

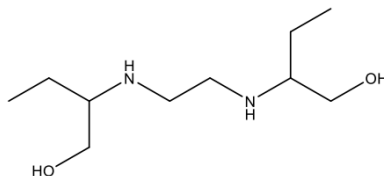
CHẤP HÀNH

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Cl = 35,5; Na = 23; Mg = 24; Ca = 40; Sr = 88; Ba = 137; Al = 27; Au = 197.

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1.** Sorbic acid hay hexa-2,4-dienoic acid, được dùng làm chất bảo quản trong đồ uống từ sữa, quả khô, mứt, kẹo cao su, mỹ ống, mỹ sợi, ... Sorbic acid có công thức phân tử làA. $C_6H_8O_2$.B. $C_6H_{10}O_2$.C. $C_4H_8O_2$.D. $C_6H_8O_4$.**Câu 2.** Ethambutol là một loại thuốc kháng sinh, có tác dụng trong điều trị các bệnh nhiễm trùng do vi khuẩn. Ethambutol thường được sử dụng kết hợp với các loại thuốc khác để điều trị bệnh lao. Ethambutol có công thức cấu tạo như sau:Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về ethambutol ?

A. Ethambutol là hợp chất hữu cơ tạp chức.

B. Ethambutol có 2 chức amine bậc hai.

C. Ethambutol có 2 chức alcohol bậc một.

D. Ethambutol có 26 nguyên tử H.

Câu 3. Cho bảng thông tin sau:

Amino acid	Công thức cấu tạo	pH mà tại đó nồng độ của ion lưỡng cực là lớn nhất
Glycine	H_2N-CH_2-COOH	6,06
Lysine	$H_2N-[CH_2]_4-CH(NH_2)-COOH$	9,74
Leucine	$(CH_3)_2CH-CH_2-CH(NH_2)-COOH$	6,04
Glutamic acid	$HOOC-[CH_2]_2-CH(NH_2)-COOH$	3,08

Dung dịch X gồm: glycine, lysine, leucine, glutamic acid. Đặt X trong điện trường có pH = 6 có thể tách tối đa bao nhiêu amino acid trên?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

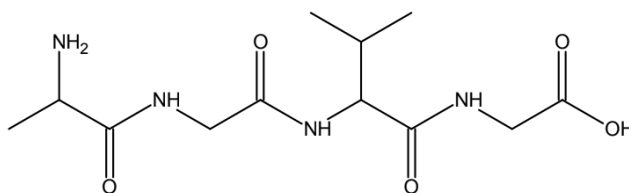
Câu 4. Cho các polymer sau: poly(vinyl chloride), cellulose acetate, tơ visco, nylon-6,6, tơ nitron, poly(phenol formaldehyde), polystyrene. Số polymer được điều chế bằng phản ứng trùng hợp là

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 5. Công thức cấu tạo của peptide sau có tên là

- A. Ala – Gly – Val - Gly.
C. Ala – Gly – Ala - Gly.

- B. Val – Gly – Ala - Gly.
D. Gly – Gly – Ala - Gly.

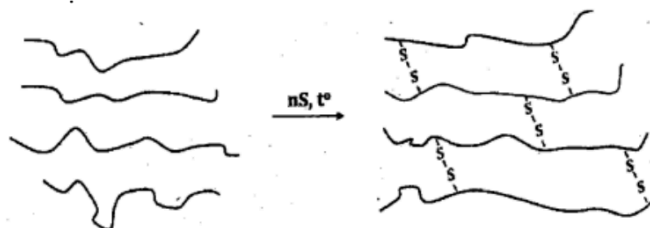
Câu 6. Tiến hành thí nghiệm của glucose với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ theo các bước sau:

- *Bước 1:* Chuẩn bị hai ống nghiệm được đánh số (1) và (2), thêm vào mỗi ống nghiệm 2 mL dung dịch NaOH 10%. Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO_4 5% vào mỗi ống nghiệm, lắc nhẹ.
- *Bước 2:* Cho tiếp 3 mL dung dịch glucose 2% vào mỗi ống nghiệm và lắc đều.
- *Bước 3:* Đun nóng ống nghiệm (2) bằng ngọn lửa đèn cồn trong vài phút.

Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Ở *Bước 1*, ở cả hai ống nghiệm đều xuất hiện kết tủa màu xanh.
B. Ở *Bước 3*, ống nghiệm (2) thu được dung dịch màu xanh lam.
C. Ở *Bước 2*, ống nghiệm (1) thu được dung dịch màu xanh lam.
D. Ở *Bước 3*, ống nghiệm (2) thu được kết tủa màu đỏ gạch.

Câu 7. Cao su thiên nhiên không dẫn điện và nhiệt, không thấm nước và khí, có tính đàn hồi tốt, chịu mài mòn... Tuy nhiên, cao su thiên nhiên dễ bị lão hoá dưới tác động của không khí, ánh sáng, nhiệt. Khi cho cao su thiên nhiên tác dụng với sulfur thu được cao su lưu hóa với các cầu nối disulfide – S – S – tạo mạng lưới không gian.



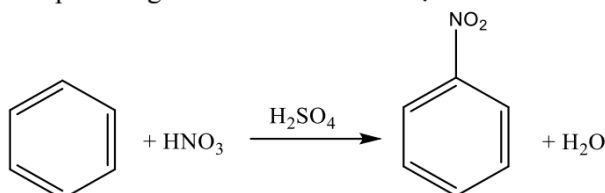
Việc lưu hóa cao su **không** làm tăng tính chất nào sau đây so với cao su thiên nhiên?

- A. Tính đàn hồi.
B. Tính chịu mài mòn.
C. Tính tan trong nước.
D. Tính chịu nhiệt.

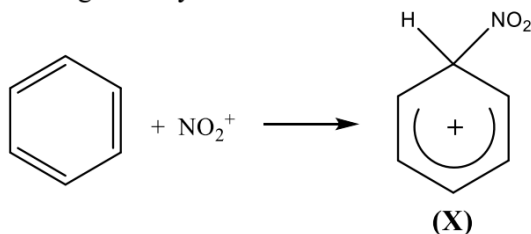
Câu 8. Cho các nguyên liệu sau: $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COOK}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COONa}$, nước quả bồ kết, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$, nước quả bồ hòn, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{CH}_3$, $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. Số nguyên liệu có tính giặt rửa là

- A. 7.
B. 5.
C. 6.
D. 4.

Câu 9. 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:



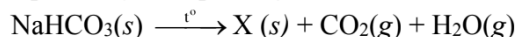
Nhận định nào sau đây đúng?

- 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 10. Trong thực tiễn, NaHCO_3 (baking soda) được sử dụng làm bột nở trong chế biến thực phẩm. Ở nhiệt độ khoảng 120°C , NaHCO_3 bắt đầu bị phân hủy theo phương trình hóa học sau:



Công thức của X là

A. Na_2O .

B. NaOH .

C. Na_2CO_3 .

D. Na.

Câu 11. Độ tan (g/100 g nước) của các muối sulfate, nitrate và carbonate của kim loại nhóm IIA ở 20°C như bảng sau:

Anion	Cation				
	Be^{2+}	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Sr^{2+}	Ba^{2+}
SO_4^{2-}	39,1	33,7	0,24	0,0132	0,0028
NO_3^-	108,0	69,5	130,95	69,55	9,02
CO_3^{2-}	0,218	0,01	0,0013	0,0011	0,0024

Một học sinh căn cứ vào số liệu ở bảng trên và rút ra các nhận định sau:

(a) Các muối sulfate, nitrate và carbonate của kim loại nhóm IIA đều là những hợp chất ít tan.

(b) Trong các muối sulfate của kim loại nhóm IIA, muối BaSO_4 có độ tan kém nhất.

(c) Các muối nitrate của kim loại nhóm IIA đều là những hợp chất dễ tan trong nước.

(d) Trong các muối carbonate của kim loại nhóm IIA, độ tan của muối SrCO_3 là kém nhất.

Các nhận định đúng của học sinh là

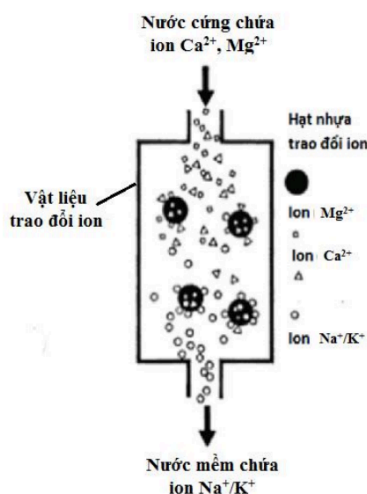
A. (b), (c), (d).

B. (a), (c), (d).

C. (a), (b), (c).

D. (a), (b), (d).

Câu 12. Làm mềm nước cứng bằng phương pháp được mô tả theo hình vẽ dưới đây



Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

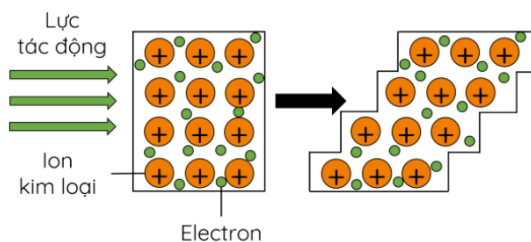
A. Phương pháp theo mô hình trên sử dụng hiệu quả đối với các loại nước cứng.

B. Khi cho nước cứng qua vật liệu trao đổi ion, các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} bị giữ lại trên vật liệu, ion Na^+ hoặc K^+ đi ra khỏi vật liệu.

C. Phương pháp làm mềm nước cứng theo mô hình trên được gọi là phương pháp trao đổi ion.

D. Phương pháp này sử dụng dòng điện để hút các ion vào hạt nhựa.

Câu 13. Hình dưới đây minh họa cho tính chất vật lý nào của kim loại?



A. Tính ánh kim.

B. Tính dẻo.

C. Tính cứng.

D. Tính dẫn điện.

Câu 14. Hiện nay, nhôm được sản xuất bằng phương pháp điện phân hỗn hợp aluminium oxide (Al_2O_3) và cryolite (Na_3AlF_6) nóng chảy theo quy trình Hall – Héroult. Cho nhiệt độ nóng chảy của các chất/hỗn hợp sau:

Chất/hỗn hợp	Al	Al_2O_3	Hỗn hợp Al_2O_3 và Na_3AlF_6
Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}\text{C}$)	660	2072	Khoảng 940 đến 980

Vai trò của việc sử dụng cryolite trong giai đoạn điện phân nóng chảy Al_2O_3 là

A. Hạ nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp.

B. Giảm thiểu khí phát thải ra môi trường.

C. Tăng nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp.

D. Tăng khối khối lượng riêng của nhôm lỏng.

Câu 15. Một trong các phương pháp bảo vệ chống ăn mòn kim loại được sử dụng rộng rãi là phương pháp điện hoá. Trong phương pháp này, người ta nối hoặc cho kim loại cần bảo vệ tiếp xúc với kim loại hoạt động hoá học mạnh hơn (kim loại hi sinh). Cho các phát biểu sau:

(a) Sắt bị gỉ nhanh hơn khi tiếp xúc với kẽm và bị gỉ chậm hơn khi tiếp xúc với đồng trong không khí ẩm.

(b) Các electron chuyển từ kim loại hi sinh tới kim loại được bảo vệ.

(c) Kim loại hi sinh luôn có thế điện cực chuẩn cao hơn kim loại cần được bảo vệ.

(d) Để bảo vệ vỏ tàu bằng thép, người ta gắn các lá kẽm vào phía ngoài vỏ tàu ở phần chìm trong nước biển.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 16. Cho các cặp oxi hóa-khử sau: X^{2+}/X ; Y^{2+}/Y ; Z^{2+}/Z ; T^{2+}/T với X, Y, Z, T là các kim loại. Pin Galvani được thiết lập ở điều kiện chuẩn từ các cặp oxi hóa – khử trên và có sức điện động chuẩn ghi ở bảng sau:

Pin Galvani	X – T	Z – X	Y – T
Sức điện động chuẩn E° (V)	0,478	0,119	1,103

Thứ tự các kim loại theo chiều giảm dần tính khử từ trái sang phải là

A. Z, X, T, Y.

B. X, Y, Z, T.

C. Y, X, Z, T.

D. Y, Z, X, T.

Câu 17. Hiện nay, trữ lượng các mỏ quặng kim loại ngày càng cạn kiệt, trong khi nhu cầu sử dụng kim loại ngày càng tăng và lượng phế thải kim loại tạo ra ngày càng nhiều. Do đó, tái chế kim loại là công việc cần thiết, vừa đảm bảo nguồn cung, vừa gia tăng giá trị kinh tế, bảo vệ môi trường và thực hiện mục tiêu phát triển bền vững. Cho các nhận định sau:

(a) Tái chế kim loại góp phần giảm thải ô nhiễm môi trường.

(b) Nhôm là kim loại được tái chế nhiều nhất trên thế giới và có thể tái chế nhiều lần.

(c) Quy trình tái chế kim loại thường gồm các giai đoạn: thu gom, phân loại; xử lý sơ bộ; phối trộn phế liệu; nấu chảy; tinh chế; đúc, chế tạo, gia công.

(d) Việc tái chế nhôm, sắt, đồng tiêu tốn ít năng lượng hơn so với sản xuất từ quặng.

Các nhận định đúng là

A. (a), (c), (d)

B. (b), (c), (d).

C. (a), (b), (c).

D. (a), (b), (d).

Câu 18. Khi nguồn nước tự nhiên có hàm lượng sắt vượt quá tiêu chuẩn cho phép (nước sẽ có màu vàng và mùi tanh) sẽ cần phải xử lý để loại bỏ sắt. Một trong những cách loại sắt khỏi nước là dùng vôi tôi với lượng vừa đủ,

sau đó cho tiếp xúc với không khí, kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tạo thành và được tách ra ở bể lắng. Một mẫu nước nhiễm phen có hàm lượng sắt cao gấp 28 lần, so với ngưỡng cho phép quy định là 0,30 mg/L (QCVN 01 - 1:2018/BYT). Giả thiết sắt trong mẫu nước trên chỉ tồn tại ở hai dạng là Fe^{3+} và Fe^{2+} với tỉ lệ mol $\text{Fe}^{3+} : \text{Fe}^{2+} = 3 : 1$. Cần tối thiểu bao nhiêu kg (làm tròn đến hàng phần mười) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ để kết tủa hoàn toàn lượng sắt có trong 1000 m³ nước trên

A. 15,3.

B. 16,7.

C. 12,5.

D. 14,8.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Siderite là một khoáng vật quan trọng trong công nghiệp, có thành phần chính là FeCO_3 (còn lại là các tạp chất không chứa sắt). Để xác định hàm lượng sắt trong quặng này, người ta tiến hành như sau:

Bước 1: Cân chính xác 1,0 gam mẫu quặng siderite đã nghiền mịn và chuyển toàn bộ sang cốc thủy tinh 100 mL.

Bước 2. Thêm 50 mL dung dịch H_2SO_4 loãng vào cốc, xử lý theo quy trình thích hợp thu được dung dịch FeSO_4 trong môi trường H_2SO_4 loãng. Thêm nước cất vào cốc để đạt định mức 100 mL dung dịch.

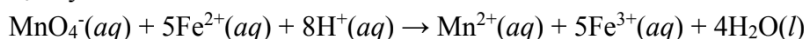
Bước 3. Lấy chính xác 10 mL dung dịch sau khi định mức cho vào bình tam giác. Tiến hành chuẩn độ bằng dung dịch KMnO_4 0,01 M. Khi toàn bộ dung dịch ở bình tam giác có màu hồng nhạt ổn định trong khoảng 20 giây thì dừng lại (coi dung dịch không chứa tạp chất tác dụng với dung dịch KMnO_4).

Bước 4. Lập lại phép chuẩn độ thêm hai lần nữa. Thể tích trung bình của dung dịch KMnO_4 sau ba lần chuẩn độ là 10,5 mL.

a) Hàm lượng (phần trăm khối lượng) sắt trong quặng siderite là 29,4%.

b) Ở *Bước 2*, có thể thay dung dịch H_2SO_4 loãng bằng dung dịch HCl cho kết quả tương tự.

c) Phản ứng chuẩn độ xảy ra ở *Bước 3* là:



d) Ở *Bước 3*, có thể thực hiện phép chuẩn độ trên bằng cách cho dung dịch KMnO_4 vào bình tam giác và dung dịch chứa FeSO_4 trong môi trường H_2SO_4 loãng ở burette cho kết quả tương tự.

Câu 2. Khi hòa tan muối NiCl_2 khan có màu vàng vào nước, thu được dung dịch có màu xanh lá cây do chứa phức chất aqua của Ni^{2+} dạng bát diện (phức chất X). Thêm tiếp dung dịch NH_3 đặc vào cho đến khi có sự thay thế của tất cả các phối tử aqua trong phức chất của nickel(II) bằng các phối tử ammine (NH_3) thu được dung dịch có màu xanh dương (có chứa phức chất Y). Biết quá trình phản ứng không làm thay đổi dạng hình học của phức chất.

a) Trong phức chất Y, có 6 liên kết cho nhận giữa phối tử ammine và nguyên tử trung tâm Ni^{2+} .

b) Phức chất aqua của nickel(II) có công thức là $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.

c) Dấu hiệu nhận biết sự hình thành các phức chất là sự thay đổi màu sắc.

d) Phản ứng thế phối tử xảy ra là: $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}(aq) + 4\text{NH}_3(aq) \rightarrow [\text{Ni}(\text{NH}_3)_4]^{2+}(aq) + 6\text{H}_2\text{O}(l)$

Câu 3. Chỉ số octane là đại lượng đặc trưng cho tính chống kích nổ của một nhiên liệu khi nhiên liệu này bốc cháy với không khí bên trong xilanh của động cơ đốt trong. Chỉ số octane dựa trên thang điểm mà isooctane (2,2,4-trimethylpentane) là 100, còn heptane là 0. Chỉ số octane càng cao thì khả năng chịu nén của nhiên liệu trước khi phát nổ (đốt cháy) càng lớn và hiệu suất cháy của xăng càng cao. RON là viết tắt của “research octane number”, tức chỉ số octane nghiên cứu. Ví dụ RON 92 thì có chỉ số octane bằng 92, tức là 100 lít xăng RON 92 có thể quy đổi tương ứng 92 lít xăng có chỉ số octane 100, còn lại là xăng có chỉ số octane bằng 0.

a) Quá trình reforming alkane trong công nghiệp để làm tăng chỉ số octane của xăng.

b) Xăng RON 95 là hỗn hợp các hydrocarbon có tính chống kích nổ tương đương với hỗn hợp 95% isooctane và 5% heptane về thể tích.

c) Quá trình cháy của xăng trong động cơ các phương tiện giao thông sinh ra CFC gây hại đến tầng ozone.

d) Xăng RON 95 có khả năng chống kích nổ và hiệu suất cháy tốt hơn xăng RON 92.

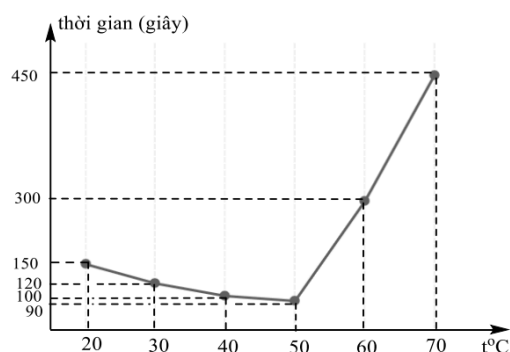
Câu 4. Enzyme amylase là một protein có khả năng xúc tác cho phản ứng thủy phân tinh bột. Hoạt tính xúc tác của enzyme càng cao thì phản ứng thủy phân tinh bột diễn ra càng nhanh. Hoạt tính xúc tác của enzyme phụ thuộc vào các yếu tố như nhiệt độ, pH ... Một nhóm học sinh đưa ra giả thuyết “nhiệt độ càng tăng thì tốc độ phản ứng thủy phân tinh bột nhờ xúc tác của enzyme amylase xảy ra càng nhanh”. Từ đó, học sinh tiến hành thí nghiệm ở pH không đổi (pH = 7) tại các nhiệt độ 20 °C; 30 °C; 40 °C; 50 °C; 60 °C; 70 °C để kiểm tra dự đoán trên như sau:

Bước 1: Thêm 2 mL dung dịch một loại enzyme amylase vào một ống nghiệm chứa dung dịch có vai trò duy trì pH = 7 ở 20 °C.

Bước 2: Thêm tiếp 2 mL dung dịch tinh bột vào ống nghiệm trên, lắc đều.

Bước 3: Sau khoảng mỗi 10 giây, dùng ống hút lấy 1-2 giọt hỗn hợp phản ứng trong ống nghiệm và cho vào đĩa sứ chứa sẵn dung dịch iodine (màu vàng), quan sát để từ đó xác định tinh bột thủy phân hết.

Lặp lại thí nghiệm theo ba bước trên, chỉ thay đổi nhiệt độ trong bước 1 lần lượt là 30 °C; 40 °C; 50 °C; 60 °C; 70 °C và vẽ đồ thị như hình sau:



a) Ở bước 3, dung dịch iodine chuyển sang màu xanh tím nghĩa là tinh bột đã thủy phân hết.

b) Theo số liệu phản ứng, phản ứng thủy phân tinh bột ở 50 °C diễn ra nhanh hơn ở 60 °C.

c) Ở nhiệt độ bằng nhiệt độ cơ thể (37 °C), tốc độ phản ứng thủy phân tinh bột nhờ xúc tác enzyme amylase trên xảy ra nhanh nhất.

d) Kết quả thí nghiệm chứng minh giả thuyết nghiên cứu ở trên của nhóm học sinh trong khoảng từ 20 °C đến 70 °C là đúng.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho các chất: (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$; (3) $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{CH}_3$; (4) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

Gắn số thứ tự của các chất trên theo giá trị nhiệt độ sôi (°C): 117,7; 141,2; 57,0; -1,0 và sắp xếp theo trình tự trình tự thành dãy bốn số (ví dụ: 1234, 4321...).

Câu 2. Việc sử dụng ethanol để phối trộn với xăng thông thường theo một tỉ lệ nhất định tạo ra xăng sinh học như: xăng E5 RON 92 (gồm 5% ethanol và 95% xăng RON 92 về thể tích) góp phần bảo vệ môi trường. Ethanol được dùng để sản xuất xăng E5 RON 92 được sản xuất từ cellulose theo sơ đồ sau:

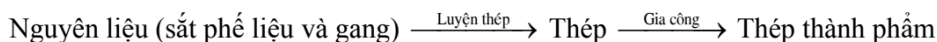


Để tạo ra lượng ethanol đủ sản xuất được 20000 lít xăng E5 RON 92 thì cần m tấn mùn cưa (chứa 60% cellulose, còn lại là các chất không tạo ra được ethanol). Biết khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL. Tính giá trị của m (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Hợp chất hữu cơ X (chỉ chứa một loại nhóm chức) và dạng muối của nó tồn tại phổ biến trong nhiều loài thực vật dùng làm thực phẩm cho con người. Việc tiêu thụ quá nhiều X trong rau quả có thể dẫn đến nguy cơ mắc bệnh sỏi thận. Phân tích phần trăm khối lượng các nguyên tố cho thấy, X có 26,67% carbon, 71,11% oxygen, còn lại là hydrogen. Khi cho X tác dụng với lượng dư dung dịch NaHCO_3 thu được số mol CO_2 gấp 2 lần số mol X

tham gia phản ứng. Trong phòng thí nghiệm, tinh thể $X.2H_2O$ được sử dụng để pha chế dung dịch chuẩn. Dung dịch này có thể được dùng cho việc xác định nồng độ của một dung dịch khác. Để pha chế được 100,00 mL dung dịch X nồng độ 0,10 M cần m gam khối lượng tinh thể $X.2H_2O$ (chứa 0,5% tạp chất trơ). Tính giá trị của m (làm tròn đến hàng phần trăm).

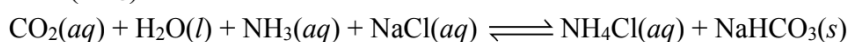
Câu 4. Một cơ sở sản xuất thép thành phẩm từ nguyên liệu gồm 3,0 tấn sắt phế liệu (chứa 50% Fe_3O_4 , 49% Fe, 1% C theo khối lượng) và 5,0 tấn gang (chứa 96% Fe, 4% C theo khối lượng) với hiệu suất cả quá trình đạt 90% theo sơ đồ sau:



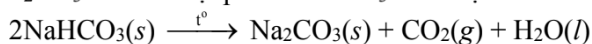
Toàn bộ thép thành phẩm là k thanh thép hình hộp chữ nhật có chiều dài 600 cm, chiều rộng 3 cm, chiều cao 3 cm. Biết thép thành phẩm chứa 98% sắt về khối lượng và có khối lượng riêng $7,9 \text{ tấn/m}^3$. Tính giá trị của k (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5. Trong công nghiệp, sodium hydrogencarbonate (baking soda) và sodium carbonate (soda) được sản xuất bằng phương pháp Solvay theo các giai đoạn chính sau:

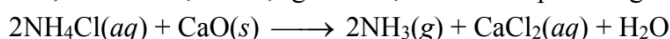
- Giai đoạn (1) tạo $NaHCO_3$: Cho khí CO_2 (lấy từ nhiệt phân đá vôi) vào dung dịch chứa sodium chloride ($NaCl$) bão hòa và ammonia (NH_3) bão hòa.



- Giai đoạn (2) tạo Na_2CO_3 : Đem nhiệt phân $NaHCO_3$ thu được soda:



Trong quá trình sản xuất, NH_4Cl được sử dụng để tái tạo NH_3 theo phản ứng:



Cho các phát biểu:

1) Nguyên liệu chính của quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay là đá vôi, muối ăn, ammonia và nước.

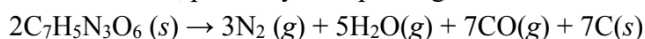
2) Na_2CO_3 được ứng dụng làm mềm nước cứng, sản xuất thủy tinh, xà phòng, bột nở trong chế biến thực phẩm và giảm chứng đau dạ dày do thừa acid.

3) Khí CO_2 thu được ở giai đoạn (2) cũng được tái sử dụng trong quy trình sản xuất để giảm thiểu tác động đến môi trường.

4) Ở giai đoạn (1), $NaHCO_3$ được tách ra khỏi hệ phản ứng bằng phương pháp kết tinh.

Trong các phát biểu trên thì những phát biểu nào đúng (liệt kê theo thứ tự số tăng dần).

Câu 6. Thuốc nổ TNT (hay còn gọi là trinitrotoluen) là một loại thuốc nổ nổi tiếng được sử dụng trong lĩnh vực quân sự. Sức công phá của TNT được xem là thước đo tiêu chuẩn về sức công phá của các quả bom và của các loại thuốc nổ khác. Khi nổ, trinitrotoluen bị phân hủy theo phương trình sau.



Một tấn thuốc nổ TNT khi nổ giải phóng mức năng lượng $4,18.10^6 \text{ kJ}$. Cần đốt cháy bao nhiêu tấn (làm tròn đến hàng phần mười) thuốc nổ TNT để tạo ra lượng nhiệt bằng năng lượng giải phóng ra khi 1 gam $^{235}_{92}\text{U}$ phân hạch. Biết khi phân hạch 1 mol $^{235}_{92}\text{U}$ toả ra năng lượng là $2,0.10^{10} \text{ kJ}$.

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị không giải thích gì thêm.