

353. Bản chất của liên kết hiđro là:

- a) Liên kết cộng hóa trị giữa hai nguyên tử hiđro trong phân tử H_2
- b) Lực liên kết giữa ion H^+ mang điện tích dương với nguồn giàu điện tử mang điện tích âm
- c) Lực hút tĩnh điện giữa H mang một phần điện tích dương với nguồn giàu điện tích âm mang một phần điện tích âm
- d) Tất cả đều sai

354. Chọn kết luận không đúng:

- a) Tất cả rượu đơn chức no mạch hở đều nhẹ hơn nước
- b) Tất cả rượu đơn chức đều có tính axit yếu hơn nước
- c) Do có tạo liên kết hiđro nên tất cả rượu đều có nhiệt độ sôi cao hơn so với đồng phân ete của nó
- d) Do tạo được liên kết hiđro với nước nên tất cả rượu đơn chức no đều hòa tan được trong nước, trong khi tất cả các hiđrocacbon đều không hòa tan trong nước

355. $82,5^\circ C$; $108^\circ C$; $117,7^\circ C$ là nhiệt độ sôi của các rượu:

(I): Butan-1-ol; (II): 2-Metylpropan-1-ol; (III): 2-Metylpropan-2-ol

Nhiệt độ sôi tăng dần của ba rượu trên là:

- a) (I) < (II) < (III)
- b) (III) < (II) < (I)
- c) (I) < (III) < (II)
- d) (II) < (I) < (III)

356. Đun nóng rượu etylic với H_2SO_4 đậm đặc từ nhiệt độ thấp đến tăng dần ở nhiệt độ $180^\circ C$ nhằm chỉ dehidrat hóa rượu, thu được hỗn hợp A gồm các chất khí và hơi. Trong hỗn hợp A có thể có bao nhiêu chất hữu cơ? (Cho biết trong các chất hữu cơ thu được có chất phản ứng được với Na tạo khí hiđro)

- a) 2 chất
- b) 3 chất
- c) 4 chất
- d) 5 chất

357. A là một dẫn xuất monoclo no mạch hở mà khi đốt cháy a mol A thì thu 5a mol CO_2 . A phù hợp với sơ đồ phản ứng dưới đây (mỗi mũi tên là một phản ứng):

A $\longrightarrow$ B (Rượu bậc 1) $\longrightarrow$ D $\longrightarrow$ E (rượu bậc 2) $\longrightarrow$ F $\longrightarrow$ G (Rượu bậc 3)

Tên của A là:

- a) 1-Clo-2-metylbutan
- b) 2-Clo-3-metylbutan
- c) 1-Clo-2,2-dimetylpropan
- d) 1-Clo-3-metylbutan

358. A là một rượu đồng đẳng rượu allylic. Tỉ khối hơi của A so với khí sunfuro bằng 1,125. Có bao nhiêu công thức cấu tạo của A phù hợp giả thiết cho trên? (Không tính công thức cấu tạo của các rượu không bền)

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

(C = 12; H = 1; O = 16; S = 32)

359. Hỗn hợp A gồm hai rượu cùng dãy đồng đẳng. Thực hiện phản ứng dehidrat hóa hoàn toàn 4,84 gam hỗn hợp A bằng cách đun nóng với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc ở $170^\circ C$, thu được hỗn hợp hai olefin có khối lượng phân tử hơn kém nhau 14 đvC. Lượng hỗn hợp olefin này làm mất màu vừa đủ 0,9 lít dung dịch Br_2 0,1M. Công thức hai rượu là:

- a) C_2H_5OH ; C_3H_7OH
- b) C_3H_7OH ; C_4H_9OH
- c) C_4H_9OH ; $C_5H_{11}OH$
- d) $C_5H_{11}OH$; $C_6H_{13}OH$

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

360. A là một hiđrocacbon. Tỉ khối hơi của A so với metan bằng 6,5. Công thức phân tử của A là:

- a) C_6H_6 b) C_8H_8 c) C_7H_{14} d) C_8H_{18}
(C = 12; H = 1)

361. X là một hiđrocacbon. Phân tích định lượng cho thấy cứ một phần khối lượng H thì có bốn phần khối lượng C. X là:

- a) Propan b) Butadien-1,3 c) Vinylacetilen d) Ethen
(C = 12; H = 1)

362. Đốt cháy hết 2,24 lít khí một hiđrocacbon ở điều kiện tiêu chuẩn, thu được 8,8 gam CO_2 .
 Từ dữ kiện này, hiđrocacbon trên có thể phù hợp với bao nhiêu chất?

- a) Một chất b) Hai chất c) Ba chất d) Hơn ba chất
(C = 12; O = 16)

363. A là một hiđrocacbon. Đốt cháy 0,15 mol A rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào lượng nước vôi trong dư, thu được 60 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số công thức phân tử có thể có của A là:

- a) 6 b) 5 c) 4 d) Ít hơn 4
(C = 12; O = 16; Ca = 40)

364. Đốt cháy hết 2,2 lít hơi hiđrocacbon A mạch hở (thể tích đo ở 27,3°C; 851,2mmHg). Cho hấp thụ sản phẩm cháy vào dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được 59,1 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số công thức phân tử của A phù hợp với dữ kiện trên là:

- a) 3 b) 4 c) 5 d) Nhiều hơn 5
- (Ba = 137; C = 12; O = 16)

365. Đốt cháy 0,01 mol chất hữu cơ A, sản phẩm cháy chỉ gồm CO_2 và H_2O . Cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ có dư. Khối lượng bình tăng 3,1 gam, trong bình có xuất hiện 5 gam kết tủa. A là:

- a) C_5H_{10} b) C_4H_{10} c) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_n$ d) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
(C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)

366. Phân tích định lượng hai hidrocarbon X, Y cho thấy có cùng kết quả: cứ 1 phần khối lượng H thì có 12 phần khối lượng C. Tỉ khối hơi của Y so với hidro bằng 65. Tỉ khối hơi của X so với Y bằng 0,4. Công thức phân tử của X là:

- a) C_2H_2 b) C_4H_4 c) C_6H_6 d) C_8H_8
(C = 12; H = 1)

367. A là một hidrocarbon hiện diện dạng khí ở điều kiện thường. Đốt cháy A, thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ khối lượng là $m_{\text{CO}_2} : m_{\text{H}_2\text{O}} = 44 : 9$. Công thức phân tử của A là:

- a) C_2H_2 b) C_4H_4 c) C_3H_6 d) (a), (b)
(C = 12; O = 16; H = 1)

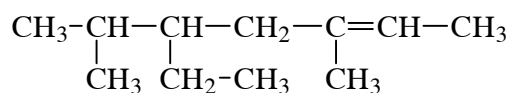
368. Hidrocacbon A hiện diện dạng khí ở điều kiện thường. Tỉ khối hơi của A so với nitơ lớn hơn 2. A là:

- a) C_4H_{10} b) C_4H_8 c) C_5H_8 d) Isopren
(C = 12; H = 1; N = 14)

369. X là một chất hữu cơ được tạo bởi các nguyên tố C, H, O, N. Thành phần phần trăm các nguyên tố của X là: 58,537% C; 4,065% H; 11,382% N. Công thức phân tử của X cũng là công thức đơn giản của nó. Công thức phân tử của X là:
a) $C_2H_5NO_2$ b) $C_6H_5ON_2$ c) $C_6H_5O_2N$ d) $C_6H_3O_7N_3$
(C = 12; H = 1; N = 14; O = 16)
370. Khối lượng riêng của etilen ở điều kiện tiêu chuẩn là:
a) 0,9655g/L b) 1,25g/L c) 1,034g/L d) 1,875g/L
(C = 12; H = 1)
371. Khối lượng riêng của nitroetan ($C_2H_5NO_2$) ở 136,5°C; 1,2atm là:
a) 2,679g/L b) 2,857g/L c) 2,586g/L d) 3,348g/L
(C = 12; H = 1; N = 14; O = 16)
372. A là một hidrocarbon. Một thể tích hơi A có cùng khối lượng với 6,5 thể tích khí metan. Các thể tích khí, hơi đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. A là:
a) C_7H_8 b) C_6H_6 c) C_7H_{16} d) C_8H_8
(C = 12; H = 1)
373. Y là một hidrocarbon mạch hở. Hơi Y nặng hơn khí oxi 1,25 lần. Có bao nhiêu công thức cấu tạo có thể có của Y?
a) 1 b) 2 c) 3 d) Nhiều hơn 3
(C = 12; H = 1; O = 16)
374. Đốt cháy hoàn toàn 3 gam chất hữu cơ A, thu được 2,24 lít CO_2 (đktc) và 1,8 gam H_2O . Tỉ khối hơi của A lớn hơn 3 và nhỏ hơn 4. Công thức phân tử của A là:
a) $C_3H_6O_3$ b) $C_3H_8O_3$ c) C_6H_6O d) $C_4H_4O_2$
(C = 12; H = 1; O = 16)
375. Khối lượng một phân tử CO_2 là:
a) 44 b) 44 gam c) $7,3065 \cdot 10^{-23}$ gam d) Tất cả đều sai
(C = 12; O = 16)
376. Thủy ngân là kim loại duy nhất hiện diện dạng lỏng ở điều kiện thường. Khối lượng riêng của thủy ngân là 13,6 g/mL. Tỉ khối của thủy ngân và tỉ khối hơi của thủy ngân là:
a) 6,917 b) 13,6 g/L và 6,917g/L c) 13,6 và 6,917 d) 8,955 và 6,917
(Hg = 200,6)
377. Số nguyên tử O có trong 3,42 gam đường saccarozơ (saccharose, sucrose, $C_{12}H_{22}O_{11}$) là:
a) 0,11 b) 0,01 c) $0,72 \cdot 10^{23}$ d) Tất cả đều sai
(C = 12; H = 1; O = 16)
378. A là một hidrocarbon. Đốt cháy hết 1 mol A thu được 5 mol CO_2 . Số mol H_2O trong sản phẩm cháy > 5 mol. Khi cho A tác dụng Cl_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1 thì chỉ thu một sản phẩm hữu cơ duy nhất (ngoài ra còn có sản phẩm vô cơ). A là:
a) C_5H_{12} b) Isopentan c) 2,2-Dimetylpropan d) cả (a), (b), (c)
379. A là một hidrocarbon. Đốt cháy 0,1 mol A thu được 0,8 mol CO_2 và 0,9 mol H_2O . A tác dụng Cl_2 theo tỉ lệ mol $n_A : n_{Cl_2} = 1 : 1$, chỉ thu một sản phẩm hữu cơ. A là:

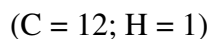
- a) 2,2,3,3-terametylbutan b) neopentan c) C_5H_{12} d) C_8H_{18}

380. Theo danh pháp quốc tế IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry, Hiệp hội Quốc tế Hóa học Ứng dụng và Thuần túy) thì tên các nhóm thế được gọi theo thứ tự vẫn. Tên theo IUPAC của chất



là:

- a) 3-Etyl-2,5-đimetylhept-5-en b) 3,6-Đimetyl-5-etylhept-2-en
c) 5-Etyl-3,6-đimetylhept-2-en d) Cả (a), (b) và (c)
381. Hỗn hợp A gồm hai hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp. 2,24 lít hỗn hợp hơi A (đktc) có khối lượng 2,58 gam. Hai hidrocarbon trong hỗn hợp A là:
a) Metan, Etan b) Etan, Propan c) Etilen, Propilen d) Axetilen, Propin
(C = 12; H = 1)
382. Hỗn hợp A gồm hai hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hết 2,24 lít hỗn hợp khí A (đktc) cần dùng 6,496 lít O_2 (đktc). Hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch xút dư, khối lượng bình tăng 11,72 gam. Phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp A là:
a) 30%; 70% b) 40%; 60% c) 50%; 50% d) 80%; 20%
(C = 12; H = 1)
383. Xét các chất: Propen (A); But-1-en (B); But-2-en (C); Isobutilen (D); 2-Metylbut-2-en (E); 3-Metylpent-2-en (F). Chất nào có đồng phân cis, trans?
a) (B), (C), (D) b) (B), (D), (E) c) (E), (F) d) (C), (F)
384. Chọn nhiệt độ sôi thích hợp cho các chất: Neopentan (A); Isobutan (B); Pentan (C); Isopentan (D); Butan (E): $-11,7^\circ\text{C}$; $-0,5^\circ\text{C}$; $9,5^\circ\text{C}$; 28°C ; 36°C
a) (A): $-0,5^\circ\text{C}$; (B): $-11,7^\circ\text{C}$; (C): $9,5^\circ\text{C}$; (D): 28°C ; (E): 36°C
b) (A): 36°C ; (B): 28°C ; (C): $9,5^\circ\text{C}$; (D): $-11,7^\circ\text{C}$; (E): $-0,5^\circ\text{C}$
c) (B): $-11,7^\circ\text{C}$; (E): $-0,5^\circ\text{C}$; (A): $9,5^\circ\text{C}$; (D): 28°C ; (C): 36°C
d) (A): $-11,7^\circ\text{C}$; (B): $-0,5^\circ\text{C}$; (D): $9,5^\circ\text{C}$; (E): 28°C ; (C): 36°C
385. Hỗn hợp A gồm hai olefin đồng đẳng liên tiếp. Thực nghiệm cho thấy 1,4 gam hỗn hợp A làm mất màu vừa đủ 10 mL dung dịch $KMnO_4$ 2M. Khối lượng mỗi chất có trong 1,4 gam hỗn hợp A là:
a) 0,84g; 0,56g b) 0,80g; 0,60g c) 0,75g; 0,65g d) 0,92g; 0,48g
(C = 12; H = 1)
386. Nung nóng một chất A với vôi tôi xút thấy có tạo khí metan. A là:
a) Natri axetat b) $NaOOCCH_2COONa$ c) $CH(COONa)_3$ d) (a), (b), (c)
387. A là một hidrocarbon. Phần trăm khối lượng C của A là 83,333%. Công thức phân tử của A là:
a) C_4H_{10} b) C_5H_{10} c) C_6H_{14} d) C_5H_{12}
(C = 12; H = 1)
388. A là một hidrocarbon. Phần trăm khối lượng H của A là 15,789%. A tác dụng Cl_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1, trong sản phẩm thu được chỉ có một chất hữu cơ. A là:
a) Neopentan b) C_8H_{16} c) $(CH_3)_3CC(CH_3)_3$ d) C_8H_{18}



389. Phản ứng etilen làm mất màu nước brom. Chọn phát biểu đúng:
- Đây là một phản ứng oxi hóa khử
 - Đây là một phản ứng cộng đồng thời cũng là một phản ứng oxi hóa khử, etilen bị khử bởi nước brom
 - Đây là một phản ứng oxi hóa khử trong đó brom đã khử etilen
 - Đây là một phản cộng nên là một loại phản ứng trao đổi
390. Phản ứng propilen tác dụng hiđro có Ni làm xúc tác, đun nóng. Chọn phát biểu đúng nhất:
- Đây là một phản ứng oxi hóa khử
 - Đây là một phản ứng cộng đồng thời cũng là một phản ứng oxi hóa khử, trong đó propilen bị khử
 - Đây là một phản ứng oxi hóa khử, trong đó hiđro đã oxi hóa propilen
 - Đây là một phản ứng cộng nên cũng là một phản ứng oxi hóa khử
391. A là một hiđrocacbon. Thể tích khí propin bằng 2,3 thể tích hơi A có cùng khối lượng. A là:
- C_8H_8
 - C_7H_{16}
 - C_7H_8
 - Tất cả đều không đúng
- $(C = 12; H = 1)$
392. Hỗn hợp khí A gồm 0,2 mol etilen và 0,3 mol hiđro được cho vào một bình kín có chứa một ít bột Ni làm xúc tác. Nung nóng bình một thời gian, thu được 0,35 mol hỗn hợp khí B. Tỉ khối hơi của B và khối lượng riêng của hỗn hợp B ở điều kiện tiêu chuẩn là:
- 0,61; 0,79g/L
 - 0,50; 0,82g/L
 - 0,75; 0,95g/L
 - 0,67; 0,86g/L
- $(H = 1; C = 12)$
393. Hỗn hợp khí A gồm 0,2 mol propen và 0,3 mol hiđro được dẫn qua ống sứ có chứa bột Ni là xúc tác nung nóng, thu được hỗn hợp khí B gồm 0,35 mol. Hiệu suất phản ứng cộng giữa propen với hiđro là:
- 50%
 - 75%
 - 80%
 - 100%
- $(C = 12; H = 1)$
394. Với phản ứng propilen làm mất màu tím của dung dịch kali pemanganat, tạo rượu đa chức và có tạo chất không tan mangan đioxit có màu nâu đen. Tổng hệ số đứng trước các chất của phản ứng này là:
- 12
 - 14
 - 16
 - 18
395. Nguyên nhân của hiện tượng đồng phân cis, trans trong anken là:
- Do anken có cấu tạo khác nhau mặc dù có cùng công thức phân tử
 - Do cấu tạo trong không gian của hai anken khác nhau
 - Do hai anken có cùng công thức phân tử nhưng có công thức cấu tạo trong không gian khác nhau
 - Do không có sự quay tự do quanh liên kết đôi $C=C$
396. Hỗn hợp khí A gồm 6,72 lít isobutilen và 4,48 lít hiđro được dẫn qua ống sứ nung nóng có chứa bột Ni làm xúc tác. Sau phản ứng thu được 7,616 lít hỗn hợp khí B. Tất cả thể tích đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Hiệu suất phản ứng cộng trên bằng bao nhiêu?
- 80%
 - 85%
 - 95%
 - 100%

(C = 12; H = 1)

397. Khi đem hidrat hóa isobutilen, có axit vô cơ làm xúc tác, đun nhẹ, thì:

- a) Thu được một sản phẩm rượu
- b) Thu được hai sản phẩm rượu
- c) Thu được rượu isobutylic nhiều (sản phẩm chính), rượu tert.butylic ít (sản phẩm phụ)
- d) Thu được hai rượu có hàm lượng nhiều ít khác nhau

398. Thực hiện phản ứng dehidrat hóa 3-metylbutan-2-ol bằng cách đun nóng rượu này với H_2SO_4 đậm đặc ở 170°C thì thu được chất hữu cơ nào?

- a) 2-Metylbut-2-en
- b) Chủ yếu là 2-Metylbut-1-en
- c) Một ete
- d) Chủ yếu là 2-Metylbut-2-en

399. A là một hidrocarbon chứa 84% khối lượng cacbon trong phân tử. A có bao nhiêu đồng phân?

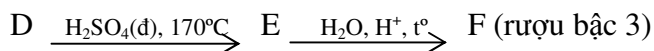
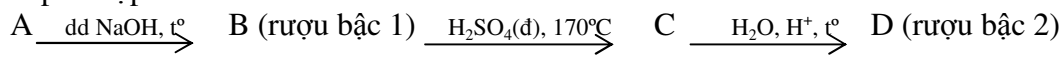
- a) 5
- b) 7
- c) 9
- d) Nhiều hơn 9

(C = 12; H = 1)

400. A là một olefin. Đốt cháy 1 mol A thu được 5 mol CO_2 . Có thể viết được nhiều nhất bao nhiêu phản ứng trùng hợp A phù hợp với dữ kiện này?

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) nhiều hơn 6

401. A là một dẫn xuất monoclo no mạch hở. Khi đốt cháy hết 1 mol A, thu được 5 mol CO_2 . A phù hợp sơ đồ:



A là:

- a) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$
- b) 2-Clo-3-metylbutan
- c) 1-Clo-2-metylbutan
- d) 1-Clo-3-metylbutan

402. Hỗn hợp A gồm hai rượu đồng đẳng liên tiếp. Đun nóng 3,42 gam hỗn hợp A với H_2SO_4 đậm đặc ở 170°C để dehidrat hoàn toàn, thu được hỗn hợp hai olefin. Hỗn hợp olefin này làm mất màu vừa đủ lượng nước brom có hòa tan 8 gam Br_2 . Khối lượng mỗi rượu có trong 3,24 gam hỗn hợp A là:

- a) 1,2 gam; 2,22 gam
- b) 1,8 gam; 1,62 gam
- c) 0,9 gam; 2,52 gam
- d) 1,5 gam; 1,92 gam

(C = 12; H = 1; O = 16; Br = 80)

403. Thực hiện phản ứng cracking 5,8 gam isobutan, thu được hỗn hợp A gồm ba hidrocarbon. Lượng hỗn hợp A này làm mất màu vừa đủ 60 mL dung dịch KMnO_4 1M. Coi sự cracking ankan chỉ tạo ra ankan khác và anken. Hiệu suất phản ứng cracking isobutan là:

- a) 50%
- b) 70%
- c) 90%
- d) 100%

(C = 12; H = 1)

404. Hỗn hợp A gồm hai hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp A rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào dung dịch X có hòa tan $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, thu được

55,16 gam kết tủa và dung dịch Y. Khối lượng dung dịch Y nhỏ hơn khối lượng dung dịch X là 36,9 gam. Công thức phân tử hai hidrocarbon trong hỗn hợp A là:

- a) C_4H_{10} , C_5H_{12} b) C_5H_{12} , C_6H_{14} c) C_4H_8 , C_5H_{10} d) C_3H_8 , C_4H_{10}
(C = 12; H = 1; Ba = 137; O = 16)

405. Chất hexa-2,4-đien có bao nhiêu công thức cấu tạo?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

406. Chất 2-methylhexa-2,4-đien có bao nhiêu công thức cấu tạo?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

407. A là một hidrocarbon mạch hở. Khi đốt cháy 0,5 mol A, thu được 44,8 lít CO_2 (đktc). Trong sản phẩm cháy, thể tích hơi nước bằng thể tích khí CO_2 (đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Dựa vào dữ kiện này, A có thể ứng với bao nhiêu chất?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

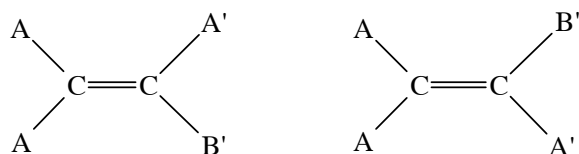
408. Độ dài liên kết giữa C với C trong ba phân tử etan (C_2H_6), etilen (C_2H_4), axetilen (C_2H_2):

- a) Bằng nhau
b) Không bằng nhau
c) Trong etan dài nhất, trong axetilen ngắn nhất
d) Trong axetilen dài nhất, trong etan ngắn nhất, còn trong etilen trung gian

409. Trùng hợp $2m^3$ etilen (đktc), thu được 2kg nhựa polietilen. Hiệu suất phản ứng trùng hợp etilen là:

- a) 100% b) 90% c) 80% d) 70%
(C = 12; H = 1)

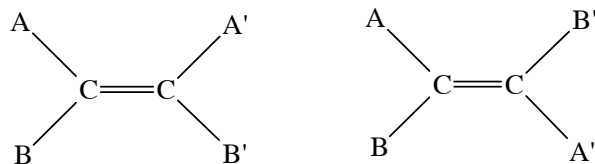
410. Một học sinh vẽ hai công thức:



Chọn phát biểu đúng nhất:

- a) Đây là một chất
b) Đây là hai chất khác nhau vì hai công thức cấu tạo này khác nhau, chúng không chồng khít lên nhau được, vì không có sự quay tự do quanh liên kết đôi C=C
c) Đây là hai chất đồng phân cis, trans vì có cùng công thức phân tử ($CA_2A'B'$), nhưng khác nhau công thức cấu tạo trong không gian
d) Tất cả đều không phù hợp

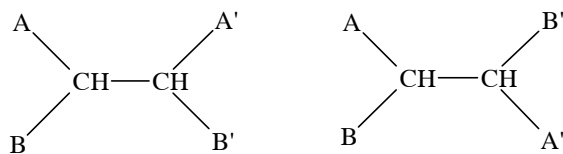
411. Với hai công thức sau:



Chọn phát biểu đúng nhất:

- a) Đây là một chất b) Đây là hai chất
c) Hai chất này không đồng phân d) Đây là hai chất đồng phân

412. Với hai công thức:



- a) Đây là hai chất đồng phân b) Đây là một chất
c) Đây là hai chất đồng phân lập thể d) Đây là hai chất đồng phân cis, trans

413. Hỗn hợp khí A gồm 0,1 mol buta-1,3-đien và 0,2 mol hiđro được dẫn qua ống sứ đựng bột Ni làm xúc tác đun nóng, thu được hỗn khí B gồm bốn chất là butan, but-1-en, buta-1,3-đien và hiđro. Tỉ khối hơi của hỗn hợp B bằng 1,25. Hiệu suất phản ứng buta-1,3-đien cộng hiđro là:

- a) 70% b) 80% c) 90% d) 95%
(C = 12; H = 1)

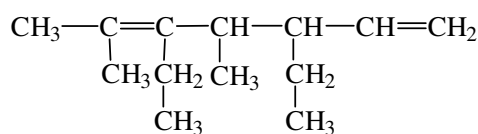
414. Tỉ khối hơi và khối lượng riêng của butadien-1,3 (buta-1,3-đien) ở đktc là:

- a) 1,862; 1,862 g/L b) 1,862; 2,41
c) 1,862; 2,41 g/L d) 1,931; 2,5 g/L
(C = 12; H = 1)

415. Isopren (2-Metylbuta-1,3-đien) là một chất lỏng không màu, rất dễ bay hơi và bốc cháy. Isopren có khối lượng riêng 0,681 g/cm³. Khối lượng cao su isopren thu được khi trùng hợp 1m³ isopren, hiệu suất 90%, là:

- a) 612,9 kg b) 612,9 g c) 756,7 kg d) 3 035,7 g

416. Tên của chất có CTCT dưới đây theo danh pháp quốc tế (IUPAC, chú ý là tên nhóm thế đọc trước sau theo thứ tự vần)



- a) 3,5-Đietyl-2,4-đimetylhepta-2,6-đien b) 3,5-Đietyl-4,6-đimetylhepta-1,5-đien
c) 4,6-Đimetyl-3,5-đietylhepta-1,5-đien d) 2,4-Đimetyl-3,5-đietylhepta-2,6-đien

417. Khi cho butadien-1,3 (buta-1,3-đien) cộng brom thì có thể thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng?

- a) 3 b) 2 c) 1 d) 4

418. Khi cho isopren cộng brom thì trên nguyên tắc có thể thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

419. Hỗn hợp A gồm hai ankadien liên hợp đồng đẳng kế tiếp. Để 1,76 gam hỗn hợp A cộng hiđro tạo ankan tương ứng thì phải cần dùng 1,344 lít khí hiđro (đktc). Khối lượng mỗi chất có trong 1,76 gam hỗn hợp A là:

- a) 0,54g; 1,22g b) 1,36g; 0,40g c) 1,08g; 0,68g d) 0,81g; 0,95g
(C = 12; H = 1)

420. Hỗn hợp A gồm hai ankadien đồng đẳng liên tiếp. Để 1,41 gam hỗn hợp A phản ứng với nước brom tạo sản phẩm cộng brom chỉ gồm liên kết đơn (đẫn xuất tetrabrom của ankan)

thì cần dùng 100 mL dung dịch Br_2 0,6M. Phần trăm số mol mỗi chất trong hỗn hợp A là:

- a) 40%; 60% b) 50%; 50% c) 45%; 55% d) 35%; 65%
- (C = 12; H = 1)

421. X là một loại cao su, phân tử chỉ gồm cacbon và hiđro. Đốt cháy hoàn toàn m gam X bằng oxi vừa đủ. Cho hấp thụ sản phẩm cháy hoàn toàn vào bình đựng 3 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2M, thấy khối lượng bình tăng thêm 58,4 gam, trong bình có 39,4 gam kết tủa. Nếu đun nóng dung dịch trong bình lại xuất hiện thêm kết tủa nữa. Trị số của m là:

- a) 13,6g b) 12,5g c) 14,2g d) 10,2g

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

422. A là một polime. Đốt cháy hết 10,2 gam A, sản phẩm cháy gồm 16,8 lít CO_2 (đktc) và 10,8 gam H_2O . Công thức của A là:

- a) $(-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$
b) $[-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5) - \text{CH}_2 -]_n$
c) $[-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 -]_n$
d) Một polime khác

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

423. A là một ankadien không phân nhánh. Đốt cháy 1mol A, thu được 6 mol CO_2 . A có một đồng phân cis hay trans đối với nó. A là:

- a) 2-Metylpen-1,3-đien b) Hexa-2,4-đien
c) Hexa-1,2-đien d) Hexa-1,3-đien

424. A là một hợp chất hữu cơ. Đốt cháy a mol A cần 7a mol O_2 , sản phẩm cháy gồm 5a mol CO_2 và 4a mol H_2O . Công thức tổng quát dãy đồng đẳng của A là:

- a) C_nH_{2n} b) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ c) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_x$ d) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

425. A là một chất hữu cơ. Đốt cháy 1 mol A, sản phẩm cháy gồm 4 mol CO_2 và 3 mol H_2O . Công thức tổng quát của A có dạng:

- a) C_4H_6 b) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ c) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_x$ d) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_x$

426. A là một hidrocarbon. Một phần thể tích hơi A có cùng khối lượng với 4,25 phần thể tích khí metan (các thể tích hơi, khí đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). A có mạch cacbon phân nhánh, mạch hở. A có thể có bao nhiêu CTCT?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) Nhiều hơn 4 (vì có đồng phân cis, trans)

(C = 12; H = 1)

427. A là một hidrocarbon. Thể tích khí etan bằng 1,8 thể tích hơi A tương đương khối lượng (các thể tích đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Trùng hợp A thì thu được một loại cao su B. Thể tích A cần dùng (đktc) để sản xuất được 1 tấn cao su B, hiệu suất phản ứng trùng hợp 80%), là:

- a) 518,52 m³ b) 331,80 m³ c) 411,76 m³ d) Một trị số khác

(C = 12; H = 1)

428. A là butadien-1,3 (buta-1,3-đien). Người ta dẫn 1,792 lít khí A (đktc) qua 1,1 lít dung dịch nước Br_2 0,1M. Thấy nước brom mất màu hết và cũng không có khí thoát ra khỏi bình nước brom. Cho biết có ba loại sản phẩm cộng brom, trong đó loại sản phẩm cộng

1,4 có lượng gấp 4 lần so với loại sản phẩm cộng 1,2. Khối lượng mỗi loại sản phẩm cộng brom là:

- a) 3,21g; 12,84g; 5,87g b) 2,568g; 10,272g; 9,08g
c) 1,926g; 7,704g; 12,29g d) 2,14g; 8,56g; 11,22g

(C = 12; H = 1; Br = 80)

429. Khi cho isopren tác dụng HBr theo tỉ lệ mol 1 : 1 thì có thể thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng? (không kể đồng phân cis, trans)

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 6

430. Phản ứng: $a\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + b\text{MnO}_4^- + c\text{H}^+ \longrightarrow d\text{CO}_2\uparrow + e\text{Mn}^{2+} + f\text{H}_2\text{O}$

Tổng các hệ số ($a + b + c + d + e + f$) là:

- a) 269 b) 432 c) 324 d) 120

431. Từ tinh bột có thể điều chế cao su buna theo sơ đồ sau đây:



Khối lượng tinh bột cần dùng để sản xuất được 100 kg cao su buna theo sơ đồ phản ứng với các hiệu suất phản ứng như trên là:

- a) 725,34 kg b) 856, 26kg c) 992,06 kg d) 1,2 tấn

(Tinh bột có công thức $(C_6H_{10}O_5)_n$; C = 12; H = 1; O = 16)

432. Đốt cháy một hidrocarbon X, thu được hỗn hợp Y. Cho Y lần lượt qua bình (I) đựng H_2SO_4 đậm đặc, bình (II) đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, thấy khối lượng bình (I) tăng 10,8 gam, bình (II) có 50 gam kết tủa. Biết X phản ứng với Cl_2 có chiếu sáng chỉ cho một dẫn xuất monoclo. X là:

- a) Neohexan b) Isopentan c) Neopentan d) 2,2,3,3-Tetramethylbutan

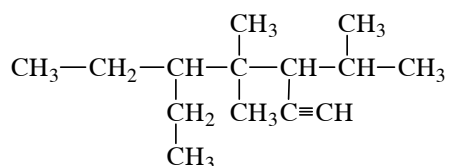
(C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)

433. Buta-1,3-đien có tỉ khối và khối lượng riêng ở đktc là:

- a) 1,862; 1,862 g/cm³ b) 1,862; 1,862 g/L
c) 1,862; 2,41 g/cm³ d) 1,862; 2,41 g/L

(C = 12; H = 1)

434. Tên của chất có công thức cấu tạo dưới đây



là:

- a) 4,4-Dimethyl-5-ethyl-3-isopropylhept-1-in
b) 5-Ethyl-4,4-dimethyl-3-isopropylhept-1-in
c) 5-Ethyl-3-isopropyl-4,4-dimethylhept-1-in
d) 2,4,4-Trimethyl-3-ethyl-5-ethylheptan

435. A là một hợp chất hữu cơ chỉ được tạo bởi hai nguyên tố hóa học là cacbon và hiđro. Tỷ khối hơi của A so với etan bằng 1,8. Công thức chung của dãy đồng đẳng của A là:

- a) C_nH_{2n+2} b) C_nH_{2n} c) C_nH_{2n-2} d) C_nH_{2n-6}

(C = 12; H = 1)

436. Hỗn hợp A gồm hai chất kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ankin. Đốt cháy hết 11,2 lít hỗn hợp khí A (đktc), cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch xút có dư, thấy khối lượng bình tăng 96,4 gam. Phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp A là:
 a) 60%; 40% b) 50%; 50% c) 45%; 55% d) 35%; 65%
 (C = 12; H = 1; O = 16)
437. A là một chất hữu cơ. Đốt cháy hết 1 mol A thu được 6 mol CO₂ và 3 mol H₂O. Tỉ khối hơi của A so với axetilen bằng 3. Khi cho 7,8 gam A tác dụng với lượng dư dung dịch bạc nitrat trong amoniac thì thu được 29,2 gam một kết tủa màu vàng nhạt. A có cấu tạo mạch thẳng. A là:
 a) Butylaxetilen b) Hexa-1,3-diin c) But-1-in d) Hexa-1,5-diin
 (C = 12; H = 1; Ag = 108)
438. Hỗn hợp khí A gồm axetilen và hiđro. Cho biết 6,72 lít hỗn hợp A (ở đktc) có khối lượng 3 gam. Dẫn 3 gam hỗn hợp A qua ống sứ nung nóng có Ni làm xúc tác, thu được hỗn hợp khí B gồm bốn khí (etan, etilen, axetilen và hiđro) có tỉ khối so với metan bằng 1,103. Hiệu suất phản ứng cộng giữa axetilen và hiđro là:
 a) 65% b) 75% c) 85% d) 95%
 (C = 12; H = 1)
439. Dẫn 1,008 lít axetilen (đktc) qua 200 mL dung dịch Br₂ 0,25M. Dung dịch brom mất màu hết và có 336 mL một khí thoát ra (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng sản phẩm cộng brom là:
 a) 1,86 gam b) 6,92 gam c) 8,65 gam d) (a), (b)
 (C = 12; H = 1; Br = 80)
440. A là một chất thuộc dãy đồng đẳng axetilen. A tác dụng với lượng dư nước brom, thu được chất B có tỉ khối hơi so với hơi nước bằng 20. A là:
 a) Axetilen b) Metylaxetilen c) Etylaxetilen d) Propylaxetilen
 (C = 12; H = 1; O = 16; Br = 80)
441. Độ dài liên kết giữa C với C trong các phân tử: (I): etyl clorua (C₂H₅Cl), (II): vinyl clorua (C₂H₃Cl), (III): etinyl clorua (C₂HCl) tăng dần như sau:
 a) (I) < (II) < (III) b) (III) < (II) < (I)
 c) (II) < (III) < (I) d) (I) < (III) < (II)
442. Từ khí thiên nhiên, chứa 95% thể tích khí metan, người ta điều chế nhựa cupren (được dùng làm chất cách điện, cách nhiệt) theo sơ đồ sau:
 Khí thiên nhiên $\longrightarrow$ Metan $\xrightarrow{\text{HS } 80\%}$ Axetilen $\xrightarrow{\text{HS } 90\%}$ Cupren
 Thể tích khí thiên nhiên (đktc) cần dùng để điều chế được 1 tấn cupren là:
 a) 2 519 m³ b) 2 393 m³ c) 2 274 m³ d) 3 060 m³
 (C = 12; H = 1)
443. X là một hidrocarbon. Khi cho X tác dụng với clo, người ta thu được một dẫn xuất clo Y. Một phần thể tích hơi Y với 3,3 phần thể tích khí etan có cùng khối lượng. X là:
 a) Etan b) Etilen c) Axetilen d) Etan hoặc Etilen
 (C = 12; H = 1; Cl = 35,5)

444. Từ metan điều chế được cao su buna theo sơ đồ sau:

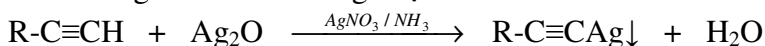


Thể tích khí metan (đktc) cần dùng để điều chế được 2 tấn cao su buna theo sơ đồ trên là:

- a) 2 743 m³ b) 5 467 m³ c) 10 974 m³ d) 8 672 m³

(C = 12; H = 1)

445. Ankin đầu mạch khi cho tác dụng với dung dịch bạc nitrat trong amoniac, thu được một chất không tan có màu vàng nhạt:



Chọn phát biểu hợp lý nhất:

- a) Đây là một phản ứng oxi hóa khử
b) Đây là một phản ứng trao đổi, phản ứng xảy ra được nhờ có tạo kết tủa
c) Nguyên tử H liên kết với Cacbon mang nối ba tương đối linh động (có phần nào tính axit)
d) Đây là một phản ứng thế, trong đó nguyên tử H được thay thế bởi nguyên tử Ag. Phản ứng đặc trưng này được dùng để nhận biết các ankin

446. A và B là hai hiđrocacbon đồng phân. Đốt cháy hết 1 mol A cần dùng 784 lít không khí (đktc), không khí gồm 20% thể tích oxi. Cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình nước vôi dư, khối lượng bình tăng 292 gam. A, B đều có mạch hở, phân nhánh. A tác dụng dung dịch AgNO₃/NH₃ tạo chất không tan có màu vàng nhạt, còn từ B điều chế được một loại cao su nhân tạo. A, B là:

- a) C₅H₈
b) A: Isopropyl axetilen; B: Isopren
c) A: CH₃(CH₃)C=CH-CH=CH₂; B: CH₃CH(CH₃)CH₂C≡CH
d) A: Etyl axetilen; B: Buta-1,3-dien

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

447. Phản ứng axetilen làm mất màu tím dung dịch kali pemanganat xảy ra như sau:



Hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước chất bị khử bên tác chất, để các hệ số khác cũng đều là số nguyên, là:

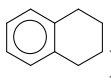
- a) 3 b) 4 c) 8 d) 12

448. Với các chất: (I): H₂O; (II): CH₃COOH; (III): CH₃CH₂OH; (IV): HCl. Chất nào tác dụng với đất đèn thì sẽ tạo được axetilen?

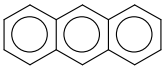
- a) (I) b) (I); (II); (III); (IV)
c) (I); (IV) d) (I); (II); (IV)

449. Công thức tổng quát các chất đồng đẳng của các đồng phân xilen () có dạng là:

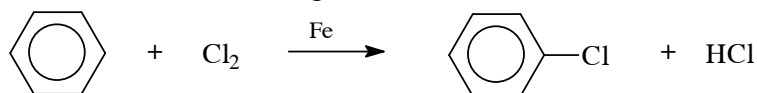
- a) C_nH_{2n-8} b) C_nH_{2n-4} c) C_nH_{2n-6} d) C_nH_{2n-10}

450. Công thức phân tử của chất tetralin () là:

- a) C₁₀H₈ b) C₁₀H₁₀ c) C₁₀H₁₂ d) C₁₀H₁₄

451. Có bao nhiêu mol antraxen (antracen, anthracene, ) trong 21,36 gam antraxen?
 a) 0,120 b) 0,118 c) 0,121 d) 0,123
 (C = 12; H = 1)

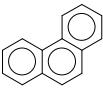
452. Khi cho benzen tác dụng clo với sự hiện diện bột sắt làm xúc tác



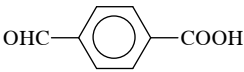
Chọn câu nói đúng:

- a) Đây là một phản ứng thế đồng thời cũng là một phản ứng oxi hóa khử, trong đó Cl_2 là chất oxi hóa còn benzen là chất khử, C của benzen có số oxi hóa từ +1 biến thành -1
 b) Đây là một thế ái điện tử (thân điện tử), trong đó nguyên tử Cl đã thay thế H của benzen, giống như phản ứng thế trong ankan
 c) Nhân benzen mang nhiều điện tử π , nên nguyên tử Cl (của Cl_2) mang một phần điện tích dương dễ thế vào nhân thơm. Vì là phản ứng thế nên là một phản ứng trao đổi
 d) Đây là một phản ứng thế, cũng là một phản ứng oxi hóa khử, benzen bị oxi hóa bởi clo.
453. Đem nitro hóa 9,36 gam benzen bằng 11,37 mL dung dịch HNO_3 60,67% (có khối lượng riêng 1,37 g/mL), thu được 12,3 gam nitrobenzen. Hiệu suất phản ứng nitro hóa là:
 a) 66,67% b) 83,33% c) 70% d) 80%
 (H = 1; N = 14; O = 16)
454. Hidrocacbon nào không có đồng phân là hợp chất thơm? (I): Toluen; (II): Benzen; (III): Stiren; (IV): Etylbenzen; (V): Allyl benzen; (VI): Cumen (Isopropyl benzen); (VII): Naphtalen
 a) Tất cả các chất trên b) (I); (II)
 c) (I), (II), (III) d) (I), (II), (III), (VII)
455. Với các chất: (I): Etan, (II): Etilen, (III): Axetilen, (IV): Benzen
 Độ dài liên kết giữa C với C trong phân tử các chất trên theo thứ tự tăng dần là:
 a) (I) < (II) < (III) < (IV) b) (IV) < (III) < (II) < (I)
 c) (III) < (IV) < (II) < (I) d) ((III) < (II) (IV) < (I)

456. Hỗn hợp A gồm hai hidrocacbon cùng dãy đồng đẳng với toluen hơn kém nhau 28 đvC trong phân tử. Đốt cháy hết m gam hỗn hợp A rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng nước vôi, khối lượng bình tăng 10,78 gam. Trong bình có 10 gam kết tủa, đun nóng dung dịch trong bình, thu được thêm 5 gam kết tủa nữa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:
 a) 59,54%; 40,46% b) 63,72%; 36,28% c) 45%; 55% d) 38,25%; 61,75%
 (C = 12; H = 1; Ca = 40; O = 16)

457. Phenantren có công thức cấu tạo là . Công thức chung của dãy đồng đẳng phenantren là:
 a) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ b) $\text{C}_n\text{H}_{2n-10}$ c) $\text{C}_n\text{H}_{2n-14}$ d) $\text{C}_n\text{H}_{2n-18}$

458. Số liên kết σ và liên kết π có trong phân tử axit p-fomylbenzoic (hay p-

cacboxibenzandehit, ) là:

- a) 13 σ ; 3 π b) 17 σ ; 4 π c) 17 σ ; 5 π d) 17 σ ; 8 π

459. Hidrocacbon X có thành phần khối lượng cacbon là 90,566%. X không làm mất màu dung dịch brom. Khi cho X tác dụng Cl_2 theo tỉ lệ số mol 1 : 1 (có bột sắt làm xúc tác) thì được một chất hữu cơ duy nhất là dẫn xuất monoclo. X là:

- a) Neopentan b) 1,4-Đimetylbenzen c) Benzen d) o-Xilen
(C = 12; H = 1)

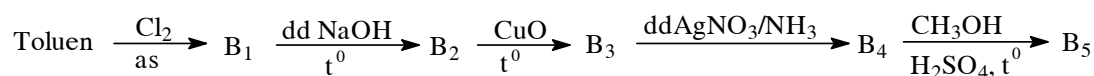
460. Hợp chất A là một hidrocacbon thơm. Hơi A nặng hơn khí metyl axetilen 2,65 lần. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp của A?

- a) 4 chất b) 3 chất c) 5 chất d) 6 chất
(C = 12; H = 1)

461. Hỗn hợp A gồm etan, etilen và propin. Cho 12,24 gam hỗn hợp A tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, sau khi phản ứng xong, thu được 14,7 gam kết tủa. Mặt khác 4,256 lít hỗn hợp A (đktc) phản ứng vừa đủ 140 mL dung dịch Br_2 1M. Số mol etan có trong 12,24 gam hỗn hợp A là:

- a) 0,1 b) 0,2 c) 0,15 d) 0,25
(C = 12; H = 1; Ag = 108)

462. Có dãy chuyển hóa sau:



B_5 là:

- a) Rượu benzylic b) $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$ c) Metyl benzoat d) Axit benzoic

463. A là một hỗn hợp gồm hai chất thuộc dãy đồng đẳng stiren, có khối lượng phân tử hơn kém nhau 14 đvC. Đốt cháy hoàn toàn m gam A bằng oxi dư. Cho sản phẩm cháy hấp thụ vào 300 mL dung dịch NaOH 2M. Khối lượng bình đựng dung dịch xút tăng 22,44 gam và thu được dung dịch D (có chứa cả muối trung tính lẫn muối axit). Cho BaCl_2 dư vào dung dịch D, thu được 35,46 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. CTPT hai hidrocacbon trong hỗn hợp A là:

- a) C_9H_{10} ; $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$ b) C_8H_8 ; C_9H_{10}
c) $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$; $\text{C}_{11}\text{H}_{14}$ d) $\text{C}_{11}\text{H}_{14}$; $\text{C}_{12}\text{H}_{16}$
(C = 12; H = 1; Ba = 137; O = 16)

464. A là một xicloankan có khối lượng riêng dạng hơi bằng 2,5 g/L ở 136,5°C; 912 mmHg. A là:

- a) Xiclopropan b) Xiclobutan
c) Xiclopentan d) Xiclohexan
(C = 12; H = 1)

465. A là một hidrocacbon. Tỉ khối hơi của A so với nitơ bằng 2. A có thể ứng với bao nhiêu chất?

- a) 1 b) 4 c) 5 d) 6
(C = 12; H = 1; N = 14)

tăng 7,2 gam. X, Y không làm mất màu nước brom, còn Z làm mất màu nước brom. Y, Z tham gia phản ứng cộng hidro. Z không có đồng phân lập thể. Chọn kết luận đúng nhất:

- a) X, Y, Z chứa số nguyên tử H bằng nhau trong phân tử và số nguyên tử cacbon trong phân tử nhỏ hơn hoặc bằng 4
b) X: n-Butan; Y: Xiclobutan; Z: Buten-1
c) X: Propan; Y: Xiclobutan; Z: But-2-en
d) X: Propan; Y: Xiclobutan; Z: But-1-en

(H = 1; O = 16)

474. Hỗn hợp A có khối lượng a gam, gồm ba chất X, Y, Z là ba aren có công thức tương ứng là: X (C_nH_{2n-6}); Y ($C_{n'}H_{2n'-6}$); Z (C_mH_{2m-6})

Trong đó $n < n' < m$. Hai chất X, Z có số mol bằng nhau trong hỗn hợp và cách nhau k chất trong dãy đồng đẳng. Đốt cháy a gam hỗn hợp A, thu được b mol CO_2

Xác định phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A, nếu a = 38,2 gam; k = 2; b = 2,9 mol và chất Y không có đồng phân là hợp chất thơm.

- a) 20,42%; 48,17%; 31,41% b) 20%; 30%; 50%
c) 21,15%; 45,27%; 33,58% d) 22,35%; 47,23%; 30,42%

(C = 12; H = 1)

475. Hỗn hợp khí A gồm xiclopropan và xiclobutan. Tỉ khối hơi của hỗn hợp A so với khí hidro bằng 23,8. Nếu đốt cháy hết 4,48 lít hỗn hợp A (đktc) thì thu được m gam CO_2 . Trị số của m là:

- a) 25,48 b) 29,92 c) 30,17 d) 35,98

(C = 12; H = 1)

476. Hỗn hợp A gồm hai hidrocarbon cùng dãy đồng đẳng. Bình B đựng dung dịch được tạo ra do hòa tan 44,8 gam CaO trong nước. Đốt cháy hết m gam hỗn hợp A rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình B. Khối lượng bình B tăng 57,66 gam. Trong bình thấy có kết tủa, lọc bỏ kết tủa, phần dung dịch thu được nhỏ hơn phần dung dịch trước khi hấp thụ sản phẩm cháy là 9,34 gam. Đun nóng phần dung dịch này thấy xuất hiện kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là:

- a) 5,69 b) 9,45 c) 13,02 d) 14,74

(Ca = 40; O = 16; C = 12; H = 1)

477. Hỗn hợp A gồm hai hidrocarbon kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng benzen. Bình B đựng dung dịch được tạo ra do hòa tan 68,85 gam BaO hòa tan trong nước. Đốt cháy hết m gam hỗn hợp A rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình B. Khối lượng bình B tăng 45,06 gam, trong bình B thấy có chất rắn. Lọc bỏ chất rắn, khối lượng dung dịch thu được lớn hơn phần dung dịch trước khi hấp thụ sản phẩm cháy là 33,24 gam. Đem đun nóng phần dung dịch này, thấy có tạo chất không tan. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol mỗi chất có trong m gam hỗn hợp A là:

- a) 0,05; 0,06 b) 0,08; 0,09 c) 0,12; 0,10 d) 0,07; 0,06

(Ba = 137; O = 16; C = 12; H = 1)

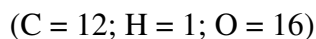
478. A là một hợp chất hữu cơ. Đem đốt 8,8 gam A. Sản phẩm cháy chỉ gồm CO_2 và nước. Cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình dung dịch nước vôi trong do hòa tan 16,8 gam CaO trong nước. Sau khi hấp thụ sản phẩm cháy thấy khối lượng bình tăng 32,8 gam. Lọc bỏ kết tủa, lấy phần dung dịch cho tác dụng với lượng dư nước vôi, thấy tạo ra 40 gam chất không tan. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

- a) A là một hidrocarbon b) A là một ankan

- c) A là một hợp chất có mang nhóm chức d) Tất cả đều sai
(C = 12; H = 1; Ca = 40; O = 16)
479. Công thức chung của chất cùng dãy đồng đẳng với rượu isoamylic là:
a) $C_nH_{2n}(OH)_2$ b) $C_nH_{2n+1}OH$ c) $C_nH_{2n-1}OH$ d) $C_nH_{2n-1}(OH)_3$
480. A là chất hữu cơ thuộc dãy đồng đẳng rượu allylic. Rót 3,6 gam A vào một cốc có đựng Na lượng dư, có một khí thoát ra khỏi cốc. Sau khi phản ứng kết thúc, thấy khối lượng cốc tăng thêm 3,55 gam. Công thức phân tử của A là:
a) C_3H_6O b) $C_6H_{12}O$ c) $C_5H_{10}O$ d) C_4H_8O
(C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)
481. Hỗn hợp A gồm hai rượu đơn chức no mạch hở đồng đẳng liên tiếp. Cho 12,12 gam hỗn hợp A tác dụng hết với kali, có 2,576 lít hiđro thoát ra (đktc). Khối lượng mỗi chất có trong 12,12 gam hỗn hợp A là:
a) 5,52 g; 6,6 g b) 6,4 g; 5,72 g c) 3 g; 9,12 g d) 4,6 g; 7,52 g
(C = 12; H = 1; O = 16; K = 39)
482. Hỗn hợp A gồm hai rượu đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Đốt cháy m gam hỗn hợp A, sau đó cho sản phẩm cháy lần lượt đi qua bình (1) đựng P_2O_5 dư rồi bình (2) đựng nước vôi dư. Khối lượng bình (1) tăng 4,32 gam. Khối lượng bình (2) tăng 7,48 gam. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hai chất trong hỗn hợp A là:
a) C_2H_5OH ; C_3H_7OH b) Etanol; Propan-2-ol
c) C_3H_7OH ; C_4H_9OH d) Rượu etylic; Rượu n-propylic
(C = 12; H = 1; O = 16)
483. A là một hợp chất hữu cơ mà khi đốt cháy chỉ tạo CO_2 và H_2O . Hỗn hợp gồm A và khí oxi có tỉ lệ số mol tương ứng 1 : 8 trong một khí nhiên kế. Bật tia lửa điện để đốt cháy hết A. Cho hơi nước ngưng tụ, số mol nước thu được bằng $\frac{4}{9}$ số mol các chất trước khi cháy. Hỗn hợp khí còn lại (hỗn hợp B) có tỉ khối so với metan bằng 2,3. Cho hỗn hợp B đi qua bình đựng CaO dư, thì số mol khí bị hấp thụ bằng $\frac{1}{3}$ số mol hỗn hợp khí trước khi cháy. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. A là:
a) $C_3H_8O_2$ b) $C_3H_8O_3$ c) Propan d) Etylenglicol ($C_2H_4(OH)_2$)
(C = 12; H = 1; O = 16)
484. Hỗn hợp A gồm hai rượu trong dãy đồng đẳng rượu etylic, phân tử hơn kém nhau hai nhóm metylen. Thực hiện phản ứng este hóa hoàn toàn 6,8 gam hỗn hợp A, thu được hỗn hợp gồm ba este có khối lượng là 5,36 gam. Phần trăm khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp A là:
a) 67,65% C_2H_5OH ; 32,35% C_4H_9OH b) 44,12% C_3H_7OH ; 55,88% $C_5H_{11}OH$
c) 47,06% CH_3OH ; 52,94% C_3H_7OH d) 40% CH_3OH ; 60% C_3H_7OH
(C = 12; H = 1; O = 16)
485. Hỗn hợp A gồm hai rượu no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Đun nóng 13,92 gam hỗn hợp A với H_2SO_4 đậm đặc, thu được hỗn hợp B gồm các chất cùng dãy đồng đẳng có khối lượng 11,58 gam. Tỉ khối hơi hỗn hợp B so với hỗn hợp A bằng 1,66. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số mol mỗi rượu có trong 13,92 gam hỗn hợp A là:
a) 0,09; 0,163 b) 0,12; 0,14 c) 0,13; 0,15 d) 0,19; 0,17
(C = 12; H = 1; O = 16)

486. X là một chất hữu cơ chứa một loại nhóm chức, khi cháy chỉ tạo CO_2 và H_2O . Phần trăm khối lượng oxi trong X là 42,105%. X là:
a) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ b) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ c) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ d) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$
(C = 12; H = 1; O = 16)
487. Hỗn hợp A gồm hai rượu. Đun nóng m gam hỗn hợp A với H_2SO_4 đậm đặc, thu được 3,584 lít hỗn hợp hơi hai olefin kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng (đktc). Nếu đem đốt cháy hết lượng olefin này, rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy trong bình đựng dung dịch NaOH dư, thì khối lượng bình tăng 24,18 gam. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là:
a) 8,34 b) 6,1 c) 10,58 d) Tất cả đều sai
(C = 12; H = 1; O = 16)
488. Hỗn hợp A gồm hai rượu. Thực hiện phản ứng ete hóa hỗn hợp A, thu được hỗn hợp gồm ba ete đơn chức. Lấy 0,1 mol một trong ba ete này đem đốt cháy, rồi cho sản phẩm cháy này hấp thụ vào bình đựng dung dịch nước vôi có hòa tan 0,3 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Khối lượng bình tăng 24,8 gam. Lọc bỏ kết tủa trong bình, đun nóng phần dung dịch, thu được 10 gam kết tủa nữa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hai rượu trong hỗn hợp A là:
a) Metanol; Etanol b) Rượu metylic; Rượu allylic
c) Etanol; Propenol d) Rượu isopropylic; Rượu isoamylic
(C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)
489. Hỗn hợp A gồm hai rượu. Đun nóng hỗn hợp A với H_2SO_4 đậm đặc ở 140°C , thu được hỗn hợp gồm ba ete đơn chức. Lấy 2,24 lít hơi một trong ba ete trên (đktc) đem đốt cháy, rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư (dung dịch X). Phần rắn trong bình có khối lượng 59,1 gam. Phần dung dịch sau khi bỏ phần rắn (dung dịch Y). Khối lượng dung dịch Y nhỏ hơn khối lượng dung dịch X là 38,7 gam. Công thức hai rượu trong hỗn hợp A là:
a) Metanol; Propenol b) Rượu etylic; Rượu allylic
c) Metanol; Etanol d) Propan-1-ol; Butan-2-ol
(C = 12; H = 1; O = 16; Ba = 137)
490. Sự linh động của nguyên tử H liên kết với O trong các phân tử:
(I): Nước; (II): Metanol; (III): Etanol; (IV): Etan-1,2-điol **tăng dần** như sau:
a) (I), (II), (III), (IV) b) (IV), (III), (II), (I)
c) (III), (II), (IV), (I) d) (III), (II), (I), (IV)
491. Độ mạnh tính axit các chất:
(I): Axit fomic (HCOOH); (II): Axit axetic (CH_3COOH); (III): Nước; (IV): Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$); (V): Glixerol; (VI): Rượu metylic (CH_3OH); (VII): Rượu etylic ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) **giảm dần** như sau:
a) (I), (II), (IV), (V), (III), (VII), (VI) b) (I), (II), (IV), (V), (III), (VI), (VII)
c) (II), (I), (IV), (V), (III), (VI), (VII) d) (II), (I), (IV), (V), (III), (VII), (VI)
492. Một chai rượu khai vị chứa 750 mL rượu 10° . Etanol có khối lượng riêng 0,7907 g/mL. Để điều chế lượng rượu có trong chai rượu trên bằng sự lên men từ glucozơ, hiệu suất 60%, thì cần dùng bao nhiêu gam glucozơ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)?
a) 193,35 b) 139,21 c) 210 d) 186,48
(C = 12; H = 1; O = 16)

493. Rượu mạnh 40° có khối lượng riêng 0,948 g/mL. Etanol có khối lượng riêng 0,791 g/mL. Nồng độ phần trăm của rượu 40° là:
a) 47,9% b) 33,4% c) 37,8% d) 36,2%
(C = 12; H = 1; O = 16)
494. A là một rượu đơn chức no mạch hở. Khi đốt cháy hết 0,1 mol A rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi dư, sau thí nghiệm, khối lượng bình nước vôi tăng 32,8 gam. Khi dehidrat hóa A bằng cách đun nóng A với H₂SO₄ đậm đặc từ 120°C tới 180°C, chỉ thu được ete, chứ không tạo olefin. A là:
a) Rượu tert-butylic b) Rượu isoamylic
c) 2,2-Dimetylbutan-1-ol d) Rượu neopentylic
(C = 12; H = 1; O = 16)
495. A là một chất hữu cơ mà khi đốt cháy 0,1 mol A cần 0,9 mol O₂. Cho hấp thụ sản phẩm cháy (chỉ gồm CO₂ và H₂O) vào bình đựng nước vôi trong dư, khối lượng bình tăng 37,2 gam, trong bình có tạo 60 gam kết tủa. Số đồng phân cis, trans mạch hở của A là:
a) 4 b) 6
c) 8 d) 10
(C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)
496. Thực hiện phản ứng cracking 11,2 lít hơi isopentan (đktc), thu được hỗn hợp A chỉ gồm các ankan và anken. Trong hỗn hợp A có chứa 7,2 gam một chất X mà khi đốt cháy thì thu được 11,2 lít CO₂ (đktc) và 10,8 gam H₂O. Hiệu suất phản ứng cracking isopentan là:
a) 80% b) 85%
c) 90% d) 95%
(C = 12; H = 1; O = 16)
497. Cho hỗn hợp A gồm 4,48 lít etilen và 6,72 lít hiđro, đều ở điều kiện tiêu chuẩn, đi qua ống sứ đựng Ni làm xúc tác, đun nóng, thu được hỗn hợp khí B. Trong hỗn hợp B có 1,4 gam một chất Y, mà khi đốt cháy thì tạo số mol nước bằng số mol khí cacbonic. Phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp Y là:
a) 40%; 40%; 20% b) 41,25%; 15,47%; 43,28%
c) 42,86%; 14,28%; 42,86% d) Một kết quả khác
(C = 12; H = 1)
498. Từ 13,8 gam rượu etylic người ta điều chế được butadien-1,3 với hiệu suất 80%. Cho lượng hidrocarbon này tác dụng hoàn toàn với dung dịch nước brom có hòa tan 22,4 gam Br₂. Sau phản ứng không còn hidrocarbon và brom. Lượng sản phẩm cộng brom 1,2 và 1,4 thu được bằng nhau. Số mol các sản phẩm cộng thu được là:
a) 0,06 mol; 0,06 mol b) 0,05 mol; 0,05 mol; 0,02 mol
c) 0,04 mol; 0,04 mol; 0,04 mol d) 0,045 mol; 0,045 mol; 0,03 mol
(C = 12; H = 1; O = 16; Br = 80)
499. Thực hiện phản ứng ete hóa m gam hỗn hợp A gồm hai rượu đơn chức no mạch hở, hơn kém nhau một nhóm metylen trong phân tử, bằng cách cho hỗn hợp A qua H₂SO₄ đậm đặc, đun nóng ở 140°C. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được 22,7 gam hỗn hợp ba ete. Cho các khí, hơi sau phản ứng qua bình đựng P₂O₅ dư, khối lượng bình tăng thêm 4,5 gam. Công thức hai rượu trong hỗn hợp A là:
a) CH₃OH; C₂H₅OH b) C₂H₅OH; C₃H₇OH
c) C₃H₇OH; C₄H₉OH d) C₄H₉OH; C₅H₁₁OH



500. Nhiệt độ sôi tăng dần: 112°C ; 129°C ; 138°C ; 157°C . Đây là nhiệt độ sôi của 4 rượu:

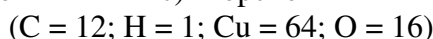
(I): Rượu n-amyllic (pentan-1-ol); (II): Rượu isoamyllic (3-metylbutanol-1);
(III): Rượu neoamyllic (2,2-đimetylpropan-1-ol); (IV): Rượu n-hexylic (hexan-1-ol)

Nhiệt độ sôi các rượu ứng với thứ tự trên là:

- a) (I), (II), (III), (IV) b) (IV), (III), (II), (I)
c) (II), (III), (I), (IV) d) (III), (II), (I), (IV)

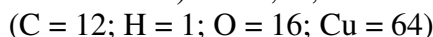
501. A là một rượu đơn chức. Cho 4,64 gam A tác dụng với CuO đun nóng để A chuyển hóa hết thành hơi một andehit. Sau thí nghiệm thấy khối lượng chất rắn giảm 1,28 gam. A là:

- a) Etanol b) Propanol-1 c) Propenol d) Rượu n-butylic



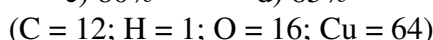
502. A là một rượu. Đem oxi hóa m gam A bằng CuO đun nóng để chuyển hóa hết A thành một xeton (ceton, ketone) đơn chức dạng lỏng, có khối lượng 6,48 gam. Sau thí nghiệm phần chất rắn giảm 1,44 gam. Trị số của m và A là:

- a) m = 6,66; Butanol -2 b) m = 5,4; Propanol -2
c) m = 6,66; Propanol-2 d) m = 8,64; Butanol-2



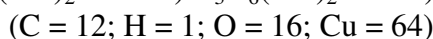
503. Đem oxi hóa 9,2 gam etanol bằng CuO đun nóng, thu được 12,4 gam hỗn hợp H gồm etanal, axit etanoic, etanol và nước. Cho lượng hỗn hợp H này tác dụng với lượng dư NaHCO_3 thì có tạo 0,05 mol khí CO_2 . Hiệu suất etanol đã bị oxi hóa là:

- a) 70% b) 75% c) 80% d) 85%



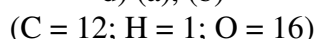
504. A là một rượu thuộc dãy đồng đẳng etylenglicol. Người ta nhận thấy 18,24 gam A hòa tan vừa đủ 11,76 gam $\text{Cu}(\text{OH})_2$. A là:

- a) $\text{C}_5\text{H}_{10}(\text{OH})_2$ b) $\text{C}_4\text{H}_8(\text{OH})_2$ c) $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$ d) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$



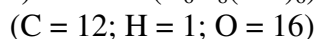
505. A là một chất hữu cơ chứa một loại nhóm chức, có thành phần nguyên tố là C, H, O, chứa không quá 4 nguyên tử O trong phân tử. Phần trăm khối lượng oxi của A là 52,174%. Chọn kết luận đúng:

- a) A có thể là một ete đa chức b) A không tác dụng được với kim loại kiềm
c) A có thể hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ d) (a), (b)



506. A là một chất hữu cơ chứa một loại nhóm chức, mạch thẳng. A cháy chỉ tạo CO_2 và H_2O , trong đó số mol H_2O lớn hơn số mol CO_2 . Thể tích khí CO_2 thu được gấp 6 lần thể tích hơi A đem đốt cháy (các thể tích đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Khi cho A tác dụng với Na có dư thì số mol khí hiđro thu được gấp ba lần số mol A đem cho phản ứng. A là:

- a) $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$ b) $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$
c) Glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) d) Sorbitol ($\text{C}_6\text{H}_8(\text{OH})_6$)



507. Đem 15,5 gam etylenglicol ($\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$) oxi hóa bằng O_2 có bột Cu làm xúc tác, đun nóng, thu được 24,46 gam hỗn hợp A gồm andehit oxalic (HOC-CHO), axit oxalic

(HOOC-COOH), etylenglicol chưa bị oxi hóa và nước. Lượng axit trong hỗn hợp được trung hòa vừa đủ bởi 100 mL dung dịch NaOH 1,6M. Phần trăm etylenglicol đã bị oxi hóa là:

- a) 80% b) 85% c) 90% d) 95%

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

508. Công thức tổng quát của các chất thuộc dãy đồng đẳng glixerin (glixerol, glicerol, glycerin, glycerine, glycerol) là:

- a) $C_nH_{2n+2-x}(OH)_x$ b) $C_nH_{2n}(OH)_2$
c) $C_nH_{2n+2-2k}(OH)_3$ d) $C_nH_{2n-1}(OH)_3$

509. Chọn phát biểu không đúng:

- a) Giống như các chất nguyên chất khác, chất béo (lipit, lipid) có nhiệt độ sôi xác định
b) Chất béo là hỗn hợp các triglixerit của glixerin với các axit béo
c) Chất béo rắn có gốc axit no còn chất béo lỏng có gốc axit không no
d) Chất béo lỏng dễ bị ôi hơn chất béo rắn

510. Chỉ số axit của một chất béo là bằng số mg KOH cần dùng để trung hòa vừa đủ các axit béo tự do có trong 1 gam chất béo. Để trung hòa 5,6 gam một chất béo cần dùng 6 mL dung dịch NaOH 0,1M. Chỉ số axit của chất béo này là:

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

(K = 39; O = 16; H = 1)

511. Chỉ số iot (iod, iode, iodine) của một chất béo bằng số gam I_2 cộng vừa đủ vào 100 gam chất béo. Cho biết 5 gam một chất béo cho phản ứng cộng vừa đủ với dung dịch có hòa tan 2,72 gam Br_2 . Chỉ số iot của chất béo này là:

- a) 70,25 b) 86,36 c) 112 d) 119,6

(I = 127; Br = 80)

512. Cho các chất:

(I): $CH_3CH(OH)CH_2(OH)$; (II): $HOCH_2CH_2CH_2OH$; (III): $CH_2=CH-COOH$;
(IV): $C_6H_5CH_2OH$ (rượu benzylic); (V): $HOCH_2CHOHCH_2OH$; (VI): $HOCH_2CHO$.
Chất tác dụng được $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch có màu xanh lam là:

- a) (I), (V) b) (I), (II), (III), (V)
c) (I), (III), (V) d) (I), (V), (VI)

513. A là một rượu đơn chức no mạch hở. Phần trăm khối lượng oxi trong A chiếm 18,18%. A có nhiều đồng phân là rượu bậc hai?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

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

514. A là một rượu. Đốt cháy A thu được khí CO_2 và hơi nước có tỉ lệ thể tích tương ứng là 6:7. Thể tích oxi cần dùng đốt cháy hết A gấp 6,5 thể tích hơi A đem đốt cháy. Các thể tích khí hơi đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. Công thức phân tử của A là:

- a) $C_6H_{14}O_2$ b) $C_6H_{14}O_4$ c) $C_6H_{14}O_6$ d) $C_3H_8O_3$

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

515. Cho glixerin (glixerol, $C_3H_5(OH)_3$) tác dụng với hỗn hợp ba axit béo: axit panmitic ($C_{15}H_{31}COOH$), axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$), axit oleic ($C_{17}H_{33}COOH$). Số triglixerit (este đa chức ba chức este của glixerin) có thể thu được nhiều nhất là:

- a) 9 b) 12 c) 15 d) 18

516. A là một rượu đa chức no mạch hở có chứa hai nhóm chức rượu. Trong một bình kín có thể tích không đổi chứa hơi chất A và khí oxi gấp đôi so với lượng cần để đốt cháy hết A. Nhiệt độ bình lúc đầu là 150°C , áp suất trong bình là 0,9 atm. Bật tia lửa điện để đốt cháy hết A, sau đó đưa nhiệt độ bình về bằng 150°C , áp suất trong bình là 1,1 atm. Công thức của A là:
- a) $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$ b) $\text{C}_4\text{H}_8(\text{OH})_2$
c) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ d) $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{OH})_2$
517. A là một chất hữu cơ thuộc dãy đồng đẳng glixerol. Đốt cháy A rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi dư, độ tăng khối lượng bình bằng 133/53 lượng A đem đốt cháy. A là:
- a) Glixerin b) Butan-1,2,3-triol
c) Pentan-1,2,3-triol d) $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3$
(C = 12; H = 1; O = 16)
518. Cho etylenglicol tác dụng với hỗn hợp gồm axit panmitic, axit stearic và axit oleic, có H_2SO_4 làm xúc tác, đun nóng. Số este đa chức thu được gồm bao nhiêu chất?
- a) 4 b) 5 c) 6 d) Nhiều hơn 6
519. Cho propylenglicol tác dụng hỗn hợp gồm axit miristic (axit tetradecanoic, $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{COOH}$), axit acrylic ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$) và axit axetic (CH_3COOH), số este đa chức có thể thu được gồm bao nhiêu chất?
- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9
520. A là một hữu cơ thuộc dãy đồng đẳng phenol (hidroxi benzen). Cho biết 1,83 gam A phản ứng vừa đủ với 6,94 mL dung dịch KOH 11% (có tỉ khối 1,1). A là:
- a) $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ b) Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)
c) Cresol ($\text{C}_7\text{H}_7\text{OH}$) d) 2-n-Propylphenol ($\text{C}_3\text{H}_7\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$)
(C = 12; H = 1; O = 16; K = 39)
521. Sục khí CO_2 vào dung dịch muối natri phenolat thì thu được phenol và natri cacbonat axit (NaHCO_3). Điều này chứng tỏ:
- a) Phenol có tính axit yếu hơn axit cacbonic
b) Axit cacbonic có tính axit mạnh hơn phenol nên đẩy được phenol ra khỏi muối phenolat
c) (a), (b)
d) Chức axit thứ nhất của axit cacbonic mạnh hơn phenol
522. Khi cho bay hơi hoàn toàn 2,3 gam một rượu đa chức no mạch hở A thì thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 0,8 gam O_2 đo trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Cho 4,6 gam A tác dụng hết với Na thì thu được 1,68 lít H_2 (đktc). Nếu cho 4,6 gam A tác dụng với dung dịch HNO_3 đậm đặc, có H_2SO_4 đậm đặc làm xúc tác, thì thu được bao nhiêu gam chất hữu cơ là một este nitrat của rượu đa chức này? Biết rằng hiệu suất phản tạo este nitrat này có hiệu suất 60%.
- a) 11,35 b) 6,81 c) 5,37 d) 18,92
(C = 12; H = 1; N = 14; O = 16)
523. Chỉ số axit của một chất béo là bằng số mg KOH cần dùng để trung hòa các axit béo (RCOOH) tự do có trong 1 gam chất béo. Đem xà phòng hóa 5 kg chất béo có chỉ số axit

bằng 5,04 bằng cách đun nóng với dung dịch có chứa 702 gam NaOH. Để trung hòa lượng xút còn dư trong dung dịch sau phản ứng thì cần dùng dung dịch có hòa tan 0,3 mol HCl. Khối lượng xà phòng thu được là:

- a) 5,167 kg b) 5,350 kg c) 4,756 kg d) 6,345 kg
(C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23; K = 39)

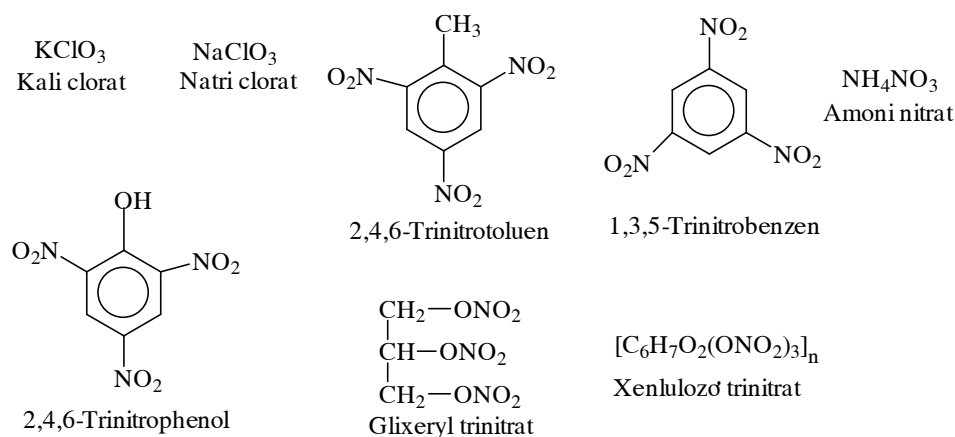
524. Đem nitro hóa phenol bằng dung dịch axit nitric đậm đặc, có dung dịch axit sunfuric đậm đặc làm xúc tác, để thu được axit picric (2,4,6-trinitrophenol) là một chất rắn màu vàng, được dùng làm thuốc nổ. Khối lượng axit picric thu được bằng bao nhiêu gam, nếu đem 47 gam phenol tác dụng với 118 mL dung dịch HNO₃ 68% (có khối lượng riêng 1,41 g/mL), hiệu suất phản ứng 70%

- a) 96,18 b) 114,5 c) 137,4 d) 80,15
(C = 12; H = 1; O = 16; N = 14)

525. Công thức chung của các chất thuộc dãy đồng đẳng phenol (phenol thường, hidroxibenzen) là:

- a) C₆H₅OH b) C_nH_{2n-5}OH c) C_nH_{2n+2-2k-1}OH d) C_nH_{2n-7}OH

526. Xét các chất:



Có gì giống nhau giữa các chất trên?

- a) Tất cả đều hiện diện dạng rắn ở điều kiện thường
b) Tất cả đều có thể dùng làm phân bón hóa học
c) Khi kích nổ có tạo ra các chất khí hay hơi và tỏa ra lượng nhiệt lớn
d) Tất cả các tính chất trên

527. Hỗn hợp A gồm phenol và stiren. Cho từ từ dung dịch nước brom vào m gam hỗn hợp A cho đến ngừng mất màu thì cần dùng 1 lít dung dịch Br₂ 0,05M. Dung dịch thu được trung hòa vừa đủ 12,61 mL dung dịch KOH 12% (D = 1,11 g/mL). Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:

- a) 31,13%; 68,87% b) 19,78%; 80,22%
c) 35,47%; 64,53% d) 25,62%; 74,38%

(C = 12; H = 1; O = 16; K = 39)

528. A là một chất hữu cơ. Khi đốt cháy 1 mol A thu được 7 mol CO₂ và 4 mol H₂O. Tỉ khối của hơi A so với oxi bằng 3,375. Số đồng phân của A có chứa nhân thơm là:

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

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

529. Nitro hóa nitrobenzen khó hơn benzen còn nitro hóa phenol dễ hơn benzen. Chọn giải thích phù hợp:

- Do nhóm nitro đẩy điện tử còn nhóm hidroxyl rút điện tử, mà phản ứng thế vào nhân thơm là loại phản ứng ái điện tử (thân điện tử), nơi nào tập trung điện tích âm nhiều hơn thì các nhóm thế mang một phần điện tích dương dễ tấn công vào.
- Do $-OH$ chiếm vùng không gian nhỏ ưu đãi phản ứng hơn nhóm $-NO_2$ chiếm vùng không gian lớn hơn, không ưu đãi phản ứng (hiệu ứng lập thể).
- Do nitrobenzen đã có mang một nhóm nitro rồi nên gắn thêm một nhóm nitro nữa là không thuận lợi (vì chúng đẩy nhau). Phenol khi tác dụng với axit nitric có tạo kết tủa màu vàng nên phản ứng dễ xảy ra hơn so với benzen.
- Do phản ứng thế vào nhân thơm là phản ứng ái điện tử, mà nhóm nitro là thuộc loại nhóm rút điện tử còn nhóm hidroxyl là nhóm đẩy điện tử.

530. Hỗn hợp A gồm rượu isopropylic (propan-2-ol) và p-cresol (4-metylphenol). Nếu cho m gam hỗn hợp A tác dụng hết với kim loại kiềm thì thu được 308 mL H_2 (27,3°C; 912mmHg). Còn nếu cho m gam A tác dụng dung dịch NaOH thì cần vừa đủ 50 mL dung dịch NaOH 0,2M. Trị số của m là:

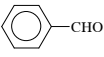
- 2,28
 - 2,76
 - 2,14
 - Kết quả khác
- (C = 12; H = 1; O = 16)

531. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol chất hữu cơ A cần dùng 7,5 mol O_2 , tạo ra 6 mol CO_2 và 5 mol H_2O . Cho A tác dụng dung dịch KOH vừa đủ, sau đó đem cô cạn dung dịch thu được muối X và chất hữu cơ Y. Y tác dụng được với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thu được chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng dung dịch KOH, thu được muối X. A là:

- $CH_3COOCH=CH_2$
 - $HCOOCH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$
 - $CH_3CH_2COOCH=CHCH_3$
 - $CH_2=CHCOOCH_2CH=CH_2$
- (C = 12; H = 1; O = 16)

532. Đốt cháy hết 8,55 gam chất hữu cơ A, thu được 6,72 lít CO_2 (đktc) và 4,95 gam H_2O . Công thức phân tử A cũng là công thức đơn giản của nó. A là:

- Fomandehit (CH_2O)
 - Axit lactic [$CH_3CH(OH)COOH$]
 - Glucosơ ($C_6H_{12}O_6$)
 - Saccarozơ ($C_{12}H_{22}O_{11}$)
- (C = 12; H = 1; O = 16)

533. Công thức các chất thuộc dãy đồng đẳng benzandehit () có dạng là:

- $C_{n+1}H_{2n-6}O$
- $C_nH_{2n-7}CHO$
- C_6H_5CHO
- $C_nH_{2n-6}CHO$

534. Hỗn hợp A gồm 0,12 mol acrolein (propenal) và 0,22 mol H_2 . Cho lượng hỗn hợp A trên đi qua ống sứ có chứa Ni làm xúc tác, đun nóng, thu được hỗn hợp hơi B (gồm các chất hữu cơ và khí hidro). Hỗn hợp B có tỉ khối so với khí hidro là 22,375. Hiệu suất phản ứng cộng giữa acrolein với hidro là:

- 100%
 - 83,33%
 - 81,82%
 - 80%
- (C = 12; H = 1; O = 16)

535. Một mũi khoan dò tìm dầu mỏ thấy có hỗn hợp khí A thoát ra mà thành phần gồm: 40% metan theo thể tích, phần còn lại là etan, propan và butan. Khi đốt cháy hết một thể tích hỗn hợp A bằng không khí (chỉ gồm 20% O_2 theo thể tích, còn lại là N_2) rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi trong có dư thì thấy khối lượng bình tăng 142 gam, trong bình có tạo 200 gam chất rắn. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thể tích không khí (đktc) cần dùng để đốt cháy hết thể tích khí A trên là:

- a) 392 lít b) 358,4 lít c) 336 lít d) 313,6 lít
(C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)

536. A là một chất hữu cơ đơn chức. Lấy 672 cm³ hơi A (đktc) cho tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch bạc nitrat trong amoniac, thu được m gam kim loại. Đem m gam kim loại này hòa tan hết trong dung dịch HNO₃ loãng, thu được 704 mL khí NO đo ở 27,3°C; 1,4 atm. A là:

- a) Axetanđehit (Etanal) b) Fomanđehit (Metanal)
c) Axit fomic (Axit metanoic) d) Metyl fomiat (Metyl metanoat)

537. Hỗn hợp H gồm hai anđehit no mạch hở A, B, phân tử mỗi chất không chứa nhiều hơn hai nhóm chức. Cho 10,2 gam hỗn hợp H tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃/NH₃ thì thu được 64,8 gam Ag. Mặt khác, nếu lấy 12,75 gam hỗn hợp H cho hóa hơi hết ở 136,5°C, áp suất 2 atm thì thu được thể tích hơi là 4,2 lít. Hỗn hợp H gồm:

- a) HCHO; HOC-CH₂-CHO b) CH₃CHO; HOC-CHO
c) CH₃CHO; CH₃CH₂CHO d) CH₃CHO; HOCCH₂CHO

(C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108)

538. A là một chất hữu cơ mạch hở, chứa một loại nhóm chức. A không tác dụng với Na. Công thức thực nghiệm của A là (C₂H₃O)_n. A tác dụng H₂ có Ni làm xúc tác thì thu được rượu bậc 1. A là:

- a) C₂H₃O b) C₄H₆O₂
c) HOCCH₂CH₂CHO d) HOCC₂H₄CHO

539. Hỗn hợp A gồm etanal và propanal. Lấy 10,2 gam hỗn hợp A cho tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được m gam bạc kim loại. Trị số của m:

- a) m = 51,84 b) m = 36,72
c) m = 34,56 d) Tất cả đều không phù hợp

(C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108)

540. A là một chất hữu cơ thuộc dãy đồng đẳng acrolein. Đem 0,84 gam A tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO₃/NH₃, thu được một kim loại. Đem hòa tan hết kim loại này trong dung dịch HNO₃ đậm đặc thì thu được 537,6 mL khí màu nâu duy nhất (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số công thức cấu tạo có thể có của A là:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

(C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108)

541. Chất hữu cơ A mạch hở, có công thức phân tử C₃H₄O₂. A cho được phản ứng tráng bạc. A có thể ứng với bao nhiêu chất? (Chỉ xét các chất bền)

- a) 3 b) 2 c) 1 d) 4

542. Hỗn hợp A gồm hai chất hữu cơ kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng anđehit đơn chức no mạch hở. Lấy 2,62 gam hỗn hợp A cho tác dụng hết với đồng (II) hidroxit trong dung dịch kiềm, đun nóng, sau thí nghiệm, thu được 7,2 gam một chất rắn có màu đỏ gạch. Khối lượng mỗi chất có trong lượng hỗn hợp A đem dùng là:

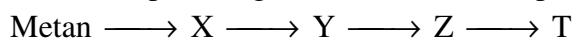
- a) 1,32g; 1,30g b) 0,88g; 1,74g
c) 1,2g; 1,42g d) 1,76g; 0,86g

(C = 12; H = 1; O = 16; Cu = 64)

543. Cho hơi rượu etylic đi qua ống sứ đựng bột CuO đun nóng, thu được hỗn hợp A gồm các chất gồm andehit axetic, axit axetic, rượu etylic và nước. Nếu cho lượng hỗn hợp A trên tác dụng với lượng dư dung dịch bạc trong amoniac thì thu được 0,06 mol Ag. Lấy lượng chất rắn trong ống sứ (gồm CuO và Cu) đem hòa tan hết trong dung dịch H_2SO_4 đậm đặc thì thu được 0,07 mol khí mùi xốc. Nếu đem trung hòa lượng hỗn hợp A trên bằng dung dịch NaOH 1M thì thể tích dung dịch NaOH cần dùng là:

- a) 40 mL b) 30mL c) 20 mL d) 10 mL

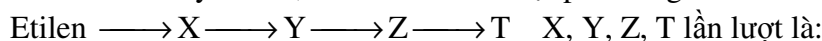
544. Cho sơ đồ phản ứng, mỗi mũi tên là một phản ứng:



X, Y, Z, T lần lượt là:

- a) Metyl clorua; Rượu metylic; Axit fomic; Kim loại bạc
b) Fomandehit; Rượu metylic; Metyl fomiat; Natri fomiat
c) Axetilen; Andehit axetic; Axit axetic; Vinyl axetat
d) (a), (b), (c)

545. Cho sơ đồ chuyển hóa, mỗi mũi tên là một phản ứng:



- a) Rượu etylic, Axetanđehit, Axit etanoic, Khí cacbonic
b) Cloetan, Etanol, Axit axetic, Nhôm axetat
c) Etylen bromua, Etylenglicol, Andehit axetic, Rượu etylic
d) Tất cả đều phù hợp

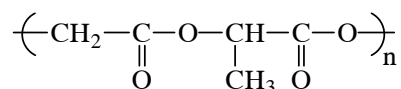
546. A là một andehit mạch hở, tỉ khối hơi của A so với oxi bằng 4. Công thức của A là:

- a) $C_8H_{16}O$ b) $C_7H_{12}O_2$ c) $C_6H_8O_3$ d) (a), (b), (c)
(C = 12; H = 1; O = 16)

547. Chất nào có thể tác dụng được với muối cacbonat?

- a) $C_4H_8O_2$ (không no) b) $C_3H_8O_2$
c) $C_6H_6O_2$ (chứa nhân thơm) d) $C_3H_6O_2$

548. Một polyme được tạo ra do sự trùng ngưng giữa axit lactic (axit 2-hidroxiopropanoic) với axit glycolic:



Công thức của axit glycolic là:

- a) $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$ b) HOCH_2COOH
c) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ d) $\text{HOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH}$

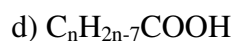
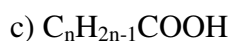
549. Hỗn hợp A gồm hai chất kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng axit fomic. Đốt cháy hết m gam hỗn hợp A rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào lượng dư dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì thu được 23 gam kết tủa. Còn nếu cho m gam hỗn hợp A tác dụng hết với NaHCO_3 thì thu được 2,016 lít CO_2 (đktc). Khối lượng (gam) mỗi axit có trong m gam hỗn hợp A là:

- a) 2,4; 3,7 b) 2,96; 3
c) 1,84; 3 d) 2,3; 2,96

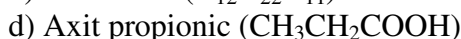
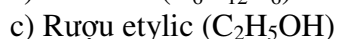
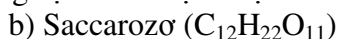
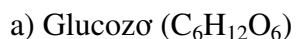
(C = 12; H = 1; O = 16)

550. Các chất đồng đẳng với axit metacrilic có công thức dạng:

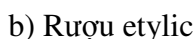
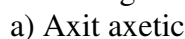
- a) $C_nH_{2n+1}\text{COOH}$ b) $C_nH_{2n}(\text{COOH})_2$



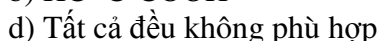
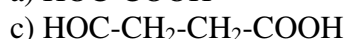
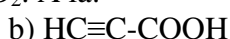
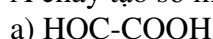
551. Chất nào khi hòa tan trong nước tạo dung dịch dẫn điện được?



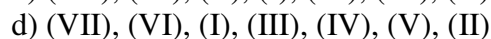
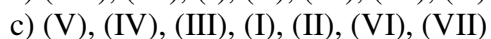
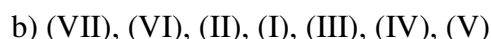
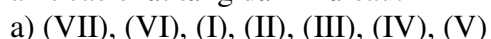
552. Chất lỏng nào tạo áp suất hơi lớn nhất ở $75^\circ C$?



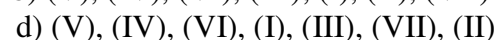
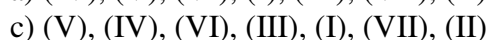
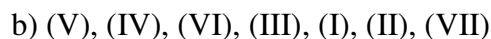
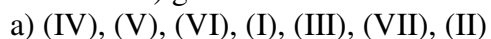
553. A là một chất hữu cơ. A tác dụng được với Mg. A tác dụng được dung dịch $AgNO_3/NH_3$. A cháy tạo số mol H_2O bằng số mol CO_2 . A là:



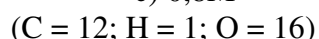
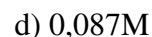
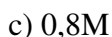
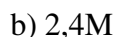
554. Xét các chất: (I): CH_3COOH ; (II): CH_3CH_2COOH ; (III): $ClCH_2COOH$; (IV): $Cl_2CHCOOH$; (V): Cl_3CCOOH ; (VI): C_6H_5OH ; (VII): $HOCH_2CH_2OH$. Độ mạnh tính axit các chất tăng dần như sau:



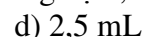
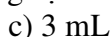
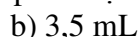
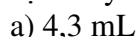
555. Xét các chất: (I): Nước; (II): Rượu etylic; (III): Glixerin; (IV): Axit axetic; (V): Axit fomic; (VI): Phenol; (VII): Rượu metylic. Sự linh động của nguyên tử H (trong các nhóm $-OH$) giảm dần như sau:



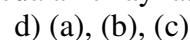
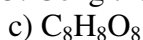
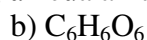
556. Dung dịch axit axetic 5% có khối lượng riêng 0,96 g/mL. Nồng độ mol/L của dung dịch này là:



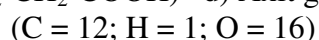
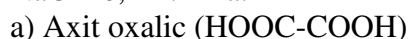
557. Một dung dịch axit axetic đậm đặc có nồng độ 17,4M. Cần lấy bao nhiêu thể tích dung dịch này để được pha được 250 mL dung dịch axit axetic có nồng độ 0,3M?



558. Một axit hữu cơ đa chức mạch hở không no, có chứa một liên kết đôi trong phân tử. Công thức đơn giản của axit này là CHO. Công thức phân tử của axit này là:



559. A là một axit thuộc dãy đồng đẳng axit adipic. Hòa tan 2,36 gam A vào nước thu được 250 mL dung dịch B. Để trung hòa 10 mL dung dịch B cần dùng 16 mL dung dịch NaOH 0,1M. A là:



560. Hỗn hợp A gồm hai chất kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng axit acrylic. Cho từ từ natri bicarbonat vào 4,02 gam hỗn hợp A cho đến hết thoát khí thì dùng hết 4,2 gam $NaHCO_3$. Phần trăm khối lượng mỗi axit trong hỗn hợp A là:

- a) 35,82%; 64,18% b) 53,73%; 46,27%
c) 42,79%; 57,21% d) 45,12%; 54,88%

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

561. Công thức chung của các chất thuộc dãy đồng đẳng axit benzoic là:

- a) $C_nH_{2n-1}COOH$ b) $C_nH_{2n-7}COOH$
c) $C_nH_{2n}(COOH)_2$ d) $C_nH_{2n-8}(COOH)_2$

562. Từ axit nào khi cho tác dụng với rượu metylic thu được este mà từ đó có thể điều chế thủy tinh hữu cơ (plexiglas)?

- a) Axit acrylic b) Axit oxalic
c) Axit malonic d) Axit metacrylic

563. Hợp chất nào có nhiệt độ nóng chảy cao nhất?

- a) C_4H_9OH b) C_4H_9COOH
c) $CaCl_2$ d) C_4H_9CHO

564. A là một chất hữu cơ đơn chức. A làm sủi bọt khí khi nhỏ vào cốc đá vôi. Đốt cháy 1 mol A thu được 4 mol CO_2 và 4 mol H_2O . A có tất cả bao nhiêu đồng phân đơn chức?

- a) 2 b) 4 c) 5 d) 6

565. Phân tích định lượng chất hữu cơ A, thấy thành phần phần trăm khối lượng các nguyên tố trong A là 52,174% C; 13,043% H; 34,783% O. Công thức đơn giản của A là:

- a) CHO b) CH_2O_2 c) C_2H_6O d) $C_3H_4O_3$

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

566. Axit axetic (CH_3COOH) là một axit yếu, nó chỉ phân ly một phần thành ion trong nước. Chất nào khi cho vào dung dịch axit axetic làm giảm cả độ điện ly và pH của dung dịch?

- a) CH_3COONa b) CH_3COOH
c) KNO_3 d) NaCl

567. Người ta gắn một ống nối với một bình kín chứa khí với một đầu ống thủy tinh hình chữ U đựng thủy ngân, đầu còn lại của ống hình chữ U để thông với khí quyển. Thấy mực thủy ngân trong ống chữ U chênh lệch 5 cm. Mực thủy ngân của nhánh nối phần khí quyển cao hơn so với phần gắn vào bình chứa khí. Nếu áp suất khí bằng 755 mmHg. Áp suất trong bình chứa khí bằng bao nhiêu?

- a) 710 mmHg b) 810 mmHg
c) 705 mmHg d) 805 mmHg

568. A là một chất hữu cơ chứa một loại nhóm chức. Khi đốt cháy A tạo số mol H_2O bằng số mol khí CO_2 . Đốt cháy hết a mol A rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng dung dịch xút dư thì thấy khối lượng bình xút tăng 310a gam. Dung dịch A làm đổi màu quì tím hóa đỏ. A có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp?

- a) 3 b) 4 c) 6 d) 7

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

569. Đốt cháy hết 2,24 lít hỗn hợp A gồm hai khí metan và etan (đktc) thấy tỏa lượng nhiệt là 115 824 J. Biết rằng khi đốt cháy hết 1 mol metan tỏa lượng nhiệt là 890 400 kJ còn đốt cháy 1 mol etan tỏa lượng nhiệt là 156 000 J. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:

ĐÁP ÁN

353	c	375	c	397	d	419	c	441	b	463	b	485	b	507	a	529	d	551	d
354	d	376	c	398	d	420	b	442	a	464	c	486	d	508	d	530	a	552	c
355	b	377	d	399	c	421	a	443	d	465	d	487	a	509	a	531	c	553	d
356	b	378	c	400	b	422	c	444	c	466	a	488	b	510	c	532	d	554	b
357	d	379	a	401	d	423	d	445	c	467	b	489	c	511	b	533	b	555	c
358	b	380	c	402	a	424	b	446	b	468	d	490	d	512	c	534	c	556	c
359	a	381	a	403	c	425	c	447	d	469	b	491	b	513	b	535	a	557	a
360	b	382	b	404	b	426	b	448	d	470	b	492	a	514	c	536	b	558	d
361	d	383	d	405	d	427	a	449	c	471	d	493	b	515	d	537	b	559	c
362	c	384	c	406	b	428	d	450	c	472	a	494	d	516	a	538	d	560	a
363	b	385	a	407	d	429	d	451	a	473	d	495	c	517	b	539	d	561	b
364	a	386	d	408	c	430	b	452	d	474	a	496	a	518	c	540	d	562	d
365	c	387	d	409	c	431	c	453	b	475	b	497	a	519	d	541	a	563	c
366	b	388	c	410	a	432	c	454	c	476	c	498	b	520	a	542	b	564	d
367	d	389	a	411	d	433	d	455	d	477	d	499	b	521	d	543	c	565	c
368	a	390	b	412	b	434	c	456	a	478	c	500	d	522	b	544	d	566	b
369	c	391	c	413	a	435	c	457	d	479	b	501	c	523	a	545	d	567	d
370	b	392	a	414	c	436	a	458	c	480	d	502	a	524	d	546	d	568	b
371	a	393	b	415	a	437	d	459	b	481	a	503	b	525	d	547	d	569	c
372	d	394	c	416	b	438	a	460	a	482	d	504	c	526	c	548	b	570	c
373	b	395	d	417	a	439	d	461	b	483	b	505	c	527	a	549	a	571	d
374	a	396	a	418	d	440	b	462	c	484	c	506	d	528	c	550	c	572	d

573 c

574 a

575 c