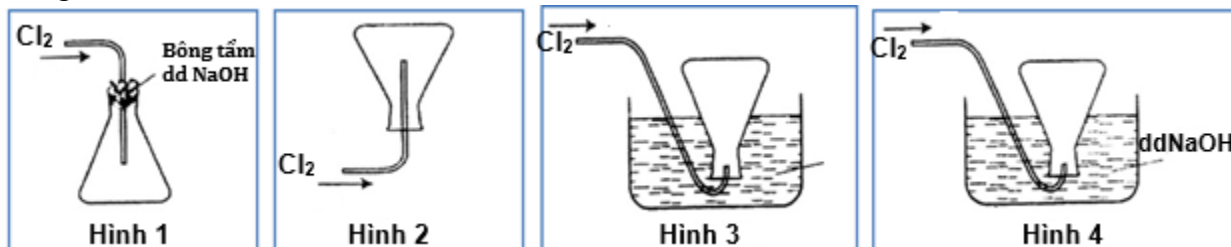


ĐỀ 09-CHUỖI LIVE 100 CÂU LÝ THUYẾT HÓA HỌC CƠ BẢN

Câu 1: Khi nghiên cứu về tính chất của các halogen, một học sinh đề xuất 4 phương án thu khí chlorine trong phòng thí nghiệm như hình vẽ sau :

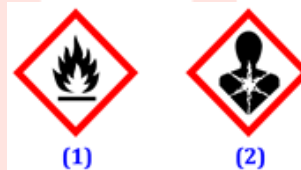


Hình vẽ nào mô tả **đúng** cách thu khí chlorine trong phòng thí nghiệm ?

- A. Hình 1 vì khí chlorine nặng hơn không khí.
- B. Hình 2 vì khí chlorine nhẹ nên dễ bay lên.
- C. Hình 3 vì khí chlorine chỉ tan một phần trong nước nhưng phản ứng với nước.
- D. Hình 4 vì khí chlorine không tác dụng với dung dịch kiềm.

Câu 2: Benzene là nguyên liệu quan trọng để sản xuất nhiều hợp chất hữu cơ đồng thời có thể là một dung môi quan trọng. Tuy nhiên, cũng như các hydrocarbon thơm khác, benzene cần được chú ý khi sử dụng, nên trên nhãn của chai chứa benzene thường có một số biểu tượng như hình bên. Theo biểu tượng (1) và (2) ở trên, cần chú ý benzene là chất :

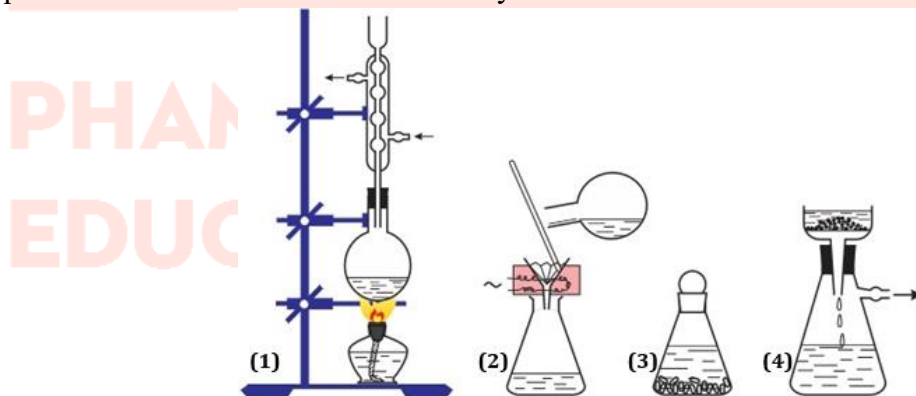
- A. dễ cháy, gây nguy hiểm cho sức khỏe.
- B. khó cháy, có lợi cho sức khỏe.
- C. được dùng làm nhiên liệu, gây hại môi trường.
- D. dễ cháy, có lợi cho sức khỏe.



Câu 3: Chất nào sau đây không làm mất tính cứng của nước có tính cứng tạm thời ?

- A. Na_3PO_4 .
- B. NaOH .
- C. HCl .
- D. Na_2CO_3 .

Câu 4: Kết tinh là phương pháp quan trọng để tách biệt và tinh chế những chất hữu cơ ở dạng rắn thường được thực hiện qua các bước như mô tả ở hình dưới đây :

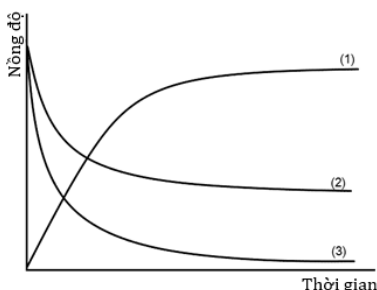


- (1) Hòa tan hỗn hợp chất rắn ở nhiệt độ sôi của dung môi để tạo dung dịch bão hòa;
- (2) Lọc nóng để loại bỏ phần chất rắn không tan;
- (3) Để nguội phần dung dịch sau khi lọc;
- (4) Lọc lấy chất rắn kết tinh.

Phương pháp kết tinh dùng để tách các chất rắn :

- A. có khối lượng riêng khác nhau.
- B. có nhiệt độ sôi khác nhau.
- C. có nguyên tử khối khác nhau.
- D. có độ tan khác nhau.

Câu 5: Xét phản ứng: $O_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ (*). Theo dõi sự thay đổi nồng độ của các chất trong hệ phản ứng (*) theo thời gian được biểu đồ như hình vẽ bên. Phân tích biểu đồ trên, đường cong biểu thị sự thay đổi nồng độ theo thời gian của khí hydrogen là :



- A. đường số (1).
- B. đường số (2).
- C. đường số (3).
- D. đường số (2) hoặc (3).

Câu 6: Tùy theo đặc tính từng loại thực phẩm, mục đích, nhu cầu sử dụng, hiện có nhiều phương pháp bảo quản như: làm lạnh, hút chân không, dùng khí trơ,... Để vừa hạn chế sự oxi hóa, vừa giữ được độ giòn, độ khô và hình dạng sản phẩm trong quá trình vận chuyển ở ngay nhiệt độ thường, người ta có thể làm căng phồng bao bì bằng cách bơm loại khí nào sau đây vào gói bim bim?

- A. N_2 .
- B. N_2O .
- C. NO_2 .
- D. NH_3 .

Câu 7: Ở điều kiện thường, calcium chloride ($CaCl_2$) là chất rắn, khó nóng chảy, khó bay hơi. Liên kết trong phân tử $CaCl_2$ là :

- A. liên kết ion.
- B. liên kết kim loại.
- C. liên kết cộng hóa trị.
- D. liên kết hydrogen.

Câu 8: Có 5 dung dịch: NH_3 , HCl , NH_4Cl , Na_2CO_3 và CH_3COOH cùng nồng độ được kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z, T, G. Giá trị pH và khả năng dẫn điện của các dung dịch trên được cho trong bảng sau :

Dung dịch	X	Y	Z	T	G
pH	5,25	11,53	3,01	1,25	11,00
Khả năng dẫn điện	Tốt	Tốt	Kém	Tốt	Kém

Biết: Khả năng dẫn điện của dung dịch tỉ lệ thuận với nồng độ ion trong dung dịch. Các dung dịch X, Y, Z, T, G lần lượt là :

- A. CH_3COOH , NH_3 , NH_4Cl , HCl , Na_2CO_3 .
- B. NH_4Cl , NH_3 , CH_3COOH , HCl , Na_2CO_3 .
- C. Na_2CO_3 , HCl , NH_3 , NH_4Cl , CH_3COOH .
- D. NH_4Cl , Na_2CO_3 , CH_3COOH , HCl , NH_3 .

Câu 9: Để nghiên cứu cấu tạo phân tử cellulose, tiến hành thí nghiệm với 5 bước như sau :

Bước 1: Cho lượng nhỏ bông vào cốc thủy tinh (cốc A), cho tiếp 5 mL dung dịch H_2SO_4 70%. Dùng đũa thủy tinh khuấy đều, sau đó đặt cốc thủy tinh vào chậu nước nóng và khuấy đều cho tới khi tạo thành dung dịch đồng nhất.

Bước 2: Để nguội, lấy khoảng 1 mL dung dịch trong cốc A cho vào ống nghiệm (ống nghiệm X). Thêm từ từ $NaHCO_3$ vào ống nghiệm X cho đến khi dừng sủi bọt khí.

Bước 3: Cho vào ống nghiệm sạch (ống nghiệm Y) khoảng 3 mL dung dịch $AgNO_3$. Cho tiếp dung dịch NH_3 và lắc đều cho đến hòa tan hết kết tủa.

Bước 4: Cho dung dịch trong ống nghiệm X vào ống nghiệm Y, lắc đều.

Bước 5: Đặt ống nghiệm Y vào cốc nước nóng khoảng $60^\circ C$. Sau khoảng 5 phút, lấy ống nghiệm Y ra khỏi cốc. Nhận định nào sau đây **đúng** ?

- A. Sau bước 1, trong cốc A thu được hai loại monosaccharide.
- B. Sau bước 2, nhỏ dung dịch I_2 vào ống nghiệm X được dung dịch có màu xanh tím.

C. Thí nghiệm trên dùng để chứng minh cellulose có chứa nhiều nhóm -OH.

D. Sau bước 5, trên thành ống nghiệm Y xuất hiện lớp kim loại màu trắng bạc.

Câu 10: Dây điện cao thế thường được làm bằng nhôm là do nhôm

A. là kim loại dẫn điện tốt và nhẹ.

B. là kim loại dẫn điện tốt nhất.

C. có giá thành rẻ.

D. có tính trơ về mặt hoá học.

Câu 11: Kim loại nào sau đây không phản ứng với dung dịch HCl loãng?

A. Đồng.

B. Calcium.

C. Magnesium.

D. Kẽm.

Câu 12: Có thể thu được kim loại nào trong số các kim loại sau: Cu, Na, Ca, Al bằng cả ba phương pháp điều chế kim loại phổ biến?

A. Na.

B. Ca.

C. Cu.

D. Al.

Câu 13: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Ngâm lá đồng trong dung dịch AgNO_3 .

(2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng.

(3) Ngâm lá sắt được cuộn dây đồng trong dung dịch HCl.

(4) Đặt một vật làm bằng gang ngoài không khí ẩm trong nhiều ngày.

(5) Ngâm một miếng đồng vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

(6) Đặt dao mổ của bác sĩ ngoài không khí ẩm.

(7) Cắt một tấm tôn rồi để ngoài trời mưa

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hoá là

A. 5.

B. 4.

C. 6.

D. 3.

Câu 14: Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

A. Ca^{2+} .

B. K^+ .

C. Ag^+ .

D. Fe^{2+} .

Câu 15: Trong các polymer sau: (1) poly(methyl methacrylate); (2) polystyrene; (3) capron; (4) poly(ethylene terephthalate); (5) nylon-6,6; (6) poly(vinyl acetate). Có bao nhiêu polymer là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng?

A. 5

B. 3

C. 4

D. 6.

Câu 16: Cho vào ống nghiệm khoảng 0,5 mL CuSO_4 0,5 M, sau đó thêm từ từ khoảng 2 mL dung dịch HCl đặc, lắc ống nghiệm, thì diễn ra quá trình sau: $[\text{Cu}(\text{OH}_2)_6]^{2+}$ (màu xanh) + $4\text{Cl}^- \rightarrow [\text{CuCl}_4]^{2-}$ (màu vàng) + $6\text{H}_2\text{O}$

Cho các phát biểu sau:

(1) Nếu tăng nồng độ $\text{Cl}^-(aq)$ thì màu vàng của dung dịch trở lên đậm hơn.

(2) Phản ứng trên là phản ứng thay thế phối tử của phức chất trong dung dịch.

(3) Phức $[\text{CuCl}_4]^{2-}$ bền hơn phức $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.

(4) Cả hai phức chất trên đều là phức bát diện.

Số phát biểu đúng là

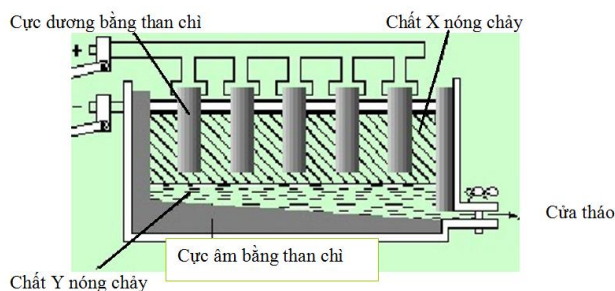
A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 17: Thực tế trong công nghiệp, sản xuất nhôm người ta điện phân hỗn hợp nóng chảy oxide nhôm (Al_2O_3) và cryolite với điện cực bằng than chì. Sơ đồ thùng điện phân Al_2O_3 nóng chảy được mô tả như hình vẽ minh họa dưới đây:



Cho các phát biểu sau:

- (a) Hỗn hợp Al_2O_3 và cryolite có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với Al_2O_3 .
- (b) Sau một thời gian phải thay thế cực dương vì O_2 tạo ra đốt cháy C tạo thành CO và CO_2 .
- (c) Công thức hoá học của cryolite là $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
- (d) Chất Y là nhôm nóng chảy được định kì tháo ra ở đáy thùng.
- (e) Nguyên liệu để sản xuất nhôm là quặng dolomite.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 18: Nguyên nhân chủ yếu làm cho hợp kim cứng hơn các kim loại thành phần là do

- A. hợp kim chứa các nguyên tử của các nguyên tố khác nhau làm cho các lớp tinh thể kim loại trong hợp kim khó trượt lên nhau.
- B. hợp kim chứa các kim loại pha trộn cứng hơn kim loại cơ bản.
- C. trong hợp kim, các nguyên tố khác nhau tạo nên hợp chất hoá học.
- D. hợp kim được chế tạo ở nhiệt độ cao làm cho hợp kim cứng hơn kim loại nguyên chất.

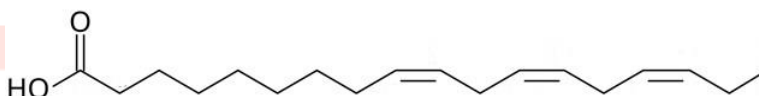
Câu 19: X là chất rắn, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong cây mía, củ cải đường Trong môi trường acid hoặc có enzyme làm xúc tác, X bị thủy phân thành chất Y và Z. Ở người trưởng thành, khỏe mạnh, lượng Y trong máu trước khi ăn khoảng 4,4 – 7,2 mmol/L (hay 80 – 130 mg/dL). Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A. glucose và fructose. B. saccharose và glucose.
- C. glucose và saccharose. D. saccharose và sorbitol.

Câu 20: Một phần dầu thực vật (chất béo không no ở dạng lỏng) được chuyển hóa thành bơ thực vật (chất béo no ở dạng rắn) bởi quá trình

- A. thủy phân. B. trùng hợp. C. ester hóa. D. hydrogen hóa.

Câu 21: Alpha-linoleic acid (ALA) là một loại acid béo thuộc nhóm omega-3 cần thiết cho cơ thể người nhưng không thể tự tổng hợp được và cần phải dung nạp vào thông qua chế độ ăn uống. ALA đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sức khỏe tổng thể và có thể mang lại nhiều lợi ích. Công thức cấu tạo thu gọn của ALA như sau:



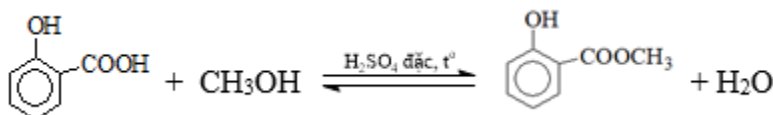
Trong công thức cấu tạo của ALA có bao nhiêu liên kết đôi?

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

Câu 22: Món ăn chế biến từ củ sắn (khoai mì) khá quen thuộc, rẻ tiền, phổ biến ở nhiều vùng quê và miền núi nước ta, vừa cung cấp năng lượng cho cơ thể do chứa nhiều tinh bột (carbohydrate), vừa cung cấp nguyên tố potassium (K) và chất xơ. Tuy nhiên, trong vỏ và nhựa củ sắn có nhiều hydrogen cyanide acid (HCN) – chất độc nguy hiểm khi sử dụng. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Độc tố trong củ sắn là hydrogen cyanide acid (HCN).
- B. Để loại bỏ độc tố trong khoai mì, cần gọt sạch vỏ, sau đó cắt khúc ngâm với nước có hòa tan muối ăn, cuối cùng luộc chín với nhiều nước và mở nắp khi luộc.
- C. Nhỏ vài giọt dung dịch iodine lên mặt cắt của củ sắn tươi thấy xuất hiện màu vàng.
- D. Tinh bột trong củ sắn sẽ chuyển hóa thành đường maltose và đường glucose trong cơ thể người.

Câu 23: Methyl salicylate ($\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$) dùng làm chất giảm đau (có trong miếng dán giảm đau khi vận động hoặc chơi thể thao) được điều chế từ salicylic acid (hay 2-hydroxylbenzoic acid) theo phương trình hóa học sau:



Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Công thức phân tử của salicylic acid là $C_8H_6O_3$.
- B. 1 mol methyl salicylate phản ứng tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.
- C. Methyl salicylate thuộc loại hợp chất hữu cơ đa chức.
- D. Methyl salicylate không thủy phân trong môi trường kiềm.

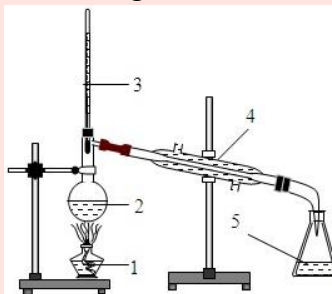
Câu 24: Ứng dụng nào sau đây không phải là ứng dụng của glucose?

- A. Nguyên liệu sản xuất ethyl alcohol.
- B. Tráng gương, tráng ruột phích.
- C. Nguyên liệu sản xuất chất dẻo PVC.
- D. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.

Câu 25: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thuận nghịch?

- A. $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$.
- C. $2KClO_3 \xrightarrow{t^\circ} 2KCl + 3O_2$.
- B. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$.
- D. $C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{t^\circ} 2CO_2 + 3H_2O$.

Câu 26: Cho hình vẽ của bộ dụng cụ chưng cất thường như sau:



Các chữ số trong hình vẽ trên tương ứng với thiết bị, dụng cụ thí nghiệm theo thứ tự **đúng** là

- A. 1 — nhiệt kế, 2- đèn cồn, 3 – bình cầu có nhánh, 4 – ống sinh hàn, 5 – bình hứng.
- B. 1 — nhiệt kế, 2 – bình cầu có nhánh, 3 – đèn cồn, 4 – ống sinh hàn, 5 – bình hứng.
- C. 1 - đèn cồn, 2 – bình cầu có nhánh, 3 – nhiệt kế, 4 – ống sinh hàn, 5 – bình hứng.
- D. 1 – đèn cồn, 2 – nhiệt kế, 3 – ống sinh hàn, 4 – bình hứng, 5 – bình cầu có nhánh.

Câu 27: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong 4 chất: CH_3COOH , CH_3OH , CH_3CHO , $HCOOH$ có nồng độ và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi	64,7	100,8	21	118
pH của dung dịch 0,001M	7	3,47	7	3,88

Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong công nghiệp, chất T được sản xuất bằng phương pháp oxi hoá butane.
- B. Chỉ dùng quỳ tím và thuốc thử Tollens phân biệt được dung dịch 4 chất trên.
- C. Tính acid của Y lớn hơn tính acid của T.
- D. Chất Z không tạo được liên kết hydrogen với nước.

Câu 28: Trong phân tử hydrocarbon X, hydrogen chiếm 25% về khối lượng. Công thức phân tử của X là

- A. C_6H_6 .
- B. C_2H_6 .
- C. C_2H_4 .
- D. CH_4 .

Câu 29: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về ammonia?

- A. Phần lớn ammonia được dùng để sản xuất các loại phân đạm.

B. Do có hàm lượng nitrogen cao (82,35% theo khối lượng) nên ammonia được sử dụng làm phân đạm rất hiệu quả.

C. Quá trình tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen là quá trình thuận nghịch nên không thể đạt hiệu suất 100%.

D. Trong công nghiệp, ammonia thường được sử dụng với vai trò chất làm lạnh (chất sinh hàn).

Câu 30: Saccharose có công thức phân tử $C_{12}H_{22}O_{11}$, cấu tạo từ một đơn vị α -glucose và một đơn vị β -fructose qua liên kết α -1,2-glycoside. Tổng số nhóm $-OH$ trong phân tử saccharose là

A. 12.

B. 10.

C. 8.

D. 6.

Câu 31: Cho các phát biểu sau:

(a) Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ đa chức, thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

(b) Acid béo omega-3 và omega-6 là các acid béo không no, với liên kết đôi $C=C$ đầu tiên ở vị trí số 3 và số 6 khi đánh số từ nhóm carboxyl.

(c) Isoamyl acetate là một ester có mùi thơm của chuối chín. Phần trăm khối lượng của nguyên tố carbon trong isoamyl acetate là 72%.

(d) Số nguyên tử oxygen có trong phân tử Lys-Glu-Ala là 6.

(e) Capron $(NH[CH_2]_5CO)_n$, do các mắt xích $H_2N[CH_2]_5COOH$ liên kết với nhau tạo nên.

Số phát biểu **đúng** là

A. 1

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 32: Cho ba dung dịch có cùng nồng độ: hydrochloric acid (HCl), acetic acid (CH_3COOH) và sodium hydroxide (NaOH). Khi chuẩn độ riêng một thể tích như nhau của dung dịch HCl và dung dịch CH_3COOH bằng dung dịch NaOH, phát biểu nào sau đây là đúng?

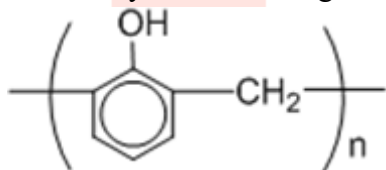
A. Cần cùng một thể tích dung dịch sodium hydroxide để đạt đến điểm tương đương.

B. Trước khi chuẩn độ, pH của hai dung dịch acid bằng nhau.

C. Tại các điểm tương đương, dung dịch của cả hai phép chuẩn độ đều có giá trị pH bằng 7.

D. Cả hai phép chuẩn độ đều có cùng phương trình ion rút gọn.

Câu 33: Polymer X có công thức cấu tạo dưới đây:



Tên gọi của X là

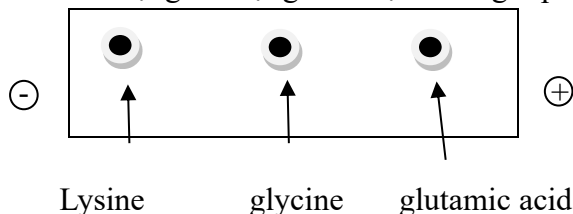
A. Poly(vinyl chloride).

B. Poly(phenol formaldehyde)

C. Poly(methyl methacrylate).

D. Polystyrene.

Câu 34: Đặt hỗn hợp các amino acid gồm: lysine, glycine và glutamic acid ở pH = 6,0 vào trong một điện trường sự di chuyển các amino acid dưới dạng tác dụng của điện trường ở pH = 6,0 được mô tả như sau



Phát biểu nào sau đây là **sai**?

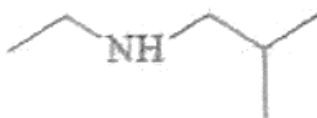
A. Lysine dịch chuyển về phía cực âm.

B. Glutamic acid dịch chuyển về phía cực dương.

C. Lysin tồn tại chủ yếu ở dạng anion.

D. Glycine hầu như không dịch chuyển.

Câu 35: Amine X có công thức cấu tạo như sau:



Tên thay thế của Amine X là:

A. N-ethylbutan-1-amine.

B. N-ethylbutan-1-amine.

C. N-ethylbutan-2-amine.

D. N-ethyl-2-methylpropan-1-amine.

Câu 36: Polymethyl methacrylate (viết tắt là PMMA) là một polymer được điều chế từ methyl methacrylate. PMMA được sử dụng để chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas được dùng làm kính máy bay, ô tô, kính trong các máy móc nghiên cứu, kính xây dựng, trong y học dùng làm răng giả, xương giả,....



Cho các phát biểu sau:

(1) PMMA thuộc loại polyester.

(2) PMMA đun nóng với dung dịch NaOH xảy ra phản ứng phân cách mạch polymer.

(3) Trong một mắt xích PMMA phần trăm khối lượng carbon là 60%.

(4) PMMA dùng làm vật liệu cốt sợi trong vật liệu composite từ metacrylic acid và Methanol có thể điều chế trực tiếp polymethyl methacrylate.

Số phát biểu **đúng** là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 37: Cho sức điện động chuẩn của các pin điện hóa sau: $E_{\text{pin}(T-X)}^0 = 2,46\text{V}$; $E_{\text{pin}(T-Y)}^0 = 2,00\text{V}$; $E_{\text{pin}(Y-Z)}^0 = 0,90\text{V}$ (với X, Y, Z, T là bốn kim loại). Kim loại có tính khử yếu nhất là

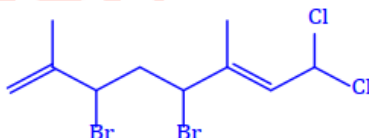
A. T.

B. Z.

C. X.

D. Y.

Câu 38: Dẫn xuất halogen được tách ra từ nhiều loại sinh vật biển khác nhau như rong, tảo biển, san hô, có các hoạt tính sinh học rất quý giá như khả năng điều trị bệnh ung thư và nhiều bệnh khác. Dẫn xuất halogen tách ra từ tảo biển đó đó chi Laurencia có tác dụng chống ung thư vòng họng. Công thức cấu tạo của dẫn xuất halogen Laurencia như sau:



Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Công thức phân tử của dẫn xuất halogen trên là $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{Cl}_2\text{Br}_2$.

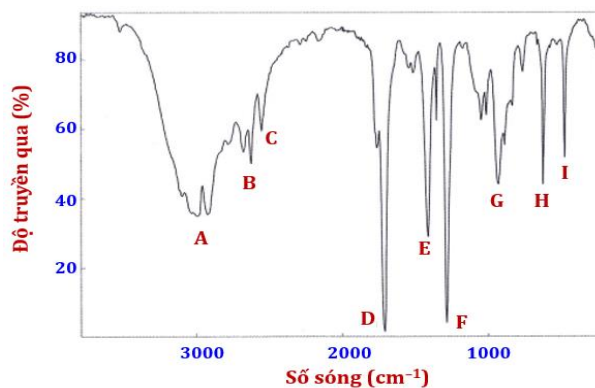
B. Phần trăm khối lượng của nguyên tố bromine trong dẫn xuất halogen trên bằng 43,84%. (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

C. Phân tử dẫn xuất halogen trên có một liên kết π .

D. Dẫn xuất halogen trên có tên là 1,1-dichloro-4,6-dibromo-3,7-dimethylocta-1,7-dien.

Câu 39: Phổ hồng ngoại (IR) của hợp chất hữu cơ (Y) có công thức phân tử là $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ như hình bên dưới. Chất (Y) này được sử dụng trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau như tạo ra polymer trong công nghiệp sản

xuất sơn, chất kết dính, là dung môi hoà tan các chất hoá học, sản xuất và bảo quản thực phẩm, đặc biệt dùng để sản xuất giấm.



Cho các phát biểu sau:

- Vị chua của giấm ăn là do hợp chất hữu cơ Y gây nên.
- Hợp chất hữu cơ Y ít tan trong nước nhưng tan tốt trong dung môi hữu cơ như hexane, acetone, hexane,...
- Có thể dùng peak D và F để dự đoán các liên kết trong các nhóm chức của hợp chất hữu cơ Y.
- Công thức cấu tạo của Y có thể là $\text{CH}_3\text{-O-CO-H}$

Số phát biểu **đúng** là

A. 1.

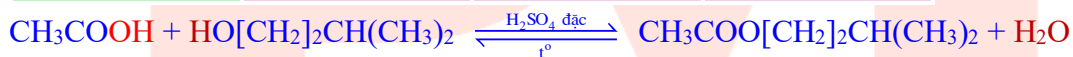
B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 41: Hình vẽ và phản ứng sau minh họa phương pháp điều chế isoamyl acetate trong phòng thí nghiệm:

Chất	acetic acid	isoamyl alcohol	isoamyl acetate
Nhiệt độ sôi (°C)	117,9	131,1	142

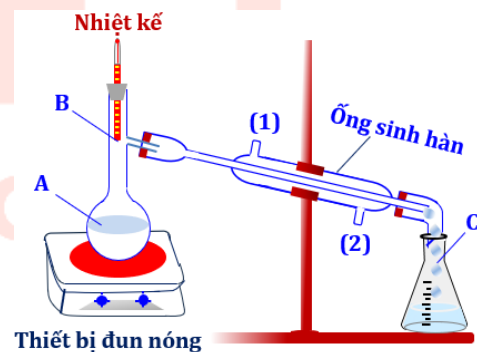


acetic acid isoamyl alcohol isoamyl acetate

Biết khối lượng riêng của isoamyl acetate bằng khoảng 0,81 g/mL.

Cho các phát biểu sau:

- Lúc đầu lấy vào vị trí A hỗn hợp gồm isoamyl alcohol, acetic acid và sulfuric acid đặc.
- Phương pháp chưng cất đã được sử dụng để tách chất trong trường hợp trên, quá trình chuyển trạng thái của chất từ vị trí A sang vị trí B là quá trình bay hơi và quá trình chuyển trạng thái của chất từ vị trí B sang vị trí C là quá trình ngưng tụ.
- Nước trong ống sinh hàn được lắp cho chảy vào (1) và ra (2).
- Tại bình C, hỗn hợp tách làm hai lớp chất lỏng, lớp ở dưới là isoamyl acetate nên có thể tách lấy bằng phương pháp chiết lỏng – lỏng.



Số phát biểu **đúng** là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 42: Trong các ion sau đây, ion nào có tính oxi hóa yếu nhất?

A. Cu^{2+} .

B. Zn^{2+} .

C. Na^+ .

D. Ag^+ .

Câu 43: Kim loại nào sau đây tác dụng với H_2O ngay ở nhiệt độ thường?

A. Cu.

B. Ag.

C. Ba.

D. Fe.

Câu 44: Chất nào sau đây là amine bậc ba?

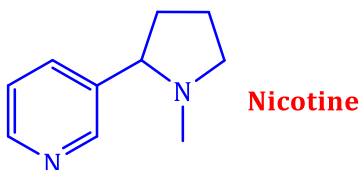
A. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$.

C. $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$.

D. $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$.

Câu 45: “Bố anh hút rất nhiều thuốc...” – Nicotine là một hợp chất có chứa nitrogen, được sản xuất tổng hợp, xuất hiện nhiều trong một số loài thực vật, trong đó có cây thuốc lá. Trên thực tế, nicotine không gây nên bệnh ung thư hoặc có ảnh hưởng xấu quá mức đến sức khỏe con người. Tuy nhiên, đây là một chất gây nghiện mạnh và khiến mọi người phải chịu tác động do sử dụng thuốc lá trong thời gian dài.



Tại Việt Nam, theo điều tra tình hình sử dụng thuốc lá ở người trưởng thành tại 34 tỉnh năm 2020, tỷ lệ hút thuốc lá điện tử ở người trưởng thành khoảng 0,2% năm 2015, đến năm 2020, con số này khoảng 3,6%.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Trong phân tử nicotine có chứa nhóm chức amine.
- (2) Công thức phân tử của nicotine là $C_{10}H_{16}N_2$.
- (3) Hút thuốc lá có thể gây ung thư phổi do trong thành phần của thuốc lá có chứa nicotine.
- (4) Sau khoảng 5 năm (2015 – 2020) tại Việt Nam, tỉ lệ sử dụng thuốc lá điện tử ở người trưởng thành tăng khoảng 18 lần.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 46: Khi nói về kim loại kiềm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A.** Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.
- B.** Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
- C.** Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần.
- D.** Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

Câu 47: Trong nông nghiệp, trộn urea hoặc phân đạm ammonium với chất nào sau đây thì sẽ làm giảm đáng kể tác dụng của phân đạm?

- A.** KNO_3 . **B.** $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. **C.** $\text{Ca}(\text{OH})_2$. **D.** CaCl_2 .

Câu 48: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vài giọt dung dịch iodine (màu vàng nhạt) vào ống nghiệm đựng sẵn 2 ml dung dịch hồ tinh bột (không màu) và để trong thời gian 2 phút ở nhiệt độ thường.

Bước 2: Đun nóng ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn (không để sôi) khoảng 1-2 phút.

Bước 3: Để nguội ống nghiệm về nhiệt độ phòng.

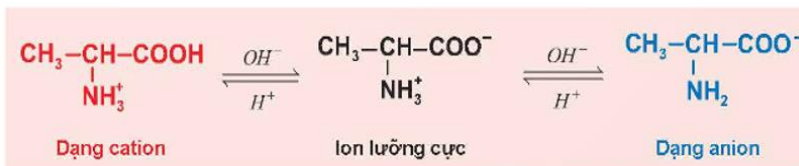
Cho các phát biểu sau:

- Sau bước 1, dung dịch có màu xanh tím.
- Sau bước 2, dung dịch có màu không thay đổi.
- Sau bước 3, dung dịch có màu xanh tím.
- Thí nghiệm trên có thể được dùng để nhận biết hồ tinh bột.
- Nếu nhỏ vài giọt dung dịch iodine lên mặt cắt của quả chuối xanh thì màu xanh tím cũng xuất hiện.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 49: Trong dung dịch, tồn tại cân bằng hóa học giữa ion lưỡng cực và các dạng ion tồn tại của amino acid. Các dạng tồn tại của alanine ở các dạng pH khác nhau.



Câu 54: Trong các phản ứng giữa các cặp chất dưới đây, phản ứng nào làm giảm mạch polymer?

- A. Poly (vinyl chloride) + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ}$ B. Cao su thiên nhiên + $\text{HCl} \xrightarrow{t^\circ}$
 C. Amylose + $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, t^\circ}$ D. Poly (vinyl acetate) $\xrightarrow{\text{OH}^+, t^\circ}$

Câu 55: Độ tan trong nước của các hydroxide nhóm IIA ở 20 °C được cho ở bảng sau:

Hydroxide	$\text{Be}(\text{OH})_2$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Sr}(\text{OH})_2$	$\text{Ba}(\text{OH})_2$
Độ tan (g/100g nước)	$2,4 \cdot 10^{-6}$	$1,25 \cdot 10^{-3}$	0,173	1,77	3,89

Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Mức độ phản ứng với nước của kim loại nhóm IIA có xu hướng tăng dần từ Be tới Ba.
 B. Độ tan của các hydroxide nhóm IIA tăng dần từ $\text{Be}(\text{OH})_2$ tới $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
 C. Các kim loại nhóm IIA đều phản ứng mãnh liệt với nước ở 20 °C theo phản ứng sau: $\text{M} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{M}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$.
 D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có độ tan lớn nhất nên dễ tách khỏi bề mặt kim loại, do đó Ba sẽ phản ứng với nước ngay điều kiện thường.

Câu 56: Cho phức chất có công thức $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6](\text{NO}_3)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. Nguyên tử trung tâm của phức chất trên là

- A. Fe^{3+} . B. H_2O . C. NO_3^- . D. H_2O và NO_3^- .

Câu 57: Cho sơ đồ chuyển hoá: $\text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{xt}} \text{X} \xrightarrow{+\text{H}_2, t^\circ, \text{Pd/PbCO}_3} \text{Y} \xrightarrow{+\text{Z}, t^\circ, \text{p, xt}} \text{Cao su buna-N}$

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. benzene; cyclohexane; ammonia. B. acetaldehyde; ethyl alcohol; buta-1,3-diene.
 C. vinylacetylene; buta-1,3-diene; styrene. D. vinylacetylene; buta-1,3-diene; acrylonitrile.

Câu 58: Chất nào sau đây là muối acid?

- A. NaHCO_3 . B. Na_2SO_4 . C. Na_2CO_3 . D. NaCl .

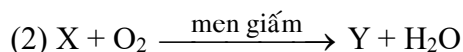
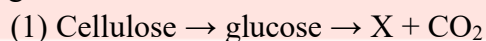
Câu 59: Số nguyên tử hydrogen trong phân tử methyl formate là

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

Câu 54: Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc 3?

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. B. $\text{CH}_3\text{-NH}_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$. D. $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$.

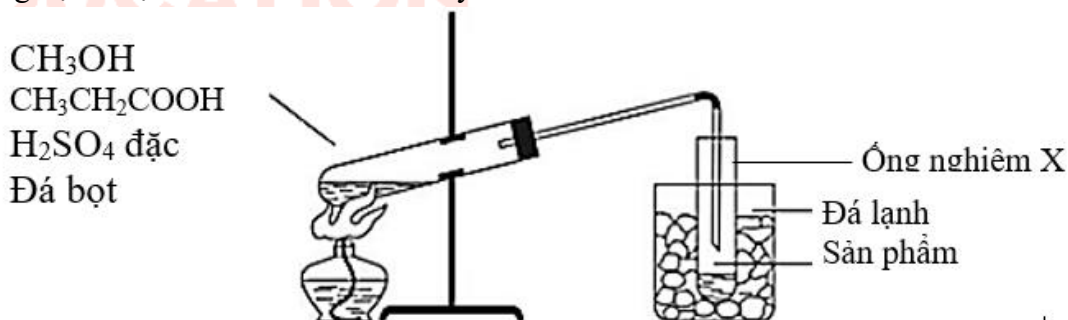
Câu 60: Trong sơ đồ phản ứng sau:



Các chất X, Y lần lượt là

- A. gluconic acid, acetic acid. B. ethyl alcohol, acetic acid.
 C. ethyl alcohol, sorbitol. D. ethyl alcohol, carbon dioxide.

Câu 61: Một thí nghiệm được mô tả như hình sau đây:



Chất lỏng thu được ở ống nghiệm X có mùi táo, có tên gọi là

- A. ethyl formate. B. methyl propionate. C. ethyl propionate. D. propyl formate.

Câu 62: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ và tác dụng với dung dịch NaOH. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn là

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

Câu 63: Trong phân tử chất nào sau đây có 1 nhóm amino (NH_2) và 2 nhóm cacboxyl ($COOH$)?

- A. Formic acid. B. Glutamic acid. C. Alanine. D. Lysine.

Câu 64: Cho các phát biểu sau:

- (a) Hemoglobin là protein dạng hình cầu, tan được vào nước tạo dung dịch keo.
 (b) Protein phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo hợp chất màu tím.
 (c) Ở điều kiện thường, glutamic acid và tristearin là các chất rắn.
 (d) Thủy phân hoàn toàn albumin của lòng trắng trứng, thu được α -amino acid.
 (e) Khi đun nóng protein trong nước, độ tan của protein tăng lên.

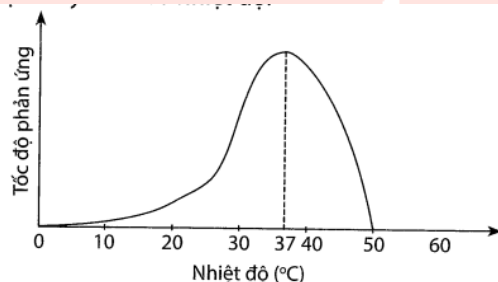
Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 65: Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Cu^{2+} . B. Fe^{3+} . C. Mg^{2+} . D. Ag^+ .

Câu 66: Các enzyme trong cơ thể người đã tiến hoá để hoạt động tốt nhất ở nhiệt độ cơ thể bình thường. Đồ thị dưới đây biểu hiện tốc độ của một phản ứng sinh hoá trong cơ thể với sự xúc tác của một enzyme theo nhiệt độ:



Cho các phát biểu sau:

- a) ở 37 °C, enzyme có hoạt tính tối đa làm tốc độ phản ứng xảy ra nhanh nhất.
 b) Enzyme bất hoạt hoàn toàn ở khoảng 51 °C.
 c) Tốc độ phản ứng thấp hơn ở nhiệt độ trên hoặc dưới 37 °C.
 d) Tốc độ phản ứng tăng khi nhiệt độ tăng từ 0 °C đến 37 °C. Khi nhiệt độ vượt quá 37 °C, enzyme bị biến tính và tốc độ phản ứng bắt đầu giảm.

Số phát biểu **đúng** là :

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

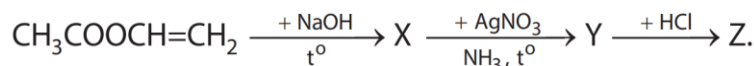
Câu 67: Phức chất có nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực như y học, dược học, hóa học. Cho các phát biểu sau:

- a) Phức chất cisplatin được dùng làm thuốc chữa bệnh đau dạ dày.
 b) Phức chất của Co^{3+} cấu tạo nên vitamin B_{12} có vai trò thiết yếu trong việc hình thành tế bào hồng cầu, chuyển hóa tế bào, chức năng thần kinh và sản xuất DNA.
 c) Phức chất $[Ag(NH_3)_2]^+$ dùng để phân biệt aldehyde và ketone.
 d) Phức chất $[Cu(NH_3)_4(OH)_2]^{2+}$ dùng để xác định sự có mặt hàm lượng cation Cu^{2+} trong dung dịch.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 68: Cho sơ đồ chuyển hoá giữa các hợp chất hữu cơ:



Công thức cấu tạo của Z là

- A. $CH_3 COOH$. B. $CH_3 COONH_4$. C. $CH_3 CHO$. D. $HOCH_2 CHO$.

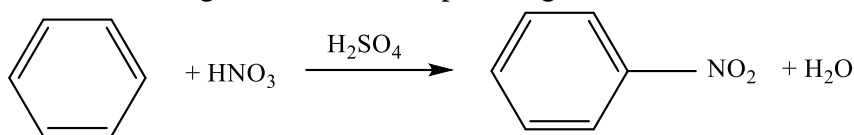
Câu 69: Cho các chất: phenol, tristearin, glycerol, saccharose (được kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z, T) với các tính chất vật lý được ghi trong bảng sau :

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ nóng chảy °C	185	43	54 - 73	18
Tính tan trong nước ở 25°C	Tan tốt	Ít tan	Không tan	Tan tốt

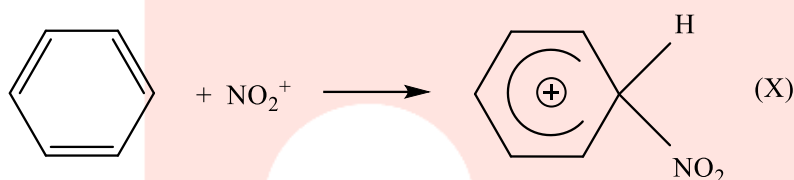
Nhân xét nào sau đây **sai** ?

- A.** Y tan nhiều trong nước nóng.
B. T có phản ứng thủy phân.
C. Thủy phân Z thu được glycerol.
D. X có chứa một liên kết glycoside.

Câu 70: Phương trình hóa học của phản ứng nitro hóa benzene để tạo thành nitrobenzene là



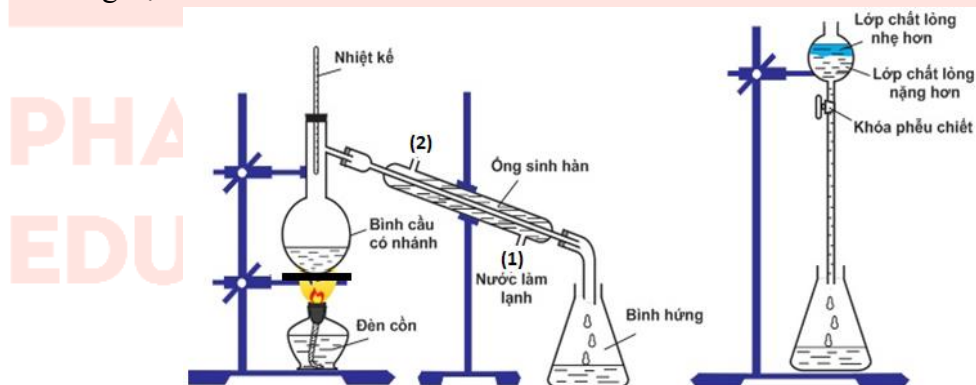
Giai đoạn (2) trong cơ chế của phản ứng trên xảy ra như sau:



Nhận định nào sau đây **đúng**?

- A.** Phản ứng nitro hóa benzene là phản ứng cộng.
B. Trong giai đoạn (2) ở trên có sự hình thành liên kết σ .
C. Trong phân tử benzene có 6 liên kết σ .
D. X có cùng công thức phân tử với nitrobenzene.

Câu 71: Isoamyl acetate được dùng để tạo mùi chuối trong thực phẩm. Chất này cũng được dùng làm dung môi vecni và sơn mài cũng như dùng làm chất dẫn dụ các đàn ong mật đến một địa điểm nhỏ. Trong phòng thí nghiệm, isoamyl acetate được điều chế từ acetic acid và isoamyl alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc, ở nhiệt độ khoảng $145^{\circ}C$ theo mô hình thí nghiệm sau :



Sau thí nghiệm, tiến hành phân tách sản phẩm. Ghi phổ hồng ngoại của acetic acid, isoamyl alcohol và isoamyl acetate. Cho biết số sóng hấp thụ đặc trưng của một số liên kết trên phổ hồng ngoại như sau :

Liên kết	O-H (alcohol)	O-H (carboxylic acid)	C=O (ester, carboxylic acid)
Số sóng (cm ⁻¹)	3650-3200	3300-2500	1780-1650

Biết nhiệt độ sôi của các chất acetic acid, isoamyl alcohol và isoamyl acetate lần lượt là 117,9°C; 131,1°C và 142°C. Cho các phát biểu sau:

- (a) Không thể dùng phương pháp chưng cất phân đoạn để tách các chất lỏng trong hỗn hợp sau phản ứng.
(b) Dựa vào phổ hồng ngoại, có thể phân biệt được acetic acid, isoamyl alcohol và isoamyl acetate.

(c) Chất lỏng trong bình hứng chỉ có isoamyl acetate.

(d) Vai trò của ống sinh hàn để ngưng tụ chất lỏng, nước vào ở (1) và nước ra ở (2).

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 72: Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

- A. Au. B. Ca. C. Na. D. Mg.

Câu 73: Trong quả bồ kết có saponin. Chất này có tính chất giặt rửa. Cho 20 quả bồ kết vào nồi và thêm 1 lít nước, đun sôi nhỏ lửa khoảng 30 phút tới khi được dung dịch có màu nâu sẫm. Cho các phát biểu sau :

- (1) Dung dịch thu được có tính chất giặt rửa và được gọi là chất giặt rửa tự nhiên.
- (2) Khi tiếp xúc với nước, saponin tạo ra lớp bọt nhẹ tương tự xà phòng.
- (3) Thành phần chính của chất giặt rửa tự nhiên tương tự với chất giặt rửa tổng hợp.
- (4) Đặc điểm chung của các chất giặt rửa là phân tử luôn có phần ưa nước và phần kỵ nước giống như các muối của acid béo trong xà phòng.
- (5) Quy trình chế tạo nước giặt rửa từ quả bồ kết là phương pháp chiết lỏng – lỏng.

Số phát biểu **đúng** là :

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

Câu 74: Omega-3 là một loại acid béo mang lại nhiều lợi ích cho sức khỏe con người như thanh lọc máu, ngăn ngừa sự lão hóa ở não bộ, phát triển thị lực... Có ba loại acid béo omega-3 chính là DHA, EPA và ALA. Có thể bổ sung omega-3 cho cơ thể bằng cách sử dụng dầu cá.

Một loại dầu cá có hàm lượng 1000mg/viên, mỗi viên chứa 300mg Omega-3 (180 mg EPA, 120mg DHA).

Cho biết EPA và HDA có công thức như sau:

Acid béo omega-3	
Eicosapentaenoic acid (EPA) $C_{19}H_{29}COOH$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH=CHCH_2CH=CHCH_2CH=CHCH_2CH=CH(CH_2)_3COOH$
Docosahexaenoic acid (DHA) $C_{21}H_{31}COOH$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH=CHCH_2CH=CHCH_2CH=CHCH_2CH=CHCH_2CH=CH(CH_2)_2COOH$

Cho các phát biểu sau:

- (1) EPA, DHA đều có lợi cho sức khỏe tim mạch, ngăn ngừa các bệnh về tim, động mạch vành...
- (2) EPA, DHA đều là acid béo không thiết yếu, cơ thể tự tổng hợp được.
- (3) 1500 lọ dầu cá (loại 90 viên/lọ) chứa 24,3 kg EPA.
- (4) Số liên kết π trong EPA và DHA lần lượt là 5 và 6

Số phát biểu **đúng** là :

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

Câu 75: Muối copper (II) có khả năng phản ứng với dung dịch NH_3 tạo phức có màu xanh lam đặc trưng $[Cu(NH_3)_4(OH_2)_2]^{2+}$. Do vậy phản ứng thường dùng để

- A. nhận biết Cu^{2+} có trong dung dịch. B. loại bỏ Cu^{2+} có trong dung dịch.
C. tạo chất cảm màu trong công nghiệp nhuộm. D. nhận biết alcohol có 2 nhóm OH kề nhau.

Câu 76: Thành phần dịch vị dạ dày gồm 95% là nước, enzyme và hydrochloric acid. Sự có mặt của hydrochloric acid làm cho pH của dịch vị trong khoảng từ 2 – 3. Khi độ acid trong dịch vị dạ dày tăng thì dễ bị ợ chua, ợ hơi, ợ mửa, buồn nôn, loét dạ dày, tá tràng. Để làm giảm bớt lượng acid dư trong dịch vị dạ dày người ta thường uống thuốc muối dạ dày “Nabica” từng lượng nhỏ và cách quãng. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Công thức hoá học của thuốc muối “Nabica” là $NaHCO_3$.
B. Khi uống từng lượng nhỏ và cách quãng thuốc muối “Nabica” thì pH của dịch vị dạ dày sẽ tăng từ từ.

C. Khi uống thuốc muối “Nabica” thì sẽ sinh ra khí carbon dioxide.

D. Nếu có 10 mL dịch vị dạ dày và coi pH của dạ dày hoàn toàn do hydrochloric acid gây ra, để nâng pH của dạ dày từ pH=1 lên pH=2 ta cần dùng hết 0,0756 gam thuốc muối Nabica (với giả thiết Nabica là nguyên chất).

Câu 77: Một mẫu nước được thử nghiệm định tính để xác định sự có mặt của một số ion. Mẫu nước được cho vào 4 ống nghiệm, sau đó nhỏ mỗi loại thuốc thử vào mỗi ống nghiệm và ghi nhận hiện tượng như bảng dưới đây:

Ống	Thuốc thử	Hiện tượng
1	Sodium carbonate (Na_2CO_3)	Xuất hiện kết tủa
2	Barium chloride (BaCl_2)	Xuất hiện kết tủa
3	Sodium hydroxide (NaOH)	Xuất hiện kết tủa
4	Nitric acid (HNO_3)	Sủi bọt khí

Mẫu nước trên có thể chứa những ion nào trong số các ion sau đây: (1) H^+ ; (2) Ca^{2+} ; (3) SO_4^{2-} ; (4) HCO_3^- ; (5) CO_3^{2-} ?

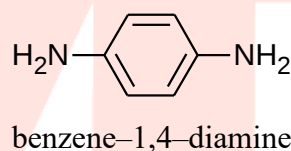
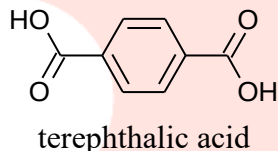
A. (1), (2), (3).

B. (2), (3), (4).

C. (3), (4), (5).

D. (2), (3), (5).

Câu 78: Kevlar là một polyamide có độ bền kéo rất cao. Loại vật liệu này được dùng để sản xuất áo chống đạn và mũ bảo hiểm cho quân đội. Kevlar được điều chế bằng phản ứng của hai chất sau:

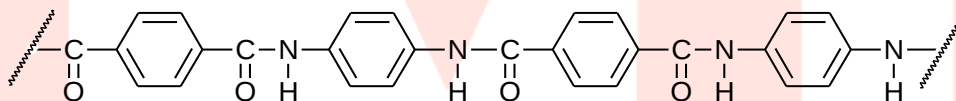


Nhận xét nào sau đây **sai**?

A. Benzene-1,4-diamine thuộc loại arylamine.

B. Các monomer tạo nên vật liệu Kevlar đều là hợp chất hữu cơ đa chức.

C. Công thức cấu tạo của Kevlar là



D. Kevlar được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

Câu 79: Ở pH = 9,8 amino acid **X** hầu như không di chuyển trong điện trường, khi pH = 12 thì **X** tồn tại ở dạng anion và di chuyển về phía cực dương của điện trường. Amino acid nào sau đây có thể thỏa mãn tính chất trên?

A. Glycine.

B. Lysine.

C. Valine.

D. Glutamic acid.

Câu 80: Cho bảng số liệu sau:

Chất	Nước (H_2O)	Hydrogen sulfide (H_2S)
Nhiệt độ sôi ($^{\circ}\text{C}$) ở 1 atm	100,0	-60,7

Phát biểu nào sau đây **sai**?

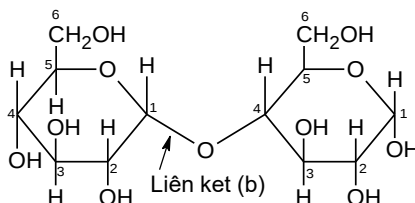
A. Liên kết O-H trong phân tử H_2O phân cực kém hơn liên kết S-H trong phân tử H_2S .

B. Số liên kết trong phân tử H_2O bằng số liên kết trong phân tử H_2S .

C. Trong phân tử H_2O và phân tử H_2S chỉ có các liên kết cộng hóa trị.

D. Do có liên kết hydrogen giữa các phân tử nên nước có nhiệt độ sôi cao hơn hydrogen sulfide.

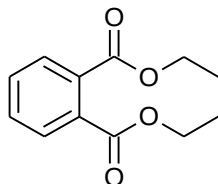
Câu 81: Cho carbohydrate **X** có công thức cấu tạo dưới đây:



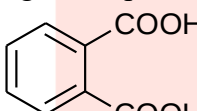
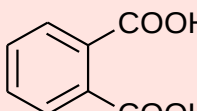
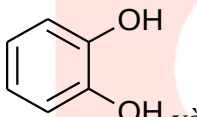
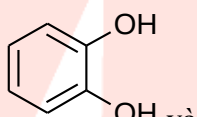
Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Liên kết (b) là liên kết α -1,4-glycoside.
- B. X có nhiều trong mầm lúa, được cấu tạo từ một đơn vị α -glucose và một đơn vị β -fructose.
- C. X không là sản phẩm trung gian khi thủy phân tinh bột.
- D. X có nhóm $-\text{OH}$ hemiacetal và có thể mở vòng tạo nhóm chức ketone.

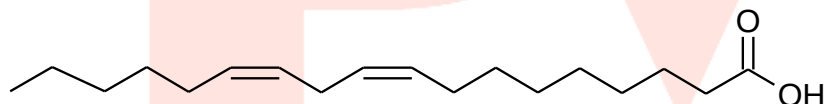
Câu 82: Vào mùa mưa khí hậu ẩm ướt, đặc biệt ở các vùng mưa lũ dễ phát sinh một số bệnh như ghẻ lở. Người bị bệnh khi đó được khuyên nên bôi vào các vị trí ghẻ lở một loại thuốc thông dụng là DEP. Thuốc DEP có thành phần hóa học quan trọng là diethyl phthalate.



Phản ứng của cặp chất nào sau đây thu được diethyl phthalate?

- A.  và CH_3OH .
- B.  và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- C.  và CH_3COOH .
- D.  và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 83: Linoleic acid (có cấu tạo như hình dưới) là một trong những acid béo có lợi cho sức khỏe tim mạch ngăn ngừa các bệnh về tim, động mạch vành.



Nhận xét nào sau đây **đúng** về linoleic acid

- A. Trong phân tử linoleic acid có ba liên kết pi (π)
- B. Linoleic acid thuộc loại omega -9
- C. tên thay thế của linoleic acid là trans,trans-9,12- octadecadienoic acid
- D. linoleic có 17 nguyên tử cacbon trong phân tử.

Câu 84: cho các chất có công thức cấu tạo thu gọn sau:

- (1) CH_3COONa , (2) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$, (3) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COONa}$, (4) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$,
(5) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$.

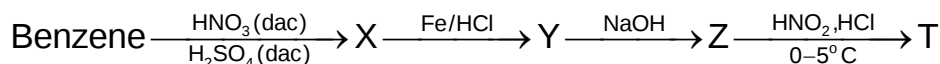
Số chất có thể là thành phần chính của xà phòng?

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

Câu 85: Trong pin nhiên liệu hydrogen, H_2 có vai trò tương tự như kim loại mạnh hơn trong pin Galvani. Phản ứng nào sau đây diễn ra ở điện cực dương khi pin nhiên liệu hydrogen hoạt động?

- A. $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$
- B. $\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$
- D. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

Câu 86: Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

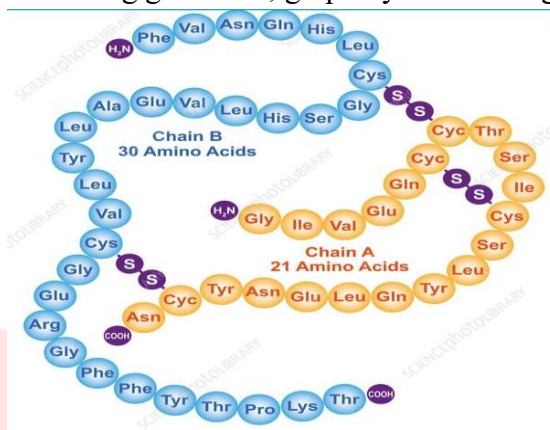


Các chất X, Y, Z, T lần lượt là (C_6H_5- là gốc phenyl)

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+$

- B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^{2+}$
 D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

Câu 87: Insulin, một loại hormone protein được sản sinh bởi tuyến tụy, có chức năng điều hòa quá trình chuyển hóa glucose trong cơ thể. Với phân tử khối khoảng 5800 Dalton, insulin thúc đẩy sự hấp thu glucose của các tế bào và dự trữ glucose dư thừa trong gan và cơ, giúp duy trì cân bằng đường huyết.



Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Mỗi chuỗi polypeptide của insulin gồm các đơn vị α -aminoacid liên kết với nhau qua liên kết peptide không theo một trật tự nhất định.
 B. Insulin không bị thủy phân trong môi trường acid và base.
 C. Insulin là protein đặc biệt, nhờ cấu trúc đơn giản nên không bị đông tụ hay biến tính dưới tác dụng của nhiệt độ cao hoặc các tác nhân acid, base mạnh.
 D. Insulin là loại protein gồm 2 chuỗi A và B được liên kết với nhau bằng liên kết disulfide.

Câu 88: Nhận xét nào sau đây **sai**?

- A. Glucose và fructose là đồng phân của nhau.
 B. Trong công nghiệp saccharose dùng để tráng gương tráng ruột phích vì saccharose có phản ứng tráng bạc.
 C. Cellulose không thể tiêu hóa bằng enzyme trong hệ tiêu hóa của người vì con người thiếu enzyme cellulase cần thiết để phân giải liên kết α -1,4-glycoside trong cellulose.
 D. Bột mì có thể dùng làm chất kết dính khi nấu ăn vì bột mì chứa tinh bột, khi được nấu chín, tinh bột nở ra và trở nên dính.

Câu 89: Đặc tính nào sau đây không phải của enzyme?

- A. Enzyme có hoạt tính xúc tác cao hơn xúc tác hóa học của cùng quá trình.
 B. Enzyme có tính chọn lọc cao, mỗi enzyme chỉ xúc tác cho một hoặc một số phản ứng nhất định.
 C. Cấu trúc enzyme bị biến đổi sau phản ứng sinh hóa và hóa học.
 D. Enzyme α -amylase có trong nước bọt thúc đẩy quá trình thủy phân tinh bột nên khi nhai cơm kỹ ta thấy vị ngọt.

Câu 90: Ion nào sau đây vừa có khả năng thể hiện tính khử, vừa có khả năng thể hiện tính oxi hóa?

- A. Cr^{3+} B. CrO_4^{2-} C. AlO_2^- D. Sc^{3+}

Câu 91: Dựa vào bảng dưới đây, cho các phát biểu sau.

Kim loại	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}\text{C}$)	1 541	1 668	1 917	1 907	1 244	1 535	1 494	1 453	1 084
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2,98	4,50	6,11	7,15	7,21	7,86	8,90	8,91	8,96
Độ cứng (kim cương = 10)	-	6	7	8,5	6	4	5	4	3

- (a) Các kim loại chuyển tiếp thường cứng và khó nóng chảy.
 (b) Các kim loại chuyển tiếp được xếp vào nhóm kim loại nhẹ.
 (c) So với calcium (là kim loại s), các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất có khối lượng riêng, độ cứng và nhiệt độ nóng chảy thấp hơn.
 (d) Nhờ có độ cứng cao, đồng thời bền trước tác động của các tác nhân ăn mòn nên chromium được dùng làm lớp bảo vệ chống ăn mòn cho các dụng cụ, máy móc, thiết bị, đồ gia dụng,...
 (e) Do có độ cứng vừa phải và dẫn điện tốt nên đồng được sử dụng làm da dẫn trong các thiết bị và mạng lưới điện gia dụng.

Số phát biểu **đúng** ?

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

Câu 92: Phức chất $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ có dạng hình học là

- A. Vuông phẳng. B. Tứ diện. C. Bát diện. D. Đường thẳng.

Câu 93: Cho các chất sau: glucose, fructose, glycerol, amylose, saccharose, tripalmitin. Số chất phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, trong môi trường kiềm tạo phức màu xanh lam là

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

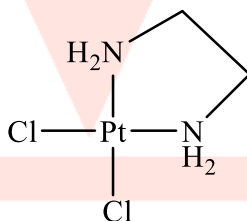
Câu 94: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Đốt dây nhôm trong bình khí oxygen.
- (2) Cho đinh thép sạch vào dung dịch H_2SO_4 loãng.
- (3) Cho thanh sắt vào dung dịch CuSO_4 .
- (4) Nối dây nhôm với dây đồng rồi để trong không khí ẩm.

Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hóa học là

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

Câu 95: Có bao nhiêu loại phối tử có trong phân tử phức chất cho sau đây?

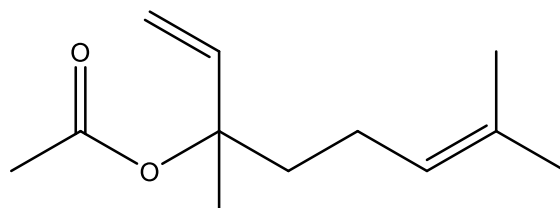


- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 96: Thủy phân saccharose, thu được hai monosaccharide X và Y. Chất X có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Y không tan trong nước. B. X không có phản ứng tráng bạc.
 C. Y có phân tử khối bằng 342 amu. D. X có tính chất của alcohol đa chức.

Câu 97: Linalyl acetate là một trong những của tinh dầu cam và mùi thơm của hoa oải hương. Cho công thức khung phân tử của linalyl acetate như sau:



Linalyl acetate

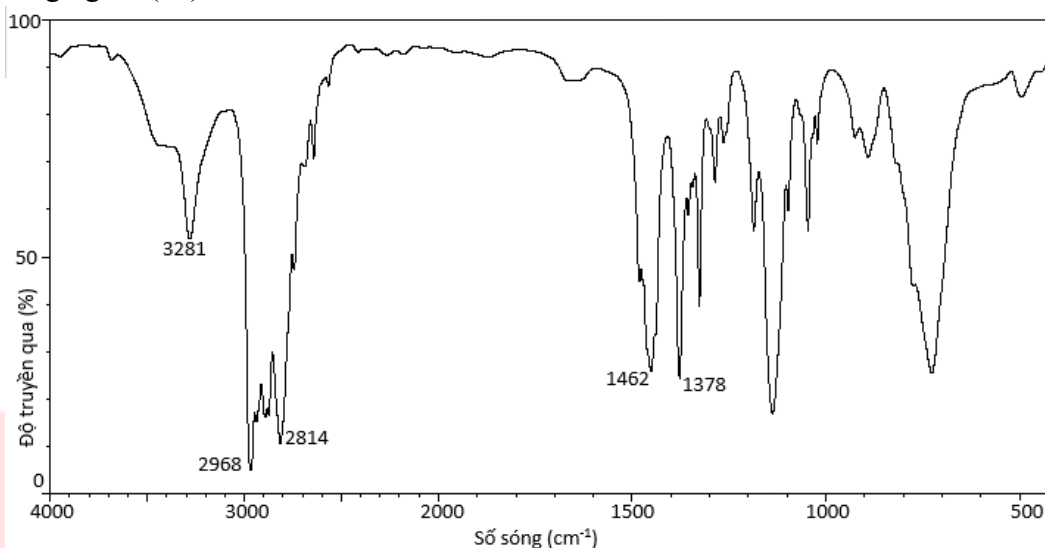
Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Linalyl acetate là ester no, đơn chức.
 B. Linalyl acetate có đồng phân hình học.

C. Linalyl acetate có vùng hấp thụ trong phổ hồng ngoại (IR) ở khoảng sóng với peak đặc trưng với số sóng có giá trị từ $3650 - 3200 \text{ cm}^{-1}$.

D. Hydrogen hóa linalyl acetate bằng H_2 (xt, t° , p) thu được ester có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$.

Câu 98: Phổ hồng ngoại (IR) của chất hữu cơ X được cho như sau:



Dựa vào phổ hồng ngoại, X có thể là chất nào trong số các chất sau?

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$.

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_3$.

Câu 99: Phức chất có vai trò quan trọng làm xúc tác trong tổng hợp hữu cơ. Minh chứng cho vai trò to lớn đó là giải Nobel được trao cho ba nhà khoa học R. F. Heck, E. Negishi và A. Suzuki năm 2010 về phản ứng ghép mạch $\text{C}=\text{C}$ sử dụng xúc tác là phức chất $[\text{Pd}(\text{P}(\text{C}_6\text{H}_5)_3)_4]$, còn được gọi là Tetrakis.

Cho các phát biểu sau:

(a) Phức chất Tetrakis có 4 phối tử triphenylphosphine ($\text{P}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$).

(b) Phức chất Tetrakis có dạng hình học bát diện.

(c) Trong phức chất Tetrakis, nguyên tử trung tâm Pd đã nhận 4 cặp electron của các phối tử.

(d) Nguyên tử trung tâm trong phức chất Tetrakis là Pd^{2+} .

Các phát biểu **đúng** là:

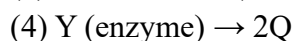
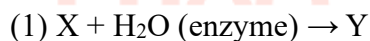
A. (a); (b).

B. (a); (b); (c).

C. (a); (c); (d).

D. (a); (c).

Câu 100: Cho sơ đồ phản ứng sau, các chất phản ứng theo **đúng** tỉ lệ mol:



Biết rằng các chất X, Y, T, Q đều chứa nhóm $-\text{OH}$, chất Z có tính nổ mạnh, nhạy với va đập, ma sát và nhiệt.

Cho các phát biểu sau:

(a) Phản ứng (1) có thể thay enzyme bằng dung dịch H_2SO_4 70%, đun nóng.

(b) Phản ứng (2) chứng tỏ chất Y có tính chất của một polyalcohol.

(c) Chất Q có thể tham gia phản ứng trùng ngưng.

(d) Chất X là polymer tự nhiên.

(e) Chất X không tan trong nước lạnh, tan một phần trong nước nóng.

Số phát biểu **đúng** là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.