

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT PHƯỚC LONG

ĐỀ CƯƠNG KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024 – 2025
MÔN HOÁ HỌC - LỚP 11

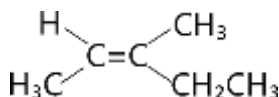
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

ALKANE

- Alkane là các hydrocarbon no mạch hở, có công thức phân tử chung là
A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). C. C_nH_{2n-2} ($n \geq 3$). D. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).
- Alkane X tổng số liên kết xích ma trong phân tử bằng 28. Số nguyên tử cacbon trong phân tử X là
A. 10. B. 9. C. 8. D. 11.
- Ở điều kiện thường, chất nào sau đây ở trạng thái lỏng?
A. methane. B. ethane. C. propane. D. hexane.
- Tên thay thế (theo IUPAC) của $(CH_3)_3C-CH_2-CH_3$ là
A. 3,4-dimethylpentane. B. 2,3 - dimethylbutane. C. 2,2-dimethylbutane. D. 2,3-dimethylpentane.
- Cho isopentane tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ số mol 1 : 1, số sản phẩm monochloro tối đa thu được là
A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.
- Alkane nào sau đây chỉ cho 1 sản phẩm thế duy nhất khi tác dụng với Cl_2 (as) theo tỉ lệ mol (1 : 1): $CH_3CH_2CH_3$ (a), CH_4 (b), $CH_3C(CH_3)_2CH_3$ (c), CH_3CH_3 (d), $CH_3CH(CH_3)CH_3$ (e)
A. (a), (e), (d). B. (b), (c), (d). C. (c), (d), (e). D. (a), (b), (c), (e), (d).
- Bromine hoá một alkane chỉ được một dẫn xuất monobromo duy nhất có phân tử khối là 151. Công thức phân tử của alkane đó là
A. CH_4 . B. C_5H_{12} . C. C_2H_6 . D. C_4H_{10} .
- Phát biểu nào sau đây **không** đúng về phản ứng reforming alkane?
A. Chuyển alkane mạch không phân nhánh thành các alkane mạch phân nhánh.
B. Chuyển alkane mạch không phân nhánh thành các hydrocarbon mạch vòng.
C. Số nguyên tử carbon của chất tham gia và của sản phẩm bằng nhau.
D. Nhiệt độ sôi của sản phẩm lớn hơn nhiều so với alkane tham gia phản ứng.
- Biện pháp nào sau đây không làm giảm ô nhiễm môi trường gây ra do sử dụng nhiên liệu từ dầu mỏ?
A. Đưa thêm hợp chất có chứa chì vào xăng để làm tăng chỉ số octane của xăng.
B. Đưa thêm chất xúc tác vào ống xả động cơ để chuyển hoá các khí thải độc hại.
C. Tăng cường sử dụng biogas.
D. Tổ chức thu gom và xử lý dầu cặn.
- Cho các phát biểu:
(a) Trong phân tử các alkane không phân nhánh chỉ chứa các nguyên tử carbon bậc III, bậc IV.
(b) Số đồng phân có mạch phân nhánh của pentane là 2
(c) Bậc của nguyên tử carbon là số hydrogen liên kết với carbon đó.
(d) Số alkane ở thể khí ở điều kiện thường là 3 gồm methane, ethane, propane.
(e) Khi số nguyên tử carbon tăng thì nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các alkane nói chung tăng là do liên kết hydrogen của alkane với nước.
Số phát biểu **đúng** là
A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

HYDROCARBON KHÔNG NO

- Alkene là những hydrocarbon không no, mạch hở, phân tử có một liên kết đôi ($C=C$), có công thức chung là
A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n-2} ($n \geq 3$). C. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$). D. C_nH_{2n} ($n \geq 2$).
- Chất nào sau đây có đồng phân hình học?
A. $CH_3-CH=C(CH_3)_2$. B. $CH_3-C \equiv C-CH_3$. C. $CH_3-CH=CH-CH_3$. D. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$.
- Cho alkene có công thức:



Tên gọi của alkene trên là

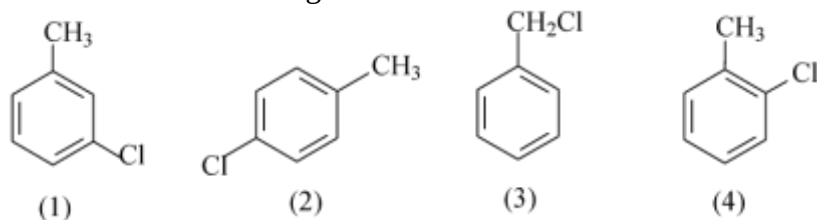
- A. trans-pent-2-ene. B. cis-pent-3-ene. C. cis-pent-2-ene. D. trans-pent-3-ene.
- Trong phòng thí nghiệm ethylene được điều chế từ chất nào sau đây ?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. C. CH_3CH_3 . D. CH_3OH .
15. Dẫn khí X từ từ vào nước bromine, thấy màu vàng nâu của nước bromine nhạt dần và mất màu. Khí X là
A. methane. B. ethane. C. propane. D. propene.
16. Hydrogen hóa hoàn toàn ethyne (xúc tác Lindlar, t^0), sản phẩm tạo thành là
A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$. C. $\text{CH}_2\text{=CH}_2$. D. $\text{CH}_3\text{-CH}_3$.
17. Chất tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong dung dịch NH_3 tạo kết tủa màu vàng nhạt là
A. CH_3CH_3 . B. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$. C. $\text{CH}_3\text{CH=CH}_2$. D. $\text{CH}_2\text{=CH}_2$.
18. Cho propene tác dụng với hydrogen bromide, sản phẩm chính thu được là
A. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$. C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_3$.
19. Chất nào sau đây khi hydrogen hoá hoàn toàn không thu được isopentane?
A. $\text{CH}\equiv\text{C-CH(CH}_3)_2$. B. $\text{CH}_3\text{-CH=C(CH}_3)_2$.
C. $\text{CH}\equiv\text{C-C(CH}_3)_3$. D. $\text{CH}_2\text{=CH-C(CH}_3)_2$.
20. Oxi hoá ethylene bằng dung dịch KMnO_4 thu được sản phẩm là
A. MnO_2 , $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, KOH . C. K_2CO_3 , H_2O , MnO_2 .
B. KOO-COOK , KOH , MnO_2 , H_2O . D. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, K_2CO_3 , MnO_2 .
21. Có thể phân biệt acetylene, ethylene và methane bằng hóa chất nào sau đây?
A. KMnO_4 và NaOH . B. KMnO_4 và quỳ tím. C. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. D. Br_2 và $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
22. Cho phản ứng: $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}_2\text{SO}_4, t^0}$
Sản phẩm của phản ứng trên là
A. $\text{CH}_2\text{=CH-OH}$. B. $\text{CH}_3\text{-CH=O}$. C. $\text{CH}_2\text{=CH}_2$. D. CH_3OCH_3 .
23. Trong phòng thí nghiệm acetylene được điều chế bằng cách
A. Dehydrate ethanol.
B. Cracking alkane trong các nhà máy lọc dầu.
C. Dehydrogen các khí dầu mỏ (ethane, propane và butane).
D. Calcium carbide tác dụng với H_2O .
24. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?
A. Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế ethene bằng cách tách nước ethanol và thu bằng cách dời chỗ của nước.
B. Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nhiên liệu trong đèn xì oxygen - acetylene.
C. Trong công nghiệp, người ta điều chế acetylene bằng cách nhiệt phân nhanh methane có xúc tác hoặc cho calcium carbide (thành phần chính của đất đèn) tác dụng với nước.
D. Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nguyên liệu tổng hợp ethylene.
25. Các chai lọ, túi, màng mỏng trong suốt, không độc, được sử dụng làm chai đựng nước, thực phẩm, màng bọc thực phẩm được sản xuất từ polymer của chất nào sau đây?
A. Butadiene. B. Propene. C. Vinyl chloride. D. Ethylene.

ARENE (HYDROCARBON THƠM)

26. Dãy đồng đẳng của benzene (gồm benzen và alkylbenzene) có công thức chung là
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+6}$ ($n \geq 6$). B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 3$). C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$ ($n \geq 8$). D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 6$).
27. Cho các chất lỏng benzene, toluene, styrene. Để nhận biết được các chất trên, chỉ cần dùng một thuốc thử duy nhất là
A. Br_2 . B. KMnO_4 . C. HBr . D. HNO_3 đặc.
28. Số đồng phân hydrocarbon thơm ứng với công thức phân tử C_8H_{10} là
A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.
29. Tính chất nào **không** phải của benzene?
A. Tác dụng với Br_2 (t^0 , FeBr_3). B. Tác dụng với HNO_3 (đ) / H_2SO_4 (đ).
C. Tác dụng với dung dịch KMnO_4 . D. Tác dụng với Cl_2 , as.
30. Styrene có công thức phân tử C_8H_8 và có công thức cấu tạo: $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH}_2$. Câu nào đúng khi nói về styrene?
A. Styrene là đồng đẳng của benzene. B. Styrene là đồng đẳng của ethylene.
C. Styrene là hydrocarbon thơm. D. Styrene là hydrocarbon không no.
31. Có 4 tên gọi : o-xylene; o-dimethylbenzene; 1,2-dimethylbenzene; etylbenzene. Đó là tên của mấy chất?
A. 1 chất. B. 2 chất. C. 3 chất. D. 4 chất.
32. Phản ứng giữa toluene và chlorine khi được chiếu sáng tạo sản phẩm là
A. p-chlorotoluene. B. m-chlorotoluene. C. benzyl chloride. D. 2,4-dichlorotoluene.
33. Tên gọi khác của toluen là

- A. o-xilen. B. Ethylbenzen. C. Methylbenzen. D. Cumen.
34. Gốc $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{—}$ và gốc $\text{C}_6\text{H}_5\text{—}$ có tên gọi là
A. phenyl và benzyl. B. vinyl và anlyl. C. anlyl và vinyl. D. benzyl và phenyl.
35. Trong điều kiện có chiếu sáng, benzene cộng hợp với chlorine tạo thành hợp chất nào sau đây?
A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$. B. $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$. C. $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$. D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{Cl}_6$.
36. Phản ứng của benzene với các chất nào sau đây gọi là phản ứng nitro hóa?
A. HNO_3 đậm đặc. B. HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc.
C. HNO_3 loãng/ H_2SO_4 đặc. D. HNO_2 đặc/ H_2SO_4 đặc.
37. Phát biểu nào sau đây về quá trình sản xuất các hydrocarbon trong công nghiệp **không** đúng?
A. Người ta có thể khai thác/điều chế toluene bằng quá trình reforming hexane và heptane.
B. Người ta có thể khai thác/điều chế toluene và benzene từ nhựa than đá.
C. Người ta có thể khai thác/điều chế benzene bằng phản ứng trimer hoá acetylene.
D. Người ta có thể khai thác benzene từ dầu mỏ hoặc điều chế benzene bằng phản ứng reforming hexane.
38. Cho các chất có công thức sau:



Trong các chất trên, những chất nào là sản phẩm chính khi cho toluene tác dụng với chlorine trong điều kiện đun nóng và có mặt FeCl_3 ?

- A. (1) và (2). B. (2) và (3). C. (1) và (4). D. (2) và (4).
39. Benzene phản ứng được với tất cả nhóm chất nào sau đây?
A. O_2 , Cl_2 , HBr . B. dung dịch Br_2 , H_2 , Cl_2 .
C. H_2 , Cl_2 , HNO_3 đặc (xt H_2SO_4). D. H_2 , KMnO_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
40. Cho các phát biểu sau:
(1) Propane và butane được sử dụng làm khí đốt;
(2) Ethene và propene được sử dụng để tổng hợp polymer;
(3) Acetylene được sử dụng làm nhiên liệu cho đèn xì oxygen-acetylene;
(4) Styrene được sử dụng tổng hợp polymer;
(5) Toluene được sử dụng tổng hợp thuốc nổ.

Số phát biểu đúng là

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

DẪN XUẤT HALOGEN

41. Cho các chất sau: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$; $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$; $\text{Br}_2\text{CH—CH}_3$; $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_2\text{Cl}$. Tên gọi của các chất trên lần lượt là
A. benzyl chloride; isopropyl chloride; 1,1-dibromometane; anlyl chloride.
B. benzyl chloride; 2-chloropropane; 1,2-dibromoetane; 1-chloroprop-2-ene.
C. phenyl chloride; isopropylchloride; 1,1-dibromoetane; 1-chloroprop-2-ene.
D. benzyl chloride; propyl chloride; 1,1-dibromoetane; 1-chloroprop-2-ene.
42. Số đồng phân dẫn xuất halogen bậc I có CTPT $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ là
A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
43. Phản ứng thủy phân dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm thuộc loại phản ứng gì?
A. Phản ứng thế. B. Phản ứng cộng. C. Phản ứng tách. D. Phản ứng oxi hóa.
44. Cho các dẫn xuất halogen sau : $\text{C}_2\text{H}_5\text{F}$ (1) ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ (2) ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$ (3) ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ (4) thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là
A. (3)>(2)>(4)>(1). B. (1)>(4)>(2)>(3). C. (1)>(2)>(3)>(4). D. (3)>(2)>(1)>(4).
45. Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev của phản ứng tách HCl ra khỏi phân tử 2-chloro-3-methylbutane là
A. 2-methylbut-2-ene. B. 3-methylbut-2-ene.
C. 3-methylbut-3-ene. D. 2-methylbut-3-ene.
46. Dẫn xuất halogen nào sau đây khi tác dụng với NaOH **không** tạo thành alcohol?
A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$.

47. Thực hiện phản ứng tách HCl từ dẫn xuất $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ thu được chất hữu cơ X. Dem X cộng bromine thu được sản phẩm chính nào sau đây?
 A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$. B. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$. C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBr}_2$. D. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Br}$.
48. Trong thể thao, khi các vận động viên bị chấn thương do va chạm, không gây ra vết thương hở, gãy xương, ... thường được nhân viên y tế dùng loại thuốc xịt, xịt vào chỗ bị thương để gây tê cục bộ và vận động viên có thể quay trở lại thi đấu. Hợp chất (X) chính có trong thuốc xịt là
 A. carbon dioxide. B. hydrogen chloride. C. chloromethane. D. chloroethane.
49. Chất được sử dụng để sản xuất nhựa poli(vinyl chloride) là
 A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$. B. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{Cl}$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$. D. $\text{CH}_2=\text{CH-Cl}$.
50. Những phát biểu nào sau đây là đúng?
 (a) Do phân tử phân cực nên dẫn xuất halogen không tan trong dung môi hữu cơ như hydrocarbon, ether.
 (b) Nhiều dẫn xuất halogen có hoạt tính sinh học.
 (c) Trong điều kiện thường, dẫn xuất halogen có thể ở dạng rắn, lỏng hay khí tùy thuộc vào khối lượng phân tử, bản chất và số lượng nguyên tử halogen.
 (d) Nhiều dẫn xuất halogen được sử dụng trong tổng hợp các chất hữu cơ.
 (e) Do liên kết C-X (X là F, Cl, Br, I) không phân cực nên dẫn xuất halogen dễ tham gia vào nhiều phản ứng hoá học.
 Số phát biểu **đúng** ?
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

ALCOHOL

51. Hợp chất nào sau đây **không** phải là alcohol?
 A. $\text{CH}_2=\text{CH-OH}$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. C. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.
52. Công thức chung của alcohol no đơn chức mạch hở là
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{OH}$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{OH}$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$.
53. Alcohol nào sau đây là alcohol bậc II ?
 A. Ethanol. B. Propan-2-ol. C. Propan-1-ol. D. 2-methylpropan-2-ol.
54. Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của alcohol đều cao hơn so với hydrocarbon, dẫn xuất halogen, ether có phân tử khối tương đương là do
 A. phân tử alcohol có liên kết cộng hoá trị.
 B. giữa các phân tử alcohol có liên kết hydrogen.
 C. alcohol có nguyên tử oxi trong phân tử.
 D. alcohol có phản ứng với Na.
55. Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất?
 A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$. C. CH_3OH . D. CH_4 .
56. Phương pháp sinh hóa sử dụng enzyme để lên men tinh bột điều chế alcohol nào sau đây?
 A. methanol. B. ethanol. C. glycerol. D. propan-1-ol.
57. Xăng sinh học E5 được tạo nên từ việc pha trộn xăng thông thường với chất nào sau đây?
 A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. CH_3OH . C. CH_3OCH_3 . D. C_2H_6 .
58. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ không tác dụng với chất nào sau đây?
 A. Na. B. $\text{CuO (t}^0\text{)}$. C. NaOH. D. $\text{CH}_3\text{OH (xt, t}^0\text{)}$.
59. Cho các chất sau: ethyl alcohol, ethylene glycol, glycerol, propyl alcohol. Số chất tác dụng với Cu(OH)_2 là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
60. Chất nào sau đây khi bị oxi hóa bởi CuO tạo ra aldehyde?
 A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH(OH)CH}_3$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-OH}$. C. $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
61. Chất nào sau đây khi bị oxi hóa bởi CuO tạo ra ketone?
 A. $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-OH}$. C. $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$. D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$.
62. Chất nào sau đây là alcohol thơm?
 A. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OH}$. D. CH_3OH .
63. $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-OH}$ có tên là
 A. 2-methylbutan-1-ol. B. 2-methylpropan-3-ol. C. methypropanol. D. 2-methylpropan-1-ol.
64. Trong công nghiệp ethanol được điều chế từ X bằng phản ứng hợp nước với xúc tác acid. X là
 A. CH_4 . B. C_2H_6 . C. C_2H_2 . D. C_2H_4 .
65. Một chai rượu gạo có thể tích 750 mL và có độ rượu là 40^0 . Số mL ethanol nguyên chất (khan) có trong chai rượu đó là

- A. 750 mL. B. 400 mL. C. 18,75 mL. D. 300 mL.
66. Đun nóng C_2H_5OH với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$, thu được sản phẩm là
A. $CH_2=CH_2$. B. CH_3OCH_3 . C. $C_2H_5OC_2H_5$. D. $CH_3-CH=O$.
67. Alcohol nào sau đây không có phản ứng tách nước tạo ra alkene?
A. $CH_3CH(OH)CH_3$. B. CH_3OH . C. $CH_3CH_2CH_2OH$. D. CH_3CH_2OH .
68. Alcohol nào sau đây khi tách nước tạo thành hai alkene là đồng phân cấu tạo?
A. CH_3CH_2OH . B. $CH_3CHOHCH_3$. C. $CH_3CHOHCH_2CH_3$. D. CH_3OH .
69. Alcohol nào sau đây phản ứng được với copper(II) hydroxide tạo dung dịch màu xanh lam đậm?
A. Methanol. B. Glycerol. C. Ethanol. D. Propan-2-ol.
70. Cho dãy chuyển hoá sau: Butan-2-ol $\xrightarrow{H_2SO_4 \text{ đặc, } t^\circ}$ X $\xrightarrow{HBr}$ Y
- Biết X và Y đều là sản phẩm chính, công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là
A. $CH_3CH=CHCH_3$ và $CH_3CH_2CHBrCH_3$. B. $C_4H_9-O-C_4H_9$ và $CH_3CH_2CHBrCH_3$.
C. $CH_2=CHCH_2CH_3$ và $CH_3CH_2CHBrCH_3$. D. $CH_2=CHCH_2CH_3$ và $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$.

PHENOL

71. Số hợp chất thơm có CTPT C_7H_8O tác dụng với NaOH là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
72. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về phenol (C_6H_5OH)?
A. Dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.
B. Phenol tác dụng với nước bromine tạo kết tủa.
C. Phenol thuộc loại ancol thơm, đơn chức.
D. Phenol ít tan trong nước lạnh nhưng tan nhiều trong nước nóng.
73. Hợp chất thơm nào sau đây **không** phải phenol?
A. C_6H_5OH . B. $C_6H_4(OH)_2$. C. $CH_3C_6H_4OH$. D. $C_6H_5CH_2OH$.
74. Phenol lỏng **không** tác dụng với
A. kim loại Na. B. dung dịch NaOH. C. nước bromine. D. dung dịch NaCl.
75. Để tẩy sạch phenol trong ống nghiệm, có thể dùng dung dịch nào sau đây?
A. $C_3H_5(OH)_3$. B. NaOH. C. H_2SO_4 . D. NaCl.
76. Ethanol và phenol cùng có phản ứng với
A. NaOH (dd). B. Br_2 (dd). C. Na. D. CH_3COOH (dd).
77. Các dung dịch chất đều tác dụng được với phenol là
A. HCl và NaOH. B. $NaHCO_3$ và CH_3OH . C. Br_2 và NaOH. D. NaCl và $NaHCO_3$.
78. Phenol (C_6H_5OH) tác dụng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?
A. Na, NaOH, HCl. B. K, KOH, Br_2 . C. Na, NaOH, $NaHCO_3$. D. NaOH, Mg, Br_2 .
79. Trong phân tử phenol, ảnh hưởng của vòng benzen đến nhóm -OH thể hiện qua phản ứng giữa phenol với
A. dung dịch NaOH. B. Na kim loại. C. nước Br_2 . D. H_2 (Ni, nung nóng).
80. Phenol phản ứng được với dung dịch nào sau đây?
A. NaCl. B. KOH. C. $NaHCO_3$. D. HCl.
81. Phát biểu nào sau đây **đúng**?
A. Các chất có chứa vòng benzene và nhóm OH đều được gọi là phenol.
B. Khả năng tham gia phản ứng thế bromine của phenol yếu hơn benzene.
C. Phenol có khả năng phản ứng được với NaOH và Na.
D. Dung dịch phenol (C_6H_5OH) làm đổi màu quỳ tím.
82. Ảnh hưởng của nhóm -OH đến gốc C_6H_5 - trong phân tử phenol thể hiện qua phản ứng giữa phenol với
A. nước Br_2 . B. Na kim loại. C. dung dịch NaOH. D. H_2 (Ni, nung nóng).
83. Khi bị bỏng do tiếp xúc với phenol, cách sơ cứu đúng là rửa vết thương bằng dung dịch nào sau đây?
A. Giấm (dung dịch có acetic acid). B. Dung dịch NaCl.
C. Nước chanh (dung dịch có citric acid). D. Xà phòng có tính kiềm nhẹ.
84. Cho các phát biểu sau:
(1) Phenol tan nhiều trong nước lạnh.
(2) Nhiệt độ nóng chảy của phenol lớn hơn nhiệt độ nóng chảy của ancol etylic.
(3) Phenol có tính chất acid và dung dịch của phenol làm đổi màu quỳ tím thành đỏ.
(4) Phenol có tính acid mạnh hơn C_2H_5OH .
(5) Cho nước Brom vào dung dịch phenol thấy xuất hiện kết tủa trắng.

(6) Phenol dùng để sản xuất phẩm nhuộm, chất diệt nấm mốc, thuốc nổ TNT.

Số phát biểu **đúng** là

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

85. Trung hòa hết 9,4 gam phenol (C_6H_5OH) bằng V mL dung dịch NaOH 1M (lấy dư 10% so với lượng cần dùng). Giá trị của V là

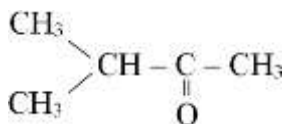
- A. 80 mL. B. 90 mL. C. 110 mL. D. 115 mL.

HỢP CHẤT CARBONYL

86. CTTQ của aldehyde no, mạch hở, đơn chức là

- A. $C_nH_{2n}O$ ($n \geq 1$). B. $C_nH_{2n-2}O$ ($n \geq 2$). C. $C_nH_{2n-4}O$ ($n \geq 2$). D. $C_nH_{2n+2}O$ ($n > 0$).

87. Cho hợp chất carbonyl có công thức cấu tạo sau



Tên theo danh pháp thay thế của hợp chất carbonyl đó là

- A. 2-methylbutan -3-one. B. 3-methylbutan-2-one.
C. 3-methylbutan-2-ol. D. 1,1-dimethylpropan-2-one

88. Hợp chất $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$ có danh pháp thay thế là

- A. but -2 - enal. B. but -2-en-4-al. C. buten-1-al. D. butenal.

89. Thực hiện phản ứng khử hợp chất carbonyl sau: $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{\text{NaBH}_4}$

Sản phẩm thu được là

- A. propanol. B. ethyl alcohol. C. ethane. D. ethanal

90. Thực hiện phản ứng khử hợp chất carbonyl sau: $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NaBH}_4}$

Sản phẩm thu được là

- A. propanol. B. isopropyl alcohol. C. butan -1-ol. D. butan-2-ol.

91. Aldehyde tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm (t°) thu được kết tủa màu đỏ gạch là

- A. Cu. B. CuO. C. Cu_2O . D. CuO_2 .

92. Phản ứng tráng bạc có thể xảy ra khi cho aldehyde tác dụng với

- A. $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. C. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$. D. alcohol.

93. Hợp chất nào sau đây có phản ứng tạo iodoform?

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ B. CH_3CHO C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ D. $\text{CH}\equiv\text{CH}$

94. Quá trình không tạo ra acetaldehyde là

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH} + \text{CuO} (t^\circ)$ B. $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} (t^\circ, \text{HgSO}_4)$
C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{O}_2 (t^\circ, \text{xt})$ D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CuO} (t^\circ)$

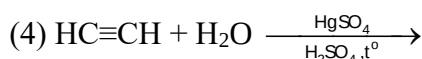
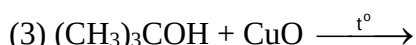
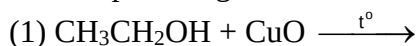
95. Số đồng phân có cùng công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ có phản ứng tạo iodoform là

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

96. Chất nào sau đây vừa phản ứng với thuốc thử Tollens vừa phản ứng tạo iodoform?

- A. Formaldehyde. B. Acetaldehyde. C. Benzaldehyde. D. Acetone.

97. Cho các phản ứng sau:



Những phản ứng nào tạo ra andehit?

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

98. Nhận xét nào sau đây là đúng ?

- A. Aldehyde và ketone đều làm mất màu nước Br_2 .
B. Aldehyde và ketone đều không làm mất màu nước Br_2 .
C. Ketone làm mất màu nước brom còn aldehyde thì không.
D. Aldehyde làm mất màu nước brom còn ketone thì không.

99. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Aldehyde bị khử tạo thành alcohol bậc I.
B. Ketone bị khử tạo thành alcohol bậc II.
C. Aldehyde phản ứng với thuốc thử Tollens tạo lớp sáng bạc.

- D. Ketone phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đun nóng tạo kết tủa màu đỏ gạch.
100. Phát biểu nào sau đây về tính chất của hợp chất carbonyl là **không** đúng?
- A. Aldehyde phản ứng được với nước bromine.
 B. Ketone không phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$.
 C. Aldehyde tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra bạc.
 D. Trong các hợp chất carbonyl, chỉ aldehyde bị khử bởi NaBH_4 .
101. Để nhận biết các chất ethanol, glycerol, dung dịch aldehyde acetic, có thể dùng chất nào sau đây?
- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$. B. Quỳ tím. C. Kim loại Na. D. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
102. Formalin được dùng để ngâm xác động vật, thuộc da, tẩy uế, diệt trùng,... Formalin là
- A. dung dịch rất loãng của formic aldehyde.
 B. dung dịch acetaldehyde khoảng 40%.
 C. dung dịch 37- 40% formaldehyde trong nước.
 D. tên gọi của $\text{H}-\text{CH}=\text{O}$.
103. Cho các phát biểu sau:
- (1) Formaldehyde dùng để sản xuất nhựa phenol formaldehyde.
 (2) Có thể điều chế aldehyde trực tiếp từ bất kỳ alcohol nào.
 (3) Formalin hay formon là dung dịch của methanal trong nước.
 (4) Acetaldehyde dùng để sản xuất acetic acid trong công nghiệp.
- Số phát biểu đúng là
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
104. Khối lượng Ag thu được khi cho 0,1 mol CH_3CHO phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đun nóng là
- A. 16,2. B. 21,6. C. 10,8. D. 43,2.
105. Oxi hoá 1,2 gam CH_3OH bằng CuO nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp sản phẩm X (gồm HCHO , H_2O và CH_3OH dư). Cho toàn bộ X tác dụng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , được 12,96 gam Ag. Hiệu suất của phản ứng oxi hoá CH_3OH là
- A. 76,6%. B. 80,0%. C. 65,5%. D. 70,4%.

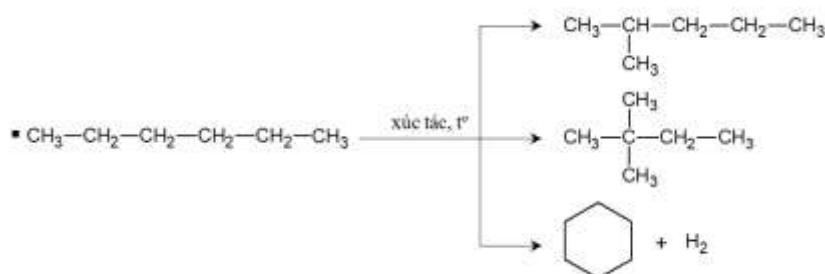
CARBOXYLIC ACID

106. Liên kết O-H trong carboxylic acid phân cực hơn so với alcohol, phenol do
- A. nhóm $-\text{C}=\text{O}$ là nhóm đẩy electron. B. nhóm $-\text{C}=\text{O}$ là nhóm hút electron.
 C. nhóm $-\text{OH}$ là nhóm hút electron. D. nhóm $-\text{OH}$ là nhóm đẩy electron.
107. Acid có trong nọc kiến là
- A. Acetic acid. B. Formic acid. C. Butyric acid. D. Oxalic acid.
108. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COOH}$ tên gọi theo danh pháp thay thế là
- A. dimethylpropanoic acid. B. 2-methylbutanoic acid,
 C. 3-methylbutanoic acid. D. pentanoic acid.
109. Số đồng phân carboxylic acid có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
110. Cho phản ứng sau: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Chất X} + \text{Khí Y} + \text{H}_2\text{O}$. Chất X là
- A. CO_2 B. $(\text{HCOO})_2\text{Ca}$. C. $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$. D. CaO .
111. Chất nào sau đây không phản ứng được với acetic acid?
- A. Zn. B. Cu. C. NaOH. D. CaCO_3 .
112. Cho phương trình: $\text{Chất X} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{mem giấm}} \text{Chất Y} + \text{H}_2\text{O}$. Chất X, Y có thể là
- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCOOH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH . C. CH_3OH , CH_3COOH . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{HCH}=\text{O}$.
113. Cho dãy chất: CuO , Na , NaOH , Ag , $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, K_2CO_3 , CH_3OH , CH_3COOH . Số chất tác dụng được với formic acid:
- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.
114. Dung dịch acetic acid phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?
- A. Cu, NaOH, NaCl. B. Zn, CuO, NaCl. C. Zn, CuO, HCl. D. Zn, NaOH, CaCO_3 .
115. Chất X (có $M = 60$ và chứa C, H, O). Chất X phản ứng được với Na, NaOH, NaHCO_3 , tên gọi của X là
- A. formic acid. B. methyl formate. C. acetic acid. D. propyl alcohol.
116. Ứng dụng nào không phải của carboxylic acid?
- A. Sản xuất chất tẩy rửa. B. Điều chế hương liệu cho ngành mỹ phẩm.

- C. Sản xuất thuốc bảo vệ thực vật. D. Dùng trong công nghệ thực phẩm.
117. Benzoic acid và muối sodium của nó có tác dụng ức chế sự phát triển của nấm mốc, nấm men và một số vi khuẩn khác nên thường được sử dụng làm chất bảo quản thực phẩm. Benzoic acid có công thức cấu tạo là
 A. CH_3COOH . B. HCOOH . C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$. D. $(\text{COOH})_2$.
118. Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về phản ứng ester hóa?
 A. Phản ứng ester hóa là phản ứng thuận nghịch.
 B. Phản ứng ester hóa là phản ứng một chiều.
 C. Phản ứng ester hóa luôn có hiệu suất $< 100\%$.
 D. Phản ứng ester hóa giữa acid và alcohol thường dùng xúc tác là H_2SO_4 đặc.
119. Carboxylic acid nào sau đây lần lượt có trong sữa chua, chanh?
 A. Lactic acid, formic acid. B. Lactic acid, citric acid.
 C. Acetic acid, formic acid. D. Lactic acid, acetic acid.
120. Trung hòa 400 mL dung dịch acetic acid 0,5M bằng dung dịch NaOH 0,5M. Thể tích dung dịch NaOH cần dùng là
 A. 100 mL. B. 200 mL. C. 300 mL. D. 400 mL.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

1. Cho alkane X có công thức cấu tạo như sau: $\text{CH}_3\text{--CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{--CH}_2\text{--CH}(\text{CH}_3)\text{--CH}_3$.
 a) Trong phân tử của X có 2 nguyên tử carbon bậc ba.
 b) Alkane X có mạch carbon không phân nhánh.
 c) Alkane X có tên thay thế là 2,4-dimethylhexane.
 d) Phần trăm khối lượng nguyên tử carbon trong X là 84,21%.
2. Trong điều kiện thích hợp (được chiếu sáng hoặc đun nóng), alkane có thể phản ứng với halogen (chlorine, bromine) tạo các dẫn xuất halogen.
 a) Trong phản ứng thế tạo dẫn xuất dibromo, 2 nguyên tử hydrogen của alkane đã được thay thế bằng hai nguyên tử bromine.
 b) Tất cả các alkane khi tham gia phản ứng thế halogen đều tạo hỗn hợp sản phẩm thế monohalogen.
 c) Khi thực hiện phản ứng thế halogen nguyên tử H ở carbon bậc cao hơn dễ bị thế bởi nguyên tử halogen hơn so với nguyên tử H ở carbon bậc thấp.
 d) Khi cho isopentane tác dụng với chlorine, số đồng phân cấu tạo dẫn xuất monochloro tối đa thu được là 2 đồng phân.
3. Ba hydrocarbon X, E và F có cùng công thức phân tử là C_5H_{12} tác dụng với chlorine thì chất E chỉ tạo ra một đồng phân cấu tạo dẫn xuất monochloro duy nhất, còn chất F có thể tạo ra 4 đồng phân cấu tạo dẫn xuất monochloro.
 a) E, F đều có mạch carbon hở, phân nhánh.
 b) F có tên gọi là 2,2-dimethylpropane (neopentane).
 c) Trong phân tử chất E có 4 nhóm -methyl.
 d) X tham gia phản ứng thế với chlorine tạo được tối đa 2 sản phẩm thế monochloro.
4. Thực hiện quá trình reforming như sơ đồ sau:



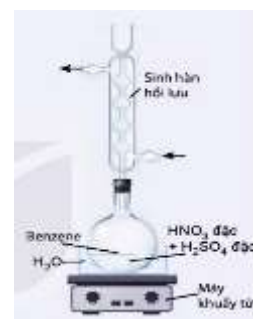
- a) Quá trình reforming chuyển alkane mạch không phân nhánh thành các alkane mạch phân nhánh.
 b) Quá trình reforming alkane tạo thành sản phẩm có nhiệt độ sôi lớn hơn nhiều so với alkane tham gia phản ứng.
 c) Quá trình reforming được ứng dụng trong công nghiệp lọc dầu để làm tăng chỉ số octane của xăng và sản xuất các arene (benzene, toluene, xylene) làm nguyên liệu cho công nghiệp tổng hợp hữu cơ.
 d) Tiến hành reforming alkane X thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có chứa toluene và hydrogen. Alkane X có tên gọi là hexane.
5. Hydrogen hóa alkene, alkyne trong điều kiện thích hợp sẽ thu được sản phẩm là alkene hoặc alkane tương

ứng.

- a) Acetylene tham gia phản ứng với hydrogen, đun nóng, xúc tác Lindlar cho sản phẩm là ethane.
- b) Phản ứng propyne cộng hydrogen (xúc tác Ni, t^0) thu được propane.
- c) Cho 2-methylpropene tham gia phản ứng với H_2 (Ni, t^0) thu được butane.
- d) Khi cộng hydrogen (xúc tác Ni, t^0) vào but-1-ene và but-2-yne thu được cùng một sản phẩm.
6. X là alkyne có chứa 5 nguyên tử carbon trong phân tử, X có khả năng tham gia phản ứng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 tạo thành kết tủa Z có màu vàng.
- a) X là alkyne có nối ba ở vị trí số 2.
- b) Công thức phân tử của X là C_5H_8 .
- c) Có 3 đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn đề.
- d) Công thức phân tử của Z là $C_5H_6Ag_2$.
7. Dẫn dòng khí gồm acetylene và ethylene lần lượt đi vào ống nghiệm (1) đựng dung dịch $AgNO_3/NH_3$ ở điều kiện thường, sau đó dẫn tiếp qua ống nghiệm (2) đựng nước bromine.
- a) Ở ống nghiệm (1) có kết tủa màu trắng $AgC\equiv CAg$.
- b) Ở ống nghiệm (2) màu của nước bromine nhạt dần.
- c) Có thể dùng dung dịch $AgNO_3/NH_3$ để phân biệt 2 khí acetylene và ethylene.
- d) Ethylene có phản ứng cộng bromine tạo ra 2,2-dibromoethane.
8. Cho các phát biểu sau về ứng dụng của alkene và alkyne. Xét tính đúng sai của các phát biểu.
- a) Acetylene được sử dụng làm nhiên liệu cho đèn xì oxygen-acetylene
- b) Ethene và propene được sử dụng để tổng hợp polymer
- c) Acetylene có thể được điều chế trực tiếp từ methane
- d) Propene là chất khí được dùng để kích thích trái cây nhanh chín
9. Cho các arene có công thức cấu tạo: C_6H_6 , $C_6H_5CH_3$.
- a) Tên gọi của arene trên lần lượt là benzene và methylbenzene.
- b) Hai hydrocarbon trên đều độc và tan nhiều trong nước.
- c) Hai chất trên cùng dãy đồng đẳng có công thức chung là C_nH_{2n-6} ($n > 6$).
- d) Methylbenzene phản ứng với Br_2 (xúc tác $FeBr_3$) nhanh hơn benzene tạo hỗn hợp sản phẩm.
10. Hãy cho biết những hiện tượng về 4 thí nghiệm sau là đúng hay sai?
- a) Cho 0,5 mL bromine vào ống nghiệm đựng 5 mL benzene và lắc đều rồi để ống nghiệm trên giá trong 3 phút thấy tạo dung dịch màu cam.
- b) Cho vào cùng một ống nghiệm 3 chất lỏng (2 mL HNO_3 đặc, 4 mL H_2SO_4 đặc và 2 mL benzene), lắc đều và ngâm trong cốc nước $60^0 C$ trong 5 phút, rót sản phẩm vào nước lạnh có chất lỏng sánh như dầu màu vàng tan không tan và lắng xuống.
- c) Cho 1 mL dung dịch $KMnO_4$ loãng vào ống nghiệm, sau đó rót thêm vào 1 mL toluene, lắc đều, ngâm ống nghiệm trong nước sôi 5 phút thấy dung dịch $KMnO_4$ bị mất màu.
- d) Cho 1 mL nước bromine vào ống nghiệm, sau đó thêm vào 1 mL styrene vào lắc đều thấy nước bromine không mất màu.
11. Tiến hành thí nghiệm như sau:

Cho từ từ vào bình cầu dung tích 250 mL, thêm khoảng 30 mL H_2SO_4 đặc, làm lạnh trong chậu nước đá rồi thêm từ từ khoảng 30 mL HNO_3 , sau đó thêm tiếp khoảng 10 mL benzene và lắp sinh hàn hồi lưu. Đun cách thủy hỗn hợp phản ứng trên bếp từ đến 80^0C trong khoảng 60 phút. Để nguội rồi cho hỗn hợp vào phễu chiết.

- a) Khi cho vào phễu chiết, thấy chất lỏng tách thành hai lớp, lớp dưới là sản phẩm phản ứng, lớp trên là dung dịch hỗn hợp 2 acid.
- b) Sản phẩm của phản ứng thu được là nitrobenzene.
- c) Chiết lấy sản phẩm, thêm nước để rửa sạch acid, thu được chất lỏng có màu vàng.
- d) Sản phẩm thu được là chất lỏng, tan tốt trong nước, nhẹ hơn nước.

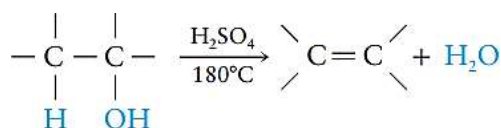


12. Cho sơ đồ phản ứng sau:

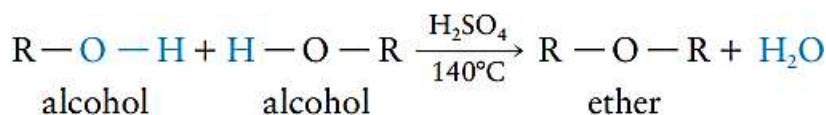


- a) Phản ứng (2) là phản ứng oxi hoá – khử.
- b) Hợp chất hữu cơ A là CH_3-CH_2Cl .

- c) Phương trình hoá học (2) là $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{NaCl}$.
- d) Nếu thay ethylene bằng but-1-ene thì sản phẩm chính thu được ở phản ứng (3) là $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3$.
13. Ethyl chloride hóa lỏng được sử dụng làm thuốc xịt có tác dụng giảm đau tạm thời khi chơi thể thao.
Cho: $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}(\text{g}) \quad \Delta H^0 = 24,7 \text{ kJ mol}^{-1}$.
- a) Khi xịt thuốc vào chỗ đau thì người ta có cảm giác lạnh.
- b) Quá trình trên là quá trình thu nhiệt.
- c) Ethyl chloride có thể điều chế bằng phản ứng cộng giữa ethane với HCl.
- d) Ethyl chloride có tên thay thế là chloroethane.
14. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau khi nói về tính chất vật lí của dẫn xuất halogen.
- a) Do phân tử phân cực nên dẫn xuất halogen không tan trong dung môi hữu cơ như hydrocarbon, ether.
- b) Trong điều kiện thường, dẫn xuất halogen có thể ở dạng rắn, lỏng hay khí tùy thuộc vào khối lượng phân tử, bản chất và số lượng nguyên tử halogen.
- c) Nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen được sắp xếp theo thứ tự: $\text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I}$.
- d) Nhiều dẫn xuất halogen có hoạt tính sinh học.
15. Cồn 70⁰ là dung dịch ethyl alcohol, được dùng để sát trùng vết thương.
- a) Cồn 70⁰ nghĩa là 100mL dung dịch cồn có 70mL ethyl alcohol nguyên chất.
- b) Ethyl alcohol có công thức là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- c) Ở nhiệt độ thường, ethyl alcohol tan vô hạn trong nước.
- d) Ethyl alcohol tác dụng với CuO, t⁰ thu được ketone.
16. X và Y là hai đồng phân cấu tạo, công thức phân tử là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. Nhiệt độ sôi của X cao hơn Y.
- a) X và Y đều là alcohol.
- b) Tên thay thế của X là ethanol.
- c) Trong phòng thí nghiệm, chất X được dùng để điều chế ethylene.
- d) Chất X được làm nhiên liệu cho đèn cồn và pha vào xăng dùng cho động cơ đốt trong.
17. Một phân tử nước có thể được tách ra khỏi alcohol đơn chức bằng cách phá vỡ các liên kết cộng hóa trị và hình thành liên kết bội. Sơ đồ tổng quát được miêu tả như hình dưới đây.



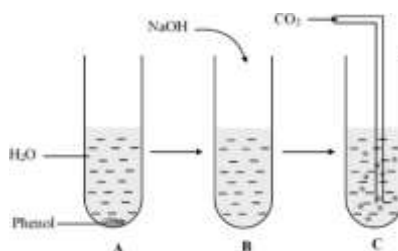
- a) Quá trình tách nước khỏi alcohol đơn chức tạo sản phẩm là alkene.
- b) Các alcohol CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ đun nóng với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp đều cho sản phẩm chỉ chứa một alkene duy nhất.
- c) Khi đun nóng butan-2-ol với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được sản phẩm chính là but-2-ene.
- d) Đun nóng các alcohol bậc 1 (chứa từ 2 nguyên tử carbon trở lên) với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp, mỗi alcohol bậc 1 luôn cho sản phẩm là hỗn hợp các alkene.
18. Sự mất nước của alcohol cũng có thể xảy ra khi các thành phần của nước bị loại bỏ khỏi hai phân tử alcohol. Các mảnh phân tử còn lại của alcohol liên kết và tạo thành ether. Sơ đồ tổng quát được miêu tả như hình dưới đây.



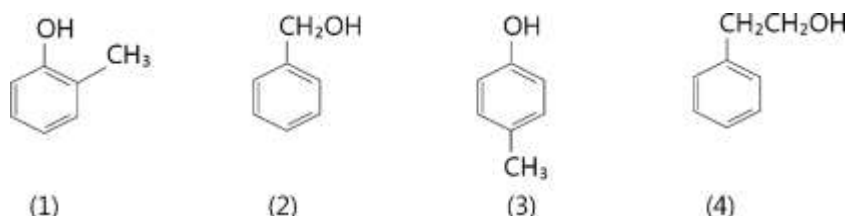
- a) Tiến hành đun nóng hỗn hợp alcohol với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp tạo sản phẩm ethylmethylether. Vậy hỗn hợp alcohol ban đầu chứa methanol và ethanol.
- b) Việc tách nước khỏi alcohol bằng cách đun nóng với H_2SO_4 đặc tạo thành sản phẩm alkene hay ether sẽ phụ thuộc vào việc kiểm soát nhiệt độ.
- c) Đun nóng methanol với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp tạo ether có khối lượng phân tử là 46.
- d) Đun nóng alcohol X với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp tạo thành sản phẩm là chất hữu cơ Y. Nếu $dX/Y > 1$ thì đây là phản ứng tách nước tạo ether.
19. Ethanol là một trong những alcohol phổ biến, nó được sử dụng như một loại đồ uống có cồn, sử dụng trong y tế để sát khuẩn, có mặt trong xăng sinh học. Ethanol dùng cho xăng sinh học thường được điều chế bằng cách lên men các hợp chất carbohydrate như tinh bột, cellulose, glucose
- a) Phương trình lên men glucose tạo ethanol như sau: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{enzyme}} 2\text{CO}_2 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

- b) Cồn 90 độ có khả năng sát khuẩn tốt hơn so với cồn 70 độ.
- c) Pha trộn ethanol với xăng truyền thống theo tỉ lệ thể tích thích hợp sẽ thu được xăng sinh học. Xăng sinh học E5 là xăng có chứa 95% thể tích xăng truyền thống.
- d) Ethanol sản xuất từ tinh bột, cellulose là những chất có trong thiên nhiên, quá trình này không tạo ra các chất gây ô nhiễm môi trường.
20. Phenol được dùng để điều chế chất kích thích sinh trưởng thực vật, kích thích tố thực vật 2,4 - D, điều chế chất diệt cỏ. Nhờ tính diệt khuẩn cao mà phenol được sử dụng để là chất sát trùng, và điều chế thuốc diệt sâu bọ, nấm mốc. Phenol cũng là nguyên liệu chính để điều chế thuốc nổ, một số sản phẩm nhuộm.
- a) Khối lượng phân tử của phenol bằng 93 amu.
- b) Phenol có tính acid yếu nhưng mạnh hơn so với alcohol.
- c) Phenol ít tan trong nước nhưng tan tốt trong dung dịch sodium hydroxide.
- d) Thuốc nổ được sản xuất từ phenol có tên hóa học là 2,4,6-trinitrophenol.

21. Thực hiện các thí nghiệm sau:



- Cho phenol vào ống nghiệm, thêm nước và lắc đều ống nghiệm thấy dung dịch có màu trắng đục (ống nghiệm A).
 - Cho dung dịch NaOH vào ống nghiệm thấy dung dịch chuyển sang trong suốt (ống nghiệm B).
 - Sục khí CO_2 vào ống nghiệm thấy dung dịch chuyển màu trắng đục như ban đầu (ống nghiệm C).
- a) Trong ống nghiệm A, phenol tan tốt trong nước ở điều kiện thường nên dung dịch có màu trắng đục.
- b) Trong ống nghiệm B, phenol phản ứng được với NaOH nên tan ra tạo dung dịch trong suốt.
- c) Trong ống nghiệm C, dung dịch trắng đục là do có phenol tạo thành.
- d) Khi cho quỳ tím vào ống nghiệm A thì quỳ tím chuyển đỏ.
22. Cho các hợp chất sau:



- a) (1), (3) là alcohol thơm.
- b) (1), (2), (3) đều có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$.
- c) (2), (4) là alcohol thơm.
- d) (1), (3) là phenol.
23. Thực hiện một số thí nghiệm đối với butanone, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$. Hiện tượng quan sát được trong mỗi thí nghiệm dưới đây là đúng hay sai?
- a) Khi cho phản ứng với iodine trong môi trường kiềm, thấy xuất hiện kết tủa màu vàng.
- b) Khi đun nóng với thuốc thử Tollens, thấy có kết tủa màu đỏ được hình thành.
- c) Khi cho phản ứng với nước bromine, thấy màu của nước bromine nhạt dần.
- d) Khi đun nóng với kết tủa $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$, thấy xuất hiện kết tủa đỏ gạch.
24. Mỗi phát biểu dưới đây về tính chất của hợp chất carbonyl là **đúng hay sai**?
- a) Aldehyde phản ứng được với nước bromine.
- b) Ketone và aldehyde đều không phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ ở nhiệt độ thường.
- c) Aldehyde tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra bạc.
- d) Trong các hợp chất carbonyl, chỉ aldehyde bị khử bởi NaBH_4 .
25. Aldehyde fomic là thành phần chính của các loại keo được dùng trong công nghiệp chế tạo gỗ đóng vai trò liên kết với cellulose của gỗ tạo độ bền. Sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp như dệt, nhựa, chất dẻo, xây dựng, mỹ phẩm, mực máy photocopy,...

a) Ở điều kiện thường aldehyde fomic là chất khí mùi xốc, không tan trong nước.

b) Thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với $[H]$.

c) Thể hiện tính khử khi tác dụng với thuốc thử Tollens.

d) Aldehyde fomic bị oxi hóa bởi $Cu(OH)_2/OH^-$, t^0 tạo kết tủa màu đỏ gạch.

26. Ba chất lỏng X, Y và Z có công thức phân tử là $C_nH_{2n+2}O$ ($n \leq 3$). Để xác định công thức cấu tạo mỗi chất, một học sinh tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

- Bước 1: Cho một ít mỗi chất lỏng vào 3 ống nghiệm, đánh số lần lượt là (1), (2) và (3).

- Bước 2: Đốt nóng các sợi dây đồng uốn hình lò xo đến khi sợi dây đồng hóa đen thì nhúng vào từng ống nghiệm, thấy cả ba ống nghiệm, dây đồng đều chuyển sang màu đỏ kim loại.

- Bước 3: Chia chất lỏng ở mỗi ống nghiệm thu được ở bước 2 thành 2 phần, mỗi phần thực hiện phản ứng với thuốc thử Tollens và iodine trong môi trường kiềm thì thu được kết quả ở bảng như sau:

Ống nghiệm	Chất	Thuốc thử Tollens	Iodine/ NaOH
(1)	X	Tạo lớp bạc sáng	Tạo kết tủa vàng
(2)	Y	Không phản ứng	Tạo kết tủa vàng
(3)	Z	Tạo lớp bạc sáng	Không phản ứng

Dựa vào thông tin trên, mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) X là ethanol.

b) Y là propan-1-ol.

c) Có 2 công thức thỏa mãn chất Z.

d) Ở bước 2, các chất X, Y, Z đều bị khử bởi kim loại đồng.

27. Phản ứng của acetic acid với magnesium

Chuẩn bị: Dung dịch CH_3COOH 1 M, phoi bào magnesium; ống nghiệm.

Tiến hành: Cho 1 – 2 mL dung dịch acetic acid 1M vào ống nghiệm, sau đó thêm vào vài mẩu magnesium.

a) Hiện tượng quan sát được: Mẫu Mg tan dần và có khí không màu thoát ra.

b) Nếu thay dung dịch CH_3COOH bằng dung dịch C_2H_5OH thì hiện tượng quan sát tương tự.

c) Nếu thay mẫu Mg bằng mẫu Cu thì thấy hiện tượng quan sát được cũng tương tự.

d) Phản ứng của Mg với dung dịch CH_3COOH xảy ra vì do CH_3COOH có tạo được liên kết hydrogen.

28. Thí nghiệm 4: Phản ứng điều chế ethyl acetate

Chuẩn bị: Cồn 96°, acetic acid nguyên chất, dung dịch H_2SO_4 đặc, dung dịch NaCl bão hòa, ống nghiệm.

Tiến hành:

Bước 1: Cho 1 mL cồn 96° vào trong ống nghiệm. Cho tiếp vào trong ống nghiệm 1 mL acetic acid nguyên chất. Thêm vào ống nghiệm 1 – 2 giọt dung dịch sulfuric acid đậm đặc và lắc đều, dùng bông sạch nút miệng ống nghiệm.

Bước 2: Sau đó, đun cách thủy trong cốc thủy tinh ở nhiệt độ 65 – 70°C trong khoảng thời gian 5 – 7 phút.

Bước 3: Làm lạnh ống nghiệm rồi cho thêm vào 2 mL dung dịch sodium chloride bão hòa. Để yên ống nghiệm.

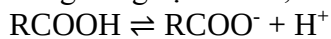
a) H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

b) Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.

c) Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn C_2H_5OH và CH_3COOH .

d) Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.

29. Trong dung dịch nước, carboxylic acid phân li không hoàn toàn theo cân bằng:



Hằng số cân bằng của phương trình phân li một số carboxylic acid được cho trong bảng sau:

Bảng. Hằng số cân bằng của phương trình phân li một số carboxylic acid

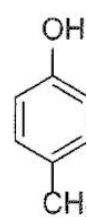
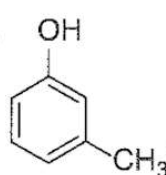
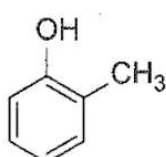
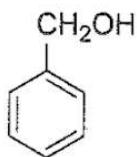
Carboxylic acid	Hằng số cân bằng của phương trình phân li carboxylic acid	Phần trăm phân li (dung dịch 0,1M) (%)
HCOOH	$1,8 \cdot 10^{-4}$	4,2
CH_3COOH	$1,8 \cdot 10^{-5}$	1,3
CH_3CH_2COOH	$1,3 \cdot 10^{-5}$	1,2
$CH_3CH_2CH_2COOH$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	1,2

a) Carboxylic acid là các acid yếu do hằng số phân li rất nhỏ và phần trăm phân li dưới 5% nếu xét dung dịch có nồng độ 0,1M.

- b) Tính acid của acid HCOOH là mạnh nhất vì hằng số phân li và phần trăm phân li nhỏ hơn các acid còn lại.
- c) Tính acid của $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ là yếu nhất.
- d) Thứ tự tính acid là: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} < \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH}$.
30. Các carboxylic acid có khả năng tạo liên kết hydrogen với nước nên có khả năng tan tốt trong nước. Các carboxylic acid có phân tử khối thấp như formic acid, acetic acid, propionic acid, butyric acid tan vô hạn trong nước. Khi số nguyên tử carbon trong phân tử tăng thì độ tan giảm dần.
- a) HCOOH , CH_3COOH tan tốt trong nước nguyên nhân chính là do kích thước phân tử lớn hơn kích thước phân tử của nước.
- b) Độ tan trong nước của các chất giảm dần theo thứ tự: $\text{CH}_3\text{-COOH} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.
- c) Khi H-COOH tan vào trong nước thì có liên kết hydrogen tạo từ O (của nhóm C=O) với H của nước.
- d) Phần R (R là gốc hydrocarbon) trong R-COOH là phần kỵ nước, phần này càng lớn thì độ tan trong nước càng lớn.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

- Cho dãy các chất: ethylbenzene, styrene, methane, pent-1-yne, toluene, ethene, benzene. Có bao nhiêu chất trong dãy phản ứng với dung dịch bromine ở điều kiện thường?
- Reforming octane (C_8H_{18}) thu được các arene có công thức phân tử C_8H_{10} . Hỏi có bao nhiêu công thức cấu tạo ứng với arene trên?
- Cho 0,2 mol acetylene phản ứng phản ứng vừa đủ với dung dịch silver nitrate trong ammonia thu được m gam kết tủa vàng nhạt. Tính m?
- Khi đốt cháy hoàn toàn 8,6765 L hỗn hợp khí X gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 (đkc) thu được 18,5925 lít khí CO_2 (đkc) và a gam H_2O . Tính giá trị của a ? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- Cần bao nhiêu lít không khí ở đkc (20% thể tích là oxygen) để đốt cháy hoàn toàn một cây nến có công thức phân tử $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$, biết cây nến có khối lượng nặng 35,2 gam?
- Nếu có 20 gam một mẫu CaC_2 (có lẫn tạp chất trơ) tác dụng với nước dư thu được 7,437 lít khí acetylene (đkc). Cho rằng phản ứng xảy ra hoàn toàn. Độ tinh khiết của mẫu CaC_2 là bao nhiêu %?
- Cho toluene tác dụng với lượng dư HNO_3 đặc có xúc tác H_2SO_4 đặc để điều chế 2,4,6-trinitrotoluene (TNT). Tính khối lượng TNT điều chế được từ 23 kg toluene (hiệu suất 80%).
- Cho các alcohol sau:
 CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$.
 Có bao nhiêu alcohol hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$?
- Một chai rượu gạo có thể tích là 500mL và có độ rượu là 35°. Số mL ethanol nguyên chất có trong chai rượu trên là bao nhiêu?
- Một đơn vị cồn tương đương 10 mL (hoặc 7,89 gam) ethanol nguyên chất. Theo khuyến cáo của ngành y tế, để đảm bảo sức khỏe mỗi người trưởng thành không nên uống quá 2 đơn vị cồn mỗi ngày. Vậy mỗi người trưởng thành không nên uống quá bao nhiêu mL rượu 40° một ngày?
- Củ sắn khô chứa 38% khối lượng là tinh bột, còn lại là các chất không có khả năng lên men thành ethyl alcohol. Tính khối lượng ethyl alcohol thu được khi lên men 1 tấn sắn khô với hiệu suất của cả quá trình là 81%.
- Dùng m kg tinh bột để điều chế 2 lít dung dịch ethyl alcohol 46° (khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất là 0,8 gam/mL). Biết hiệu suất cả quá trình là 80%. Giá trị của m là
- Một đèn cồn thí nghiệm chứa 100mL cồn 90°. Tính nhiệt lượng đèn cồn tỏa ra khi đốt cháy hết lượng cồn trên. Biết khối lượng riêng của ethanol là 0,789 g/mL và nhiệt sinh ra khi đốt cháy 1 mol ethanol là 1371 kJ/mol.
- Cho các chất có cùng công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ sau:



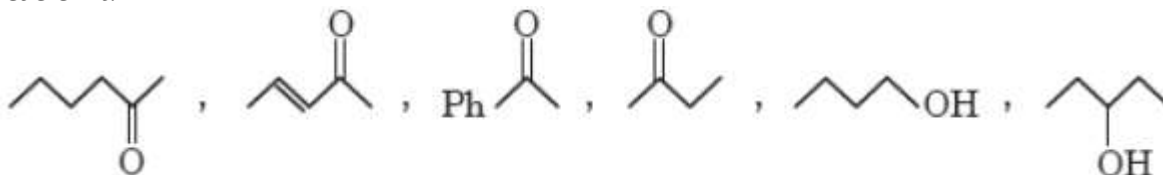
Có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với Na, vừa phản ứng được với dung dịch NaOH.

15. Cho các phát biểu sau về phenol

a) Phenol là hợp chất hữu cơ trong phân tử có vòng benzene và nhóm OH.

- b) Do có nhóm OH nên phenol tan vô hạn trong nước ở điều kiện thường tương tự ethanol.
 c) Dung dịch phenol không làm đổi màu giấy quỳ tím, phenol có tính acid yếu.
 d) Phenol phản ứng được với dung dịch NaOH.
 e) Phenol phản ứng được với Na_2CO_3 do có tính acid mạnh hơn nấc 2 của carbonic acid.
 f) Phenol dễ tham gia phản ứng thế bromine và thế nitro hơn benzene do ảnh hưởng của nhóm OH.
 Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu trên?

16. Picric acid (2,4,6-trinitrophenol) trước đây được sử dụng làm thuốc nổ. Để tổng hợp picric acid, người ta cho 47 gam phenol phản ứng với hỗn hợp HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc, dư. Tính khối lượng picric acid thu được, biết hiệu suất phản ứng là 65%.
 17. Để tổng hợp picric acid (2,4,6-trinitrophenol), người ta cho 51,7 gam phenol phản ứng với hỗn hợp HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc, dư. Tính khối lượng picric acid thu được, biết hiệu suất phản ứng là 60%.
 18. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo thuộc loại ketone có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ và có phản ứng tạo iodoform?
 19. Cho dãy các chất:



Có bao nhiêu chất trong dãy trên KHÔNG phản ứng với thuốc thử Tollens?

20. Cho dãy các chất: HCHO , CH_3COOH , $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO , $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. Có bao nhiêu chất trong dãy tác dụng với thuốc thử Tollens?
 21. Cho 50 gam dung dịch acetaldehyde tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 21,6 gam Ag. Tính nồng độ phần trăm của acetaldehyde trong dung dịch đã sử dụng.
 22. Tiến hành thí nghiệm phản ứng tráng bạc bằng cách lấy 50 mL dung dịch CH_3CHO 1M phản ứng với thuốc thử Tollens dư. Sau khi kết thúc phản ứng, bình phản ứng có một lớp bạc sáng bóng bám vào thành bình. Loại bỏ hóa chất trong bình rồi tráng bằng nước cất, sấy khô, khối lượng bình tăng m gam so với ban đầu. Tính m biết hiệu suất tráng bạc là 75% vào chỉ 60% lượng bạc tạo thành bám vào thành bình, phần còn lại ở dạng kết tủa bột màu đen.
 23. Benzoic acid là một chất phụ gia được dùng để bảo quản thực phẩm. Để điều chế benzoic acid từ toluene, người ta khuấy và đun sôi toluene với lượng dư dung dịch potassium permanganate trong bình cầu có lắp ống sinh hàn. Sau khi kết thúc phản ứng, vừa lắc vừa thêm từng lượng nhỏ oxalic acid đến khi mất màu tím; lọc bỏ chất rắn, cô đặc phần dung dịch lọc rồi acid hoá bằng hydrochloric acid. Lọc lấy chất rắn, kết tinh lại bằng nước để có sản phẩm sạch. Nếu hiệu suất của quá trình tổng hợp là 80% thì cần bao nhiêu kg toluene để điều chế được 5 kg benzoic acid?
 24. Cho các chất sau: Cu, Na, Mg, KOH, Na_2CO_3 , NaCl, HCOOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Có bao nhiêu chất phản ứng được với dung dịch CH_3COOH ?
 25. Cho dãy chất: CuO, Na, NaOH, Ag, $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, K_2CO_3 , CH_3OH , CH_3COOH . Số chất tác dụng được với formic acid?
 26. Điều chế ethyl acetate bằng cách cho 6 gam acetic acid tác dụng với 5,2 gam ethanol có xúc tác là dung dịch sulfuric acid đặc và đun nóng, thu được 5,28 gam ester. Tính hiệu suất của phản ứng.
 27. Đun 12 gam acetic acid với một lượng dư ethanol (H_2SO_4 đặc làm xúc tác). Đến khi dừng thí nghiệm thu được 8,36 gam ester. Tính hiệu suất phản ứng ester hoá.
 Đáp án: 47,5
 28. Để trung hòa 6,72 gam một carboxylic acid no, đơn chức, mạch hở X cần dùng 200 gam dung dịch sodium hydroxide 2,24 %. Tính phân tử khối của carboxylic acid (X).
 29. Lên men 5 lít dung dịch ethanol 9,2° với hiệu suất của quá trình lên men là 80%. Tính khối lượng acetic acid thu được biết khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL.
 30. Giấm ăn được điều chế bằng cách lên men dung dịch ethanol loãng. Hãy tính khối lượng (kg) giấm ăn 5% thu được khi lên men 100 lít ethanol 4°. Biết hiệu suất quá trình lên men là 80%, khối lượng riêng của ethanol nguyên chất là 0,79 g/mL.