|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ THI THỬ**  **CHUẨN CẤU TRÚC MINH HỌA**  **ĐỀ 07**  *(Đề thi có 04 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025**  **MÔN: HÓA HỌC**  *Thời gian làm bài 50 phút; không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:** .....................................................................

**Số báo danh:** ..........................................................................

Cho biết nguyên tử khối: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, S = 32, K = 39, Ca = 40, Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65, Ag = 108.

**PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18 . Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Trong quá trình sản xuất bình khí gas để đun nấu, người ta phải pha thêm một lượng mercaptan RSH có mùi hôi thối rất đặc trưng và nhạy với mũi người. Mục đích của việc làm này là

**A.** giúp giảm bớt khả năng cháy nổ.

**B.** giúp dễ dàng phát hiện khi khí gas bị rò rỉ ra ngoài.

**C.** giúp nâng cao nhiệt độ của ngọn lửa khi đun nấu để tiết kiệm khí gas.

**D.** giúp cho khí gas dễ bắt lửa hơn.

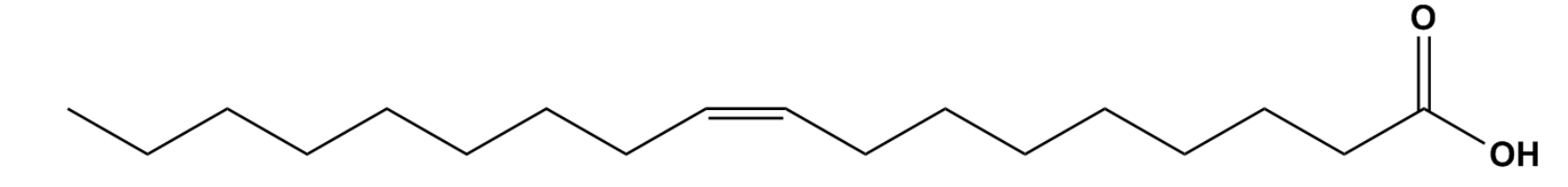
**Câu 2.** Có 4 ester no, đơn chức, mạch hở được kí hiệu ngẫu nhiên lần lượt là X, Y, Z, T. Phân tử ester của mỗi chất nêu trên đều tạo bởi các carboxylic acid mạch không phân nhánh và ethyl alcohol. Độ tan của 4 ester được cho ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ester** | **X** | **Y** | **Z** | **T** |
| **Độ tan (g/100 g nước)** | 8,7 | 10,5 | 2,2 | 4,9 |

Trong số 4 ester trên, ester có số lượng carbon nhiều nhất là

**A.** Y. **B.** T. **C.** X. **D.** Z.

**Câu 3.** Công thức cấu tạo của acid béo dưới đây có tên là

****

**A.**  Palmitic acid. **B.** Stearic acid. **C.** Oleic acid. **D.** Linoleic acid.

**Câu 4.** Glucose là sản phẩm của quá trình phân hủy carbohydrate, là loại đường đơn giản mà các tế bào trong cơ thể có thể dễ dàng chuyển đổi thành năng lượng. Tính chất vật lý nào sau đây **không** phải của glucose?

**A.** Chất rắn màu trắng. **B.** Chất kết tinh không màu.

**C.** Dễ tan trong nước và có vị ngọt. **D.** Đường glucose ít ngọt hơn fructose.

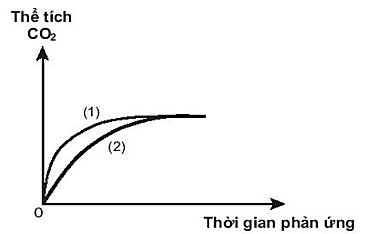
**Câu 5.** Hợp chất nào sau đây có chứa nguyên tử nitrogen?

**A.** Glucose. **B.** Palmitic acid. **C**. Aniline. **D.** Phenol.

**Câu 6.** Polymer nào sau đây thuộc loại polyester?

**A.** PET. **B.** PVC. **C.** PS. **D.** HDPE.

**Câu 7.** Thực hiện hai thí nghiệm của cùng một lượng CaCO3 với dung dịch HCl (dư) có nồng độ khác nhau, ở cùng điều kiện và bỏ qua các quá trình ảnh hưởng. Thể tích khí CO2 thoát ra theo thời gian được ghi lại trên đồ thị sau:



Phản ứng nào đã dùng HCl với nồng độ cao hơn?

**A.** Phản ứng (1). **B.** Phản ứng (2).

**C.** Cả phản ứng (1) và (2). **D.** Không xác định được.

**Câu 8.** Phân potassium chloride được sản xuất từ quặng Sylvinite, có độ dinh dưỡng chiếm 50,0% K2O. Hàm lượng (%) của KCl trong phân bón đó là

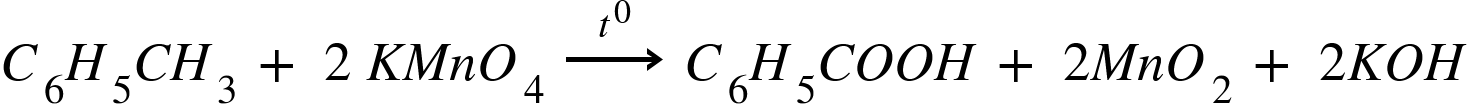
**A.** 72,9. **B.** 76. **C.** 79,3. **D.** 75,5.

**Câu 9.** Một học sinh đãtiến hành làm thí nghiệm nghiên cứu tính chất hoá học của hydrocarbon thơm như sau: Lấy 2 ống nghiệm, cho vào mỗi ống 1 mL dung dịch KMnO4 loãng, sau đó thêm tiếp 1 mL benzene vào ống nghiệm thứ nhất và 1 mL toluene vào ống nghiệm thứ hai, lắc đều. Ngâm 2 ống nghiệm vào cùng 1 cốc nước sôi trong 5 phút. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ống nghiệm 1 không làm mất màu dung dịch KMnO4; ống nghiệm 2 làm mất màu dung dịch KMnO4.

**B.** Chỉ có ống nghiệm 1 làm mất màu dung dịch KMnO4.

**C.** Cả 2 ống nghiệm đều làm mất màu dung dịch KMnO4.

**D.** Trong ống nghiệm 2 có phản ứng: 

**Câu 10.** Omega-3 và omega-6 có tác dụng giảm huyết áp, giảm cholesterol trong máu và ngăn chặn sự hình thành các mảng triglyceride bám trên động mạch, giúp giảm nguy cơ gây xơ vữa động mạch. Acid béo omega-3 thường gặp là Eicosapentaenoic acid (EPA) có công thức cấu tạo như sau:

.

Công thức phân tử của acid béo EPA là

**A.** C20H31O2. **B.** C20H32O2. **C.** C20H30O2. **D.** C19H30O2

**Câu 11.** Các kim loại nhóm IA (nhóm kim loại kiềm) và hợp chất của chúng có nhiều ứng dụng như: sản xuất pin lithium, nước Javel, phân kali, tế bào quang điện, đồng hồ nguyên tử, ... Các nhận định sau đây nhận định nào **sai**?

**A.** Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.

**B.** Các kim loại kiềm có độ cứng thấp do có liên kết kim loại yếu.

**C.** Ở nhiệt độ thường, các ion kim loại nhóm IA đều có màu đặc trưng.

**D.** Trong các hợp chất, nguyên tố kim loại kiềm chỉ có số oxi hóa là +1.

**Câu 12.**Bradykinin là một peptide được sản sinh từ huyết thanh trong máu, là chất làm giãn mạch mạnh và gây co cơ trơn, chất trung gian gây ra tình trạng viêm.

*A structure of a chemical formula

Description automatically generated*

*Công thức cấu tạo của Bradykinin*

Trong Bradykinin có a đơn vị amino acid và b liên kết peptide. Giá trị a và b lần lượt là

**A.** 9 và 8 **B.** 8 và 9. **C.** 9 và 6. **D.** 8 và 6.

**Câu 13.** Điện phân CaCl2 nóng chảy, ở cathode xảy ra quá trình nào?

**A.** Quá trình khử ion Ca2+. **B.** Quá trình oxi hoá ion Ca2+.

**C.** Quá trình xi hoá ion Cl-. **D**. Quá trình khử ion Cl-.

**Câu 14.** Một trong những chất liệu làm nên vẻ đẹp kì ảo của tranh sơn mài là những mảnh màu vàng lấp lánh cực mỏng. Đó chính là những lá vàng có chiều dày 1.10-4 mm. Người ta đã ứng dụng tính chất vật lí gì của vàng khi làm tranh sơn mài?

**A.** Nhiệt độ nóng chảy và tính cứng. **B.** Tính dẻo và tính dẫn nhiệt.

**C.** Tính dẻo và có ánh kim. **D.** Mềm và có tỉ khối lớn.

**Câu 15.** Một pin Galvani được thiết lập ở điều kiện chuẩn theo sơ đồ dưới đây:

A diagram of a liquid reaction

Description automatically generated with medium confidence

Nhận định nào sau đây đúng?

**A.** Chiều của dòng electron chạy qua dây dẫn là từ cực Cu sang cực Ag.

**B**. Điện cực Ag xảy ra quá trình khử nên là điện cực cathode.

**C.** Vai trò của cầu muối là dùng để trao đổi electron.

**D.** = -0,459 V.

**Câu 16.** Cây thanh long có nguồn gốc nhiệt đới. Chúng dễ trồng trên nhiều loại đất khác nhau như đất bạc màu (Bình Thuận), đất phèn (đồng bằng sông Cửu Long), đất đỏ (Đồng Nai),... Chất lượng thanh long phụ thuộc nhiều vào phân bón. Chế độ bón phân giàu đạm, ít kali thường cho trái có độ ngọt kém, mau hư thối, khó bảo quản và vận chuyển. Ngược lại chế độ bón phân cân đối đạm và kali hoặc giàu kali sẽ cho trái có độ ngọt cao hơn, trái cứng chắc và lâu hư thối, dễ bảo quản, vận chuyển. Độ dinh dưỡng của một số loại phân được quy định như sau:

– Độ dinh dưỡng của phân đạm được tính bằng %m(N) có trong phân.

– Độ dinh dưỡng của phân lân được tính bằng %m(P2O5) tương ứng với lượng P có trong phân.

– Độ dinh dưỡng của phân kali được tính bằng %m(K2O) tương ứng với lượng K có trong phân.

Bảng dưới đây hướng dẫn liều lượng trộn tỉ lệ các loại phân bón để bón cho cây thanh long.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Giai đoạn phát triển của cây** | **Loại phân bón** | **Hàm lượng (gam)** |
| **Ngay trước khi thu hoạch** | N | 216 |
| P2O5 | 216 |
| Chất hữu cơ | 20 |
| **Hai tháng sau khi thu hoạch** | N | 162 |
| P2O5 | 144 |
| K2O | 45 |
| **Ngay sau khi cây ra hoa** | N | 54 |
| P2O5 | 288 |
| K2O | 120 |
| **Khi trái non đang phát triển** | N | 108 |
| P2O5 | 72 |
| K2O | 135 |

Một bác nông dân trộn phân để bón cho thanh long như sau: Trộn 430 g KCl (phân kali) với 1312 g NaNO3 (phân đạm) và 334 g Na3PO4 (phân lân). Cho biết bác nông dân đó chuẩn bị phân bón cho cây thanh long ở giai đoạn nào?

**A.** Ngay trước khi thu hoạch. **B.** Hai tháng sau khi thu hoạch.

**C.** Ngay sau khi cây ra hoa. **D.** Khi trái non đang phát triển.

**Câu 17.**  Xét các phát biểu sau:

(1) Không nên ngâm quần áo len trong xà phòng vì xà phòng có môi trường kiềm sẽ làm cho quần áo nhanh hỏng.

(2) Khi dùng sữa đặc có đường, vắt thêm chanh vào sẽ có lợi hơn cho việc tiêu hóa.

(3) Không nên uống sữa đậu nành ngay, trước và sau khi ăn cam, quýt.

(4) Khi cơ thể thiếu đạm sẽ bổ sung các amino acid cần thiết.

(5) Khi nấu canh cua thấy nhiều váng nổi lên vì khi đun nóng protein trong cua bị đông tụ và nổi lên.

Có bao nhiêu phát biểu nào đúng?

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

**Câu 18.** Sự cố tràn dầu thường xảy ra trong các hoạt động tìm kiếm, thăm dò, khai thác, vận chuyển, chế biến, phân phối và tàng trữ dầu khí và các sản phẩm của chúng. Ví dụ: các hiện tượng rò rỉ, phụt dầu, vỡ đường ống, vỡ bể chứa, tai nạn đâm và gây thủng tàu, sự cố tại các khoan dầu khí, nhà máy lọc hóa dầu ….

Ở **Hình 9.6, Hình 9.7** và **Hình 9.8** là các cách xử lý do sự cố tràn dầu. Hiện nay các nước sử dụng giải pháp nào có hiệu quả để hạn chế sự lan ra xung quanh của dầu khi xảy ra sự cố tràn dầu trên mặt biển?

A close up of a circle

Description automatically generatedA diagram of a cell

Description automatically generatedA group of people in yellow suits collecting oil

Description automatically generated

**A.** Sử dụng các chất phân hủy dầu nhờ tác nhân tự nhiên hay vi sinh vật (nấm, vi khuẩn) kết hợp sử dụng chất hấp phụ.

**B.** Sử dụng chất hấp phụ.

**C.** Dùng phao giữ dầu nổi trên mặt nước, dùng máy hút dầu, sử dụng Skimmer (hút dầu), dùng nước nóng và rửa cao áp.

**D.**  Sử dụng lao động thủ công, người dân ở các khu vực ven biển và bãi biển có thể giúp đẩy nhanh hoạt động dọn sạch dầu tràn.

**PHẦN II. 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.** Nhận định các phát biểu dưới đây :

a. Cho một đinh sắt mới (đã rửa sạch lớp dầu mỡ) vào cốc chứa khoảng 3 ml dung dịch CuSO4 1 M. Sau 5 phút dùng kẹp lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch thấy có kim loại màu đỏ bám ngoài đinh sắt.

b. Khi bảo quản thép xây dựng ở trong kho không nên sắp xếp lẫn lộn thép gỉ và thép chưa gỉ vào chung một chỗ.

c. Trong công nghiệp, quá trình nung vôi được thực hiện theo phản ứng:

{"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>3</mn></msub><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>O</mi><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>2</mn></msub><mfenced><mi>g</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#xA0;</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} = 179,2 kJ là quá trình tỏa nhiệt.

d. Cho giá trị thế điện cực chuẩn của 5 cặp oxi hóa-khử (Ag+/Ag, Al3+/Al, Cu2+/Cu, Fe2+/Fe, Zn2+/Zn) như khung bên dưới (được sắp xếp một cách ngẫu nhiên, không đúng theo thứ tự trên).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thế điện cực chuẩn  (Eo, V) | –0,762 | +0,799 | –0,44 | +0,340 | –1,676 |

Giá trị sức điện động chuẩn của pin galvani Zn-Cu là 1,102 (V)

**Câu 2.** Điện phân dung dịch copper(II) sulfate, nhóm học sinh đã tiến hành như sau: Nhúng hai điện cực vào cốc đựng khoảng 60 mL dung dịch CuSO4 0,5M rồi nối hai điện cực với nguồn điện để tiến hành điện phân(Chú ý không để hai điện cực đã nối nguồn điện chạm vào nhau). Thời gian điện phân là 5 phút với cường độ dòng điện 10A. Quan sát hiện tượng thí nghiệm xảy ra, một học sinh phát biểu như sau:

a. Màu xanh lam của dung dịch CuSO4 nhạt dần.

b. Thấy có khí thoát ra ở 2 điện cực.

c. Có khí không màu (O2) thoát ra ở anode.

d. Kim loại màu đỏ được sinh ra bám vào cathode.

**Câu 3.** Phương pháp nấu rượu truyền thống bằng cách lên men tinh bột vẫn được nhiều người dân sử dụng từ xưa đến nay. Tinh bột sau khi thủy phân, lên men thì được đem chưng cất để thu lấy ethanol. Trong quá trình chưng cất, chất lỏng ban đầu thu được có vị rất nồng, sau đó nhạt dần và cuối cùng có vị chua. Để rượu ngon, khi chưng cất người ta thường bỏ đi khoảng 100 - 200 mL chất lỏng chảy ra đầu tiên.

a. Hỗn hợp đem chưng cất chỉ có C2H5OH, H2O.

b. Nhiệt độ sôi xếp theo thứ tự tăng dần như sau C2H5OH, CH3COOH, H2O.

c. Bỏ đi khoảng 100 - 200 mL chất lỏng chảy ra đầu tiên là để loại bỏ chất độc như CH3OH, CH3CHO.

d. Để có được rượu 45 0 phải tiến hành thêm 20mL nước vào 60 mL rượu 60 0. Biết khối lượng riêng của ethanol d = 0,8 gam/cm3.

**Câu 4.** Một học sinh làm thí nghiệm: Điện phân dung dịch NaCl

- Lắp thiết bị thí nghiệm **điện phân dung dịch NaCl** với điện cực trơ như hình bên dưới. A diagram of anode and cathode

Description automatically generated

- Rót khoảng 80 mL dung dịch NaCl bão hoà vào cốc rồi nhúng hai điện cực graphite vào dung dịch.

- Nối hai điện cực graphite với hai cực của nguồn điện và tiến hành điện phân trong khoảng 5 phút.

- Cho một mẫu cánh hoa màu hồng vào cốc chứa khoảng 5 mL dung dịch sau điện phân.

Quan sát hiện tượng thí nghiệm, học sinh có nhận xét:

a. Tại điện cực anode có khí H2 thoát ra.

b. Tại điện cực cathode xảy ra quá trình oxi hoá nước: {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mn>2</mn><mi>e</mi><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mo>&#xA0;</mo><mn>2</mn><mi>O</mi><msup><mi>H</mi><mo>-</mo></msup><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}

c. Cánh hoa hồng bị mất màu.

d. Dùng nắp đậy trong quá trình điện phân để hạn chế sự thoát Cl2 ra ngoài môi trường gây độc hại cho người làm thí nghiệm và ô nhiễm môi trường.

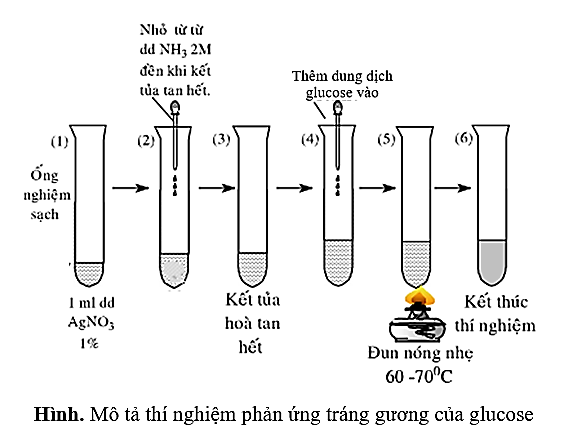
**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 .**

**Câu 1.** Cho sơ đồ chuyển hóa sau: 

Biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ. Phân tử khối của T là bao nhiêu ?

**Câu 2.** Trong thành phần của một số dầu để pha sơn có chứa ester của các acid không no oleic acid (X), linoleic acid (Y) với glycerol (A). Số liên kết trong triester X2YA là bao nhiêu?

**Câu 3.** Tiến hành thí nghiệm phản ứng tráng gương của glucose như sau:



- Bước 1: Rửa sạch ống nghiệm thủy tinh, tráng lại ống nghiệm bằng nước cất, sấy khô ống nghiệm và cân thấy khối lượng ống nghiệm là 81,75 gam.

- Bước 2: Cho vào ống nghiệm khoảng 1 mL dung dịch AgNO3 1%, thêm từ từ dung dịch ammonia đến khi kết tủa tan hết thì ngừng lại.

- Bước 3: Thêm tiếp 1 mL dung dịch glucose nồng độ chưa biết, đun nóng nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn một thời gian.

- Bước 4: Đem ống nghiệm tráng qua nước rồi sấy khô và cân thì thấy khối lượng ống nghiệm là 83,91 gam.

Dựa vào kết quả thí nghiệm, hãy tính khối lượng glucose đã tham gia phản ứng là bao nhiêu gam?

**Câu 4.** Trong ruộng lúa, ao, hồ, ... thường chứa các vật thể hữu cơ. Khi các vật thể hữu cơ đó bị phân huỷ trong điều kiện không có oxygen sinh ra hydrocarbon (X) ở thể khí. Người ta đã lợi dụng hiện tượng này để làm các hầm biogas trong chăn nuôi gia súc, tạo khí (X) ... Biết kết quả phân tích nguyên tố của (X) có 25% H về khối lượng. Phân tử khối của hợp chất này được xác định thông qua kết quả phổ khối lượng với peak ion phân tử có giá trị *m/z* lớn nhất. Số nguyên tử hydrogen trong X là bao nhiêu?

A graph with numbers and lines

Description automatically generated

**Câu 5.** Nhiễm độc lead (Pb) luôn luôn đáng lo ngại. Trong cơ thể con người, mức độ độc hại của lead có thể được giảm bớt bằng cách sử dụng phối tử EDTA4- để tạo phức [Pb(EDTA)]2- rất bền (hằng số bền β(Pb) = 1018,0 và được thận bài tiết. Phối tử EDTA4- được cung cấp bằng cách tiêm truyền dung dịch Na2[Ca(EDTA)]. Biết phức [Ca(EDTA)]2- tương đối kém bền (hằng số bền β(Ca) = 1010,7), sự trao đổi calcium với lead chủ yếu diễn ra trong mạch máu. Hàm lượng lead trong máu của một bệnh nhân là 0,828 μg/mL. Nồng độ lead theo μmol/L trong máu của bệnh nhân này bằng bao nhiêu ?

**Câu 6.** Vôi sống có nhiều ứng dụng như: sản xuất vật liệu xây dựng, vật liệu chịu nhiệt, khử chua đất trồng, tẩy uế, sát trùng, xử lí nước thải,... Hiện nay, nhiều lò nung vôi thủ công hoạt động tự phát, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Ở các lò nung vôi công nghiệp, quá trình kiểm soát phát thải ô nhiễm được thực hiện chặt chẽ hơn.

Xét một lò nung vôi công nghiệp sử dụng than đá làm nhiên liệu. Giả thiết đá vôi chỉ chứa CaCO3 và để phân hủy 1 kg đá vôi cần cung cấp một lượng nhiệt là 1800 kJ. Đốt cháy 1 kg than đá giải phóng ra một lượng nhiệt là 27000 kJ và có 50% lượng nhiệt này được hấp thụ ở quá trình phân hủy đá vôi. Công suất của lò nung vôi là 420 tấn vôi sống/ngày.

Tổng khối lượng (tấn) đá vôi và than đá mà lò nung vôi trên sử dụng mỗi ngày là bao nhiêu?

**----- Hết -----**

**ĐÁP ÁN**

**PHẦN I (4,5 đ). 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** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | **B** | **10** | **C** |
| **2** | **A** | **11** | **C** |
| **3** | **C** | **12** | **A** |
| **4** | **A** | **13** | **A** |
| **5** | **C** | **14** | **C** |
| **6** | **A** | **15** | **B** |
| **7** | **A** | **16** | **D** |
| **8** | **C** | **17** | **C** |
| **9** | **A** | **18** | **C** |

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 đ

**PHẦN II (4 đ). 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.

- Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- Thí sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm

- Thí sinh lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm

- Thí sinh lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm

- Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án**  **(Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án**  **(Đ/S)** |
| **1** | **a** | **Đ** | **3** | **a** | **S** |
| **b** | **Đ** | **b** | **S** |
| **c** | **S** | **c** | **Đ** |
| **d** | **Đ** | **d** | **Đ** |
| **2** | **a** | **Đ** | **4** | **a** | **S** |
| **b** | **S** | **b** | **S** |
| **c** | **Đ** | **c** | **Đ** |
| **d** | **Đ** | **d** | **Đ** |

**PHẦN III (1,5 đ): Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **ĐA** | **74** | **7** | **1,8** | **4** | **4** | **850** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18 . Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Trong quá trình sản xuất bình khí gas để đun nấu, người ta phải pha thêm một lượng mercaptan RSH có mùi hôi thối rất đặc trưng và nhạy với mũi người. Mục đích của việc làm này là

**A.** giúp giảm bớt khả năng cháy nổ.

**B.** giúp dễ dàng phát hiện khi khí gas bị rò rỉ ra ngoài.

**C.** giúp nâng cao nhiệt độ của ngọn lửa khi đun nấu để tiết kiệm khí gas.

**D.** giúp cho khí gas dễ bắt lửa hơn.

**Câu 2.** Có 4 ester no, đơn chức, mạch hở được kí hiệu ngẫu nhiên lần lượt là X, Y, Z, T. Phân tử ester của mỗi chất nêu trên đều tạo bởi các carboxylic acid mạch không phân nhánh và ethyl alcohol. Độ tan của 4 ester được cho ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ester** | **X** | **Y** | **Z** | **T** |
| **Độ tan (g/100 g nước)** | 8,7 | 10,5 | 2,2 | 4,9 |

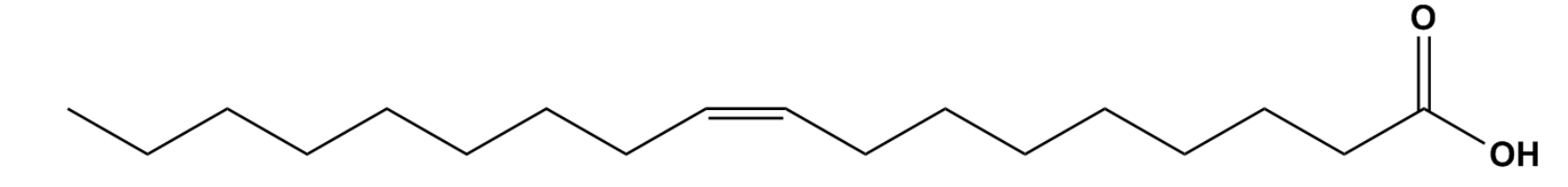
Trong số 4 ester trên, ester có số lượng carbon nhiều nhất là

**A.** Y. **B.** T. **C.** X. **D.** Z.

**Hướng dẫn giải**

Độ tan trong nước của ester giảm khi độ dài mạch carbon tăng.

**Câu 3.** Công thức cấu tạo của acid béo dưới đây có tên là

****

**A.**  Palmitic acid. **B.** Stearic acid. **C.** Oleic acid. **D.** Linoleic acid.

**Câu 4.** Glucose là sản phẩm của quá trình phân hủy carbohydrate, là loại đường đơn giản mà các tế bào trong cơ thể có thể dễ dàng chuyển đổi thành năng lượng. Tính chất vật lý nào sau đây **không** phải của glucose?

**A.** Chất rắn màu trắng. **B.** Chất kết tinh không màu.

**C.** Dễ tan trong nước và có vị ngọt. **D.** Đường glucose ít ngọt hơn fructose.

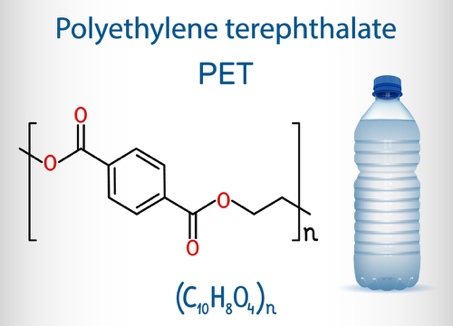
**Câu 5.** Hợp chất nào sau đây có chứa nguyên tử nitrogen?

**A.** Glucose. **B.** Palmitic acid. **C**. Aniline. **D.** Phenol.

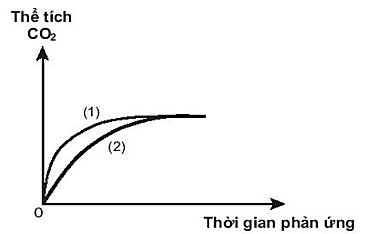
**Câu 6.** Polymer nào sau đây thuộc loại polyester?

**A.** PET. **B.** PVC. **C.** PS. **D.** HDPE.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 7.** Thực hiện hai thí nghiệm của cùng một lượng CaCO3 với dung dịch HCl (dư) có nồng độ khác nhau, ở cùng điều kiện và bỏ qua các quá trình ảnh hưởng. Thể tích khí CO2 thoát ra theo thời gian được ghi lại trên đồ thị sau:



Phản ứng nào đã dùng HCl với nồng độ cao hơn ?

**A.** Phản ứng (1). **B.** Phản ứng (2).

**C.** Cả phản ứng (1) và (2). **D.** Không xác định được.

**Hướng dẫn giải**

Khi tăng nồng độ sẽ làm tốc độ phản ứng tăng. Ở phản ứng (1) có khí CO2 thoát ra nhiều hơn nên nồng độ HCl sẽ cao hơn

**Câu 8.** Phân potassium chloride được sản xuất từ quặng Sylvinite, có độ dinh dưỡng chiếm 50,0% K2O. Hàm lượng (%) của KCl trong phân bón đó là

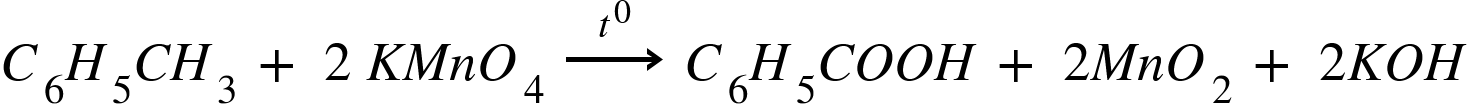
**A.** 72,9. **B.** 76. **C.** 79,3. **D.** 75,5.

**Câu 9.** Một học sinh đãtiến hành làm thí nghiệm nghiên cứu tính chất hoá học của hydrocarbon thơm như sau: Lấy 2 ống nghiệm, cho vào mỗi ống 1 mL dung dịch KMnO4 loãng, sau đó thêm tiếp 1 mL benzene vào ống nghiệm thứ nhất và 1 mL toluene vào ống nghiệm thứ hai, lắc đều. Ngâm 2 ống nghiệm vào cùng 1 cốc nước sôi trong 5 phút. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ống nghiệm 1 không làm mất màu dung dịch KMnO4; ống nghiệm 2 làm mất màu dung dịch KMnO4.

**B.** Chỉ có ống nghiệm 1 làm mất màu dung dịch KMnO4.

**C.** Cả 2 ống nghiệm đều làm mất màu dung dịch KMnO4.

**D.** Trong ống nghiệm 2 có phản ứng: 

**Câu 10.** Omega-3 và omega-6 có tác dụng giảm huyết áp, giảm cholesterol trong máu và ngăn chặn sự hình thành các mảng triglyceride bám trên động mạch, giúp giảm nguy cơ gây xơ vữa động mạch. Acid béo omega-3 thường gặp là Eicosapentaenoic acid (EPA) có công thức cấu tạo như sau:

.

Công thức phân tử của acid béo EPA là

**A.** C20H31O2. **B.** C20H32O2. **C.** C20H30O2. **D.** C19H30O2

**Câu 11.** Các kim loại nhóm IA (nhóm kim loại kiềm) và hợp chất của chúng có nhiều ứng dụng như: sản xuất pin lithium, nước Javel, phân kali, tế bào quang điện, đồng hồ nguyên tử, ... Các nhận định sau đây nhận định nào **sai**?

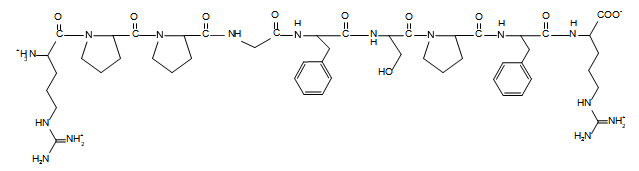
**A.** Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.

**B.** Các kim loại kiềm có độ cứng thấp do có liên kết kim loại yếu.

**C.** Ở nhiệt độ thường, các ion kim loại nhóm IA đều có màu đặc trưng.

**D.** Trong các hợp chất, nguyên tố kim loại kiềm chỉ có số oxi hóa là +1.

**Câu 12.**Bradykinin là một peptide được sản sinh từ huyết thanh trong máu, là chất làm giãn mạch mạnh và gây co cơ trơn, chất trung gian gây ra tình trạng viêm.

**

*Công thức cấu tạo của Bradykinin*

Trong Bradykinin có a đơn vị amino acid và b liên kết peptide. Giá trị a và b lần lượt là

**A.** 9 và 8 **B.** 8 và 9. **C.** 9 và 6. **D.** 8 và 6.

**Hướng dẫn giải**

*Bradykinin được tạo thành từ 9 đơn vị amino acid, gọi là nonapeptide.*

*Phân tử Bradykinin có 8 liên kết peptide.*

**Câu** **13.** Điện phân CaCl2 nóng chảy, ở cathode xảy ra quá trình nào?

**A.** Quá trình khử ion Ca2+. **B.** Quá trình oxi hoá ion Ca2+.

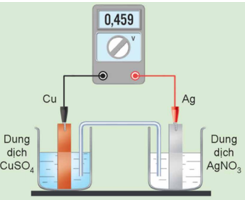
**C.** Quá trình oxi hoá ion Cl-. **D**. Quá trình khử ion Cl-.

**Câu 14.** Một trong những chất liệu làm nên vẻ đẹp kì ảo của tranh sơn mài là những mảnh màu vàng lấp lánh cực mỏng. Đó chính là những lá vàng có chiều dày 1.10-4 mm. Người ta đã ứng dụng tính chất vật lí gì của vàng khi làm tranh sơn mài?

**A.** Nhiệt độ nóng chảy và tính cứng. **B.** Tính dẻo và tính dẫn nhiệt.

**C.** Tính dẻo và có ánh kim. **D.** Mềm và có tỉ khối lớn.

**Câu 15.** Một pin Galvani được thiết lập ở điều kiện chuẩn theo sơ đồ dưới đây:



Nhận định nào sau đây đúng?

**A.** Chiều của dòng electron chạy qua dây dẫn là từ cực Cu sang cực Ag.

**B**. Điện cực Ag xảy ra quá trình khử nên là điện cực cathode.

**C.** Vai trò của cầu muối là dùng để trao đổi electron.

**D.** = -0,459 V.

**Câu 16.** Cây thanh long có nguồn gốc nhiệt đới. Chúng dễ trồng trên nhiều loại đất khác nhau như đất bạc màu (Bình Thuận), đất phèn (đồng bằng sông Cửu Long), đất đỏ (Đồng Nai),... Chất lượng thanh long phụ thuộc nhiều vào phân bón. Chế độ bón phân giàu đạm, ít kali thường cho trái có độ ngọt kém, mau hư thối, khó bảo quản và vận chuyển. Ngược lại chế độ bón phân cân đối đạm và kali hoặc giàu kali sẽ cho trái có độ ngọt cao hơn, trái cứng chắc và lâu hư thối, dễ bảo quản, vận chuyển. Độ dinh dưỡng của một số loại phân được quy định như sau:

– Độ dinh dưỡng của phân đạm được tính bằng %m(N) có trong phân.

– Độ dinh dưỡng của phân lân được tính bằng %m(P2O5) tương ứng với lượng P có trong phân.

– Độ dinh dưỡng của phân kali được tính bằng %m(K2O) tương ứng với lượng K có trong phân.

Bảng dưới đây hướng dẫn liều lượng trộn tỉ lệ các loại phân bón để bón cho cây thanh long.

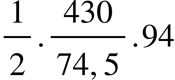
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Giai đoạn phát triển của cây** | **Loại phân bón** | **Hàm lượng (gam)** |
| **Ngay trước khi thu hoạch** | N | 216 |
| P2O5 | 216 |
| Chất hữu cơ | 20 |
| **Hai tháng sau khi thu hoạch** | N | 162 |
| P2O5 | 144 |
| K2O | 45 |
| **Ngay sau khi cây ra hoa** | N | 54 |
| P2O5 | 288 |
| K2O | 120 |
| **Khi trái non đang phát triển** | N | 108 |
| P2O5 | 72 |
| K2O | 135 |

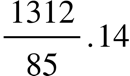
Một bác nông dân trộn phân để bón cho thanh long như sau: Trộn 430 g KCl (phân kali) với 1312 g NaNO3 (phân đạm) và 334 g Na3PO4 (phân lân). Cho biết bác nông dân đó chuẩn bị phân bón cho cây thanh long ở giai đoạn nào?

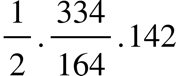
**A.** Ngay trước khi thu hoạch. **B.** Hai tháng sau khi thu hoạch.

**C.** Ngay sau khi cây ra hoa. **D.** Khi trái non đang phát triển.

**Hướng dẫn giải**

mK2O=  =271,3 gam

mN==216,1 gam

mP2O5==144,6 gam

So sánh bảng trên ta thấy, lượng phân kali và đạm bón nhiều, lân bón ít ứng với giai đoạn cây thanh long khi có ***trái non đang phát triển****.*

**Câu** **17.**  Xét các phát biểu sau:

(1) Không nên ngâm quần áo len trong xà phòng vì xà phòng có môi trường kiềm sẽ làm cho quần áo nhanh hỏng.

(2) Khi dùng sữa đặc có đường, vắt thêm chanh vào sẽ có lợi hơn cho việc tiêu hóa.

(3) Không nên uống sữa đậu nành ngay, trước và sau khi ăn cam, quýt.

(4) Khi cơ thể thiếu đạm sẽ bổ sung các amino acid cần thiết.

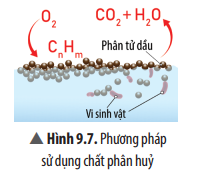
(5) Khi nấu canh cua thấy nhiều váng nổi lên vì khi đun nóng protein trong cua bị đông tụ và nổi lên.

Có bao nhiêu phát biểu nào đúng?

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

**Câu 18.** Sự cố tràn dầu thường xảy ra trong các hoạt động tìm kiếm, thăm dò, khai thác, vận chuyển, chế biến, phân phối và tàng trữ dầu khí và các sản phẩm của chúng. Ví dụ: các hiện tượng rò rỉ, phụt dầu, vỡ đường ống, vỡ bể chứa, tai nạn đâm và gây thủng tàu, sự cố tại các khoan dầu khí, nhà máy lọc hóa dầu ….

Ở **Hình 9.6, Hình 9.7** và **Hình 9.8** là các cách xử lý do sự cố tràn dầu. Hiện nay các nước sử dụng giải pháp nào có hiệu quả để hạn chế sự lan ra xung quanh của dầu khi xảy ra sự cố tràn dầu trên mặt biển?



**A.** Sử dụng các chất phân hủy dầu nhờ tác nhân tự nhiên hay vi sinh vật (nấm, vi khuẩn) kết hợp sử dụng chất hấp phụ.

**B.** Sử dụng chất hấp phụ.

**C.** Dùng phao giữ dầu nổi trên mặt nước, dùng máy hút dầu, sử dụng Skimmer (hút dầu), dùng nước nóng và rửa cao áp.

**D.**  Sử dụng lao động thủ công, người dân ở các khu vực ven biển và bãi biển có thể giúp đẩy nhanh hoạt động dọn sạch dầu tràn.

**PHẦN II. 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.** Nhận định các phát biểu dưới đây :

a. Cho một đinh sắt mới (đã rửa sạch lớp dầu mỡ) vào cốc chứa khoảng 3 ml dung dịch CuSO4 1 M. Sau 5 phút dùng kẹp lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch thấy có kim loại màu đỏ bám ngoài đinh sắt.

b. Khi bảo quản thép xây dựng ở trong kho không nên sắp xếp lẫn lộn thép gỉ và thép chưa gỉ vào chung một chỗ.

c. Trong công nghiệp, quá trình nung vôi được thực hiện theo phản ứng:

{"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>3</mn></msub><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>O</mi><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>2</mn></msub><mfenced><mi>g</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#xA0;</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} = 179,2 kJ là quá trình tỏa nhiệt.

d. Cho giá trị thế điện cực chuẩn của 5 cặp oxi hóa-khử (Ag+/Ag, Al3+/Al, Cu2+/Cu, Fe2+/Fe, Zn2+/Zn) như khung bên dưới (được sắp xếp một cách ngẫu nhiên, không đúng theo thứ tự trên).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thế điện cực chuẩn  (Eo, V) | –0,762 | +0,799 | –0,44 | +0,340 | –1,676 |

Giá trị sức điện động chuẩn của pin galvani Zn-Cu là 1,102 (V)

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Cho một đinh sắt mới (đã rửa sạch lớp dầu mỡ) vào cốc chứa khoảng 3 ml dung dịch CuSO4 1 M. Sau 5 phút dùng kẹp lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch thấy có lớp kim loại màu đỏ bám ngoài đinh sắt. | **Đ** |  |
| **b** | Khi bảo quản thép xây dựng ở trong kho không nên sắp xếp lẫn lộn thép gỉ và thép chưa gỉ vào chung một chỗ. | **Đ** |  |
| **c** | Trong công nghiệp, quá trình nung vôi được thực hiện theo phản ứng: {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>3</mn></msub><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>O</mi><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>2</mn></msub><mfenced><mi>g</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#xA0;</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} = 179,2 kJ là quá trình tỏa nhiệt. |  | **S** |
| **d** | Cho giá trị thế điện cực chuẩn của 5 cặp oxi hóa-khử (Ag+/Ag, Al3+/Al, Cu2+/Cu, Fe2+/Fe, Zn2+/Zn) như khung bên dưới (được sắp xếp một cách ngẫu nhiên, không đúng theo thứ tự trên).   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Thế điện cực chuẩn  (Eo, V) | –0,762 | +0,799 | –0,44 | +0,340 | –1,676 |   Giá trị sức điện động chuẩn của pin galvani Zn-Cu là 1,102 (V) | **Đ** |  |

**a.** **Đúng.** *Vì có phản ứng* {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>F</mi><mi>e</mi><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msup><mi>u</mi><mrow><mn>2</mn><mo>+</mo></mrow></msup><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mi>F</mi><msup><mi>e</mi><mrow><mn>2</mn><mo>+</mo></mrow></msup><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><mi>u</mi></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}*. Cu sinh ra bám vào đinh Fe nên đinh sắt có màu đỏ*

**b.** **Đúng.** *Khi bảo quản thép xây dựng ở trong kho không nên sắp xếp lẫn lộn thép gỉ và thép chưa gỉ vào chung một chỗ sẽ gây ra hiện tượng ăn mòn.*

**c.** **Sai.** *Vì* {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>3</mn></msub><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><mi>a</mi><mi>O</mi><mfenced><mi>s</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>O</mi><mn>2</mn></msub><mfenced><mi>g</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#xA0;</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} *= 179,2 kJ phải là quá trình thu nhiệt.*

**d.** **Đúng. *Vì***

*Sắp xếp lại giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa-khử:*

*A black line with red text

Description automatically generated*

* =  –  = +0,340 –(–0,762) = 1,102*

**Câu 2.** Điện phân dung dịch copper(II) sulfate, nhóm học sinh đã tiến hành như sau: Nhúng hai điện cực vào cốc đựng khoảng 60 mL dung dịch CuSO4 0,5M rồi nối hai điện cực với nguồn điện để tiến hành điện phân(Chú ý không để hai điện cực đã nối nguồn điện chạm vào nhau). Thời gian điện phân là 5 phút với cường độ dòng điện 10A. Quan sát hiện tượng thí nghiệm xảy ra, một học sinh phát biểu như sau:

a. Màu xanh lam của dung dịch CuSO4 nhạt dần.

b. Thấy có khí thoát ra ở 2 điện cực.

c. Có khí không màu (O2) thoát ra ở anode.

d. Kim loại màu đỏ được sinh ra bám vào cathode.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Màu xanh lam của dung dịch CuSO4 nhạt dần. | **Đ** |  |
| **b** | Thấy có khí thoát ra ở 2 điện cực. |  | **S** |
| **c** | Có khí không màu (O2) thoát ra ở anode. | **Đ** |  |
| **d** | Kim loại màu đỏ được sinh ra bám vào cathode. | **Đ** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Trong dung dịch nước CuSO4 điện li thành Cu2+ và SO42-*    *Số mol electron trao đổi ne= 0,031 < 2.nCuSO4=0,06*  *H2O chưa điện phân ở cathode* | |
| *Tại điện cực âm (cathode) có ion Cu2+và H2O. Vì Cu2+ dễ nhận electron hơn H2O (bản chất là H+ của phân tử H2O) nên ưu tiên xảy ra quá trình:* | *Tại điện cực dương (anode) có SO42-và H2O. Trong điều kiện này, H2O được ưu tiên điện phân trước theo quá trình:*  {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mrow><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi><mfenced><mrow><mi>a</mi><mi>q</mi></mrow></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mo>&#xA0;</mo><mfrac><mn>1</mn><mn>2</mn></mfrac><msub><mi>O</mi><mn>2</mn></msub><mfenced><mi>g</mi></mfenced><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mn>2</mn><msup><mi>H</mi><mo>+</mo></msup></mrow><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mn>2</mn><mi>e</mi></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} |

a. **Đúng.** *Vì trong 5 phút điện phân, ion Cu2+ bị điện phân 1 phần nên màu dung dịch CuSO4 nhạt dần;*

b. **Sai.** *Vì chỉ có khí O2 thoát ra ở 2 anode.*

c. **Đúng.** *Có khí không màu (O2) thoát ra ở anode.*

d. **Đúng.** *Kim loại màu đỏ là Cu được sinh ra bám vào cathode;*

**Câu 3.** Phương pháp nấu rượu truyền thống bằng cách lên men tinh bột vẫn được nhiều người dân sử dụng từ xưa đến nay. Tinh bột sau khi thủy phân, lên men thì được đem chưng cất để thu lấy ethanol. Trong quá trình chưng cất, chất lỏng ban đầu thu được có vị rất nồng, sau đó nhạt dần và cuối cùng có vị chua. Để rượu ngon, khi chưng cất người ta thường bỏ đi khoảng 100 - 200 mL chất lỏng chảy ra đầu tiên.

a. Hỗn hợp đem chưng cất chỉ có {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>C</mi><mn>2</mn></msub><msub><mi>H</mi><mn>5</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}.

b. Nhiệt độ sôi xếp theo thứ tự tăng dần như sau {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>C</mi><mn>2</mn></msub><msub><mi>H</mi><mn>5</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>C</mi><mi>O</mi><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi><mo>.</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}

c. Bỏ đi khoảng 100 - 200 mL chất lỏng chảy ra đầu tiên là để loại bỏ chất độc như {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>C</mi><mi>H</mi><mi>O</mi><mo>.</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}

d. Để có được rượu 45 0 phải tiến hành thêm 20mL nước vào 60 mL rượu 60 0. Biết khối lượng riêng của ethanol d = 0,8 gam/cm3.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Hỗn hợp đem chưng cất chỉ có {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>C</mi><mn>2</mn></msub><msub><mi>H</mi><mn>5</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}. |  | **S** |
| **b** | Nhiệt độ sôi xếp theo thứ tự tăng dần như sau {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>C</mi><mn>2</mn></msub><msub><mi>H</mi><mn>5</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>C</mi><mi>O</mi><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi><mo>.</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} |  | **S** |
| **c** | Bỏ đi khoảng 100 - 200 ml chất lỏng chảy ra đầu tiên là để loại bỏ chất độc như {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>C</mi><mi>H</mi><mi>O</mi><mo>.</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} | **Đ** |  |
| **d** | Để có được rượu 45o phải tiến hành thêm 20mL nước vào 60 mL rượu 60o. Biết khối lượng riêng của ethanol d = 0,8 gam/cm3 | **Đ** |  |

a. **Sai.** *Vì**hỗn hợp đem chưng cất có* {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>C</mi><mn>2</mn></msub><msub><mi>H</mi><mn>5</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} *ngoài ra còn có các chất khác như CH3COOH, CH3CHO…*

b. **Sai.** *Vì Nhiệt độ sôi xếp theo thứ tự tăng dần phải là C2H5OH, H2O, CH3COOH.*

c. **Đúng.** *Vì trong 100 - 200 ml chất lỏng chảy ra đầu tiên là có chứa các chất độc như* {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>O</mi><mi>H</mi><mo>,</mo><mo>&#xA0;</mo><mi>C</mi><msub><mi>H</mi><mn>3</mn></msub><mi>C</mi><mi>H</mi><mi>O</mi><mo>.</mo></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}

d. **Đúng.** *Vì Độ rượu = (VR:Vdd).100*

*=> VR = 36 mL*

*Sau khi thêm nước được 80 mL rượu 450*

*Vì vậy Vnước = 80 – 60 = 20 mL*

**Câu 4.** Một học sinh làm thí nghiệm: Điện phân dung dịch NaCl

- Lắp thiết bị thí nghiệm **điện phân dung dịch NaCl** với điện cực trơ như hình bên dưới. A diagram of anode and cathode

Description automatically generated

- Rót khoảng 80 mL dung dịch NaCl bão hoà vào cốc rồi nhúng hai điện cực graphite vào dung dịch.

- Nối hai điện cực graphite với hai cực của nguồn điện và tiến hành điện phân trong khoảng 5 phút.

- Cho một mẫu cánh hoa màu hồng vào cốc chứa khoảng 5 mL dung dịch sau điện phân.

Quan sát hiện tượng thí nghiệm, học sinh có nhận xét:

a. Tại điện cực anode có khí H2 thoát ra.

b. Tại điện cực cathode xảy ra quá trình oxi hoá nước: {"mathml":"<math style=\"font-family:stix;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub><mi>O</mi><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><mn>2</mn><mi>e</mi><mo>&#xA0;</mo><mo>&#x2192;</mo><mo>&#xA0;</mo><mn>2</mn><mi>O</mi><msup><mi>H</mi><mo>-</mo></msup><mo>&#xA0;</mo><mo>+</mo><mo>&#xA0;</mo><msub><mi>H</mi><mn>2</mn></msub></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}

c. Cánh hoa hồng bị mất màu.

d. Dùng nắp đậy trong quá trình điện phân để hạn chế sự thoát Cl2 ra ngoài môi trường gây độc hại cho người làm thí nghiệm và ô nhiễm môi trường.

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| **a** | Tại điện cực anode có khí H2 thoát ra. |  | **S** |
| **b** | Tại điện cực cathode xảy ra quá trình oxi hoá nước |  | **S** |
| **c** | Cánh hoa hồng bị mất màu. | **Đ** |  |
| **d** | Dùng nắp đậy trong quá trình điện phân để hạn chế sự thoát Cl2 ra ngoài môi trường gây độc hại cho người làm thí nghiệm và ô nhiễm môi trường. | **Đ** |  |

a. **Sai**. *Vì tại điện cực anode phải là khí Cl2 thoát ra.*

b. **Sai.** *Vì**tại điện cực cathode xảy ra quá trình khử nước*



c. **Đúng.** *Cánh hoa hồng bị mất màu, do không có màng ngăn giữa 2 cực nên sản phẩm tạo thành ở hai điện cực khuếch tán vào nhau sẽ xảy ra phản ứng hoá học tạo thành nước Javel*

d. **Đúng.** *Dùng nắp đậy trong quá trình điện phân để tăng hiệu suất phản ứng tạo nước Javel, hạn chế sự thoát Cl2 ra ngoài môi trường gây độc hại cho người làm thí nghiệm và ô nhiễm môi trường.*

**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 .**

**Câu 1.** Cho sơ đồ chuyển hóa sau: 

Biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ. Phân tử khối của T là bao nhiêu ?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **7** | **4** |  |  |

**Hướng dẫn giải**

X là HCHO ; Y là CH3OH ; Z là CH3COOH ; T là CH3COOCH3.

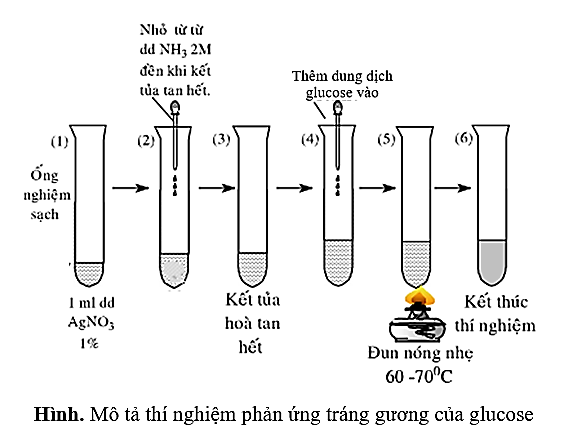
**Câu 2.** Trong thành phần của một số dầu để pha sơn có chứa ester của các acid không no oleic acid (X), linoleic acid (Y) với glycerol (A). Số liên kết trong triester X2YA là bao nhiêu?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **7** |  |  |  |  |

**Hướng dẫn giải**

CT (C17H33COO)2(C17H31COO)C3H5

**Câu 3.** Tiến hành thí nghiệm phản ứng tráng gương của glucose như sau:



- Bước 1: Rửa sạch ống nghiệm thủy tinh, tráng lại ống nghiệm bằng nước cất, sấy khô ống nghiệm và cân thấy khối lượng ống nghiệm là 81,75 gam.

- Bước 2: Cho vào ống nghiệm khoảng 1 mL dung dịch AgNO3 1%, thêm từ từ dung dịch ammonia đến khi kết tủa tan hết thì ngừng lại.

- Bước 3: Thêm tiếp 1 mL dung dịch glucose nồng độ chưa biết, đun nóng nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn một thời gian.

- Bước 4: Đem ống nghiệm tráng qua nước rồi sấy khô và cân thì thấy khối lượng ống nghiệm là 83,91 gam.

Dựa vào kết quả thí nghiệm, hãy tính khối lượng glucose đã tham gia phản ứng là bao nhiêu gam?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **1** | **,** | **8** |  |

**Hướng dẫn giải**

*Khối lượng ống nghiệm tăng chính là khối lượng của bạc sinh ra bám vào ống nghiệm.*

*Khối lượng Ag bám vào thành ống nghiệm là: 83,91 – 81,75 = 2,16 gam*

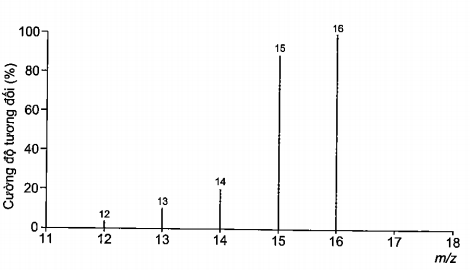
*Số mol Ag = 0,02 mol.*

*C6H12O6  →  2Ag*

*0,01 mol ← 0,02 mol*

*Khối lượng glucose: 0,01.180 = 1,8 gam.*

**Câu 4.** Trong ruộng lúa, ao, hồ, ... thường chứa các vật thể hữu cơ. Khi các vật thể hữu cơ đó bị phân huỷ trong điều kiện không có oxygen sinh ra hydrocarbon (X) ở thể khí. Người ta đã lợi dụng hiện tượng này để làm các hầm biogas trong chăn nuôi gia súc, tạo khí (X) ... Biết kết quả phân tích nguyên tố của (X) có 25% H về khối lượng. Phân tử khối của hợp chất này được xác định thông qua kết quả phổ khối lượng với peak ion phân tử có giá trị *m/z* lớn nhất. Số nguyên tử hydrogen trong X là bao nhiêu?



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **4** |  |  |  |

**Hướng dẫn giải**

*Ta có: %mC = 100% - 25% = 75%*

*(X) là một hydrocarbon nên công thức phân tử của (X) là CxHy*

*Từ phổ khối lượng của (X), suy ra M(X) = 16.*

**

**Câu 5.** Nhiễm độc lead (Pb) luôn luôn đáng lo ngại. Trong cơ thể con người, mức độ độc hại của lead có thể được giảm bớt bằng cách sử dụng phối tử EDTA4- để tạo phức [Pb(EDTA)]2- rất bền và được thận bài tiết. Phối tử EDTA4- được cung cấp bằng cách tiêm truyền dung dịch Na2[Ca(EDTA)]. Biết phức [Ca(EDTA)]2- tương đối kém bền, sự trao đổi calcium với lead chủ yếu diễn ra trong mạch máu. Hàm lượng lead trong máu của một bệnh nhân là 0,828 μg/mL. Nồng độ lead theo μmol/L trong máu của bệnh nhân này bằng bao nhiêu?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **4** |  |  |  |

**Hướng dẫn giải**



**Câu 6.** Vôi sống có nhiều ứng dụng như: sản xuất vật liệu xây dựng, vật liệu chịu nhiệt, khử chua đất trồng, tẩy uế, sát trùng, xử lí nước thải,... Hiện nay, nhiều lò nung vôi thủ công hoạt động tự phát, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Ở các lò nung vôi công nghiệp, quá trình kiểm soát phát thải ô nhiễm được thực hiện chặt chẽ hơn.

Xét một lò nung vôi công nghiệp sử dụng than đá làm nhiên liệu. Giả thiết đá vôi chỉ chứa CaCO3 và để phân hủy 1 kg đá vôi cần cung cấp một lượng nhiệt là 1800 kJ. Đốt cháy 1 kg than đá giải phóng ra một lượng nhiệt là 27000 kJ và có 50% lượng nhiệt này được hấp thụ ở quá trình phân hủy đá vôi. Công suất của lò nung vôi là 420 tấn vôi sống/ngày.

Tổng khối lượng (tấn) đá vôi và than đá mà lò nung vôi trên sử dụng mỗi ngày là bao nhiêu?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đáp án:** | **8** | **5** | **0** |  |

**Hướng dẫn giải**

*Khối lượng đá vôi =  tấn*

*Nhiệt lượng cần cung cấp = 1800 . 750000 = 1350000000 kJ*

*Khối lượng than đá kg = 100 tấn*

*Tổng khối lượng đá vôi và than đá: 750 + 100 = 850 (tấn)*