 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch chứa m gam muối.

Câu 16: Các chất phản ứng hết khi A + B là

- A. Fe, Al và AgNO_3 . B. Al, $\text{Cu(NO}_3)_2$ và AgNO_3 .
C. Al, Fe và $\text{Cu(NO}_3)_2$. D. Fe, $\text{Cu(NO}_3)_2$ và AgNO_3 .

Câu 17: Nồng độ mol của $\text{Cu(NO}_3)_2$ và AgNO_3 trong dung dịch B tương ứng là

- A. 0,1 và 0,06. B. 0,2 và 0,3. C. 0,2 và 0,02. D. 0,1 và 0,03.

Câu 18: Giá trị của m là

- A. 10,25. B. 3,28. C. 3,81. D. 2,83.

Câu 19: Cho 4,15 gam hỗn hợp A gồm Al và Fe tác dụng với 200ml dung dịch CuSO_4 0,525M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 7,84gam chất rắn Y gồm 2 kim loại. Phần trăm khối lượng của Al trong A là

- A. 32,53%. B. 67,47%. C. 59,52%. D. 40,48%.

Dùng cho câu 20, 21: Cho 3,58 gam hỗn hợp A gồm Al, Fe, Cu vào 200ml dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ 0,5M đến khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và 5,12 gam chất rắn Y. Cho X tác dụng với dung dịch NH_3 dư thu được 3,36 gam kết tủa.

Câu 20: Các chất phản ứng hết trong thí nghiệm của A với dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ là

- A. $\text{Cu(NO}_3)_2$ và Al. B. Al và Fe.
C. $\text{Cu(NO}_3)_2$ và Fe. D. $\text{Cu(NO}_3)_2$, Al và Fe.

Câu 21: Phần trăm khối lượng của Al trong A là

- A. 15,08%. B. 31,28%. C. 53,64%. D. 22,63%.

Dùng cho câu 22, 23, 24: Cho 7,2 gam Mg vào 500ml dung dịch B chứa AgNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$ đến khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và 30,4 gam chất rắn Y. Cho X tác dụng với dung dịch NH_3 dư thu được 11,6 gam kết tủa.

Câu 22: Chất rắn Y chứa

- A. Cu và Ag. B. Ag và Mg. C. Mg và Cu. D. Cu, Ag và Mg.

Câu 23: Nồng độ mol của AgNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$ trong B lần lượt là

- A. 0,4 và 0,2. B. 0,2 và 0,4. C. 0,6 và 0,3. D. 0,3 và 0,6.

Câu 24: Nếu coi thể tích dung dịch không đổi thì tổng nồng độ mol của muối trong X là

- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,5.

Dùng cho câu 25, 26: Cho 15,28 gam hỗn hợp A gồm Cu và Fe vào 1 lít dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,22M. Phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và 1,92g chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch H_2SO_4 loãng không thấy có khí thoát ra.

Câu 25: Phần trăm khối lượng của Cu trong hỗn hợp A là

- A. 67,016%. B. 32,984%. C. 37,696%. D. 62,304%.

Câu 26: Nếu coi thể tích dung dịch không đổi thì tổng nồng độ mol của muối trong X là

- A. 0,22M. B. 0,44M. C. 0,88M. D. 0,66M.

Dùng cho câu 27, 28, 29: Cho 1,35 gam bột Al vào 100 ml dung dịch B chứa AgNO_3 0,3M và $\text{Pb(NO}_3)_2$ 0,3M đến khi phản ứng xong được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ đến khi phản ứng xong được 8,51 gam chất rắn Z.

Câu 27: Các chất phản ứng hết khi cho Al tác dụng với dung dịch B là

- A. AgNO_3 và $\text{Pb(NO}_3)_2$. B. Al và AgNO_3 .
C. $\text{Pb(NO}_3)_2$ và Al. D. Al, $\text{Pb(NO}_3)_2$ và AgNO_3 .

Câu 28: Giá trị của m là

- A. 9,99. B. 9,45. C. 6,66. D. 6,45.

Câu 29: Tổng khối lượng kim loại trong Y đã tham gia phản ứng với $\text{Cu(NO}_3)_2$ là

- A. 1,48g. B. 6,75g. C. 5,28g. D. 4,68g.

ĐIỆN PHÂN- ĂN MÒN KIM LOẠI

Câu 1 (A-07): Điện phân dung dịch CuCl_2 với điện cực trơ, sau một thời gian thu được 0,32 gam Cu ở catot và một lượng khí X ở anot. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí X trên vào dung dịch NaOH (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng, nồng độ của NaOH còn lại là 0,05M. Giá trị thể tích dung dịch không thay đổi. Nồng độ ban đầu của dung dịch NaOH là

- A. 0,15M. B. 0,05M. C. 0,2M. D. 0,1M.

Câu 2 (B-07): điện phân dung dịch chứa a mol CuSO_4 và b mol NaCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp). Để dung dịch sau điện phân làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng thì điều kiện của a và b là

- A. $2b = a$. B. $b < 2a$. C. $b = 2a$. D. $b > 2a$.

Câu 3 (B-07): Có 4 dung dịch riêng biệt: A (HCl), B (CuCl_2), C (FeCl_3), D (HCl có lẫn CuCl_2). Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh sắt nguyên chất. Số trường hợp ăn mòn điện hoá là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 4: Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thì thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Công thức muối clorua đó là

- A. KCl. B. NaCl. C. LiCl. D. RbCl.

Câu 5: Khi điện phân dung dịch KCl có màng ngăn thì ở catot thu được

- A. Cl_2 . B. H_2 . C. KOH và H_2 . D. Cl_2 và H_2 .

Câu 6: Khi hoà tan Al bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, nếu thêm vài giọt HgSO_4 vào thì quá trình hoà tan Al sẽ

- A. xảy ra chậm hơn. B. xảy ra nhanh hơn.
C. không thay đổi. D. không xác định được.

Câu 7: Khi cho hỗn hợp gồm Zn và Fe ngâm trong nước biển thì

- A. Zn bị ăn mòn hoá học. B. Zn bị ăn mòn điện hoá.
C. Zn và Fe bị ăn mòn điện hoá. D. Zn và Fe bị ăn mòn hoá học.

Câu 8: Điện phân 2 lít dung dịch CuSO_4 (với điện cực trơ) đến khi khí thoát ra ở cả 2 điện cực đều là 0,02 mol thì dừng lại. Coi thể tích dung dịch không đổi. Giá trị pH của dung dịch sau điện phân là

- A. 2,0. B. 1,7. C. 1,4. D. 1,2.

Câu 9: Cho dòng điện một chiều có cường độ 2A qua dung dịch NiSO_4 một thời gian, thấy khối lượng catot tăng 2,4 gam, hiệu suất điện phân là 80%. Thời gian điện phân là

- A. 1 giờ 22 phút. B. 224 phút. C. 2 giờ. D. 1 giờ 45 phút.

Câu 10: Điện phân 100ml dung dịch AgNO_3 1M với điện cực trơ, hiệu suất điện phân 100% với cường độ dòng điện là 9,65A đến khi ở catot bắt đầu thoát khí thì thời gian điện phân là

- A. 1000 giây. B. 1500 giây. C. 2000 giây. D. 2500 giây.

Câu 11: Khi điện phân (với cực điện trơ, màng ngăn xốp) dung dịch chứa a mol CuSO_4 và 1,5a mol NaCl đến khi nước bắt đầu bị điện phân trên cả 2 điện cực thì pH của dung dịch

- A. mới đầu không đổi, sau đó tăng. B. mới đầu không đổi, sau đó giảm.
C. mới đầu tăng, sau đó không đổi. D. mới đầu giảm, sau đó không đổi.

Câu 12: Phương pháp điện phân nóng chảy dùng để điều chế các kim loại

- A. đứng sau hydro trong dãy điện hoá. B. kiềm, kiềm thổ và nhôm.
C. đứng trước hydro trong dãy điện hoá. D. kiềm và nhôm.

Câu 13: Điện phân dung dịch AgNO_3 (với điện cực trơ). Nếu dung dịch sau khi điện phân có pH = 1, hiệu suất điện phân là 80 %, thể tích của dung dịch được coi như không đổi (100ml) thì nồng độ AgNO_3 trong dung dịch ban đầu là

- A. 0,08. B. 0,1. C. 0,325. D. 0,125.

Câu 14: Tiến hành điện phân 200ml dung dịch gồm HCl 0,6M và CuSO_4 1M với cường độ dòng điện 1,34 A trong thời gian 4 giờ. Biết hiệu suất điện phân là 100%. Thể tích khí (đktc) thoát ra trên anốt là

- A. 1,344 lít. B. 1,568 lít. C. 1,792 lít. D. 2,016 lít.

Dùng cho câu 15, 16: Điện phân 200ml dung dịch X gồm NiCl_2 0,1M; CuSO_4 0,05M và KCl 0,3M với cường độ dòng điện 3A trong thời gian 1930 giây với điện cực trơ, có màng ngăn và hiệu suất điện phân là 100%. Thể tích dung dịch coi như không đổi.

Câu 15: Tổng nồng độ mol/lít của các chất trong dung dịch thu được sau điện phân là

- A. 0,2M. B. 0,25M. C. 0,3M. D. 0,35M.

Câu 16: Khối lượng kim loại thoát ra trên catốt là

- A. 0,64 gam. B. 1,23 gam. C. 1,82 gam. D. 1,50 gam.

Câu 17: Điện phân 200ml dung dịch Y gồm KCl 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M với cường độ dòng điện 5A trong thời gian 1158 giây, điện cực trơ, màng ngăn xốp. Giả sử nước bay hơi không đáng kể. Độ giảm khối lượng của dung dịch sau khi điện phân là

- A. 3,59 gam. B. 2,31 gam. C. 1,67 gam. D. 2,95 gam.

Dùng cho câu 18, 19: Điện phân 200ml dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M và AgNO_3 0,1M với anốt bằng Cu, cường độ dòng điện 5A, sau một thời gian thấy khối lượng anốt giảm 1,28 gam.

Câu 18: Khối lượng kim loại thoát ra trên catốt là

- A. 2,8 gam. B. 4,72 gam. C. 2,16 gam. D. 3,44 gam.

Câu 19: Thời gian điện phân là

- A. 386 giây. B. 1158 giây. C. 772 giây. D. 965 giây.

Câu 20: Điện phân dung dịch B gồm 0,04 mol CuSO_4 và 0,04 mol Ag_2SO_4 trong thời gian 38 phút 36 giây với điện cực trơ, cường độ dòng điện 5A. Khối lượng kim loại thoát ra ở catốt là

- A. 9,92 gam. B. 8,64 gam. C. 11,20 gam. D. 10,56 gam

Câu 21: Hoà tan a mol Fe_3O_4 bằng dung dịch H_2SO_4 vừa đủ, thu được dung dịch X. Điện phân X với 2 điện cực trơ bằng dòng điện cường độ 9,65A. Sau 1000 giây thì kết thúc điện phân và khi đó trên catot bắt đầu thoát ra bọt khí. Giá trị của a là

- A. 0,0125. B. 0,050. C. 0,025. D. 0,075.

Câu 22: Tiến hành điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) 1 dung dịch chứa m gam hỗn hợp CuSO_4 và NaCl cho tới khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả 2 điện cực thì dừng lại, thu được 0,448 lít khí (đktc). Dung dịch sau điện phân có môi trường axit và có thể hoà tan tối đa 0,68 gam Al_2O_3 . Giá trị của m là

- A. 4,955 gam. B. 5,385. C. 4,370. D. 5,970 gam.

Câu 23: Nhúng thanh kẽm trong dung dịch HCl 1M (thí nghiệm 1), nhúng thanh kẽm trong dung dịch HCl 1M có nhỏ vài giọt CuSO_4 (thí nghiệm 2), nhúng hợp kim kẽm và sắt trong dung dịch HCl 1M (thí nghiệm 3). Thí nghiệm có tốc độ thoát khí hydro nhanh nhất là

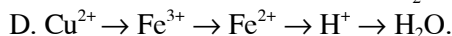
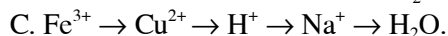
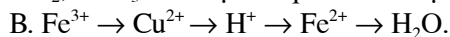
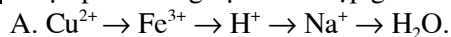
- A. thí nghiệm 1. B. thí nghiệm 2. C. thí nghiệm 3. D. không xác định được.

Câu 24: Quá trình ăn mòn vỏ mạn tàu thuỷ (chế tạo từ thép cacbon) ở khu vực mạn tàu tiếp xúc với nước biển và không khí là quá trình

- A. ăn mòn kim loại.
C. ăn mòn điện hoá.

- B. ăn mòn hoá học.
D. ăn mòn hoá học và điện hoá.

Câu 25: Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm HCl, NaCl, CuCl₂, FeCl₃. Thứ tự các quá trình nhận electron trên catốt là



Câu 26: Khi điện phân dung dịch CuSO₄ người ta thấy khối lượng catốt tăng đúng bằng khối lượng anốt giảm. Điều đó chứng tỏ người ta dùng

A. catốt Cu.

B. catốt trơ.

C. anốt Cu.

D. anốt trơ.

Câu 27: Điện phân dung dịch X chứa 0,4 mol M(NO₃)₂ và NaNO₃ (với điện cực trơ) trong thời gian 48 phút 15 giây, thu được 11,52 gam kim loại M tại catốt và 2,016 lít khí (đktc) tại anốt. Kim loại M là

A. Fe.

B. Zn.

C. Ni.

D. Cu.

KHỬ OXIT KIM LOẠI BẰNG CO, H₂

Dùng cho câu 1, 2: Dẫn từ từ V lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm CO và H₂ qua ống sứ chứa 16,8 gam hỗn hợp CuO, Fe₃O₄ và Al₂O₃ nung nóng đến khi X phản ứng hết, thu được hỗn hợp khí và hơi nặng hơn khối lượng của X là 0,32 gam.

Câu 1: Giá trị của V là

A. 0,112.

B. 0,224.

C. 0,448.

D. 0,896.

Câu 2: Số gam chất rắn còn lại trong ống sứ là

A. 12,12.

B. 16,48.

C. 17,12.

D. 20,48.

Câu 3: Dẫn một luồng khí CO dư qua ống sứ đựng Fe₃O₄ và CuO nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 2,32 gam hỗn hợp kim loại. Khí thoát ra khỏi bình được dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư thu được 5 gam kết tủa. Tổng số gam 2 oxit ban đầu là

A. 6,24.

B. 5,32.

C. 4,56.

D. 3,12.

Câu 4: Dẫn một luồng khí CO qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp CuO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ và Al₂O₃ rồi cho khí thoát ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong dư thu được 15 gam kết tủa. Chất rắn còn lại trong ống sứ có khối lượng 215,0 gam. Giá trị của m là

A. 217,4.

B. 219,8.

C. 230,0.

D. 249,0.

Dùng cho câu 5, 6: Hỗn hợp A gồm Fe₂O₃, Fe₃O₄, FeO với số mol bằng nhau. Lấy x gam A cho vào một ống sứ, nung nóng rồi cho 1 luồng khí CO đi qua, toàn bộ khí CO₂ sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch Ba(OH)₂ dư thu được y gam kết tủa. Chất rắn còn lại trong ống sứ có khối lượng 19,200 gam gồm Fe, FeO và Fe₃O₄, Fe₂O₃. Cho hỗn hợp này tác dụng hết với dung dịch HNO₃ thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc).

Câu 5: Giá trị của x và y tương ứng là

A. 20,880 và 20,685.

B. 20,880 và 1,970.

C. 18,826 và 1,970.

D. 18,826 và 20,685.

Câu 6: Số mol HNO₃ đã tham gia phản ứng là

A. 1,05.

B. 0,91.

C. 0,63.

D. 1,26.

Dùng cho câu 7, 8, 9: Cho hỗn hợp A gồm 0,1 mol Fe và 0,2 mol Fe₂O₃ vào trong một bình kín dung tích không đổi 11,2 lít chứa CO (đktc). Nung nóng bình 1 thời gian, sau đó làm lạnh tới 0°C. Hỗn hợp khí trong bình lúc này có tỉ khối so với H₂ là 15,6.

Câu 7: So với trước thí nghiệm thì sau thí nghiệm áp suất trong bình

A. tăng.

B. giảm

C. không đổi.

D. mới đầu giảm, sau đó tăng.

Câu 8: Số gam chất rắn còn lại trong bình sau khi nung là.

A. 20,4.

B. 35,5.

C. 28,0.

D. 36,0.

Câu 9: Nếu phản ứng xảy ra với hiệu suất 100% thì số gam chất rắn sau khi nung là

A. 28,0.

B. 29,6.

C. 36,0.

D. 34,8.

Dùng cho câu 10, 11: Hỗn hợp A gồm CuO và MO theo tỷ lệ mol tương ứng là 1: 2 (M là kim loại hóa trị không đổi). Cho 1 luồng H₂ dư đi qua 2,4 gam A nung nóng thu được hỗn hợp chất rắn B. Để hoà tan hết B cần 40 ml dung dịch HNO₃ 2,5M và thu được V lít khí NO duy nhất (đktc). Hiệu suất các phản ứng đạt 100%.

Câu 10: Kim loại M là

A. Ca.

B. Mg.

C. Zn.

D. Pb.

Câu 11: Giá trị của V là

A. 0,336.

B. 0,448.

C. 0,224.

D. 0,672.

Câu 12: Cho khí CO qua ống chứa 15,2g hỗn hợp gồm CuO và FeO nung nóng. Sau một thời gian thu được hỗn hợp khí B và 13,6g chất rắn C. Cho B tác dụng với dung dịch Ca(OH)₂ dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 15,0.

B. 10,0.

C. 20,0.

D. 25,0.

Câu 13: Khử hoàn toàn một oxit của kim loại M cần dùng 1,344 lít H₂(đktc). Toàn bộ lượng kim loại M sinh ra cho tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 1,008 lít H₂ (đktc). Công thức oxit là

A. Fe₃O₄.

B. Fe₂O₃.

C. FeO.

D. ZnO

Dùng cho câu 14, 15: Khử hoàn toàn 32,20 gam hỗn hợp gồm CuO, Fe₂O₃ và ZnO bằng CO ở nhiệt độ cao thu được 25,00 gam hỗn hợp X gồm 3 kim loại. Cho X tác dụng vừa đủ với dung dịch HNO₃ thì thu được V lít khí NO duy nhất (đktc) và dung dịch chứa m gam muối (không chứa NH₄NO₃).

Câu 14: Giá trị của m là

A. 52,90.

B. 38,95.

C. 42,42.

D. 80,80.

Câu 15: Giá trị của V là

- A. 20,16. B. 60,48. C. 6,72. D. 4,48.

Câu 16: Chia 47,2 gam hỗn hợp gồm CuO, Fe₂O₃ và Fe₃O₄ thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 khử hoàn toàn bằng CO dư ở nhiệt độ cao thu được 17,2 gam 2 kim loại. Phần 2 cho tác dụng vừa đủ với dung dịch H₂SO₄ loãng, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 124,0. B. 49,2. C. 55,6. D. 62,0.

Câu 17: Cho H₂ dư qua 8,14 gam hỗn hợp A gồm CuO, Al₂O₃ và Fe_xO_y nung nóng. Sau khi phản ứng xong, thu được 1,44g H₂O và a gam chất rắn. Giá trị của a là

- A. 6,70. B. 6,86. C. 6,78. D. 6,80.

Dùng cho câu 18, 19: Chia 48,2 gam hỗn hợp gồm CuO, Fe₂O₃ và ZnO thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng, dư rồi lấy dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH thì thu được lượng kết tủa lớn nhất là 30,4 gam. Phần 2 nung nóng rồi dẫn khí CO đi qua đến khi phản ứng hoàn toàn thu được m gam hỗn hợp 3 kim loại.

Câu 18: Giá trị của m là

- A. 18,5. B. 12,9. C. 42,6. D. 24,8.

Câu 19: Số lít khí CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

- A. 15,68. B. 3,92. C. 6,72. D. 7,84.

Dùng cho câu 20, 21: Cho 44,56 gam hỗn hợp A gồm FeO, Fe₂O₃ và Fe₃O₄ tác dụng hoàn toàn với CO dư (nung nóng) thu được a gam chất rắn. Dẫn khí thoát ra vào dung dịch nước vôi trong dư thu được 72,00 gam kết tủa. Nếu cũng cho lượng A như trên tác dụng vừa đủ với Al (nung nóng chảy) thì thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng khử sắt oxit chỉ tạo thành kim loại.

Câu 20: Giá trị của a là

- A. 21,52. B. 33,04. C. 32,48. D. 34,16.

Câu 21: Giá trị của m là

- A. 73,72. B. 57,52. C. 51,01. D. 71,56.

Câu 22: Khử hoàn toàn 18,0 gam một oxit kim loại M cần 5,04 lít khí CO (đktc). Công thức của oxit là

- A. Fe₂O₃. B. FeO. C. ZnO. D. CuO.

Dùng cho câu 23, 24, 25: Khử hoàn toàn 69,6 gam hỗn hợp A gồm FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ và CuO ở nhiệt độ cao thành kim loại cần 24,64 lít khí CO (đktc) và thu được x gam chất rắn. Cũng cho 69,6 gam A tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch B chứa y gam muối. Cho B tác dụng với dung dịch NaOH dư thấy tạo thành z gam kết tủa.

Câu 23: Giá trị của x là

- A. 52,0. B. 34,4. C. 42,0. D. 28,8.

Câu 24: Giá trị của y là

- A. 147,7. B. 130,1. C. 112,5. D. 208,2.

Câu 25: Giá trị của z là

- A. 70,7. B. 89,4. C. 88,3. D. 87,2.

Câu 26: Hoà tan hoàn toàn 20,0 gam một oxit kim loại bằng dung dịch H₂SO₄ loãng thu được 50,0 gam muối. Khử hoàn toàn lượng oxit đó thành kim loại ở nhiệt độ cao cần V lít khí CO (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,80. B. 5,60. C. 6,72. D. 8,40.

Câu 27 (A-07): Cho luồng khí H₂ dư qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe₂O₃, ZnO, MgO nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng, hỗn hợp chất rắn còn lại là

- A. Cu, Fe, ZnO, MgO. B. Cu, Fe, Zn, Mg.
C. Cu, Fe, Zn, MgO. D. Cu, FeO, ZnO, MgO.

NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

Câu 1: Hỗn hợp X gồm Al, Al₂O₃ có tỉ lệ khối lượng tương ứng là 3:17. Cho X tan trong dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch Y và 0,672 lít H₂ (đktc). Cho Y tác dụng với 200 ml dung dịch HCl a mol/lít thu được 5,46 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,35 hoặc 0,55. B. 0,30 hoặc 0,55.
C. 0,35 hoặc 0,50. D. 0,30 hoặc 0,50.

Câu 2: Cho 100ml dung dịch chứa NaAlO₂ 0,1M và NaOH 0,1M tác dụng với V ml dung dịch HCl 0,2M thu được 0,39 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 175 hoặc 75. B. 175 hoặc 150.
C. 75 hoặc 150. D. 150 hoặc 250.

Câu 3: Cho 100ml dung dịch chứa AlCl₃ 1M và HCl 1M tác dụng với V ml dung dịch NaOH 2M thu được 6,24 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 160 hoặc 210. B. 170 hoặc 210.
C. 170 hoặc 240. D. 210 hoặc 240.

Câu 4: Trộn a lít dung dịch HCl 0,5M với 0,3 lít dung dịch NaOH 0,4M, thu được dung dịch X. Dung dịch X hoà tan vừa hết 1,02 gam Al₂O₃. Giá trị của a là

- A. 0,18 hoặc 0,2. D. 0,36 hoặc 0,2.
C. 0,36 hoặc 0,1. B. 0,18 hoặc 0,1.

Câu 5: Al, Al₂O₃, Al(OH)₃ đều tác dụng được với dung dịch HCl và dung dịch NaOH. Các chất có tính chất lưỡng tính là:

- A. cả 3 chất. B. Al và Al₂O₃.

C. Al_2O_3 và $\text{Al}(\text{OH})_3$.

D. Al và $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 6: Cho hỗn hợp X gồm Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y và 6,72 lít khí H_2 (đktc). Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH, thu được lượng kết tủa lớn nhất là 31,2gam. Phần trăm khối lượng của Al_2O_3 trong X là

A. 65,385%.

B. 34,615%.

C. 88,312%.

D. 11,688%.

Câu 7: Hoà tan hoàn toàn Al trong 0,5 lít dung dịch HCl 0,2M thu được 0,672 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch X. Cho X tác dụng với V lít dung dịch NaOH 0,5M thu được 0,78 gam kết tủa. Giá trị của V là

A. 0,14 hoặc 0,22.

B. 0,14 hoặc 0,18.

C. 0,18 hoặc 0,22.

D. 0,22 hoặc 0,36.

Câu 8: Số lượng phản ứng tối thiểu để có thể điều chế được nhôm từ nhôm sunfat là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 9: Cho 200 ml dung dịch X gồm NaAlO_2 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M tác dụng với V ml dung dịch HCl 2M thu được 0,78 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V là

A. 55.

B. 45.

C. 35.

D. 25.

Câu 10: Cho 200 ml dung dịch Y gồm AlCl_3 1M và HCl tác dụng với 500 ml dung dịch NaOH 1M thu được 7,8 gam kết tủa. Nồng độ mol/l của dung dịch HCl là

A. 0,5.

B. 1,0.

C. 1,5.

D. 2,0.

Câu 11: Trong công nghiệp, để điều chế nhôm người ta đi từ nguyên liệu ban đầu là

A. quặng boxit.

B. cao lanh (đất sét trắng).

C. phen nhôm.

D. criolit.

Câu 12: Số lượng phản ứng tối thiểu để có thể điều chế được nhôm từ natri aluminat là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Dùng cho câu 13 và 14: Nung hỗn hợp X gồm Al và Fe_xO_y đến khi phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn B. Cho B tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch C, chất rắn D và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Sục CO_2 dư vào C thu được 7,8 gam kết tủa. Cho D tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được 2,688 lít khí SO_2 (đktc).

Câu 13: Nếu cho 200ml dung dịch HCl 1M tác dụng với C đến khi phản ứng kết thúc thu được 6,24g kết tủa thì số gam NaOH ban đầu tối thiểu là

A. 5,6.

B. 8,8.

C. 4,0.

D. 9,6.

Câu 14: Công thức của sắt oxit là

A. FeO.

B. Fe_2O_3 .

C. Fe_3O_4 .

D. Fe_3O_2 .

Câu 15: Hỗn hợp A gồm 0,56 g Fe và 16 g Fe_2O_3 . Trộn A với m gam bột nhôm rồi nung ở nhiệt độ cao (không có không khí), thu được hỗn hợp D. Nếu cho D tan trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thì thu được a lít khí, nhưng cho D tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thì thể tích khí thu được là 0,25a lít (trong cùng điều kiện). Khoảng giá trị của m là

A. $0,54 < m < 2,70$.

B. $2,7 < m < 5,4$.

C. $0,06 < m < 6,66$.

D. $0,06 < m < 5,4$.

Câu 16: Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, $\text{Al}(\text{OH})_3$ và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc). Nếu cũng cho m gam X tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thì thu được V lít khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của V là.

A. 6,72.

B. 4,48.

C. 2,24.

D. 8,96.

Dùng cho câu 17, 18: Cho 44,56 gam hỗn hợp A gồm FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 tác dụng vừa đủ với Al (nung nóng chảy) thì thu được 57,52 gam chất rắn. Nếu cũng cho lượng A như trên tác dụng hoàn toàn với CO dư (nung nóng) thu được x gam chất rắn. Dẫn khí thoát ra vào dung dịch nước vôi trong dư thu được y gam kết tủa. Biết các phản ứng khử sắt oxit chỉ tạo thành kim loại.

Câu 17: Giá trị của x là

A. 21,52.

B. 33,04.

C. 32,48.

D. 34,16.

Câu 18: Giá trị của y là

A. 72,00.

B. 36,00.

C. 54,00.

D. 82,00.

Câu 19: Có thể nhận biết 2 dung dịch riêng rẽ ZnSO_4 và $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ bằng thuốc thử duy nhất là

A. dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

B. dung dịch NH_3 .

C. dung dịch Na_2CO_3 .

D. dung dịch quỳ tím.

Câu 20: Trong quá trình điều chế nhôm bằng phản ứng điện phân nóng chảy nhôm oxit, người ta thường dùng criolit (Na_3AlF_6) với mục đích chính là

A. tăng độ dẫn điện của nhôm oxit nóng chảy.

B. giảm nhiệt độ nóng chảy của nhôm oxit.

C. ngăn cản phản ứng của nhôm sinh ra với oxi không khí.

D. thu được nhiều nhôm hơn do trong criolit có chứa nhôm.

Câu 21: Có 3 dung dịch với nồng độ biết trước là $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 0,1M (X); $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M (Y) và NaOH 0,5M (Z). Chỉ dùng phenolphthalein cùng các dụng cụ cần thiết có thể

A. chỉ nhận được dung dịch X.

B. chỉ nhận được dung dịch Y.

C. chỉ nhận được dung dịch Z.

D. nhận được cả 3 dung dịch.

Dùng cho câu 22, 23: Cho 6,72 lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ hết vào 500ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thu được 10,00 gam kết tủa. Nếu cho 500ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nói trên tác dụng với 100ml dung dịch AlCl_3 1,2M thì thu được x gam kết tủa.

Câu 22: Nồng độ mol/l của dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ đã dùng là

- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,5.

Câu 23: Giá trị của x là

- A. 9,36. B. 3,12. C. 6,24. D. 4,68.

Câu 24: Khử hoàn toàn 34,8 gam một oxit của sắt bằng lượng nhôm vừa đủ, thu được 45,6 gam chất rắn. Công thức của sắt oxit là

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

Câu 25: Cho 2,7g bột Al vào dung dịch chứa 0,135 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ tới khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và chất rắn Y. Cho V lít dung dịch NaOH 2M vào X thu được 4,68g kết tủa. Giá trị tối thiểu của V là

- A. 0,09. B. 0,12. C. 0,15. D. 0,18.

Câu 26: Cho 100 ml dung dịch NaAlO_2 1M tác dụng với dung dịch H_2SO_4 thu được 3,9 gam kết tủa. Số mol H_2SO_4 tối đa là

- A. 0,025. B. 0,0125. C. 0,125. D. 0,25.

Câu 27 (A-07): Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

- A. chỉ có kết tủa keo trắng. B. không có kết tủa, có khí bay lên.
C. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan. D. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.

Câu 28 (A-07): Trộn dung dịch chứa a mol AlCl_3 với dung dịch chứa b mol NaOH. Để thu được kết tủa thì cần có tỉ lệ

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

Câu 29 (B-07): Cho 200 ml dung dịch AlCl_3 1,5M tác dụng với V lít dung dịch NaOH 0,5M, lượng kết tủa thu được là 1,56 gam. Giá trị lớn nhất của V là

- A. 1,2. B. 1,8. C. 2,0. D. 2,4.

ĐẠI CƯƠNG VỀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **không** chính xác?

- A. Tính chất của các chất phụ thuộc vào thành phần phân tử và cấu tạo hóa học.
B. Các chất có cùng khối lượng phân tử là đồng phân của nhau.
C. Các chất là đồng phân của nhau thì có cùng công thức phân tử.
D. Sự xen phủ trực tạo thành liên kết σ , sự xen phủ bên tạo thành liên kết π .

Câu 2: Tổng số liên kết π và vòng ứng với công thức $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 3: Công thức tổng quát của anđehit đơn chức mạch hở có 1 liên kết đôi trong gốc hidrocacbon là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CHO}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{CHO}$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CHO}$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{CHO}$.

Câu 4: Trong hợp chất $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ thì y luôn luôn chẵn và $y \leq 2x+2$ là do

- A. $a \geq 0$ (a là tổng số liên kết π và vòng trong phân tử).
B. $z \geq 0$ (mỗi nguyên tử oxi tạo được 2 liên kết).
C. mỗi nguyên tử cacbon chỉ tạo được 4 liên kết.
D. cacbon và oxi đều có hóa trị là những số chẵn.

Câu 5: Aminoaxit no, chứa một nhóm amino và hai nhóm cacboxyl có công thức tổng quát là

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_n\text{H}_{2n+1}(\text{COOH})_2$. B. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_n\text{H}_{2n-1}(\text{COOH})_2$.
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{COOH})_2$. D. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_n\text{H}_{2n-3}(\text{COOH})_2$.

Câu 6: Anđehit mạch hở có công thức tổng quát $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$ thuộc loại

- A. anđehit đơn chức no.
B. anđehit đơn chức chứa một liên kết đôi trong gốc hidrocacbon.
C. anđehit đơn chức chứa hai liên kết π trong gốc hidrocacbon.
D. anđehit đơn chức chứa ba liên kết π trong gốc hidrocacbon.

Câu 7: Cho công thức cấu tạo sau: $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}=\text{C}(\text{Cl})-\text{CHO}$. Số oxi hóa của các nguyên tử cacbon tính từ phải sang trái có giá trị lần lượt là

- A. +1; +1; -1; 0; -3. B. +1; -1; -1; 0; -3.
C. +1; +1; 0; -1; +3. D. +1; -1; 0; -1; +3.

Câu 8: Công thức tổng quát của dẫn xuất điclo mạch hở có chứa một liên kết ba trong phân tử là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{Cl}_2$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{Cl}_2$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{Cl}_2$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{Cl}_2$.

Câu 9: Số lượng đồng phân mạch hở ứng với công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ là

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

Câu 10: Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 11: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một ancol mạch hở ba lần chứa một liên kết ba trong gốc hidrocacbon thu được 0,6 mol CO_2 . Công thức phân tử của ancol đó là

- A. $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$. B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$. C. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3$. D. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_3$.

Câu 12: Hợp chất $\text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{Br}$ có danh pháp IUPAC là

- A. 1-brom-3,5-trimetyl hexa-1,4-đien. B. 3,3,5-trimetyl hexa-1,4-đien-1-brom.
C. 3,3,5-trimetyl hexa-1,4-đien-1-brom. D. 1-brom-3,3,5-trimetyl hexa-1,4-đien.

Câu 13: Hợp chất X có công thức cấu tạo $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$. Danh pháp IUPAC của X là

- A. 2,2,4- trimethylpent-3-en. B. 2,4-trimethylpent-2-en.
C. 2,4,4-trimethylpent-2-en. D. 2,4-trimethylpent-3-en.

Câu 14: Các chất hữu cơ đơn chức Z_1, Z_2, Z_3 có CTPT tương ứng là $\text{CH}_2\text{O}, \text{CH}_2\text{O}_2, \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Chúng thuộc các dãy đồng đẳng khác nhau. Công thức cấu tạo của Z_3 là

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CHO}$. C. CH_3COOH . D. $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CHO}$.

Câu 15: Công thức tổng quát của dẫn xuất đibrom không no mạch hở chứa a liên kết π là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a}\text{Br}_2$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2a}\text{Br}_2$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2-2a}\text{Br}_2$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+2a}\text{Br}_2$.

Câu 16: Công thức tổng quát của rượu đơn chức mạch hở có 2 nối đôi trong gốc hidrocacbon là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$.

Câu 17: Tổng số liên kết π và vòng ứng với công thức $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{Cl}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 18 (B-07): Cho tất cả các đồng phân đơn chức mạch hở, có cùng công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ lần lượt tác dụng với Na, NaOH, NaHCO_3 . Số phản ứng xảy ra là

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

Câu 19: Hợp chất $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{OH}$ có danh pháp IUPAC là

- A. 1,3,3-trimethyl pent-4-en-1-ol. B. 3,3,5-trimethyl pent-1-en-5-ol.
C. 4,4-đimethyl hex-5-en-2-ol. D. 3,3-đimethyl hex-1-en-5-ol.

Câu 20: Cho các chất chứa vòng benzen: $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$ (X); $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{OH}$ (Y); $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$ (Z); $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ (T). Các chất đồng đẳng của nhau là

- A. X, Y, T. B. X, Z, T. C. X, Z. D. Y, Z.

Câu 21: X là dẫn xuất của benzen có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ thỏa mãn điều kiện: X không tác dụng với NaOH; khi tách nước từ X thu được Y, trùng hợp Y thu được polime. Số lượng đồng phân thỏa mãn với các tính chất trên là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 22: Hợp chất hữu cơ mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ có thể thuộc loại chất sau:

- A. rượu hai lần có một liên kết đôi trong gốc hidrocacbon.
B. anđehit hoặc xeton no hai lần.
C. axit hoặc este no đơn chức.
D. hợp chất no chứa một chức anđehit và một chức xeton.

Câu 23: Hợp chất hữu cơ có công thức tổng quát $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$ thuộc loại

- A. rượu hoặc ete no mạch hở hai lần. B. anđehit hoặc xeton no mạch hở 2 lần.
C. axit hoặc este no đơn chức mạch hở. D. hidroxycarbonyl no mạch hở.

Câu 24: Anđehit mạch hở $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_2$ có số lượng liên kết π trong gốc hidrocacbon là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 25: Axit mạch hở $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_2$ có số lượng liên kết π trong gốc hidrocacbon là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 26: Tổng số liên kết π và vòng trong phân tử axit benzoic là

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

Câu 27: Hợp chất hữu cơ nào sau đây KHÔNG có đồng phân *cis-trans*?

- A. 1,2-đicloeten. B. 2-metyl pent-2-en. C. but-2-en. D. pent-2-en.

Câu 28: Rượu no mạch hở có công thức tổng quát chính xác nhất là

- A. $\text{R}(\text{OH})_m$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_m$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-m}(\text{OH})_m$.

Câu 29: Số lượng đồng phân mạch hở ứng với công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ là

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

Câu 30: Công thức phân tử tổng quát của axit hai chức mạch hở chứa một liên kết đôi trong gốc hidrocacbon là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_4$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_4$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O}_4$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_4$.

Câu 31: Hợp chất $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ có số lượng đồng phân là

- A. 4. B. 7. C. 8. D. 10.

XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ

Câu 1: Một hợp chất hữu cơ gồm C, H, O; trong đó cacbon chiếm 61,22% về khối lượng. Công thức phân tử của hợp chất có thể là

- A. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$. B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3$. D. $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ đơn chức X thu được sản phẩm cháy chỉ gồm CO_2 và H_2O với tỷ lệ khối lượng tương ứng là 44 : 27. Công thức phân tử của X là

- A. C_2H_6 . B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$. D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$.

Câu 3 (B-2007): Trong một bình kín chứa hơi chất hữu cơ X (có dạng $C_nH_{2n}O_2$) mạch hở và O_2 (số mol O_2 gấp đôi số mol cần cho phản ứng cháy) ở $139,9^\circ C$, áp suất trong bình là $0,8 \text{ atm}$. Đốt cháy hoàn toàn X, sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu, áp suất trong bình lúc này là $0,95 \text{ atm}$. X có công thức phân tử là

- A. $C_4H_8O_2$. B. $C_3H_6O_2$. C. CH_2O_2 . D. $C_2H_4O_2$.

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn $0,12 \text{ mol}$ chất hữu cơ A mạch hở cần dùng $10,08 \text{ lít } O_2$ (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy (gồm CO_2 , H_2O và N_2) qua bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thấy khối lượng bình tăng $23,4 \text{ g}$ và có $70,92 \text{ g}$ kết tủa. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích $1,344 \text{ lít}$ (đktc). Công thức phân tử của A là

- A. $C_2H_5O_2N$. B. $C_3H_5O_2N$. C. $C_3H_7O_2N$. D. $C_2H_7O_2N$.

Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn $0,2 \text{ mol}$ một axit cacboxylic no 2 lần thu được $1,2 \text{ mol } CO_2$. Công thức phân tử của axit đó là

- A. $C_6H_{14}O_4$. B. $C_6H_{12}O_4$. C. $C_6H_{10}O_4$. D. $C_6H_8O_4$.

Câu 6: Đốt cháy hoàn toàn $0,1 \text{ mol}$ muối natri của một axit cacboxylic, thu được Na_2CO_3 , hơi nước và $3,36 \text{ lít}$ khí CO_2 (đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của muối là

- A. C_2H_5COONa . B. $HCOONa$. C. CH_3COONa . D. $CH_2(COONa)_2$.

Câu 7: Cho $25,4 \text{ gam}$ este X bay hơi trong một bình kín dung tích 6 lít ở $136,5^\circ C$. Khi X bay hơi hết thì áp suất trong bình là $425,6 \text{ mmHg}$. Công thức phân tử của X là

- A. $C_{12}H_{14}O_6$. B. $C_{15}H_{18}O_6$. C. $C_{13}H_{16}O_6$. D. $C_{16}H_{22}O_6$.

Câu 8: Một hợp chất hữu cơ Y khi đốt cháy thu được CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau; đồng thời lượng oxi cần dùng bằng 4 lần số mol của Y. Công thức phân tử của Y là

- A. C_2H_6O . B. C_4H_8O . C. C_3H_6O . D. $C_3H_6O_2$.

Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn $5,8 \text{ gam}$ một hợp chất hữu cơ đơn chức X cần $8,96 \text{ lít}$ khí O_2 (đktc), thu được CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. Công thức đơn giản nhất của X là

- A. C_2H_4O . B. C_3H_6O . C. C_4H_8O . D. $C_5H_{10}O$.

Câu 10: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 rượu (ancol) đơn chức, thuộc cùng dãy đồng đẳng có số mol bằng nhau, thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ mol tương ứng là $2 : 3$. Công thức phân tử của 2 rượu (ancol) là

- A. CH_4O và C_3H_8O . B. C_2H_6O và C_3H_8O .
C. CH_4O và C_2H_6O . D. C_2H_6O và $C_4H_{10}O$.

Câu 11: Đốt cháy hoàn toàn một axit đa chức A, thu được $1,344 \text{ lít}$ khí CO_2 (đktc) và $0,9 \text{ gam } H_2O$. Công thức đơn giản của A là

- A. $C_2H_3O_2$. B. $C_4H_7O_2$. C. $C_3H_5O_2$. D. CH_2O .

Câu 12: Hỗn hợp A gồm 2 rượu (ancol) đơn chức X và Y, trong đó số mol của X bằng $5/3$ lần số mol của Y. Đốt cháy hoàn toàn $0,04 \text{ mol}$ A thu được $1,98 \text{ gam } H_2O$ và $1,568 \text{ lít}$ khí CO_2 (đktc). Công thức phân tử của X và Y lần lượt là

- A. C_2H_6O và C_3H_8O . B. CH_4O và C_3H_6O .
C. CH_4O và C_3H_4O . D. CH_4O và C_3H_8O .

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn $4,3 \text{ gam}$ một chất hữu cơ đơn chức A chứa C, H, O rồi dẫn sản phẩm cháy qua bình 1 chứa P_2O_5 dư và bình 2 chứa $NaOH$ dư. Sau thí nghiệm bình 1 tăng $2,7 \text{ g}$; bình 2 thu được $21,2 \text{ g}$ muối. Công thức phân tử của A là

- A. C_2H_3O . B. C_4H_6O . C. $C_3H_6O_2$. D. $C_4H_6O_2$.

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn $1,18 \text{ gam}$ chất B (C_xH_yN) bằng một lượng không khí vừa đủ. Dẫn toàn bộ hỗn hợp khí sau phản ứng vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 6 gam kết tủa và có $9,632 \text{ lít}$ khí (đktc) duy nhất thoát ra khỏi bình. Biết không khí chứa 20% oxi và 80% nitơ về thể tích. Công thức phân tử của B là

- A. C_2H_7N . B. C_3H_9N . C. $C_4H_{11}N$. D. C_4H_9N .

Câu 15: Trong một bình kín dung tích không đổi chứa hỗn hợp hơi chất A (C_xH_yO) với O_2 vừa đủ để đốt cháy hợp chất A ở $136,5^\circ C$ và 1 atm . Sau khi đốt cháy, đưa bình về nhiệt độ ban đầu, thì áp suất trong bình là $1,2 \text{ atm}$. Mặt khác, khi đốt cháy $0,03 \text{ mol}$ A lượng CO_2 sinh ra được cho vào 400 ml dd $Ba(OH)_2$ $0,15M$ thấy có hiện tượng hoà tan kết tủa, nhưng nếu cho vào 800 ml dd $Ba(OH)_2$ nói trên thì thấy $Ba(OH)_2$ dư. Công thức phân tử của A là

- A. C_2H_4O . B. C_3H_6O . C. C_4H_8O . D. $C_3H_6O_2$.

Câu 16: Hợp chất hữu cơ Y có tỉ khối hơi so với H_2 là 37 . Y tác dụng được với Na , $NaOH$ và tham gia phản ứng tráng gương. Công thức phân tử của Y là

- A. $C_4H_{10}O$. B. $C_3H_6O_2$. C. $C_2H_2O_3$. D. C_4H_8O .

Câu 17: Hỗn hợp A gồm một số hidrocarbon là đồng đẳng kế tiếp. Tổng khối lượng phân tử của các hidrocarbon trong A là 252 , trong đó khối lượng phân tử của hidrocarbon nặng nhất bằng 2 lần khối lượng phân tử của hidrocarbon nhẹ nhất. Công thức phân tử của hidrocarbon nhẹ nhất và số lượng hidrocarbon trong A là

- A. C_3H_6 và 4. B. C_2H_4 và 5. D. C_3H_8 và 4. D. C_2H_6 và 5.

Câu 18: Trộn một hidrocarbon X với lượng O_2 vừa đủ được hỗn hợp A ở $0^\circ C$ và áp suất P_1 . Đốt cháy hết X, tổng thể tích các sản phẩm thu được ở $218,4^\circ C$ và áp suất P_1 gấp 2 lần thể tích hỗn hợp A ở $0^\circ C$, áp suất P_1 .

- A. C_4H_{10} . B. C_2H_6 . C. C_3H_6 . D. C_3H_8 .

Câu 19: Đốt cháy hoàn toàn $1,605 \text{ gam}$ hợp chất hữu cơ A thu được $4,62 \text{ gam } CO_2$; $1,215 \text{ gam } H_2O$ và $168 \text{ ml } N_2$ (đktc). Tỷ khối hơi của A so với không khí không vượt quá 4. Công thức phân tử của A là

- A. C_7H_9N . B. C_6H_7N . C. C_5H_5N . D. C_6H_9N .

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn $5,8 \text{ gam}$ chất A thu được $2,65 \text{ gam } Na_2CO_3$; $2,26 \text{ gam } H_2O$ và $12,1 \text{ gam } CO_2$. Công thức phân tử của A là

A. $C_6H_5O_2Na$. B. C_6H_5ONa . C. $C_7H_7O_2Na$. D. C_7H_7ONa .

Câu 21: Đốt cháy hoàn toàn 1,88g A (chứa C, H, O) cần 1,904 lít khí O_2 (đktc), thu được CO_2 và H_2O với tỷ lệ mol tương ứng là 4:3. Công thức phân tử của A là

A. $C_4H_6O_2$. B. $C_8H_{12}O_4$. C. $C_4H_6O_3$. D. $C_8H_{12}O_5$.

Câu 22: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất X (chứa C, H, O) cần 0,6 mol O_2 tạo ra 0,6 mol CO_2 và 0,6 mol H_2O . Công thức phân tử của X là

A. $C_6H_{12}O_6$. B. $C_{12}H_{22}O_{11}$. C. $C_2H_4O_2$. D. CH_2O .

Câu 23: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất Y (chứa C, H, O) cần 0,3 mol O_2 tạo ra 0,2 mol CO_2 và 0,3 mol H_2O . Công thức phân tử của Y là

A. C_2H_6O . B. $C_2H_6O_2$. C. CH_4O . D. C_3H_6O .

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ chứa C, H, Cl thu được 2,2 gam CO_2 ; 0,9 gam H_2O . Khi xác định clo trong lượng chất đó bằng dung dịch $AgNO_3$ thì thu được 14,35 gam $AgCl$. Công thức phân tử của hợp chất đó là

A. $C_2H_4Cl_2$. B. $C_3H_6Cl_2$. C. CH_2Cl_2 . D. $CHCl_3$.

Câu 25: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol chất X cần 6,16 lít khí O_2 (đktc), thu được 13,44 lít (đktc) hỗn hợp CO_2 , N_2 và hơi nước. Sau khi ngưng tụ hết hơi nước, còn lại 5,6 lít khí (đktc) có tỉ khối so với hydro là 20,4. Công thức phân tử của X là

A. $C_2H_7O_2N$. B. $C_3H_7O_2N$. C. $C_3H_9O_2N$. D. C_4H_9N .

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn 10,4 gam hợp chất hữu cơ Y (chứa C, H, O) rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy lần lượt qua bình 1 đựng H_2SO_4 đặc, bình 2 đựng nước vôi trong dư. Sau thí nghiệm, người ta thấy khối lượng bình 1 tăng 3,6 gam và ở bình 2 thu được 30 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là

A. $C_3H_6O_2$. B. $C_4H_6O_2$. C. $C_4H_6O_4$. D. $C_3H_4O_4$.

ANKAN

Câu 1: Khi đốt cháy ankan thu được H_2O và CO_2 với tỷ lệ tương ứng biến đổi như sau:

A. tăng từ 2 đến $+\infty$. B. giảm từ 2 đến 1.
C. tăng từ 1 đến 2. D. giảm từ 1 đến 0.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 hidrocarbon thu được số mol CO_2 nhỏ hơn số mol H_2O . Hỗn hợp đó

A. gồm 2 ankan. B. gồm 2 anken.
C. chứa ít nhất một anken. D. chứa ít nhất một ankan.

Câu 3: Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C_5H_{12} là

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

Câu 4: Khi cho isopentan tác dụng với Cl_2 theo tỷ lệ mol 1:1 thì số lượng sản phẩm thế monoclo tạo thành là

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

Câu 5: khi cho 2-metylbutan tác dụng với Cl_2 theo tỷ lệ mol 1:1 thì tạo ra sản phẩm chính là

A. 1-clo-2-metylbutan. B. 2-clo-2-metylbutan.
C. 2-clo-3-metylbutan. D. 1-clo-3-metylbutan.

Câu 6: Công thức cấu tạo $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_2-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$ có danh pháp IUPAC là

A. 2,2,4-trimetylpentan. B. 2,4-trimetylpetan.
C. 2,4,4-trimetylpentan. D. 2-đimetyl-4-metylpentan.

Câu 7: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế CH_4 bằng phản ứng

A. cracking n-butan. B. cacbon tác dụng với hydro.
C. nung natri axetat với vôi tôi - xút. D. điện phân dung dịch natri axetat.

Câu 8: Khi clo hóa C_5H_{12} với tỷ lệ mol 1:1 thu được một sản phẩm thế monoclo duy nhất. Danh pháp IUPAC của ankan đó là

A. 2,2-đimetylpropan. B. 2-metylbutan.
C. n-pentan. D. 2-đimetylpropan.

Câu 9: Thành phần chính của “khí thiên nhiên” là

A. metan. B. etan. C. propan. D. n-butan.

Câu 10: khi clo hóa metan thu được một sản phẩm thế chứa 89,12% clo về khối lượng. Công thức của sản phẩm là

A. CH_3Cl . B. CH_2Cl_2 . C. $CHCl_3$. D. CCl_4 .

Câu 11: Khi tiến hành cracking 22,4 lít khí C_4H_{10} (đktc) thu được hỗn hợp A gồm CH_4 , C_2H_6 , C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 , H_2 và C_4H_{10} dư. Đốt cháy hoàn toàn A thu được x gam CO_2 và y gam H_2O . Giá trị của x và y tương ứng là

A. 176 và 180. B. 44 và 18. C. 44 và 72. D. 176 và 90.

Câu 12: Cho 4 chất: metan, etan, propan và n-butan. Số lượng chất tạo được một sản phẩm thế monoclo duy nhất là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 13: Khi đốt cháy hoàn toàn V lít hỗn hợp khí gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 (đktc) thu được 44 gam CO_2 và 28,8 gam H_2O . Giá trị của V là

A. 8,96. B. 11,20. C. 13,44. D. 15,68.

Câu 14: Khi đốt cháy hoàn toàn 7,84 lít hỗn hợp khí gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 (đktc) thu được 16,8 lít khí CO_2 (đktc) và x gam H_2O . Giá trị của x là

A. 6,3. B. 13,5. C. 18,0. D. 19,8.

Câu 15: Khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 ankan là đồng đẳng kế tiếp thu được 7,84 lít khí CO_2 (đktc) và 9,0 gam H_2O . Công thức phân tử của 2 ankan là

- A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_6 và C_3H_8 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_4H_{10} và C_5H_{12} .

Câu 16: khi clo hóa một ankan có công thức phân tử C_6H_{14} , người ta chỉ thu được 2 sản phẩm thế monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là

- A. 2,2-dimetylbutan. B. 2-metylpen-tan.
C. n-hexan. D. 2,3-dimetylbutan.

Câu 17: Khi clo hóa hỗn hợp 2 ankan, người ta chỉ thu được 3 sản phẩm thế monoclo. Tên gọi của 2 ankan đó là

- A. etan và propan. B. propan và iso-butan.
C. iso-butan và n-pentan. D. neo-pentan và etan.

Câu 18: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp khí X gồm 2 hidrocarbon A và B là đồng đẳng kế tiếp thu được 96,8 gam CO_2 và 57,6 gam H_2O . Công thức phân tử của A và B là

- A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_6 và C_3H_8 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_4H_{10} và C_5H_{12} .

Câu 19: Hỗn hợp khí X gồm 2 hidrocarbon A và B là đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy X với 64 gam O_2 (dư) rồi dẫn sản phẩm thu được qua bình đựng Ca(OH)_2 dư thu được 100 gam kết tủa. Khí ra khỏi bình có thể tích 11,2 lít ở 0°C và 0,4 atm. Công thức phân tử của A và B là

- A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_6 và C_3H_8 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_4H_{10} và C_5H_{12} .

Dùng cho câu 20, 21: Nung m gam hỗn hợp X gồm 3 muối kali của 3 axit no đơn chức với NaOH dư thu được chất rắn D và hỗn hợp Y gồm 3 ankan. Tỷ khối của Y so với H_2 là 11,5. Cho D tác dụng với H_2SO_4 dư thu được 17,92 lít CO_2 (đktc).

Câu 20: Giá trị của m là

- A. 42,0. B. 84,8. C. 42,4. D. 84,0.

Câu 21: Tên gọi của 1 trong 3 ankan thu được là

- A. metan. B. etan. C. propan. D. butan.

Dùng cho câu 22, 23: Hỗn hợp A gồm 1 ankan và 2,24 lít Cl_2 (đktc). Chiếu ánh sáng qua A thu được 4,26 gam hỗn hợp X gồm 2 dẫn xuất (mono và đi clo với tỷ lệ mol tương ứng là 2: 3.) ở thể lỏng và 3,36 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Cho Y tác dụng với NaOH vừa đủ thu được dung dịch có thể tích 200ml và tổng nồng độ mol của các muối tan là 0,6 M.

Câu 22: Tên gọi của ankan là

- A. metan. B. etan. C. propan. D. n-butan.

Câu 23: Phần trăm thể tích của ankan trong hỗn hợp A là

- A. 30%. B. 40%. C. 50%. D. 60%.

Dùng cho câu 24, 25: Cracking n-butan thu được 35 mol hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_4H_8 và một phần butan chưa bị cracking. Giả sử chỉ có các phản ứng tạo ra các sản phẩm trên. Cho A qua bình nước brom dư thấy còn lại 20 mol khí. Nếu đốt cháy hoàn toàn A thì thu được x mol CO_2 .

Câu 24: Hiệu suất phản ứng tạo hỗn hợp A là

- A. 57,14%. B. 75,00%. C. 42,86%. D. 25,00%.

Câu 25: Giá trị của x là

- A. 140. B. 70. C. 80. D. 40.

Câu 26: Cho 224,00 lít metan (đktc) qua hồ quang được V lít hỗn hợp A (đktc) chứa 12% C_2H_2 ; 10% CH_4 ; 78% H_2 (về thể tích). Giả sử chỉ xảy ra 2 phản ứng: $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ (1) và $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2$ (2). Giá trị của V là

- A. 407,27. B. 448,00. C. 520,18. D. 472,64.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn V lít hỗn hợp A (đktc) gồm CH_4 , C_2H_6 và C_3H_8 thu được 6,72 lít khí CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Giá trị của V là

- A. 5,60. B. 3,36. C. 4,48. D. 2,24.

Câu 28: Đốt cháy hoàn toàn 6,72 lít hỗn hợp A (đktc) gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_2H_4 và C_3H_6 , thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc) và 12,6 gam H_2O . Tổng thể tích của C_2H_4 và C_3H_6 (đktc) trong hỗn hợp A là

- A. 5,60. B. 3,36. C. 4,48. D. 2,24.

Câu 29: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A gồm CH_4 , C_2H_2 , C_3H_4 , C_4H_6 thu được x mol CO_2 và 18x gam H_2O . Phần trăm thể tích của CH_4 trong A là

- A. 30%. B. 40%. C. 50%. D. 60%.

Câu 30 (A-2007): Khi brom hoá một ankan chỉ thu được một dẫn xuất monobrom duy nhất có tỷ khối hơi so với hidro là 75,5. Tên của ankan đó là

- A. 3,3-dimetylhexan. B. isopentan.
C. 2,2,3-trimetylpen-tan. D. 2,2-dimetylpropan.

HIĐROCACBON KHÔNG NO MẠCH HỞ

Câu 1: Số đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử C_4H_8 là

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

Câu 2 (A-2007): Ba hidrocarbon X, Y, Z kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, trong đó khối lượng phân tử Z gấp đôi khối lượng phân tử X. Đốt cháy 0,1 mol chất Y, sản phẩm khí hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)_2 dư, thu được số gam kết tủa là

- A. 30. B. 10. C. 20. D. 40.

Câu 3: Cho các chất sau: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ (X); $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$ (Y); $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ (Z); $\text{Cl}_2\text{C}=\text{CHCH}_3$ (T) và $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$ (U). Các chất có đồng phân cis – trans là

A. X, Y, Z.

B. Y, T, U.

C. X, Z.

D. X, Y.

Câu 4: Khi cho 2-metylbut-2-en tác dụng với dung dịch HBr thì thu được sản phẩm chính là

A. 3-brom-3-metylbutan.

B. 2-brom-2-metylbutan.

C. 2-brom-3-metylbutan.

D. 3-brom-2-metylbutan.

Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A gồm 1 ankan và 1 anken thu được x mol H_2O và y mol CO_2 . Quan hệ giữa x và y làA. $x \geq y$.B. $x \leq y$.C. $x < y$.D. $x > y$.**Câu 6:** Cho 1,12 gam một anken tác dụng vừa đủ với dung dịch Br_2 thu được 4,32 gam sản phẩm cộng. Công thức phân tử của anken đó làA. C_3H_6 .B. C_2H_4 .C. C_4H_8 .D. C_5H_{10} .**Câu 7:** Nếu đặt $C_nH_{2n+2-2a}$ (với $a \geq 0$) là công thức phân tử tổng quát của hidrocarbon thì giá trị của a biểu diễn

A. tổng số liên kết đôi.

B. tổng số liên kết đôi và liên kết ba.

C. tổng số liên kết pi (π).D. tổng số liên kết pi (π) và vòng.**Câu 8:** Khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm 2 hidrocarbon mạch hở thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau. Hỗn hợp đó có thể gồm

A. 2 anken (hoặc 1 ankin và 1 ankadien).

B. 2 ankin (hoặc 1 ankan và 1 anken).

C. 2 anken (hoặc 1 ankin và 1 ankan).

D. 2 ankin (hoặc 1 ankan và 1 ankadien).

Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 anken thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Số lít O_2 (đktc) đã tham gia phản ứng cháy là

A. 11,2.

B. 16,8.

C. 22,4.

D. 5,6.

Câu 10: Khi cộng HBr vào isopren với tỷ lệ mol 1: 1 thì số lượng sản phẩm cộng tạo thành là

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 8.

Câu 11: Khi cho 0,2 mol một ankin tác dụng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 (dư) thu được 29,4 gam kết tủa. Công thức phân tử của ankin làA. C_2H_2 .B. C_3H_4 .C. C_4H_6 .D. C_5H_8 .**Câu 12:** Trong phòng thí nghiệm, etilen được điều chế từA. đun nóng rượu etylic với H_2SO_4 ở $170^\circ C$.B. cho axetilen tác dụng với H_2 (Pd, t°).

C. cracking butan.

D. cho etylclorua tác dụng với KOH trong rượu.

Câu 13: Cho 12,60 gam hỗn hợp 2 anken là đồng đẳng kế tiếp tác dụng vừa đủ với dung dịch Br_2 thu được 44,60 gam hỗn hợp sản phẩm. Công thức phân tử của 2 anken làA. C_2H_4 và C_3H_6 .B. C_3H_6 và C_4H_8 .C. C_4H_8 và C_5H_{10} .D. C_5H_{10} và C_6H_{12} .**Câu 14:** Chia 16,4 gam hỗn hợp gồm C_2H_4 và C_3H_4 thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 56,0 gam Br_2 . Phần 2 cho tác dụng hết với H_2 (Ni, t°), rồi lấy 2 ankan tạo thành đem đốt cháy hoàn toàn thì thu được x gam CO_2 . Giá trị của x là. Dẫn 4,48 lít hỗn hợp gồm C_2H_4 và C_3H_4 (đktc) qua bình đựng dung dịch Br_2 dư thấy khối lượng bình tăng 6,2 gam. Phần trăm thể tích của C_3H_4 trong hỗn hợp là

A. 75%.

B. 25%.

C. 50%.

D. 20%.

A. 52,8.

B. 58,2.

C. 26,4.

D. 29,1.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 3 anken rồi dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình 1 đựng dung dịch H_2SO_4 đặc và bình 2 đựng dung dịch nước vôi trong dư, thấy khối lượng bình 1 tăng m gam và khối lượng bình 2 tăng (m + 5,2)gam. Giá trị của m là

A. 1,8.

B. 5,4.

C. 3,6.

D. 7,2.

Câu 17: Dẫn hỗn hợp gồm 2 hidrocarbon mạch hở có công thức phân tử C_3H_4 và C_4H_6 qua bình đựng dung dịch Br_2 dư thấy lượng Br_2 đã tham gia phản ứng là 112,00 gam. Cũng lượng hỗn hợp trên, nếu dẫn qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 (dư) thì thu được 22,05 gam kết tủa. Công thức cấu tạo của 2 hidrocarbon tương ứng là.A. $CH_3-C\equiv CH$ và $CH_3-CH_2-C\equiv CH$.B. $CH_2=C=CH_2$ và $CH_2=C=CH-CH_3$.C. $CH_2=C=CH_2$ và $CH_2=CH-CH=CH_2$.D. $CH_3-C\equiv CH$ và $CH_2=CH-CH=CH_2$.**Câu 18:** Hỗn hợp khí A gồm H_2 và một olefin có tỉ lệ số mol là 1:1. Cho hỗn hợp A qua ống đựng Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí B có tỷ khối so với H_2 là 23,2; hiệu suất bằng b%.

Công thức phân tử của olefin và giá trị của b tương ứng là

A. C_3H_6 ; 80%.B. C_4H_8 ; 75%.C. C_5H_{10} ; 44,8%.D. C_6H_{12} ; 14,7%.Dùng cho câu 19, 20: Đun nóng hỗn hợp X gồm 0,04 mol C_2H_2 và 0,06 mol H_2 với bột Ni (xt) 1 thời gian được hỗn hợp khí Y. Chia Y làm 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho lội từ từ qua bình nước brom dư thấy khối lượng bình tăng m gam và còn lại 448 ml hỗn hợp khí Z (đktc) có tỷ khối so với hidro là 4,5. Phần 2 đem trộn với 1,68 lít O_2 (đktc) rồi đốt cháy hoàn toàn thấy lượng O_2 còn lại là V lít (đktc).**Câu 19:** Giá trị của m là

A. 0,8.

B. 0,6.

C. 0,4.

D. 0,2.

Câu 20: Giá trị của V là

A. 0,448.

B. 0,224.

C. 1,456.

D. 1,344.

Câu 21: Trộn một hidrocarbon khí (X) với lượng O_2 vừa đủ được hỗn hợp A ở $0^\circ C$ và áp suất P_1 . Đốt cháy hết X, tổng thể tích các sản phẩm thu được ở $218,4^\circ C$ và áp suất P_1 gấp 2 lần thể tích hỗn hợp A ở $0^\circ C$, áp suất P_1 . Công thức phân tử của X là

- A. C_2H_6 . B. C_3H_8 . C. C_2H_4 . D. C_3H_6 .

Câu 22: Cho khí C_2H_2 vào bình kín có than hoạt tính nung nóng làm xúc tác, giả sử chỉ có một phản ứng tạo thành benzen. Sau phản ứng thu được hỗn hợp khí, trong đó sản phẩm chiếm 50% thể tích. Hiệu suất phản ứng là

- A. 25%. B. 50%. C. 75%. D. 90%.

Câu 23: Trong một bình kín có chứa C_2H_2 và $CuCl$, NH_4Cl . Nung nóng bình một thời gian thu được hỗn hợp khí A chứa 2 hidrocarbon với hiệu suất phản ứng là 60%. Cho A hấp thụ hết vào dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thu được 43,29 gam kết tủa. Số gam C_2H_2 ban đầu là

- A. 7,80. B. 5,20. C. 10,40. D. 15,60.

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp 2 ankin là đồng đẳng kế tiếp thu được 9,0 gam nước. Công thức phân tử của 2 ankin là

- A. C_2H_2 và C_3H_4 . B. C_3H_4 và C_4H_6 . C. C_4H_6 và C_5H_{10} . D. C_3H_4 và C_4H_6 .

Câu 25: Để tách C_2H_2 ra khỏi hỗn hợp gồm C_2H_2 và C_2H_6 , người ta có thể sử dụng dung dịch

- A. Br_2 . B. $AgNO_3$ trong NH_3 . C. $KMnO_4$. D. $HgSO_4$, đun nóng.

Câu 26: Khi cho C_2H_2 tác dụng với HCl thu được vinylclorua với hiệu suất 60%. Thực hiện phản ứng trùng hợp lượng vinylclorua ở trên thu được 60,0 kg PVC với hiệu suất 80%. Khối lượng C_2H_2 ban đầu là

- A. 52,0 kg. B. 59,8 kg. C. 65,0 kg. D. 62,4 kg.

Câu 27: Khi cho 2,4,4-trimethylpent-2-en tác dụng với H_2O (H^+), thu được sản phẩm chính là

- A. 2,4,4-trimethylpentan-3-ol. B. 2,2,4-trimethylpentan-3-ol.
C. 2,4,4-trimethylpentan-2-ol. D. 2,2,4-trimethylpentan-4-ol.

Câu 28 (A-2007): Cho 4,48 lít hỗn hợp X (đktc) gồm 2 hidrocarbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch Br_2 0,5M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol Br_2 giảm đi một nửa và khối lượng bình tăng thêm 6,7 gam. Công thức phân tử của 2 hidrocarbon là

- A. C_2H_2 và C_3H_8 . B. C_3H_4 và C_4H_8 . C. C_2H_2 và C_4H_6 . D. C_2H_2 và C_4H_8 .

Câu 29 (A-2007): Một hidrocarbon X cộng hợp với HCl theo tỉ lệ mol 1 : 1 tạo sản phẩm có thành phần khối lượng clo là 45,223%. Công thức phân tử của X là

- A. C_3H_4 . B. C_3H_6 . C. C_2H_4 . D. C_4H_8 .

Câu 30 (A-2007): Hidrat hoá 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol (rượu). Hai anken đó là

- A. propen và but-2-en (hoặc buten-2). B. eten và but-1-en (hoặc buten-1).
C. 2-methylpropen và but-1-en (hoặc buten-1). D. eten và but-2-en (hoặc buten-2).

Câu 31 (A-2007): Hỗn hợp gồm hidrocarbon X và oxi có tỉ lệ mol tương ứng là 1:10. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y qua dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với hidro bằng 19. Công thức phân tử của X là

- A. C_3H_4 . B. C_3H_8 . C. C_3H_6 . D. C_4H_8 .

ANCOL (RƯỢU)

Câu 1: Công thức phân tử tổng quát của rượu 2 chức có 1 nối đôi trong gốc hidrocarbon là

- A. $C_nH_{2n+2}O_2$. B. $C_nH_{2n-2}O_2$. C. $C_nH_{2n}O_2$. D. $C_nH_{2n-2a}O_2$.

Câu 2: Rượu etylic có nhiệt độ sôi cao hơn dimetyl ete là do

- A. rượu etylic có chứa nhóm $-OH$. B. nhóm $-OH$ của rượu bị phân cực.
C. giữa các phân tử rượu có liên kết hidro. D. rượu etylic tan vô hạn trong nước.

Câu 3: Rượu etylic tan vô hạn trong nước là do

- A. rượu etylic có chứa nhóm $-OH$. B. nhóm $-OH$ của rượu bị phân cực.
C. giữa rượu và nước tạo được liên kết hidro. D. nước là dung môi phân cực.

Câu 4: Theo danh pháp IUPAC, hợp chất $(CH_3)_2C=CHCH_2OH$ có tên gọi là

- A. 3-methylbut-2-en-1-ol. B. 2-methylbut-2-en-4-ol.
C. pent-2-en-1-ol. D. ancol isopent-2-en-1-yllic.

Câu 5: Chất hữu cơ X có công thức phân tử là $C_4H_{10}O$. Số lượng các đồng phân của X có phản ứng với Na là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 6: Khi đốt cháy hoàn toàn 1 ancol thu được $n_{CO_2} < n_{H_2O}$. Ancol đó là

- A. ancol no, đơn chức. B. ancol no.
C. ancol không no, đa chức. D. ancol không no.

Câu 7: Chỉ dùng các chất nào dưới đây để phân biệt 2 ancol đồng phân có cùng CTPT là C_3H_7OH ?

- A. Na và H_2SO_4 đặc. B. Na và CuO .
C. CuO và dung dịch $AgNO_3/NH_3$. D. Na và dung dịch $AgNO_3/NH_3$.

Câu 8: Chỉ dùng hoá chất nào sau đây để phân biệt hai đồng phân khác chức có CTPT là C_3H_8O ?

- A. Al. B. $Cu(OH)_2$. C. CuO . D. dd $AgNO_3/NH_3$.

Câu 9: Số lượng đồng phân ancol bậc 2 có cùng CTPT $C_5H_{12}O$ là

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

Câu 10: Số lượng đồng phân có cùng CTPT là $C_3H_{12}O$, khi oxi hoá bằng CuO (t^0) tạo sản phẩm có phản ứng tráng gương là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 11:** Cho 4 ancol sau: C_2H_5OH , $C_2H_4(OH)_2$, $C_3H_5(OH)_3$, $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$. Ancol không hoà tan được $Cu(OH)_2$ là
 A. $C_2H_4(OH)_2$ và $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$. B. C_2H_5OH và $C_2H_4(OH)_2$.
 C. C_2H_5OH và $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$. D. Chỉ có C_2H_5OH .
- Câu 12:** Chất hữu cơ X mạch hở, có đồng phân cis - trans có CTPT C_4H_8O , X làm mất màu dung dịch Br_2 và tác dụng với Na giải phóng khí H_2 . X có cấu tạo là
 A. $CH_2=CH-CH_2-CH_2OH$. B. $CH_3-CH=CH-CH_2OH$.
 C. $CH_2=C(CH_3)-CH_2OH$. D. $CH_3-CH_2-CH=CH-OH$.
- Câu 13:** Ba ancol X, Y, Z đều bền và không phải là đồng phân của nhau. Đốt cháy hoàn toàn mỗi chất đều thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ số mol 3 : 4. CTPT của ba ancol đó là
 A. C_3H_8O ; $C_3H_8O_2$; $C_3H_8O_3$. B. C_3H_8O ; $C_3H_8O_2$; $C_3H_8O_4$.
 C. C_3H_6O ; $C_3H_6O_2$; $C_3H_6O_3$. D. C_3H_8O ; C_4H_8O ; C_5H_8O .
- Câu 14:** Một ancol no, đa chức X có công thức tổng quát: $C_xH_yO_z$ ($y=2x+z$). X có tỉ khối hơi so với không khí nhỏ hơn 3 và KHÔNG tác dụng với $Cu(OH)_2$. Công thức của X là
 A. $HO-CH_2-CH_2-OH$. B. $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_3$.
 C. $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2-OH$. D. $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$.
- Câu 15:** Ancol no, đa chức X có công thức đơn giản nhất là C_2H_5O . X có CTPT là
 A. $C_4H_{10}O_2$. B. $C_6H_{15}O_3$. C. C_2H_5O . D. $C_8H_{20}O_4$.
- Câu 16:** Khi đun nóng $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$ (butan-2-ol) với H_2SO_4 đặc, $170^\circ C$ thì thu được sản phẩm chính là
 A. but-1-en. B. but-2-en. C. dietyl etc. D. butanal.
- Câu 17:** Cho các ancol sau: $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ (1); $(CH_3)_2CH-OH$ (2); $CH_3-CH(OH)-CH_2-OH$ (3); $CH_3-CH(OH)-C(CH_3)_3$ (4). Dãy gồm các ancol khi tách nước chỉ cho một olefin duy nhất là
 A. (1), (2). B. (1), (2), (3). C. (1), (2), (4). D. (2), (3).
- Câu 18:** Khi cho etanol đi qua hỗn hợp oxit ZnO và MgO ở $450^\circ C$ thì thu được sản phẩm chính có công thức là
 A. $C_2H_5OC_2H_5$. B. $CH_2=CH-CH=CH_2$. C. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$. D. $CH_2=CH_2$.
- Câu 19 (B-2007):** X là ancol (rượu) no, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol X cần 5,6 gam oxi, thu được hơi nước và 6,6 gam CO_2 . Công thức của X là
 A. $C_3H_5(OH)_3$. B. $C_3H_6(OH)_2$. C. $C_2H_4(OH)_2$. D. C_3H_7OH .
- Câu 20 (A-2007):** Cho 15,6 gam hỗn hợp 2 ancol (rượu) đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với 9,2 gam Na, thu được 24,5 gam chất rắn. Hai ancol đó là
 A. CH_3OH và C_2H_5OH . B. C_2H_5OH và C_3H_7OH .
 C. C_3H_5OH và C_4H_7OH . D. C_3H_7OH và C_4H_9OH .
- Câu 21:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai ancol đơn chức A và B thuộc cùng một dãy đồng đẳng, người ta thu được 70,4 gam CO_2 và 39,6 gam H_2O . Giá trị của m là
 A. 3,32. B. 33,2. C. 16,6. D. 24,9.
- Câu 22:** Đốt cháy hoàn toàn một ancol đơn chức X thu được 4,4 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O . Công thức phân tử của X là
 A. CH_3OH . B. C_2H_5OH . C. C_3H_5OH . D. C_3H_7OH .
- Câu 23:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một ancol no, mạch hở cần 5,6 lít khí O_2 (đktc). Công thức phân tử của ancol là
 A. CH_4O . B. C_2H_6O . C. $C_2H_6O_2$. D. $C_2H_8O_2$.
- Câu 24:** Cho 2,84 gam hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức, là đồng đẳng kế tiếp tác dụng vừa đủ với Na tạo ra 4,6 gam chất rắn và V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là
 A. 2,240. B. 1,120. C. 1,792. D. 0,896.
- Câu 25:** Đốt cháy một rượu đa chức, thu được H_2O và CO_2 với tỉ lệ mol tương ứng là 3:2. CTPT của rượu đó là
 A. $C_5H_{12}O_2$. B. $C_4H_{10}O_2$. C. $C_3H_8O_2$. D. $C_2H_6O_2$.
- Câu 26:** Cho 10,6 gam hỗn hợp X gồm hai rượu no đơn chức là đồng đẳng liên tiếp tác dụng với Na dư thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Công thức của 2 rượu trong X là
 A. CH_3OH và C_2H_5OH . B. C_3H_7OH và C_2H_5OH .
 C. C_3H_7OH và C_4H_9OH . D. C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$.
- Câu 27:** Cho 9,2 gam glixerin tác dụng với Na dư thu được V lít khí H_2 ở $0^\circ C$ và 1,2 atm. Giá trị của V là
 A. 2,798. B. 2,6. C. 2,898. D. 2,7.
- Câu 28:** Cho rượu X có CTCT thu gọn là $CH_3-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_2-CH_3$. Danh pháp IUPAC của X là
 A. 2-metyl pentan-3-ol. B. 2-metyl pentanol-3.
 C. 4-metyl pentan-3-ol. D. 4-metyl pentanol-3.
- Câu 29:** Tách nước một hợp chất X thu được but-1-en duy nhất. Danh pháp quốc tế của X là
 A. 2-metyl propan-1-ol. B. butan-1-ol.
 C. butan-2-ol. D. pentan-2-ol.
- Câu 30:** Cho một rượu đơn chức X qua bình đựng Na dư thu được khí Y và khối lượng bình tăng 3,1 g. Toàn bộ lượng khí Y khử được $(8/3)$ gam Fe_2O_3 ở nhiệt độ cao thu được Fe. Công thức của X là
 A. CH_3OH . B. C_2H_5OH . C. C_3H_5OH . D. C_3H_7OH .
- Câu 31:** Công thức tổng quát của rượu no, 3 chức là
 A. $C_nH_{2n-3}(OH)_2$. B. $C_nH_{2n+1}(OH)_3$. C. $C_nH_{2n-1}(OH)_3$. D. $C_nH_{2n+2}(OH)_3$.

PHẢN ỨNG TÁCH NƯỚC CỦA ANCOL (RƯỢU) ĐƠN CHỨC

Câu 1: Đun nóng một ancol no, đơn chức X với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được chất hữu cơ Y. Tỉ khối hơi của Y so với X là 0,7. CTPT của X là

- A. C_2H_5OH . B. C_3H_7OH . C. C_4H_9OH . D. $C_5H_{11}OH$.

Câu 2: Thực hiện phản ứng tách nước hỗn hợp X gồm ba rượu với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$, thu được sản phẩm chỉ gồm hai anken và nước. Hỗn hợp X gồm

- A. ba rượu no, đơn chức
B. ba rượu no, đơn chức trong đó có hai rượu là đồng phân.
C. hai rượu đồng phân và một rượu là CH_3OH .
D. ba rượu no đa chức.

Câu 3: Cho hỗn hợp A gồm hai rượu no, đơn chức là đồng đẳng liên tiếp tách H_2O (H_2SO_4 đặc, $140^\circ C$) thu được ba ete. Trong đó có một ete có khối lượng phân tử bằng khối lượng phân tử của một trong hai rượu. A gồm

- A. CH_3OH và C_2H_5OH . B. C_2H_5OH và C_3H_7OH .
C. C_2H_5OH và C_4H_9OH . D. C_3H_7OH và C_4H_9OH .

Câu 4: Đun nóng 15,2 gam hỗn hợp 2 rượu no đơn chức, là đồng đẳng kế tiếp với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$, thu được 12,5 gam hỗn hợp 3 ete ($h = 100\%$). Công thức của 2 rượu là

- A. C_3H_7OH và C_4H_9OH . B. CH_3OH và C_2H_5OH .
C. C_2H_5OH và C_3H_7OH . D. CH_3OH và C_3H_7OH .

Câu 5: Thực hiện phản ứng tách nước một ancol no đơn chức X với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp, thu được chất hữu cơ Y. Tỉ khối hơi của Y so với X là 1,4375. Công thức của X là

- A. C_2H_5OH . B. C_3H_7OH . C. CH_3OH . D. C_4H_9OH .

Câu 6: Chia 27,6 gam hỗn hợp 3 ancol đơn chức thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng hết với Na, thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 tách nước thu được m gam hỗn hợp 6 ete ($h=100\%$). Giá trị của m là

- A. 24,9. B. 11,1. C. 8,4. D. 22,2.

Câu 7: Chia hỗn hợp 2 rượu no đơn chức thành 2 phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần 1, thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Phần 2 tách nước hoàn toàn thu được 2 anken. Số gam H_2O tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 2 anken trên là.

- A. 3,6. B. 2,4. C. 1,8. D. 1,2.

Câu 8: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 ancol (rượu) đơn chức, thuộc cùng dãy đồng đẳng, thu được 13,2 gam CO_2 và 8,28 gam H_2O . Nếu cho X tách nước tạo ete ($h=100\%$) thì khối lượng 3 ete thu được là

- A. 42,81. B. 5,64. C. 4,20. D. 70,50.

Câu 9: Cho 15,6 gam hỗn hợp 2 ancol đơn chức qua bình đựng Na (dư) thấy khối lượng bình tăng 15,2 gam. Cũng lượng hỗn hợp trên, nếu tách nước để tạo ete ($h = 100\%$) thì số gam ete thu được là

- A. 12,0. B. 8,4. C. 10,2. D. 14,4.

Câu 10: Đun nóng một ancol đơn chức X với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được chất hữu cơ Y và nước. Tỉ khối hơi của Y so với X là 1,609. Công thức của X là

- A. CH_3OH . B. C_3H_7OH . C. C_3H_5OH . D. C_2H_5OH .

Câu 11: Đun nóng 12,90 gam hỗn hợp X gồm 2 rượu no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp trong H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$ thu được 10,65 gam hỗn hợp Y gồm 3 ete ($h = 100\%$). Tên gọi của 2 rượu trong X là

- A. metanol và etanol. B. etanol và propan-2-ol.
C. etanol và propan-1-ol. D. propan-1-ol và butan-1-ol.

Câu 12: Cho 3-metylbutan-2-ol tách nước ở điều kiện thích hợp, rồi lấy anken thu được tác dụng với nước (xúc tác axit) thì thu được ancol (rượu) X. Các sản phẩm đều là sản phẩm chính. Tên gọi của X là

- A. 3-metylbutan-2-ol. B. 2-metylbutan-2-ol.
C. 3-metylbutan-1-ol. D. 2-metylbutan-3-ol.

Câu 13: Đun nóng hỗn hợp X gồm 6,4 gam CH_3OH và 13,8 gam C_2H_5OH với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$, thu được m gam hỗn hợp 3 ete. Biết hiệu suất phản ứng của CH_3OH và C_2H_5OH tương ứng là 50% và 60%. Giá trị của m là

- A. 9,44. B. 15,7. C. 8,96. D. 11,48.

Câu 14: Cho hỗn hợp X gồm các rượu no đơn chức chứa 1; 2 và 3 nguyên tử cacbon tách nước thì số lượng ete tối đa thu được là

- A. 3. B. 6. C. 10. D. 12.

Câu 15: Cho m gam hỗn hợp 2 rượu no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp tác dụng với Na dư thu được 1,68 lít khí ở $0^\circ C$; 2 atm. Mặt khác cũng đun m gam hỗn hợp trên ở $140^\circ C$ với H_2SO_4 đặc thu được 12,5 gam hỗn hợp 3 ete ($h=100\%$). Tên gọi 2 rượu trong X là

- A. metanol và etanol. B. etanol và propan-1-ol.
C. propan-1-ol và butan-1-ol. D. pentan-1-ol và butan-1-ol.

Câu 16: Đun nóng 16,6 gam hỗn hợp X gồm 3 rượu no đơn chức với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$ thu được 13,9 gam hỗn hợp 6 ete có số mol bằng nhau. Mặt khác, đun nóng X với H_2SO_4 đặc ở $180^\circ C$ thu được sản phẩm chỉ gồm 2 olefin và nước. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tên gọi của 3 rượu trong X là

- A. metanol, etanol và propan-1-ol. B. etanol, propan-2-ol và propan-1-ol.
C. propan-2-ol, butan-1-ol và propan-1-ol. D. etanol, butan-1-ol và butan-2-ol.

Câu 17: Cho 0,4 mol hỗn hợp X gồm 2 rượu no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp đun nóng với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$ thu được 7,704 gam hỗn hợp 3 ete. Tham gia phản ứng ete hoá có 50% lượng rượu có khối lượng phân tử nhỏ và 40% lượng rượu có khối lượng phân tử lớn. Tên gọi của 2 rượu trong X là

A. metanol và etanol.

B. etanol và propan-1-ol.

C. propan-1-ol và butan-1-ol.

D. pentan-1-ol và butan-1-ol.

Câu 18: Đốt cháy hoàn toàn 20,64 gam hỗn hợp X gồm 3 rượu đơn chức, thuộc cùng dãy đồng đẳng, thu được 42,24 gam CO_2 và 24,28 gam H_2O . Mặt khác, đun nóng 20,64 gam hỗn hợp X với H_2SO_4 đặc ở 140°C (với hiệu suất phản ứng của mỗi rượu là 50%), thì thu được m gam hỗn hợp 6 ete. Giá trị của m là

A. 17,04.

B. 6,72.

C. 8,52.

D. 18,84.

Câu 19: Cho 8,5 gam hỗn hợp X gồm 3 rượu đơn chức tác dụng hết với Na, thu được 2,8 lít khí H_2 (đktc). Mặt khác, đun nóng 8,5 gam hỗn hợp X với H_2SO_4 đặc ở 140°C (với hiệu suất phản ứng của mỗi rượu là 80%), thì thu được m gam hỗn hợp 6 ete. Giá trị của m là

A. 6,7.

B. 5,0.

C. 7,6.

D. 8,0.

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn một ancol đơn chức X thu được 4,4 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O . Nếu cho lượng X ở trên tách nước tạo ete (h=100%) thì số gam ete thu được là

A. 3,2.

B. 1,4.

C. 2,3.

D. 4,1.

Câu 21: Cho 15,6 gam hỗn hợp X gồm 2 ancol (rượu) đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với 9,2 gam Na, thu được 24,5 gam chất rắn. Nếu cho 15,6 gam X tách nước tạo ete (h = 100%) thì số gam ete thu được là

A. 10,20.

B. 14,25.

C. 12,90.

D. 13,75.

Câu 22 (A-07): Khi tách nước từ một chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ tạo thành 3 anken là đồng phân của nhau (tính cả đồng phân hình học). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$.

B. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$.

C. $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 23: Cho dãy chuyển hoá sau: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, 170^\circ\text{C}} \text{X} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{Y}$. Biết X, Y là các sản phẩm chính. Công thức cấu tạo của X và Y lần lượt là

A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ và $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$.

B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OC}_3\text{H}_7$ và $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OSO}_3\text{H}$.

C. $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ và $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OSO}_3\text{H}$.

D. $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ và $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{CH}_3$.

Câu 24: Đun nóng 2,3-đimethylpentan-2-ol với H_2SO_4 đặc, 170°C , thu được sản phẩm chính là

A. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$.

B. $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$.

C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$.

D. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$.

OXI HOÁ ANCOL (RƯỢU) BẬC 1

Câu 1: Cho $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ qua bình đựng CuO , nung nóng thu được hỗn hợp hơi X chứa tối đa

A. 2 chất.

B. 3 chất.

C. 4 chất.

D. 5 chất.

Câu 2: Oxi hoá m gam hỗn hợp X gồm 2 ancol (rượu) đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp, thu được hỗn hợp Y gồm andehit (h = 100%). Cho Y tác dụng với lượng dư Ag_2O trong dung dịch NH_3 , thu được 86,4 gam Ag. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hết với Na thì thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Công thức của 2 rượu trong X là

A. CH_3OH và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.

B. CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.

D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$.

Câu 3: Oxi hoá 4,96 gam X là một ancol (rượu) đơn chức bậc 1 (h=100%), rồi lấy andehit thu được cho tác dụng hết với lượng dư Ag_2O trong dung dịch NH_3 , thu được 66,96 gam Ag. Công thức của X là

A. CH_3OH .

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.

D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 4: Cho 12,4 gam hỗn hợp X gồm 2 ancol (rượu) đơn chức, bậc 1 là đồng đẳng kế tiếp qua H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được 9,7 gam hỗn hợp 3 ete. Nếu oxi hoá X thành andehit rồi cho andehit thu được tác dụng hết với lượng dư Ag_2O trong dung dịch NH_3 thì thu được m gam Ag. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 64,8.

B. 48,6.

C. 86,4.

D. 75,6.

Câu 5: Oxi hoá hỗn hợp X gồm $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ và $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ thu được hỗn hợp Y gồm 2 andehit. Cho Y tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 (dư) thu được m gam Ag. Cũng lượng X như trên, nếu cho tác dụng với Na dư thì thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc). Giá trị của m là

A. 5,4.

B. 10,8.

C. 21,6.

D. 16,2.

Câu 6: Oxi hoá một ancol X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ bằng CuO nung nóng, thu được chất hữu cơ Y không tham gia phản ứng tráng gương. Tên gọi của X là

A. butan-1-ol.

B. butan-2-ol

C. 2-metyl propan-1-ol.

D. 2-metyl propan-2-ol.

Câu 7: Oxi hoá 18,4 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (h = 100%), thu được hỗn hợp X gồm andehit, axit và nước. Chia X thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với lượng dư Ag_2O trong dung dịch NH_3 thì thu được 16,2 gam Ag. Phần 2 tác dụng vừa đủ với V lít dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị của V là

A. 0,50.

B. 0,65.

C. 0,25.

D. 0,45.

Đọc kỹ đoạn văn sau để trả lời câu 8 và 9: Oxi hoá X là rượu đơn chức, bậc 1 được andehit Y. Hỗn hợp khí và hơi sau phản ứng được chia thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với Na dư, thu được 5,6 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 cho tác dụng với Ag_2O trong dung dịch NH_3 (dư) thu được 64,8 gam Ag. Phần 3 đốt cháy hoàn toàn thu được 33,6 lít khí (đktc) CO_2 và 27 gam H_2O .

Câu 8: Tên gọi của X là

A. rượu metylic.

B. rượu etylic.

C. rượu allylic.

D. rượu iso-butylic.

Câu 9: Hiệu suất quá trình oxi hóa X thành Y là

A. 40%.

B. 50%.

C. 60%.

D. 70%.

Câu 10: Oxi hoá 12,8 gam CH_3OH (có xt) thu được hỗn hợp sản phẩm X. Chia X thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với Ag_2O trong dung dịch NH_3 dư thu được 64,8 gam Ag. Phần 2 phản ứng vừa đủ với 30 ml dung dịch KOH 2M. Hiệu suất quá trình oxi hoá CH_3OH là

- A. 60%. B. 70%. C. 80%. D. 90%.

Câu 11: Đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol một ancol (rượu) no Y cần 0,025 mol O_2 . Nếu oxi hoá 0,02 mol Y thành andehit ($h=100\%$), rồi cho toàn bộ lượng andehit thu được tác dụng hết với Ag_2O trong dung dịch NH_3 thì số gam Ag thu được là

- A. 4,32. B. 6,48. C. 8,64. D. 2,16.

Đọc kỹ đoạn văn sau để trả lời câu 12 và 13: Cho 18,8 gam hỗn hợp A gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và một rượu đồng đẳng X tác dụng với Na dư thu được 5,6 lít khí H_2 (đktc). Oxi hoá 18,8 gam A bằng CuO, nung nóng thu được hỗn hợp B gồm 2 andehit ($h = 100\%$). Cho B tác dụng với Ag_2O trong dung dịch NH_3 (dư) thu được m gam Ag.

Câu 12: Tên gọi của X là

- A. propan-2-ol. B. metanol. C. propan-1-ol. D. butan-1-ol.

Câu 13: Giá trị của m là

- A. 86,4. B. 172,8. C. 108,0. D. 64,8.

Câu 14: Hỗn hợp X gồm 2 rượu no đơn chức có số nguyên tử cacbon chẵn. Oxi hoá a gam X được 2 andehit tương ứng. Cho 2 andehit tác dụng với Ag_2O trong dung dịch NH_3 (dư) thu 21,6 gam Ag. Nếu đốt a gam X thì thu được 14,08 gam CO_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và 1 trong 3 ete là đồng phân của 1 trong 2 rượu. Tên gọi của 2 rượu trong X là

- A. metanol và etanol. B. etanol và butan-2-ol.
C. etanol và butan-1-ol. D. hexan-1-ol và butan-1-ol.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn m gam một ancol (rượu) đơn chức X thu được 4,4 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O . Oxi hoá m gam X (có xúc tác) thu được hỗn hợp Y ($h = 100\%$). Cho Y tác dụng hết với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 30,24 gam Ag. Số mol andehit trong Y là

- A. 0,07. B. 0,04. C. 0,06. D. 0,05.

Câu 16: Để phân biệt ancol bậc 3 với ancol bậc 1 và bậc 2, người ta có thể dùng

- A. CuO (t°) và dung dịch Ag_2O trong NH_3 . B. CuO (t°).
C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. D. dung dịch H_2SO_4 đặc ở 170°C .

Câu 17: Cho 15,6 gam hỗn hợp X gồm 2 ancol đơn chức, bậc 1 qua ống chứa 35,2 gam CuO (dư), nung nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 28,8 gam chất rắn và hỗn hợp hơi Y có tỉ khối so với hiđro là

- A. 27,5. B. 13,75. C. 55,0. D. 11,0.

Câu 18: Chia hỗn hợp A gồm CH_3OH và một rượu đồng đẳng (X) thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với Na dư thu được 336 ml H_2 (đktc). Oxi hoá phần 2 thành andehit ($h=100\%$), sau đó cho tác dụng Ag_2O trong NH_3 dư thu được 10,8 gam Ag. Phần 3 đốt cháy hoàn toàn thu được 2,64 gam CO_2 . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. B. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. C. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$. D. $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$.

Câu 19: Chia 30,4 gam hỗn hợp X gồm 2 rượu đơn chức thành 2 phần bằng nhau. Cho phần 1 tác dụng với Na dư thu được 3,36 lít H_2 (đktc). Phần 2 cho tác dụng hoàn toàn với CuO ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp Y chứa 2 andehit ($h = 100\%$). Toàn bộ lượng Y phản ứng hết với Ag_2O trong NH_3 thu được 86,4 gam Ag. Tên gọi 2 rượu trong X là

- A. metanol và etanol. B. metanol và propan-1-ol.
C. etanol và propan-1-ol. D. propan-1-ol và propan-2-ol.

Câu 20: Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 140°C thu được 2,7 gam nước. Oxi hoá m gam X thành andehit, rồi lấy toàn bộ lượng andehit thu được cho tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 (dư) thấy tạo thành 86,4 gam Ag. Các phản ứng xảy ra với hiệu suất 100%. Phần trăm khối lượng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ trong X là

- A. 25,8%. B. 37,1%. C. 74,2%. D. 62,9%.

Câu 21: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 rượu là đồng đẳng kế tiếp thu được 17,6 gam CO_2 và 12,6 gam H_2O . Cũng lượng hỗn hợp đó, nếu oxi hóa thành andehit ($h = 100\%$), sau đó cho andehit tráng gương thì thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 64,8. B. 86,4. C. 108,0. D. 162,0.

Câu 22(B-07): Cho m gam một ancol (rượu) no, đơn chức qua bình đựng CuO (dư), nung nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng chất rắn trong bình giảm 0,32 gam. Hỗn hợp hơi thu được có tỉ khối so với hiđro là 15,5. Giá trị của m là

- A. 0,92. B. 0,32. C. 0,64. D. 0,46.

Câu 23: Cho m gam hỗn hợp X gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ tác dụng hết với Na, thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho m gam X tác dụng hết với CuO, nung nóng thì khối lượng Cu thu được là

- A. 6,4 gam. B. 16,0 gam. C. 8,0 gam. D. 12,8 gam.

ANDEHIT

Câu 1: Chia hỗn hợp 2 andehit no đơn chức thành 2 phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần 1 thu được 0,54 gam H_2O . Phần 2 cho tác dụng với H_2 dư ($h = 100\%$) thu được hỗn hợp 2 rượu. Đốt cháy hoàn toàn 2 rượu thu được V lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 0,112. B. 2,24. C. 0,672. D. 1,344.

Câu 2: Cho 10,2 gam hỗn hợp X gồm 2 andehit no (có số mol bằng nhau) tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 (dư) thu được 64,8 gam Ag và muối của 2 axit hữu cơ. Mặt khác, khi cho 12,75 gam X bay hơi ở $136,5^\circ\text{C}$ và 2 atm thì thể tích hơi thu được là 4,2 lít. Công thức của 2 andehit là

- A. $\text{CH}_3\text{-CHO}$ và OHC-CHO . B. HCHO và $\text{OHC-CH}_2\text{-CHO}$.

C. $\text{CH}_3\text{-CHO}$ và HCHO .

D. OHC-CHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{-CHO}$.

Câu 3: Có hai bình mất nhãn chứa C_2H_2 và HCHO . Thuốc thử duy nhất có thể nhận được 2 bình trên là

A. dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

B. dung dịch NaOH .

C. dung dịch HCl .

D. Cu(OH)_2 .

Câu 4: Số lượng đồng phân andehit ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 5: Andehit no X có công thức đơn giản nhất là $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$. CTPT của X là

A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$.

B. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

C. $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_3$.

D. $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$.

Câu 6: Oxi hoá 2,2 gam một andehit đơn chức X thu được 3 gam axit tương ứng ($h = 100\%$). CTCT của X là

A. $\text{CH}_3\text{-CHO}$.

B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$.

C. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$.

D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$.

Câu 7: Cho 1,02 gam hỗn hợp gồm hai andehit no, đơn chức, mạch hở (khác HCHO) kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, thu được 4,32 gam Ag ($h = 100\%$). Tên gọi của 2 andehit là

A. etanal và metanal.

B. etanal và propanal.

C. propanal và butanal.

D. butanal và pentanal.

Câu 8: Cho 2,3 gam hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) phản ứng hết với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, tạo ra 10,8 gam Ag . Tên gọi của X là

A. andehit fomic.

B. andehit axetic.

C. axit fomic.

D. andehit acrylic.

Câu 9: Đốt cháy một hỗn hợp andehit là đồng đẳng, thu được a mol CO_2 và 18a gam H_2O . Hai andehit đó thuộc loại andehit

A. no, đơn chức.

B. vòng no, đơn chức.

C. no, hai chức.

D. không no có một nối đôi, hai chức.

Câu 10: Khi cho 0,1 mol X (có tỷ khối hơi so với H_2 lớn hơn 20) tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, thu được 43,2g Ag . X thuộc loại andehit

A. đơn chức.

B. 2 chức.

C. 3 chức.

D. 4 chức.

Câu 11: Hợp chất hữu cơ X đun nhẹ với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 (1:2), thu được sản phẩm X. Cho X tác dụng với dung dịch HCl hoặc dung dịch NaOH đều thu được khí. Công thức cấu tạo của X là

A. HCOOH .

B. HCHO .

C. CH_3COONa .

D. CH_3CHO .

Câu 12: Cho 0,94 g hỗn hợp hai andehit đơn chức, no, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 3,24 gam Ag . CTPT của hai andehit là

A. etanal và metanal.

B. etanal và propanal.

C. propanal và butanal.

D. butanal và pentanal.

Câu 13: Trong công nghiệp, người ta điều chế HCHO bằng phương pháp

A. oxi hoá CH_3OH (Cu , t°).

B. nhiệt phân $(\text{HCOO})_2\text{Ca}$.

C. kiềm hoá CH_2Cl_2 .

D. khử HCOOH bằng LiAlH_4 .

Câu 14: Công thức tổng quát của andehit no, hai chức mạch hở là

A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$.

B. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$.

C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$.

D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_2$.

Câu 15: Cho 7,2 gam một andehit no, đơn chức X phản ứng hoàn toàn AgNO_3 trong NH_3 thu được 21,6 gam Ag . Nếu cho A tác dụng với H_2 (Ni , t°), thu được rượu đơn chức Y có mạch nhánh. CTCT của A là

A. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$.

B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-CHO}$.

C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$.

D. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CHO}$.

Câu 16: X có CTCT là $\text{Cl-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CHO}$. Danh pháp IUPAC của X là

A. 1-clo-2-metyl butanal.

B. 2-metylenclorua butanal.

C. 4-clo-3-metyl butanal.

D. 3-metyl-4-clobutanal.

Câu 17: Cho hỗn hợp X gồm 2 andehit đồng đẳng kế tiếp tác dụng hết với H_2 (Ni , t°), thu được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được 6,6 gam CO_2 và 4,5 gam H_2O . Công thức phân tử của 2 andehit trong X là

A. CH_4O và $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$.

B. CH_2O và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$.

C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ và $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$.

D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ và $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.

Câu 18: Đốt cháy hoàn toàn 19,2 gam hỗn hợp X gồm 2 andehit đồng đẳng kế tiếp thu được 17,92 lít khí CO_2 (đktc) và 14,4 gam H_2O . Nếu cho 9,6 gam X tác dụng hết với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 (dư) thì thu được m gam Ag . Giá trị của m là

A. 75,6.

B. 151,2.

C. 37,8.

D. 21,6.

Câu 19: Hỗn hợp X gồm 2 andehit no đơn chức, mạch thẳng, là đồng đẳng kế tiếp. Khi cho 3,32 gam B tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thu được 10,8 gam Ag . Tên gọi của 2 andehit trong X là

A. etanal và metanal.

B. etanal và propanal.

C. propanal và butanal.

D. butanal và pentanal.

Câu 20: Chuyển hoá hoàn toàn 4,2 gam andehit X mạch hở bằng phản ứng tráng gương với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư rồi cho lượng Ag thu được tác dụng hết với dung dịch HNO_3 tạo ra 3,792 lít NO_2 ở 27°C và 740mmHg. Tên gọi của X là andehit

A. fomic.

B. axetic.

C. acrylic.

D. oxalic.

Câu 21: X là hỗn hợp HCHO và CH_3CHO . Khi oxi hoá p gam X bằng O_2 thu được (p+1,6) gam Y gồm 2 axit tương ứng ($h=100\%$). Cho p gam X tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thu được 25,92 gam Ag . Phần trăm khối lượng HCHO trong hỗn hợp B là

- A. 14,56%. B. 85,44%. C. 73,17%. D. 26,83%.

Câu 22: X là hỗn hợp HCHO và CH₃CHO. Khi oxi hoá X bằng O₂ thu được hỗn hợp Y gồm 2 axit tương ứng (h=100%). Tỉ khối hơi của Y so với X là m. Khoảng giá trị của m là

- A. $1,36 < m < 1,53$. B. $1,36 < m < 1,67$.
C. $1,53 < m < 1,67$. D. $1,67 < m < 2,33$.

Câu 23: Oxi hoá 53,2 gam hỗn hợp 1 rượu đơn chức và 1 andehit đơn chức thu được 1 axit hữu cơ duy nhất (h=100%). Cho lượng axit này tác dụng hết với m gam dung dịch NaOH 2% và Na₂CO₃ 13,25% thu được dung dịch chỉ chứa muối của axit hữu cơ nồng độ 21,87%. Tên gọi của andehit ban đầu là

- A. etanal. B. metanal. C. butanal. D. propanal.

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 3 andehit no đơn chức thu được 4,48 lít khí CO₂ (đktc). Cũng lượng hỗn hợp đó, nếu oxi hoá thành axit (h = 100%), rồi lấy axit tạo thành đem đốt cháy hoàn toàn thì thu được m gam nước. Giá trị của m là

- A. 1,8. B. 2,7. C. 3,6. D. 5,4.

Câu 25: Cho hỗn hợp X gồm 2 andehit đơn chức tác dụng với H₂ (Ni, t°) thấy tốn V lít H₂ (đktc) và thu được 2 rượu no. Nếu cho hỗn hợp rượu này tác dụng hết với Na thu được 0,375V lít H₂ (đktc). Hỗn hợp X gồm

- A. 2 andehit no. B. 2 andehit không no.
C. 1 andehit no và 1 andehit không no. D. 1 andehit không no và 1 andehit thơm.

Câu 26 (A-07): Cho 0,1 mol andehit X tác dụng với lượng dư AgNO₃ (hoặc Ag₂O) trong dung dịch NH₃, đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hidro hoá X được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. HCHO. B. CH₃CH(OH)CHO. C. OHC-CHO. D. CH₃CHO.

Câu 27 (A-07): Cho 6,6 gam một andehit X đơn chức, mạch hở tác dụng với lượng dư AgNO₃ (hoặc Ag₂O) trong dung dịch NH₃, đun nóng. Lượng Ag sinh ra cho phản ứng hết với HNO₃ thoát ra 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. CH₃CHO. B. HCHO. C. CH₂=CHCHO. D. CH₃CH₂CHO.

Câu 28 (A-07): Dãy gồm các chất đều tác dụng với AgNO₃ trong dung dịch NH₃ là

- A. andehit axetic, but-1-in, etilen. B. andehit fomic, axetilen, etilen.
C. andehit axetic, but-2-in, axetilen. D. axit fomic, vinylaxetilen, propin.

Câu 29 (B-07): Đốt cháy hoàn toàn a mol một andehit X mạch hở tạo ra b mol CO₂ và c mol H₂O (biết b = a + c). Trong phản ứng tráng gương, một phân tử X chỉ cho 2 electron. X thuộc dãy đồng đẳng andehit

- A. no, hai chức. B. no, đơn chức.
C. không no có hai nối đôi, đơn chức. D. không no có một nối đôi, đơn chức.

Câu 30 (B-07): Khi oxi hoá 2,2 gam một andehit đơn chức thu được 3 gam axit tương ứng. Công thức của andehit là

- A. C₂H₃CHO. B. CH₃CHO. C. HCHO. D. C₂H₅CHO.

AXIT CACBOXYLIC

Câu 1: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm 2 axit cacboxylic đồng đẳng kế tiếp thu được 6,16 gam CO₂ và 2,52 gam H₂O. Công thức của 2 axit là

- A. CH₃COOH và C₂H₅COOH. B. C₂H₃COOH và C₃H₅COOH.
C. HCOOH và CH₃COOH. D. C₂H₅COOH và C₃H₇COOH.

Câu 2: Chia 0,6 mol hỗn hợp 2 axit no thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 đốt cháy hoàn toàn thu được 11,2 lít khí CO₂ (đktc). Phần 2 tác dụng vừa đủ với 500 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức cấu tạo của 2 axit ban đầu là

- A. CH₃-COOH và CH₂=CH-COOH. B. H-COOH và HOOC-COOH.
C. CH₃-COOH và HOOC-COOH. D. H-COOH và CH₃-CH₂-COOH.

Câu 3: Công thức chung của axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở là

- A. C_nH_{2n}O₂. B. C_nH_{2n+2}O₂. C. C_nH_{2n+1}O₂. D. C_nH_{2n-1}O₂.

Câu 4: Công thức chung axit cacboxylic no, đa chức, mạch hở là

- A. C_nH_{2n-m}(COOH)_m. B. C_nH_{2n+2-m}(COOH)_m.
C. C_nH_{2n+1}(COOH)_m. D. C_nH_{2n-1}(COOH)_m.

Câu 5: C₄H₈O₂ có số đồng phân axit là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 6: Trộn 20 gam dung dịch axit đơn chức X 23% với 50 gam dung dịch axit đơn chức Y 20,64% thu được dung dịch D. Để trung hoà D cần 200 ml dung dịch NaOH 1,1M. Biết rằng D tham gia phản ứng tráng gương. Công thức của X và Y tương ứng là

- A. HCOOH và C₂H₃COOH. B. C₃H₇COOH và HCOOH.
C. C₃H₅COOH và HCOOH. D. HCOOH và C₃H₅COOH.

Câu 7: Axit dicarboxylic mạch thẳng có phần trăm khối lượng của các nguyên tố tương ứng là % C = 45,46%, %H = 6,06%, %O = 48,49%. Công thức cấu tạo của axit là

- A. HOOC-COOH. B. HOOC-CH₂-COOH.
C. HOOC-CH₂-CH₂-COOH. D. HOOC-CH₂-CH₂-CH₂-COOH.

Câu 8: Axit X mạch thẳng, có công thức thực nghiệm (C₃H₅O₂)_n. Công thức cấu tạo của X là

- A. C₂H₄COOH. B. HOOC-(CH₂)₄-COOH.
C. CH₃CH₂CH(COOH)CH₂COOH. D. HOOCCH₂CH(CH₃)CH₂COOH

Câu 9: Để trung hoà 8,8 gam một axit cacboxylic mạch thẳng thuộc dãy đồng đẳng của axit fomic cần 100ml dung dịch NaOH 1M. Công thức cấu tạo của axit đó là

- A. CH_3COOH . B. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$. C. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 10: X, Y là 2 axit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho hỗn hợp A gồm 4,6 gam X và 6,0 gam Y tác dụng hết với Na thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Công thức phân tử của X và Y lần lượt là

- A. CH_2O_2 và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.
C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

Câu 11: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp 2 axit cacboxylic là đồng đẳng kế tiếp thu được 3,36 lít CO_2 (đktc) và 2,7 gam H_2O . Công thức phân tử của chúng là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.
C. CH_2O_2 và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp 2 axit cacboxylic là đồng đẳng kế tiếp thu được 3,36 lít CO_2 (đktc) và 2,7 gam H_2O . Số mol của mỗi axit lần lượt là

- A. 0,05 và 0,05. B. 0,045 và 0,055. C. 0,04 và 0,06. D. 0,06 và 0,04.

Câu 13: Cho 14,8 gam hỗn hợp 2 axit hữu cơ no, đơn chức tác dụng với lượng vừa đủ Na_2CO_3 tạo thành 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Khối lượng mỗi muối thu được là

- A. 23,2. B. 21,2. C. 20,2. D. 19,2.

Câu 14: Một hỗn hợp hai axit hữu cơ có phản ứng tráng gương. Axit có khối lượng phân tử lớn khi tác dụng với Cl_2 (as) thu được ba sản phẩm monoclo. Công thức của hai axit là

- A. CH_3COOH và HCOOH . B. CH_3COOH và HOOC-COOH .
C. HCOOH và $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$. D. HCOOH và $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$.

Câu 15: Trung hoà 9 gam một axit đơn chức bằng lượng vừa đủ NaOH thu được 12,3 gam muối. Công thức cấu tạo của axit là

- A. HCOOH . B. $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$. C. CH_3COOH . D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 16: Công thức thực nghiệm của một axit no, đa chức là $(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3)_n$. Công thức phân tử của axit đó là

- A. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$. B. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$. C. $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_8$. D. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4$.

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn một axit hữu cơ ta thu được: $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$. Axit đó là

- A. axit hữu cơ có hai chức, chưa no. B. axit vòng no.
C. axit đơn chức, no. D. axit đơn chức, chưa no.

Câu 18: Trong các đồng phân axit $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$. Số lượng đồng phân khi tác dụng với Cl_2 (as) chỉ cho một sản phẩm thế monoclo duy nhất (theo tỷ lệ 1:1) là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 19: Đốt cháy hoàn toàn 1,44 gam muối của axit hữu cơ thơm đơn chức ta thu được 0,53 gam Na_2CO_3 và 1,456 lít khí CO_2 (đktc) và 0,45 gam H_2O . CTCT của muối axit thơm là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COONa}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$.
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COONa}$.

Câu 20: X là axit hữu cơ thỏa mãn điều kiện:

$m \text{ gam X} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow x \text{ mol CO}_2$ và $m \text{ gam X} + \text{O}_2 \rightarrow x \text{ mol CO}_2$. Axit X là

- A. CH_3COOH . B. HOOC-COOH .
C. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{COOH})_2$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 21: Cho 5,76g axit hữu cơ đơn chức X tác dụng hết với CaCO_3 dư, thu được 7,28g muối. Tên gọi của X là

- A. axit fomic B. axit axetic C. axit butyric. D. axit acrylic.

Câu 22: Để trung hoà a gam hỗn hợp X gồm 2 axit no, đơn chức, mạch thẳng là đồng đẳng kế tiếp cần 100 ml dung dịch NaOH 0,3M. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn a gam X thu được b gam nước và $(b+3,64)$ gam CO_2 . Công thức phân tử của 2 axit là

- A. CH_2O_2 và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.
C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

Câu 23: Thực hiện phản ứng este hoá m gam CH_3COOH bằng một lượng vừa đủ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng) thu được 1,76 gam este ($h=100\%$). Giá trị của m là

- A. 2,1. B. 1,1. C. 1,2. D. 1,4.

Câu 24: Hỗn hợp X gồm 1 axit no đơn chức và 2 axit không no đơn chức có 1 liên kết đôi, là đồng đẳng kế tiếp nhau. Cho X tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch NaOH 2M, thu được 17,04 gam hỗn hợp muối. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn X thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O là 26,72 gam. Công thức phân tử của 3 axit trong X là

- A. CH_2O_2 , $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.
C. CH_2O_2 , $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 25: Cho hỗn hợp X gồm 2 axit hữu cơ đơn chức, mạch hở, là đồng đẳng kế tiếp tác dụng vừa đủ với dung dịch NaHCO_3 thu được 1,12 lít khí CO_2 (đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn X thì thu được 3,136 lít CO_2 (đktc). Công thức cấu tạo của 2 axit trong X là

- A. HCOOH và CH_3COOH . B. CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$.

Câu 26 (A-07): Đốt cháy hoàn toàn a mol một axit hữu cơ Y được 2a mol CO_2 . Mặt khác, để trung hoà a mol Y cần vừa đủ 2a mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

- A. CH_3COOH . B. HOOC-COOH .

C. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 27 (B-07): Để trung hoà 6,72 gam một axit cacboxylic Y (no, đơn chức), cần dùng 200 gam dung dịch NaOH 2,24%. Công thức của Y là

A. CH_3COOH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$. D. HCOOH .

Câu 28 (B-07): Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức, cần vừa đủ V lít O_2 (đktc), thu được 0,3 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O . Giá trị của V là

A. 8,96.

B. 11,2.

C. 4,48. D. 6,72.

Đọc kỹ đoạn văn sau để trả lời câu 29 và 30: Hỗn hợp X gồm 1 axit no, mạch thẳng, 2 lần axit (A) và 1 axit không có một nối đôi trong gốc hidrocacbon, mạch hở, đơn chức (B), số nguyên tử cacbon trong A gấp đôi số nguyên tử cacbon trong B. Đốt cháy hoàn toàn 5,08g X thu được 4,704 lít CO_2 (đktc). Trung hoà 5,08g X cần 350ml dung dịch NaOH 0,2M.

Câu 29: Công thức phân tử của A và B tương ứng là

A. $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4$ và $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4$ và $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$.

C. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ và $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$.

D. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

Câu 30: Số gam muối thu được sau phản ứng trung hoà là

A. 5,78.

B. 6,62.

C. 7,48.

D. 8,24.

PHẢN ỨNG ESTE HOÁ GIỮA AXIT CACBOXYLIC VỚI ANCOL (RƯỢU)

Câu 1: Đun nóng hỗn hợp gồm 1 mol axit X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ với 1 mol CH_3OH (xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được 2 este E và F ($M_F > M_E$). Biết rằng $m_E = 1,81m_F$ và chỉ có 72% lượng rượu bị chuyển hoá thành este. Số gam E và F tương ứng là

A. 47,52 và 26,28.

B. 26,28 và 47,52.

C. 45,72 và 28,26.

D. 28,26 và 45,72.

Câu 2: Trong phản ứng este hoá giữa rượu và axit hữu cơ thì cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều tạo ra este khi

A. giảm nồng độ rượu hay axit.

B. cho rượu dư hay axit dư.

C. tăng nồng độ chất xúc tác.

D. chưng cất để tách este ra.

Dùng cho câu 3 và 4: Hỗn hợp M gồm rượu no X và axit đơn chức Y mạch hở có cùng số nguyên tử cacbon. Đốt cháy 0,4 mol M cần 30,24 lít O_2 (đktc) thu được 52,8 gam CO_2 và 19,8 gam H_2O . Nếu đun nóng 0,4 mol M với H_2SO_4 đặc là xúc tác, thu được m gam hỗn hợp 2 este ($h = 100\%$).

Câu 3: Công thức phân tử của X và Y tương ứng là

A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ và $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$.

B. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$.

C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 4: Giá trị của m là

A. 22,2.

B. 24,6.

C. 22,9.

D. 24,9.

Dùng cho câu 5 và 6: Chia hỗn hợp gồm một axit đơn chức với một rượu đơn chức thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng hết với Na thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 đốt cháy hoàn toàn thu được 39,6 gam CO_2 . Phần 3 đun nóng với H_2SO_4 đặc thu được 10,2 gam este E ($h=100\%$). Đốt cháy hết lượng este đó thu được 22 gam CO_2 và 9 gam H_2O .

Câu 5: Công thức phân tử của E là

A. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.

B. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

C. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

D. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

Câu 6: Nếu biết số mol axit lớn hơn số mol rượu thì công thức của axit là

A. HCOOH .

B. CH_3COOH .

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$.

Dùng cho câu 7, 8 và 9: Thực hiện phản ứng este hóa giữa một axit no X và một rượu no Y được este 0,1 mol E mạch hở. Cho 0,1 mol E phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH tạo ra 16,4g muối. Để đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol rượu Y cần 0,25 mol O_2 .

Câu 7: Công thức phân tử của Y là

A. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$.

B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$.

C. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.

D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$.

Câu 8: Công thức phân tử của E là

A. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$.

B. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_4$.

C. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$.

D. $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$.

Câu 9: Cho 90,0g X tác dụng với 62,0g Y được 87,6g E thì hiệu suất phản ứng este hóa là

A. 80%.

B. 70%.

C. 60%.

D. 50%.

Câu 10: Cho 24,0 gam axit axetic tác dụng với 18,4 gam glixerin (H_2SO_4 đặc và đun nóng) thu được 21,8 gam glixerin triaxetat. Hiệu suất của phản ứng là

A. 50%.

B. 75%.

C. 25%.

D. 80%.

Câu 11: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 rượu đơn chức, đồng đẳng kế tiếp thu được 14,08 gam CO_2 và 9,36 gam H_2O . Nếu cho X tác dụng hết với axit axetic thì số gam este thu được là

A. 18,24.

B. 22,40.

C. 16,48.

D. 14,28.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn 19,68 gam hỗn hợp Y gồm 2 axit là đồng đẳng kế tiếp thu được 31,68 gam CO_2 và 12,96 gam H_2O . Nếu cho Y tác dụng với rượu etylic, với hiệu suất phản ứng của mỗi axit là 80% thì số gam este thu được là

A. 25,824.

B. 22,464.

C. 28,080.

D. 32,280.

Câu 13: Chia 26,96 gam hỗn hợp X gồm 3 axit đơn chức thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với NaHCO_3 dư thu được 4,48 lít khí CO_2 (đktc). Phần 2 cho tác dụng hết với etylen glicol chỉ thu được 3 gam este tạp chức và nước. Giá trị của m là

A. 44,56.

B. 35,76.

C. 71,52.

D. 22,28.

Câu 14: Cho 5,76g axit hữu cơ đơn chức X tác dụng hết với CaCO_3 dư, thu được 7,28g muối.

Nếu cho X tác dụng với 4,6 rượu etylic với hiệu suất 80% thì số gam este thu được là

- A. 6,40. B. 8,00. C. 7,28. D. 5,76.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai ancol đơn chức X và Y thuộc cùng một dãy đồng đẳng, người ta thu được 70,4 gam CO_2 và 37,8 gam H_2O . Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với 24,0 gam axit axetic ($h = 50\%$) thì số gam este thu được là

- A. 20,96. B. 26,20. C. 41,92. D. 52,40.

Câu 16: Đốt cháy hoàn toàn một rượu đa chức, thu được H_2O và CO_2 với tỉ lệ mol tương ứng là 3:2. Nếu cho rượu đó tác dụng với hỗn hợp gồm axit axetic và axit fomic thì số lượng este có thể tạo thành là

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

Dùng cho câu 17 và 18: Đun nóng 25,8g hỗn hợp X gồm 2 rượu no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp trong H_2SO_4 đặc ở 140°C thu được 21,3g hỗn hợp Y gồm 3 ete ($h = 100\%$). Nếu cho 25,8g X tác dụng hết với axit fomic thì thu được m gam este.

Câu 17: Tên gọi của 2 rượu trong X là

- A. metanol và etanol. B. etanol và propan-2-ol.
C. etanol và propan-1-ol. D. propan-1-ol và butan-1-ol.

Câu 18: Giá trị của m là

- A. 19,9. B. 39,8. C. 38,8. D. 19,4.

Câu 19: Cho 37,6 gam hỗn hợp X gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và một rượu đồng đẳng Y tác dụng với Na dư thu được 11,2 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho Y bằng lượng Y có trong X tác dụng hết với axit axetic thì thu được số gam este là

- A. 44,4. B. 22,2. C. 35,2. D. 17,6.

Câu 20: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 rượu là đồng đẳng kế tiếp thu được 8,8 gam CO_2 và 6,3 gam H_2O . Cũng lượng hỗn hợp trên, nếu cho tác dụng hết với axit oxalic thì thu được m gam hỗn hợp 3 este không chứa nhóm chức khác. Giá trị của m là

- A. 19,10. B. 9,55. C. 12,10. D. 6,05.

Dùng cho câu 21 và 22: Chia 0,9 mol hỗn hợp 2 axit no thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 đốt cháy hoàn toàn thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Phần 2 tác dụng vừa đủ với 500 ml dung dịch NaOH 1M. Phần 3 tác dụng vừa đủ với rượu etylic (xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được m gam hỗn hợp 2 este không chứa nhóm chức khác.

Câu 21: Công thức cấu tạo của 2 axit ban đầu là

- A. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ và $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$. B. H-COOH và HOOC-COOH .
C. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ và HOOC-COOH . D. H-COOH và $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$.

Câu 22: Giá trị của m là

- A. 36,6. B. 22,2. C. 22,4. D. 36,8.

Câu 23: Chia hỗn hợp X gồm 2 axit hữu cơ đơn chức, mạch hở, là đồng đẳng kế tiếp thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với dung dịch NaHCO_3 dư thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Phần 2 đốt cháy hoàn toàn X thu được 6,272 lít CO_2 (đktc). Phần 3 tác dụng vừa đủ với etylen glycol thu được m gam hỗn hợp 3 este không chứa nhóm chức khác. Giá trị của m là

- A. 9,82. B. 8,47. C. 8,42. D. 9,32.

Câu 24: X, Y là 2 axit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho hỗn hợp A gồm 5,52 gam X và 10,80 gam Y tác dụng hết với Na thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Nếu cho A tác dụng hết với rượu etylic thì thu được m gam este. Giá trị của m là

- A. 24,72. B. 22,74. C. 27,42. D. 22,47.

Câu 25: Số lượng este thu được khi cho etylen glycol tác dụng với hỗn hợp gồm CH_3COOH , HCOOH và $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$ là

- A. 6. B. 9. C. 12. D. 18.

Câu 26 (A-07): Hỗn hợp X gồm HCOOH và CH_3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam X tác dụng với 5,75 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (có xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất các phản ứng este hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là

- A. 10,12. B. 16,20. C. 8,10. D. 6,48.

Câu 27 (B-07): Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ và $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$, số loại trieste tối đa được tạo ra là

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

Câu 28: Số lượng este thu được khi cho etylenglycol tác dụng với hỗn hợp gồm 4 axit cacboxylic đơn chức là

- A. 8. B. 10. C. 14. D. 12.

ESTE - DẠNG 1: CTPT - CTCT

Câu 1: Khi đốt cháy hoàn toàn một este tạo (bởi các nguyên tố C, H, O) thu được x mol CO_2 và y mol H_2O . Ta luôn luôn có

- A. $x < y$. B. $x > y$. C. $x \geq y$. D. $x \leq y$.

Câu 2: Công thức phân tử tổng quát của este mạch hở tạo bởi axit no đơn chức và rượu đơn chức có 1 nối đôi trong gốc hidrocacbon là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2a}\text{O}_2$.

Câu 3: Đốt cháy hoàn toàn 6 gam một este X thu được 4,48 lít khí CO_2 (đktc) và 3,6 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. D. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 4: Số lượng đồng phân este ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là

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

Câu 5: Khi thủy phân este X có công thức phân tử $C_4H_6O_2$ trong môi trường axit thu được 2 chất có thể tham gia phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

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

Câu 6: Đốt cháy hoàn toàn 0,88 gam 2 este đồng phân thu được 1,76 gam CO_2 và 0,72 gam H_2O . Công thức phân tử của 2 este là

- A. $C_4H_8O_2$.
B. $C_3H_6O_2$.
C. $C_5H_{10}O_2$.
D. $C_4H_6O_2$.

Câu 7: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp 2 este no, đơn chức, mạch hở thu được 1,8 gam H_2O . Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp 2 este trên thu được hỗn hợp X gồm axit và rượu. Nếu đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thu được V lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của V là

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

Câu 8: Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp 2 este $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được 21,8 gam muối. Số mol $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 lần lượt là

- A. 0,15 và 0,15.
B. 0,2 và 0,1.
C. 0,1 và 0,2.
D. 0,25 và 0,05.

Câu 9: Một este chỉ chứa C, H, O có $M_x < 200$ đvC. Đốt cháy hoàn toàn 1,60 gam X rồi dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thấy khối lượng bình tăng 4,16g và có 13,79g kết tủa. Công thức phân tử của X là

- A. $C_8H_{14}O_4$.
B. $C_7H_{12}O_4$.
C. $C_8H_{16}O_2$.
D. $C_7H_{14}O_2$.

Câu 10: Một chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_7H_{12}O_4$ chỉ chứa một loại nhóm chức. Khi cho 16 gam X tác dụng vừa đủ với 200g dung dịch NaOH 4% thì thu được một rượu Y và 17,8gam hỗn hợp 2 muối. Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_3-COO-CH_2-CH_2-OOC-C_2H_5$.
B. $CH_3-OOC-CH_2-CH_2-OOC-C_2H_5$.
C. $CH_3-OOC-CH_2-CH_2-COO-C_2H_5$.
D. $CH_3-COO-CH_2-CH_2-COO-C_2H_5$.

Dùng cho câu 11, 12, 13: Hỗn hợp X gồm 2 este của 2 axit kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng: R_1COOR , R_2COOR . Đốt cháy hoàn toàn 20,1 gam X cần 29,232lít O_2 (đktc) thu được 46,2 gam CO_2 . Mặt khác, cho 20,1gam X tác dụng với NaOH đủ thu được 16,86 gam hỗn hợp muối.

Câu 11: Công thức phân tử của 2 este là

- A. $C_5H_8O_2$ và $C_6H_8O_2$.
B. $C_5H_{10}O_2$ và $C_6H_{12}O_2$.
C. $C_5H_8O_2$ và $C_7H_{10}O_2$.
D. $C_5H_8O_2$ và $C_6H_{10}O_2$.

Câu 12: Trong X, phần trăm khối lượng của este có khối lượng phân tử nhỏ hơn là

- A. 14,925%.
B. 74,626%.
C. 85,075%.
D. 25,374%.

Câu 13: Công thức cấu tạo của 2 este là

- A. $CH_3COOC_3H_5$ và $C_2H_5COOC_3H_5$.
B. $HCOOC_4H_7$ và $CH_3COOC_4H_7$.
C. $CH_3COOC_3H_7$ và $C_2H_5COOC_3H_7$.
D. $HCOOC_4H_9$ và $CH_3COOC_4H_9$.

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn 8,8 gam 1 este no đơn chức thu được lượng CO_2 lớn hơn lượng H_2O là 10,4 gam. Công thức phân tử của este là

- A. $C_4H_6O_2$.
B. $C_3H_6O_2$.
C. $C_4H_8O_2$.
D. $C_3H_8O_2$.

Dùng cho câu 15, 16, 17: Cho 35,2gam hỗn hợp A gồm 2 este no đơn chức là đồng phân của nhau và tạo bởi 2 axit đồng đẳng kế tiếp có tỷ khối hơi so với H_2 là 44 tác dụng với 2lít dung dịch NaOH 0,4M, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 44,6g chất rắn B.

Câu 15: Công thức phân tử của 2 este là

- A. $C_5H_{10}O_2$.
B. $C_4H_8O_2$.
C. $C_6H_8O_2$.
D. $C_5H_8O_2$.

Câu 16: Khối lượng rượu thu được là

- A. 6,6g.
B. 22,6g.
C. 8,6g.
35,6g.

Câu 17: Công thức cấu tạo của 2 este là

- A. $CH_3COOC_2H_5$ và $C_2H_5COOCH_3$.
B. $HCOOC_3H_7$ và $CH_3COOC_2H_5$.
C. $CH_3COOC_3H_7$ và $C_2H_5COOC_3H_5$.
D. $HCOOC_4H_9$ và $CH_3COOC_3H_7$.

Dùng cho câu 18, 19: Cho 16,4 gam một este X có công thức phân tử $C_{10}H_{12}O_2$ tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y.

Câu 18: Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_3-COO-CH_2-C_6H_4-CH_3$.
B. $C_2H_5-COO-CH_2-C_6H_5$.
C. $C_6H_5-CH_2-COO-C_2H_5$.
D. $C_3H_7-COO-C_6H_5$.

Câu 19: Khối lượng muối trong Y là

- A. 11,0g.
B. 22,6g.
C. 11,6g.
35,6g.

Dùng cho câu 20, 21: Cho 27,2 gam hỗn hợp E gồm 2 chất hữu cơ A và B có cùng chức hoá học với dung dịch NaOH dư thu được sản phẩm gồm một muối duy nhất của một axit đơn chức, không no và 11 gam hỗn hợp 2 rượu no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 27,2 gam E cần 1,5 mol O_2 và thu được 29,12lít CO_2 (đktc).

Câu 20: Công thức phân tử của 2 chất trong E là

- A. $C_4H_8O_2$ và $C_5H_{10}O_2$.
B. $C_4H_6O_2$ và $C_5H_8O_2$.
C. $C_5H_{10}O_2$ và $C_6H_{12}O_2$.
D. $C_5H_8O_2$ và $C_6H_{10}O_2$.

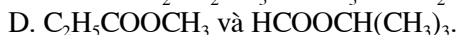
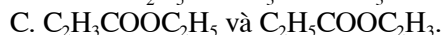
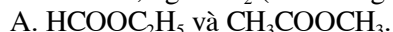
Câu 21: Tên gọi của 2 este là

- A. metyl acrylat và etyl acrylat.
B. metyl axetat và etyl axetat.
C. etyl acrylat và propyl acrylat.
D. metyl propionat và etyl propionat.

Câu 22 (A-07): Một este có công thức phân tử $C_4H_6O_2$, khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là



Câu 23 (B-07): 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



Câu 24: Cho 8,8 gam một este X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ tác dụng hết với dung dịch KOH thu được 9,8 gam muối. Tên gọi của X là

A. metyl propionat.

B. etyl axetat.

C. n-propyl fomiat.

D. iso-propyl fomiat.

Câu 25 (A-07): Thủy phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glixerol (glixerin) và hai loại axit béo. Hai loại axit béo đó là



Câu 26 (A-07): Mệnh đề **không** đúng là

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ tác dụng với dung dịch NaOH thu được andehit và muối.B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ tác dụng được với dung dịch Br_2 .C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ có thể trùng hợp tạo polime.D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ cùng dãy đồng đẳng với $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$.

Câu 27 (A-07): Xà phòng hoá 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

A. 3,28 gam.

B. 10,4 gam.

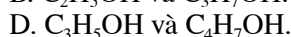
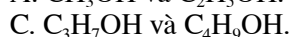
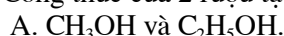
C. 8,56 gam.

D. 8,2 gam.

ESTE – DẠNG 2: RƯỢU – MUỐI – CTCT CỦA ESTE

Dùng cho câu 1, 2, 3: Thủy phân hỗn hợp 2 este đơn chức bằng một lượng vừa đủ dung dịch NaOH thu được 49,2 gam muối của một axit hữu cơ và 25,5 g hỗn hợp 2 rượu no đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hết 2 rượu thu được 1,05 mol CO_2 .

Câu 1: Công thức của 2 rượu tạo este là



Câu 2: Số mol của rượu nhỏ trong hỗn hợp rượu thu được là

A. 0,15.

B. 0,20.

C. 0,30.

D. 0,45.

Câu 3: Tên gọi của 2 este là

A. metyl axetat và etyl axetat.

B. etyl axetat và propyl axetat.

C. propyl fomiat và butyl fomiat.

D. metyl fomiat và etyl fomiat.

Dùng cho câu 4, 5, 6: Hỗn hợp A gồm 2 este của cùng một axit hữu cơ đơn chức và 2 rượu đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Cho 26,5g A tác dụng với NaOH đủ thu được m gam muối và 10,3g hỗn hợp B gồm 2 rượu. Cho toàn bộ B tác dụng với Na dư thu được 3,36 lít H_2 (đktc).

Câu 4: Giá trị của m là

A. 22,2.

B. 28,2.

C. 22,8.

D. 16,2.

Câu 5: Tên của 2 rượu trong B là

A. metanol và etanol.

B. etanol và propan-1-ol.

C. propan-1-ol và butan-1-ol.

D. propenol và but-2-en-1-ol.

Câu 6: Tên của axit tạo 2 este trong A là

A. axit fomic.

B. axit axetic.

C. axit acrylic.

D. axit metacrylic.

Dùng cho câu 7, 8, 9: Hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức trong đó số mol este này gấp 3 lần số mol este kia. Cho a gam X tác dụng hết với NaOH thu được 5,64g muối của 1 axit hữu cơ đơn chức và 3,18 gam hỗn hợp Y gồm 2 rượu no, đơn chức, đều tạo olefin. Nếu đốt cháy hết Y thì thu được 3,36 lít khí CO_2 (đktc).

Câu 7: Số nguyên tử cacbon của 2 rượu trong Y là

A. 1 và 2.

B. 2 và 3.

C. 2 và 4.

D. 3 và 4.

Câu 8: Giá trị của a là

A. 6,42.

B. 6,24.

C. 8,82.

D. 8,28.

Câu 9: Tên gọi của axit tạo 2 este trong X là

A. axit fomic.

B. axit axetic.

C. axit acrylic.

D. axit metacrylic.

Dùng cho câu 10, 11, 12: Cho m gam một este đơn chức X tác dụng hoàn toàn với 500 ml dung dịch KOH 0,24 M rồi cô cạn thu được 10,5 gam chất rắn khan Y và 5,4 gam rượu Z. Cho Z tác dụng với CuO nung nóng, thu được andehit T (h=100%). Thực hiện phản ứng tráng gương hoàn toàn với T thu được 19,44 gam Ag.

Câu 10: Tên gọi của Z là

A. butan-2-ol.

B. propan-2-ol.

C. butan-1-ol.

D. propan-1-ol.

Câu 11: Giá trị của m là

A. 8,24.

B. 8,42.

C. 9,18.

D. 9,81.

Câu 12: Tên gọi của X là

A. n-propyl axetat.

B. n-butyl fomiat.

C. iso-propyl axetat.

D. iso-butyl axetat.

Câu 13: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este E (chỉ chứa 1 loại nhóm chức) cần vừa đủ 100gam dung dịch NaOH 12%, thu được 20,4gam muối của một axit hữu cơ và 9,2gam một rượu. Biết 1 trong 2 chất (rượu hoặc axit) tạo E là đơn chức. Công thức của E là

- A. $(C_2H_3COO)_3C_3H_5$.
B. $(HCOO)_3C_3H_5$.
C. $C_3H_5(COOC_2H_5)_3$.
D. $C_3H_5(COOCH_3)_3$.

Dùng cho câu 14, 15, 16: Đun nóng a gam một hợp chất hữu cơ X mạch thẳng (chứa C, H, O) với dung dịch chứa 11,2g KOH đến khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch B. Để trung hoà KOH dư trong B cần 80 ml dung dịch HCl 0,5 M và thu được 7,36g hỗn hợp 2 rượu đơn chức và 18,34g hỗn hợp 2 muối.

Câu 14: Công thức của 2 rượu tạo X là

- A. C_2H_5OH và C_3H_5OH .
B. C_3H_5OH và CH_3OH .
C. CH_3OH và C_3H_7OH .
D. C_3H_7OH và C_2H_5OH .

Câu 15: Công thức của axit tạo X là

- A. $HOOC-COOH$.
B. $HOOC-[CH_2]_4-COOH$.
C. $HOOC-CH=CH-COOH$.
D. $HOOC-CH_2-CH=CH-CH_2-COOH$.

Câu 16: Giá trị của a là

- A. 11,52. B. 14,50. C. 13,76. D. 12,82.

Dùng cho câu 17, 18, 19, 20: Đun nóng 0,1 mol este no, đơn chức E với dung dịch chứa 0,18 mol MOH (M là kim loại kiềm). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam chất rắn A và 4,6 g rượu B. Đốt cháy A thu được 9,54 g M_2CO_3 và 4,84 gam CO_2 và a gam H_2O .

Câu 17: Kim loại kiềm M là

- A. Li. B. Na. C. K. D. Rb.

Câu 18: Tên gọi của E là

- A. etyl axetat. B. etyl fomiat. C. metyl axetat. D. metyl fomiat.

Câu 19: Giá trị của m là

- A. 14,1. B. 22,3. C. 11,4. D. 23,2.

Câu 20: Giá trị của a là

- A. 3,42. B. 2,70. C. 3,60. D. 1,44.

Dùng cho câu 21, 22: Đun nóng 7,2 gam A (là este của glixerin) với dung dịch NaOH dư, phản ứng kết thúc thu được 7,9 gam hỗn hợp muối của 3 axit hữu cơ no, đơn chức mạch hở D, E, F; trong đó E, F là đồng phân của nhau, E là đồng đẳng kế tiếp của D.

Câu 21: A có số lượng đồng phân là

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

Câu 22: Tên gọi của axit có khối lượng phân tử nhỏ nhất tạo A là

- A. axit fomic. B. axit axetic. C. axit propionic. D. axit butyric.

Dùng cho câu 23, 24, 25: Cho 0,1 mol một este X tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch NaOH 2M thu được hỗn hợp 2 muối của 2 axit hữu cơ mạch hở Y, Z đều đơn chức và 6,2 gam một rượu T. Axit Y no, không tham gia phản ứng tráng gương. Axit Z không no, chỉ chứa một liên kết đôi ($C=C$), có mạch cacbon phân nhánh. Đốt cháy hết hỗn hợp hai muối thu được ở trên tạo ra H_2O , m gam Na_2CO_3 , và 0,5 mol CO_2 .

Câu 23: Tên gọi của T là

- A. etan-1,2-di-ol. B. propan-1,2-di-ol. C. glixerol. D. propan-1-ol.

Câu 24: Giá trị của m là

- A. 21,2. B. 5,3. C. 10,6. D. 15,9.

Câu 25: Tên gọi của Y là

- A. axit propionic. B. axit axetic. C. axit butyric. D. axit iso butyric.

Câu 26 (B-07): X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi so với CH_4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam X với dung dịch NaOH dư thì thu được 2,05g muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $CH_3COOC_2H_5$.
B. $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
C. $C_2H_5COOCH_3$.
D. $HCOOCH(CH_3)_3$.

Câu 27 (B-07): Thủy phân este có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm X và Y. từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là

- A. rượu metylic. B. etyl axetat. C. axit fomic. D. rượu etylic.

Dùng cho câu 28, 29: X là este của α - aminoaxit (có mạch thẳng chứa 1 nhóm amino và 2 nhóm cacboxyl). Thủy phân hoàn toàn một lượng X trong 100ml dung dịch NaOH 1M rồi cô cạn, thu được 1,84 gam một rượu Y và 6,22 gam chất rắn khan Z. Đun nóng Y với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ ($h = 75\%$), thu được 0,672 lít olefin (đktc).

Câu 28: Danh pháp IUPAC của Y là

- A. etanol. B. propan-1-ol. C. propan-2-ol. D. butan-1-ol.

Câu 29: Tên gọi của X là

- A. di(n-propyl) aminosuccinat.
B. di(n-propyl) glutamat.
C. dietyl glutamat.
D. dietyl aminosuccinat.

ESTE: CÁC DẠNG KHÁC

Dùng cho câu 1, 2, 3: Một este X (không có nhóm chức khác) có 3 nguyên tố C, H, O và có khối lượng phân tử nhỏ hơn 160đvC. Lấy 1,22 gam X phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch KOH 0,1M. Cô cạn dung dịch thu được phần hơi chỉ có H₂O và phần rắn có khối lượng x gam. Đốt cháy hoàn toàn chất rắn này thu được CO₂, H₂O và y gam K₂CO₃.

Câu 1: Công thức của X là

- A. CH₃COOC₂H₅. B. CH₃COOC₆H₅.
C. HCOOC₆H₅. D. HCOOC₆H₄CH₃.

Câu 2: Giá trị của x là

- A. 2,16. B. 4,12. C. 3,28. D. 1,86.

Câu 3: Giá trị của y là

- A. 2,76. B. 1,38. C. 3,24. D. 1,62.

Dùng cho câu 4, 5: Cho 0,25 mol hỗn hợp 2 este đơn chức (tạo bởi C, H, O) phản ứng vừa đủ với 350ml dung dịch NaOH 1M, đun nóng thì thu được 1 anđehit no mạch hở (chứa 27,586% oxi về khối lượng) và 28,6 gam 2 muối.

Câu 4: Công thức của anđehit tạo thành là

- A. CH₃CHO. B. C₂H₅CHO. C. C₃H₇CHO. D. C₄H₉CHO.

Câu 5: Công thức cấu tạo của 2 este là

- A. H-COO-CH=CH-CH₃ và H-COO-C₆H₅.
B. H-COO-C(CH₃)=CH₂ và H-COO-C₆H₅.
C. CH₃-COO-CH=CH-CH₃ và CH₃-COO-C₆H₅.
D. H-COO-CH=CH₂ và H-COO-C₆H₅.

Dùng cho câu 6, 7: Cho hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đơn chức (chỉ chứa C,H,O) phản ứng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 5M, thu được hỗn hợp 2 muối của 2 axit no đơn chức và 1 rượu no đơn chức Y. Cho Y tác dụng hết với Na thu được 3,36 lít H₂(đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn X thì thu được 29,12 lít khí CO₂ (đktc).

Câu 6: Hỗn hợp X gồm

- A. hai este. B. một rượu và một este.
C. một axit và một este. D. một axit và một rượu.

Câu 7: Công thức cấu tạo của 2 chất trong X là

- A. CH₃COOC₂H₅ và HCOOC₂H₅. B. CH₃COOCH₃ và C₂H₅COOH.
C. CH₃COOH và HCOOC₂H₅. D. CH₃COOCH₃ và HCOOCH₃.

Câu 8: Cho hỗn hợp A gồm 2 hợp chất hữu cơ đơn chức (chỉ chứa C,H,O) tác dụng vừa đủ với 8 gam NaOH thu được 1 rượu và 2 muối của 2 axit hữu cơ. Lượng rượu thu được cho tác dụng hết với Na tạo ra 2,24lít khí H₂ (đktc). Hỗn hợp A gồm

- A. hai este. B. một rượu và một este.
C. một axit và một este. D. một axit và một rượu.

Dùng cho câu 9, 10, 11: Cho hỗn hợp A gồm 2 chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở (chứa C, H, O) tác dụng vừa đủ với 20 ml dung dịch NaOH 2M thu được 1 rượu và m gam 1 muối. Cho lượng rượu thu được ở trên tác dụng hết với Na tạo ra 0,168 lít khí H₂ (đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng A ở trên rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy qua bình đựng CaO dư thấy khối lượng bình tăng thêm 7,75 gam.

Câu 9: Hỗn hợp A gồm

- A. hai este. B. một rượu và một este.
C. một axit và một este. D. một anđehit và một rượu.

Câu 10: Công thức cấu tạo của 2 chất trong A là

- A. C₂H₅COOH và C₂H₅COOC₂H₅. B. HCOOC₃H₇ và C₃H₇OH.
C. HCOOC₂H₅ và HCOOC₃H₇. D. CH₃COOH và CH₃COOC₃H₇.

Câu 11: Giá trị của m là

- A. 3,28. B. 3,84. C. 2,72. D. 1,64.

Dùng cho câu 12, 13: Chia hỗn hợp A gồm 2 chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở (chứa C, H, O) thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 phản ứng vừa đủ với 50 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch B chứa 1 muối và m gam 1 rượu. B có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Đốt cháy hoàn toàn phần 2 thu được 8,8g CO₂ và 5,4 g H₂O.

Câu 12: Công thức cấu tạo của 2 chất trong A là

- A. HCOOC₂H₅ và C₂H₅OH. B. HCOOCH₃ và CH₃OH.
C. HCOOH và HCOOC₂H₅. D. HCOOH và CH₃OH.

Câu 13: Giá trị của m là

- A. 6,9. B. 4,6. C. 4,8. D. 3,2.

Dùng cho câu 14, 15: Cho hỗn hợp A gồm một este no đơn chức B và một rượu đơn chức C tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 0,35 mol rượu C. Cho C tách nước ở điều kiện thích hợp thu được chất hữu cơ D có tỷ khối hơi so với C là 1,7. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn A cần dùng 44,24 lít O₂ (đktc).

Câu 14: Công thức của rượu C là

- A. CH₃OH. B. C₂H₅OH. C. C₃H₇OH. D. C₃H₅OH.

Câu 15: Công thức phân tử của axit tạo B là

- A. C₂H₄O₂. B. C₃H₆O₂. C. C₄H₈O₂. D. C₅H₁₀O₂.

Câu 16: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ no đơn chức mạch hở (chứa C, H, O), thu được x mol CO₂ và x mol H₂O. Nếu cho X tác dụng với KOH dư thì thu được một muối và một rượu. Hỗn hợp X gồm

A. hai este.

B. một este và một axit.

C. một axit và một rượu.

D. một este và một rượu.

Dùng cho câu 17, 18: Cho m gam một este đơn chức X tác dụng hết với dung dịch NaOH. Sau phản ứng, cho toàn bộ lượng rượu tạo thành qua bình Na dư thu được 0,05 mol H_2 và khối lượng bình tăng 3,1 gam. Mặt khác, m gam X chỉ làm mất màu 16 gam Br_2 trong dung dịch và sản phẩm thu được chứa 61,54 % brom theo khối lượng.

Câu 17: Công thức của rượu tạo thành là

A. C_3H_5OH .

B. C_3H_7OH .

C. C_2H_5OH .

D. CH_3OH .

Câu 18: Công thức phân tử của X là

A. $C_6H_{10}O_2$.

B. $C_5H_8O_2$.

C. $C_4H_6O_2$.

D. $C_3H_4O_2$.

Dùng cho câu 19, 20: Cho hỗn hợp A gồm 2 chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở (chứa C, H, O với tỷ lệ mol 1:1) phản ứng vừa đủ với 50 ml dung dịch NaOH 1M, thu được một rượu X và 4,1 gam một muối. Oxi hoá X thành andehit ($h=100\%$), rồi lấy sản phẩm thu được thực hiện phản ứng tráng gương hoàn toàn thì thu được 43,2gam Ag.

Câu 19: Công thức của rượu X là

A. CH_3OH .

B. C_2H_5OH .

C. C_4H_9OH .

D. C_3H_7OH .

Câu 20: Công thức của một chất trong hỗn hợp A là

A. $HCOOCH_3$.

B. CH_3COOH .

C. CH_3COOCH_3 .

D. $HCOOC_2H_5$.

Câu 21: Cho hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức mạch hở tác dụng hết với dung dịch KOH thu được 1,96 gam một muối và 1,02 gam hỗn hợp 2 andehit no, đồng đẳng kế tiếp. Cho lượng 2 andehit này tác dụng hết với Ag_2O trong dung dịch NH_3 thì thu được 4,32 gam Ag. Công thức của 2 este trong X là

A. $CH_3-COO-CH=CH-CH_3$ và $CH_3-COO-CH=CH-CH_2-CH_3$.

B. $CH_3-COO-CH=CH_2$ và $CH_3-COO-CH=CH-CH_3$.

C. $H-COO-CH=CH-CH_3$ và $H-COO-CH=CH-CH_2-CH_3$.

D. $H-COO-CH=CH_2$ và $H-COO-CH=CH-CH_3$.

Câu 22: Cho một lượng este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ thu được 26,50 gam hỗn hợp 2 muối; trong đó khối lượng muối này bằng 63,08% khối lượng muối kia. Công thức của X là

A. $C_2H_5-COO-C_6H_5$.

B. $CH_3-COO-C_6H_4-CH_3$.

C. $CH_3-COO-C_6H_5$.

D. $H-COO-C_6H_4-CH_3$.

AMIN – AMINOAXIT

Câu 1: Cho các chất sau: $C_6H_5NH_2$ (X), $(CH_3)_2NH$ (Y), CH_3NH_2 (Z), $C_2H_5NH_2$ (T). Thứ tự tăng dần tính bazơ của các chất nói trên là

A. $Y < Z < X < T$.

B. $X < Z < T < Y$.

C. $T < Y < Z < X$.

D. $T < X < Y < Z$.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin đơn chức no bậc 1. Trong sản phẩm cháy thấy tỷ lệ mol CO_2 và H_2O tương ứng là 1: 2. Công thức của 2 amin là

A. $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$.

B. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$.

C. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$.

D. $C_4H_9NH_2$ và $C_5H_{11}NH_2$.

Câu 3 (A-2007): Cho hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $C_2H_7NO_2$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp khí Z (đktc) gồm 2 khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỷ khối hơi của Z so với H_2 bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

A. 8,9 gam.

B. 14,3 gam.

C. 16,5 gam.

D. 15,7 gam.

Câu 4: Công thức tổng quát của amin là $C_xH_yN_z$.

A. y chưa so sánh được với $2x + 2$ và có thể chẵn hoặc lẻ do còn phụ thuộc vào z.

B. $y \leq 2x + 2$ và có thể chẵn hoặc lẻ và do còn phụ thuộc vào z.

C. $y \geq 2x + 2$ và y luôn luôn chẵn, không phụ thuộc vào z.

D. $y \leq 2x + 2$ và y luôn luôn chẵn, không phụ thuộc vào z.

Câu 5: Cho các loại hợp chất sau: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Các loại chất vừa tác dụng với dung dịch NaOH, vừa tác dụng với dung dịch HCl là

A. X, Y, Z, T.

B. X, Y, Z.

C. X, Y, T.

D. Y, Z, T.

Câu 6: Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 7: Cho các chất sau: NH_3 (X); $(C_6H_5)_2NH$ (Y); $C_6H_5NH_2$ (Z); CH_3NH_2 (T); $C_6H_5NHCH_3$ (M). Thứ tự giảm dần tính bazơ của các chất trên là

A. $T > X > M > Z > Y$.

B. $T > X > Z > M > Y$.

C. $M > X > Y > Z > T$.

D. $X > M > T > Y > Z$.

Câu 8: X là một α - aminoaxit no chỉ chứa 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$. Cho 17,8 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 25,1 gam muối. Tên gọi của X là

A. axit amino axetic.

B. axit α - amino propionic.

C. axit α - amino butiric.

D. axit α - amino glutaric.

Câu 9: Cho các chất: anilin (X), amoniac (Y) và metylamin (Z). Thứ tự tăng dần nhiệt độ sôi của các chất là

A. $Y < Z < X$.

B. $Y < X < Z$.

C. $X < Y < Z$.

D. $Z < Y < X$.

Câu 10: Cho 4 chất đồng phân: n-propylamin (X); trimetylamin (Y); etylmetylamin (Z) và iso-propylamin (T). Thứ tự giảm dần tính bazơ của 4 đồng phân trên là

A. $Y > Z > X > T$.

B. $Z > Y > T > X$.

C. $Y > Z > T > X$.

D. $Z > Y > X > T$.

Câu 11: A là hợp chất hữu cơ chứa C, H, N; trong đó nitơ chiếm 15,054% về khối lượng. A tác dụng với HCl tạo ra muối có dạng RNH_3Cl . Công thức của A là

A. $CH_3-C_6H_4-NH_2$.

B. $C_6H_5-NH_2$.

C. $C_6H_5-CH_2-NH_2$.

D. $C_2H_5-C_6H_4-NH_2$.

Câu 12: Số lượng đồng phân amin chứa vòng benzen ứng với công thức phân tử C_7H_9N là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 13: Đốt cháy hết 6,72 lít hỗn hợp khí (đktc) X gồm 2 amin đơn chức bậc một A và B là đồng đẳng kế tiếp. Cho hỗn hợp khí và hơi sau khi đốt cháy lần lượt qua bình 1 đựng H_2SO_4 đặc, bình 2 đựng KOH dư thấy khối lượng bình 2 tăng 21,12 gam. Tên gọi của 2 amin là

A. metylamin và etylamin.

B. etylamin và n-propylamin.

C. n-propylamin và n-butylamin.

D. iso-propylamin và iso-butylamin.

Câu 14: Số lượng đồng phân aminoaxit ứng với công thức $H_2N-C_3H_6-COOH$ là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 15: Trong dung dịch, H_2N-CH_2-COOH tồn tại ở dạng

A. phân tử trung hoà.

B. cation.

C. anion.

D. ion lưỡng cực.

Câu 16: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin đơn chức, no, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp thu được tỷ lệ mol CO_2 và H_2O tương ứng là 1:2. Công thức của 2 amin là

A. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$.

B. $C_4H_9NH_2$ và $C_3H_7NH_2$.

C. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$.

D. $C_4H_9NH_2$ và $C_5H_{11}NH_2$.

Câu 17: X là α -aminoaxit mạch thẳng. Biết rằng: 0,01mol X tác dụng vừa đủ với 80ml dung dịch HCl 0,125M thu được 1,835g muối. Mặt khác, nếu cho 2,94g X tác dụng vừa đủ với NaOH thì thu được 3,82g muối. Tên gọi của X là

A. glyxin.

B. alanin.

C. axit glutamic.

D. lysin.

Câu 18: Cho hỗn hợp 2 aminoaxit no chứa 1 chức axit và 1 chức amino tác dụng với 110ml dung dịch HCl 2M được dung dịch A. Để tác dụng hết với các chất trong A cần dùng 140ml dung dịch KOH 3M. Tổng số mol 2 aminoaxit là

A. 0,1.

B. 0,2.

C. 0,3.

D. 0,4.

Câu 19: α -aminoaxit X có phần trăm khối lượng của nitơ là 15,7303%, của oxi là 35,9551%. Tên gọi của X là

A. glyxin.

B. alanin.

C. axit glutamic.

D. lysin.

Câu 20 (B-2007): Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng với dung dịch NaOH và dung dịch HCl là

A. Y, Z, T.

B. X, Y, T.

C. X, Y, Z, T.

D. X, Y, Z.

Câu 21: X có chứa nhóm amino và có công thức phân tử là $C_3H_7O_2N$. Khi cho X phản ứng với dung dịch NaOH, thu được muối $C_2H_4O_2NNa$. Công thức cấu tạo của X là

A. $H_2N-CH(CH_3)-COOH$.

B. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.

C. $H_2N-CH_2-COOCH_3$.

D. $CH_3-NH-CH_2-COOH$.

Câu 22 (A-2007): 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. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $H_2NCH_2CH_2COOH$.

B. H_2NCH_2COOH .

C. $CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$.

D. $CH_3CH(NH_2)COOH$.

Câu 23: Nguyên nhân gây nên tính bazơ của $C_2H_5NH_2$ là do

A. $C_2H_5NH_2$ tạo liên kết hiđro với nước nên tan nhiều trong nước.

B. gốc C_2H_5- đẩy electron về phía N nên phân tử $C_2H_5NH_2$ phân cực.

C. độ âm điện của N lớn hơn H nên cặp electron giữa N và H bị lệch về phía N.

D. nguyên tử N còn có cặp electron tự do nên có khả năng nhận proton.

Câu 24 (A-2007): Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí CO_2 ; 0,56 lít khí N_2 (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam H_2O . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối $H_2N-CH_2-COONa$. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $H_2N-CH_2-COO-C_3H_7$.

B. $H_2N-CH_2-COO-C_2H_5$.

C. $H_2N-CH_2-COO-CH_3$.

D. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.

Câu 25: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức, no, bậc 2 thu được CO_2 và H_2O với tỷ lệ mol tương ứng là 2:3. Tên gọi của amin đó là

A. etyl metylamin.

B. dietylamin.

C. metyl iso-propylamin.

D. đimetylamin.

Câu 26: Cho 0,01 mol một aminoaxit X tác dụng vừa đủ với 40ml dung dịch NaOH 0,25M. Mặt khác, 1,5 gam X tác dụng vừa đủ với 40ml dung dịch KOH 0,5M. Tên gọi của X là

A. glyxin.

B. alanin.

C. axit glutamic.

D. lysin.

Câu 27: $H_2N-[CH_2]_4-CH(NH_2)-COOH$ có tên gọi là

A. glyxin.

B. alanin.

C. axit glutamic.

D. lysin.

HỢP CHẤT CHỨA VÒNG BENZEN

Câu 1 (A-07): Phát biểu **không** đúng là

A. Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với HCl lại thu được phenol.

B. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí CO_2 , lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được natri phenolat.

C. Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí CO_2 lại thu được axit axetic.

D. Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với NaOH lại thu được anilin.

Câu 2 (B-07): khi đốt 0,1 mol một chất X (dẫn xuất của benzen), khối lượng CO_2 thu được nhỏ hơn 35,2 gam. Biết rằng, 1 mol X chỉ tác dụng được với 1 mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $\text{OHCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$.

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$.

C. $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$.

D. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$.

Câu 3 (B-07): Cho các chất: etyl axetat, ancol (rượu) etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol (rượu) benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

Câu 4 (B-07): Các đồng phân ứng với công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ (đều là dẫn xuất của benzen), có tính chất: tách nước thu được sản phẩm có thể trùng hợp tạo polime, không tác dụng được với dung dịch NaOH. Số lượng đồng phân thỏa mãn tính chất trên là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 5 (B-07): Số chất ứng với công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ (là dẫn xuất của benzen) đều tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 6: Dãy gồm các chất có thể dùng để tách riêng phenol và anilin từ hỗn hợp của chúng là

A. dung dịch NaOH và dung dịch Br_2 .

B. dung dịch NaOH và dung dịch HCl.

C. dung dịch HCl và nước.

D. dung dịch NaCl và dung dịch Br_2 .

Câu 7: Anilin và phenol đều có phản ứng với dung dịch

A. NaCl.

B. NaOH.

C. HCl.

D. Br_2 .

Câu 8: Anilin dễ dàng tham gia phản ứng thế với dung dịch brom là do

A. phân tử anilin có chứa vòng benzen nên dễ tham gia phản ứng thế như phenol.

B. phân tử anilin có chứa nhóm amino.

C. nhóm amino đẩy electron vào vòng benzen nên vòng benzen dễ thế hơn.

D. vòng benzen trong phân tử anilin vẫn còn nguyên tử hydro.

Câu 9: Câu khẳng định nào sau đây không đúng khi nói về anilin?

A. Anilin ít tan trong nước do gốc C_6H_5^- là gốc kỵ nước.

B. Anilin tác dụng được với dung dịch brom do nó có tính bazơ.

C. Anilin có tính bazơ yếu hơn NH_3 do nhóm $-\text{NH}_2$ đẩy electron.

D. Anilin không làm đổi màu giấy quỳ ẩm.

Câu 10: Vòng benzen trong phân tử anilin có ảnh hưởng đến nhóm amino, dẫn đến

A. làm tăng tính khử.

B. làm tăng tính axit.

C. làm tăng tính bazơ.

D. làm giảm tính bazơ.

Câu 11: Tính chất của benzen là chất khí không màu (1), có mùi nhẹ (2), không tan trong nước (3), cháy cho ngọn lửa không màu (4), tham gia phản ứng thế (5), tham gia phản ứng kết hợp (6), dễ dàng bị oxi hoá (7), dễ trùng hợp (8). Những tính chất đúng là

A. (1), (2), (3), (4), (5).

B. (3), (4), (5), (8).

C. (2), (4), (5), (6).

D. (2), (3), (5), (6).

Câu 12: Khi cho phenol tác dụng với lượng dư dung dịch Br_2 thì thu được sản phẩm là

A. 2,4,6-tribrom phenol.

B. 2,6-đibrom phenol.

C. 4-bromphenol.

D. 2,4,4,6-tetrabrom xiclohexadienon.

Câu 13: Nitro hoá benzen bằng HNO_3 đặc trong H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ cao thu được sản phẩm chính là

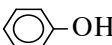
A. 1,2-đinitrobenzen.

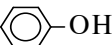
B. 1,3-đinitrobenzen.

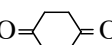
C. 1,4-đinitrobenzen.

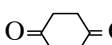
D. 1,3,5-trinitrobenzen.

Câu 14: Khi oxi hoá isopropylbenzen thu được các sản phẩm là

A.  và $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

B.  và $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

C.  và $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

D.  và $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

Câu 15: Khi cho isopropylbenzen tác dụng với Br_2 với tỉ lệ mol 1:1 (xúc tác Fe, đun nóng) thì thu được sản phẩm chính là

A. 2-brom-2-phenylpropan.

B. 1-brom-2-isopropylbenzen.

C. 1-brom-4-isopropylbenzen.

D. 1-brom-3-isopropylbenzen.

Câu 16: Cho các chất: benzen, toluen, phenol, metyl phenyl etc. Chất phản ứng dễ dàng nhất với dung dịch Br_2 là

A. benzen.

B. toluen.

C. phenol.

D. metyl phenyl etc.

Câu 17: Khi cho n-propylbenzen tác dụng với Br_2 với tỉ lệ mol 1:1 (ánh sáng, nhiệt độ) thì thu được sản phẩm chính là

A. 1-brom-1-phenylpropan.

B. 2-brom-1-phenylpropan.

C. 1-brom-3-phenylpropan.

D. 1-brom-4-(n-propyl)benzen.

Câu 18: Khi brom hoá p-nitrophenol (Fe , t°) thì thu được sản phẩm chính là

A. 2-brom-4-nitrophenol.

B. 3-brom-4-nitrophenol.

C. 2,3-đibrom-4-nitrophenol.

D. 2,6-đibrom-4-nitrophenol.

Câu 19: Cho các chất: axit benzoic (X), axit *p*-nitrobenzoic (Y), axit *p*-metylbenzoic (Z) và axit *p*-hidroxibenzoic (T). Thứ tự giảm dần tính axit của các chất trên là

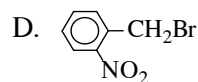
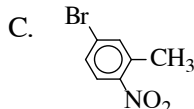
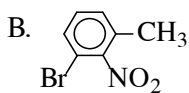
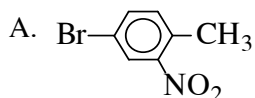
A. $X > Y > Z > T$.

B. $Y > X > T > Z$.

C. $Y > X > Z > T$.

D. $T > X > Z > Y$.

Câu 20: Khi brom hoá *o*-metyl nitrobenzen (Fe, t°) với tỉ lệ mol 1:1 thì thu được sản phẩm chính là



Câu 21: Trong công nghiệp, để điều chế stiren người ta làm như sau: cho etilen phản ứng với benzen có xúc tác axit, thu được etylbenzen rồi cho etylbenzen qua xúc tác ZnO nung nóng, thu được stiren. Nếu hiệu suất mỗi quá trình là 80% thì từ 7,8 tấn benzen sẽ thu được lượng stiren là

A. 8320 kg.

B. 6656 kg.

C. 8230 kg.

D. 6566 kg.

Câu 22: Axit phtalic $C_8H_6O_4$ dùng nhiều trong sản xuất chất dẻo và dược phẩm. Nó được điều chế như sau: oxi hoá naphthalen bằng oxi với xúc tác V_2O_5 ở $450^\circ C$, thu được anhidrit phtalic rồi cho sản phẩm tác dụng với nước, thu được axit phtalic. Nếu hiệu suất mỗi quá trình là 80% thì từ 12,8 tấn naphthalen sẽ thu được lượng axit phtalic là

A. 13,280 tấn.

B. 13,802 tấn

C. 10,624 tấn.

D. 10,264 tấn.

Câu 23: Hidrocacbon X có công thức phân tử C_8H_{10} không làm mất màu dung dịch Br_2 . Khi đun nóng X trong dung dịch $KMnO_4$ tạo thành $C_7H_5KO_2$ (Y). Axit hoá Y được hợp chất $C_7H_6O_2$. Tên gọi của X là

A. 1,2-đimetylbenzen.

B. 1,3-đimetylbenzen.

C. 1,4-đimetylbenzen.

D. etylbenzen.

Câu 24: Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử $C_8H_{10}O$ là dẫn xuất của benzen, tác dụng được với NaOH là

A. 3.

B. 7.

C. 8.

D. 9

GLUXIT

Câu 1: Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây **không** dùng để chứng minh cấu tạo của glucozơ

A. hoà tan $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch màu xanh lam.

B. tạo kết tủa đỏ gạch khi đun nóng với $Cu(OH)_2$.

C. tạo este chứa 5 gốc axit trong phân tử.

D. lên men thành ancol (rượu) etylic.

Câu 2 (A-07): Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

A. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường.

B. $Cu(OH)_2$ trong NaOH, đun nóng.

C. kim loại Na.

D. $AgNO_3$ (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , đun nóng.

Câu 3 (A-07): Cho m gam tinh bột lên men thành ancol (rượu) etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $Ca(OH)_2$, thu được 550 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm 100 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 550.

B. 810.

C. 750.

D. 650.

Câu 4 (B-07): Phát biểu **không** đúng là

A. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xt H^+ , t°) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

B. Dung dịch mantozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O .

C. Dung dịch fructozơ hoà tan được $Cu(OH)_2$.

D. Thủy phân (xt H^+ , t°) saccarozơ cung như mantozơ cho cùng một monosaccarit.

Câu 5 (B-07): Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg xenlulozơ trinitrat, cần dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là

A. 30.

B. 10.

C. 21.

D. 42.

Câu 6: Công thức cấu tạo thu gọn của xenlulozơ là

A. $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$.

B. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$.

C. $[C_6H_7O_3(OH)_3]_n$.

D. $[C_6H_8O_2(OH)_3]_n$.

Câu 7: Khối lượng glucozơ cần dùng để điều chế 1 lít dung dịch ancol (rượu) etylic 40% (khối lượng riêng 0,8 g/ml) với hiệu suất 80% là

A. 626,09 gam.

B. 782,61 gam.

C. 305,27 gam.

D. 1565,22 gam.

Câu 8: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là

A. 270 gam.

B. 300 gam.

C. 259 gam.

D. 360 gam.

Câu 9: Saccarozơ và glucozơ đều có phản ứng

A. với dung dịch NaCl.

B. thủy phân trong môi trường axit.

C. Ag_2O ($AgNO_3$) trong dung dịch NH_3 .

D. với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 10 (B-2007): Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là

A. protit luôn chứa chức hydroxyl.

B. protit luôn là chất hữu cơ no.

C. protit có khối lượng phân tử lớn hơn.

D. protit luôn chứa nitơ.

Câu 11: Tính chất của saccarozơ là tan trong nước (1); chất rắn màu trắng (2); khi thủy phân tạo thành fructozơ và glucozơ (3); tham gia phản ứng tráng gương (4); phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (5). Những tính chất đúng là

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

Câu 12: Tính chất của tinh bột là polisaccarit (1), không tan trong nước (2), có vị ngọt (3), thủy phân tạo thành glucozơ (4), thủy phân tạo thành fructozơ (5), làm cho iot chuyển thành màu xanh (6), dùng làm nguyên liệu để điều chế dextrin (7). Những tính chất **sai** là

- A. (2), (5), (6), (7).
B. (2), (5), (7).
C. (3), (5).
D. (2), (3), (4), (6).

Câu 13: Tính chất của xenlulozơ là chất rắn (1), màu trắng (2), tan trong các dung môi hữu cơ (3), có cấu trúc mạch thẳng (4), khi thủy phân tạo thành glucozơ (5), tham gia phản ứng este hoá bởi axit (6), dễ dàng điều chế từ dầu mỏ (7). Những tính chất đúng là

- A. (1), (2), (4), (5), (6).
B. (1), (3), (5).
C. (2), (4), (6), (7).
D. (1), (2), (3), (4), (5), (6).

Câu 14: Tính chất của glucozơ là chất rắn (1), có vị ngọt (2), ít tan trong nước (3), thể hiện tính chất của rượu (4), thể hiện tính chất của axit (5), thể hiện tính chất của anđehit (6), thể hiện tính chất của ete (7). Những tính chất đúng là

- A. (1), (2), (4), (6).
B. (1), (2), (3), (7).
C. (3), (5), (6), (7).
D. (1), (2), (5), (6).

Câu 15: Cho các chất glucozơ, saccarozơ, mantozơ, xenlulozơ. Các chất trong đó đều có phản ứng tráng gương và phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành dung dịch màu xanh là

- A. saccarozơ, mantozơ.
B. glucozơ, xenlulozơ.
C. glucozơ, mantozơ.
D. glucozơ, saccarozơ.

Câu 16: Cho 3,6 gam glucozơ phản ứng hoàn toàn với Ag_2O trong dung dịch NH_3 thì số gam Ag thu được là

- A. 2,16. B. 4,32. C. 18,4. D. 3,24.

Câu 17: Người ta điều chế $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ từ xenlulozơ với hiệu suất chung của cả quá trình là 60% thì khối lượng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thu được từ 32,4 gam xenlulozơ là

- A. 11,04 gam. B. 30,67 gam. C. 12,04 gam. D. 18,4 gam.

Câu 18: Trong công thức cấu tạo dạng vòng Haworth của α -D-glucozơ thì nhóm $-\text{OH}$ ở cacbon số 1

- A. ở phía trên mặt phẳng.
B. ở phía dưới mặt phẳng.
C. nằm trên mặt phẳng.
D. không xác định được.

Câu 19: Một trong những phản ứng để chứng minh glucozơ có cấu tạo mạch vòng là cho glucozơ tác dụng với

- A. AgNO_3 (Ag_2O) trong dung dịch NH_3 . B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.
C. CH_3OH trong môi trường axit. D. CH_3COOH trong môi trường axit.

Câu 20: Hợp chất đường chiếm thành phần chủ yếu trong mật ong là

- A. glucozơ. B. fructozơ. C. mantozơ. D. saccarozơ.

Câu 21: Trong dung dịch nước, glucozơ chủ yếu tồn tại dưới dạng

- A. mạch hở. B. vòng 4 cạnh. C. vòng 5 cạnh. D. vòng 6 cạnh.

Câu 22: Để sản xuất 59,4 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 90%) bằng phản ứng giữa dung dịch HNO_3 60% với xenlulozơ thì khối lượng dung dịch HNO_3 cần dùng là

- A. 70,0 kg. B. 21,0 kg. C. 63,0 kg. D. 23,3 kg.

Câu 23: Đốt cháy hoàn toàn 1,5 gam chất hữu cơ X thu được 1,12 lít khí CO_2 (đktc) và 0,9 gam H_2O . Mặt khác, 9 gam X phản ứng với Ag_2O trong dung dịch NH_3 thu được 10,8 gam Ag; đồng thời X có khả năng hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch màu xanh. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CHO} \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
B. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CHO} \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
C. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CHO} \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
D. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CHO} \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$

Câu 24: Cho glucozơ lên men thành rượu (ancol) etylic. Dẫn khí CO_2 tạo thành qua dung dịch nước vôi trong dư, thu được 50 gam kết tủa. Biết hiệu suất của quá trình lên men là 80%. Khối lượng glucozơ cần dùng ban đầu là

- A. 36,00 gam. B. 56,25 gam. C. 72,00 gam. D. 112,50 gam.

Câu 25: Khí cacbonic chiếm 0,03% thể tích không khí. Để phản ứng quang hợp tạo ra 810 gam tinh bột cần số mol không khí là

- A. 100000 mol. B. 50000 mol. C. 150000 mol. D. 200000 mol.

POLIME – TƠ SỢI

Câu 1 (B-07): Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su buna-S là

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$. D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, lưu huỳnh.

Câu 2 (A-07): Nilon-6,6 là một loại

- A. polieste. B. tơ axetat. C. tơ poliamit. D. tơ visco.

Câu 3 (A-07): Clo hoá PVC thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là

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

- Câu 4:** Vinilon có công thức $[-CH_2-CH(OH)-]_n$ được tổng hợp từ
 A. $CH_2=CH-OH$. B. $CH_2=CH-COOCH_3$.
 C. $CH_2=CH-OCOCH_3$. D. $[-CH_2-CH(Cl)-]_n$.
- Câu 5:** Một trong các loại tơ được sản xuất từ xenlulozơ là
 A. tơ nilon-6,6. B. tơ capron. C. tơ visco. D. tơ tằm.
- Câu 6:** Cho một polime sau: $[-NH-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-CO-NH-CH_2-CH_2-CO-]_n$. Số lượng phân tử monome tạo thành polime trên là
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 7:** Sự kết hợp các phân tử nhỏ (monome) thành các phân tử lớn (polime), đồng thời có loại ra các phân tử nhỏ (như nước, amoniac...) được gọi là
 A. sự pepti hoá. B. sự polime hoá. C. sự tổng hợp. D. sự trùng ngưng.
- Câu 8:** Loại tơ **không** phải tơ nhân tạo là
 A. tơ lapsan (tơ polieste). B. tơ đồng – amoniac.
 C. tơ axetat. D. tơ visco.
- Câu 9:** Loại tơ không phải tơ tổng hợp là tơ
 A. capron. B. clorin. C. polieste. D. axetat.
- Câu 10:** Dựa vào nguồn gốc, tơ sợi được chia thành 2 loại, đó là
 A. tơ hoá học và tơ tổng hợp. B. tơ hoá học và tơ tự nhiên.
 C. tơ tổng hợp và tơ tự nhiên. D. tơ tự nhiên và tơ nhân tạo.
- Câu 11:** Để sản xuất tơ đồng amoniac từ xenlulozơ, đầu tiên người ta hoà tan xenlulozơ trong
 A. axeton. B. dung dịch Svâyze. C. điclotetan. D. etanol.
- Câu 12:** Polipeptit $[-NH-CH_2-CO-]_n$ là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng
 A. axit β -amino propionic. B. axit glutamic
 C. glixin. D. alanin.
- Câu 13:** Người ta trùng hợp 0,1 mol vinyl clorua với hiệu suất 90% thì số gam PVC thu được là
 A. 7,520. B. 5,625. C. 6,250. D. 6,944.
- Câu 14:** Monome dùng để điều chế polime trong suốt không giòn (thuỷ tinh hữu cơ) là
 A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$. B. $CH_2=CH-COOCH_3$.
 C. $CH_2=CH-CH_3$. D. $CH_3COO-CH=CH_2$.
- Câu 15:** Polime $[-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{C_6H_5}{|}}{CH}-CH_2-]_n$ là sản phẩm trùng hợp từ monome
 A. 2-metyl-3-phenylbutan. B. propilen và stiren.
 C. isopren và stiren. D. 2-metyl-3-phenylbut-2-en.
- Câu 16:** Polime nào được tạo thành từ phản ứng đồng trùng ngưng là
 A. caosu buna-S. B. thuỷ tinh hữu cơ. C. nilon-6. D. nilon-6,6.
- Câu 17:** Xét về mặt cấu tạo thì số lượng polime thu được khi trùng hợp buta-1,3-đien là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 18:** Tơ capron (nilon-6) được trùng hợp từ
 A. caprolactam. B. axit caproic. C. caprolacton. D. axit adipic.
- Câu 19:** polietylteterephthalat được tạo thành từ phản ứng trùng ngưng giữa etylenglicol với
 A. $p-HOOC-C_6H_4-COOH$. B. $m-HOOC-C_6H_4-COOH$.
 C. $o-HOOC-C_6H_4-COOH$. D. $o-HO-C_6H_4-COOH$.
- Câu 20:** Tơ enang được điều chế bằng cách trùng ngưng axit aminoenantoic có công thức cấu tạo là
 A. $H_2N-[CH_2]_6-COOH$. B. $H_2N-[CH_2]_4-COOH$.
 C. $H_2N-[CH_2]_3-COOH$. D. $H_2N-[CH_2]_5-COOH$.
- Câu 21:** Tơ poliamit kém bền dưới tác dụng của axit và kiềm là do
 A. chúng được tạo từ aminoaxit có tính chất lưỡng tính.
 B. chúng có chứa nitơ trong phân tử.
 C. liên kết peptit phản ứng được với cả axit và kiềm.
 D. số mắt xích trong mạch poliamit nhỏ hơn các polime khác.
- Câu 22:** Để sản xuất tơ visco từ xenlulozơ, đầu tiên người ta xenlulozơ tác dụng với
 A. dung dịch NaOH. B. dung dịch Svâyze.
 C. axeton và etanol. D. anhidrit axetic.
- Câu 23:** Điều kiện của monome để tham gia phản ứng trùng ngưng là phân tử phải có
 A. liên kết π . B. vòng không bền.
 C. 2 nhóm chức trở lên. D. 2 liên kết đôi.
- Câu 24:** Điều kiện để polime tổng hợp có thể dùng để chế thành tơ là
 A. phân tử polime phải ở dạng mạch thẳng, có thể kéo thành sợi, có điểm nóng chảy xác định, có khả năng nhuộm màu, bền với ánh sáng và không gây độc hại với cơ thể.
 B. phân tử polime phải ở dạng mạch thẳng, có thể kéo thành sợi, có điểm nóng chảy tương đối cao, bền màu, bền với ánh sáng và không gây độc hại với cơ thể.

C. phân tử polime phải ở dạng mạch nhánh, có điểm nóng chảy tương đối cao, có khả năng nhuộm màu, bền với ánh sáng và không gây độc hại với cơ thể.

D. phân tử polime phải ở dạng mạch thẳng, có thể kéo thành sợi, có điểm nóng chảy tương đối cao, có khả năng nhuộm màu, bền với ánh sáng và không gây độc hại với cơ thể.

Câu 25: Khi tiến hành trùng ngưng giữa phenol với lượng dư fomandehit có chất xúc tác kiềm, người ta thu được nhựa
A. novolac. B. rezol. C. rezit. D. phenolfomandehit.

Câu 26: Khi tiến hành trùng ngưng giữa fomandehit với lượng dư phenol có chất xúc tác axit, người ta thu được nhựa
A. novolac. B. rezol. C. rezit. D. phenolfomandehit.

Câu 27: Nhựa rezit là một loại nhựa không nóng chảy. Để tạo thành nhựa rezit, người ta đun nóng tới nhiệt độ khoảng 150°C hỗn hợp thu được khi trộn các chất phụ gia cần thiết với

A. novolac. B. PVC. C. rezol. D. thuỷ tinh hữu cơ.

Câu 28: Hợp chất hữu cơ X là dẫn xuất của benzen có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$. X có khả năng tách nước tạo thành hợp chất có khả năng trùng hợp. Số đồng phân của X thoả mãn các điều kiện trên là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 29: Để điều chế PVC từ than đá, đá vôi, các chất vô cơ và điều kiện cần thiết, người ta cần phải tiến hành qua ít nhất

A. 3 phản ứng. B. 4 phản ứng. C. 5 phản ứng. D. 6 phản ứng.

Câu 30: Để tạo thành PVA, người ta tiến hành trùng hợp

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COO}-\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$.

Câu 31: Để tạo thành thuỷ tinh hữu cơ (plexiglat), người ta tiến hành trùng hợp

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$. D. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COO}-\text{CH}_3$.

Câu 32: Một mắt xích của tơ teflon có cấu tạo là

A. $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$. B. $-\text{CCl}_2-\text{CCl}_2-$. C. $-\text{CF}_2-\text{CF}_2-$. D. $-\text{CBr}_2-\text{CBr}_2-$.

Câu 33: Để phân biệt da thật và da giả làm bằng PVC, người ta thường dùng phương pháp đơn giản là

A. đốt thử. B. thuỷ phân. C. ngửi. D. cắt.