**BÀI 22: ÔN TẬP CHƯƠNG 5**

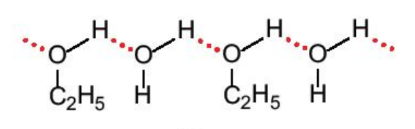
**CÂU HỎI CUỐI BÀI**

**Câu 1. [KNTT - SGK]:** Cho các hợp chất: hexane, bromoethane, ethanol, phenol. Trong số các hợp chất này, hợp chất tan tốt trong nước là:

**A.** hexane. **B.** bromoethane. **C.** ethanol. **D.** phenol.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

****Do các phân ử ethanol có thể tạo liên kết hydrogen với các phân tử nước

**Câu 2. [KNTT - SGK]:** Phản ứng thủy phân dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm thuộc loại phản ứng gì?



**A.** phản ứng thế . **B.** phản ứng cộng. **C.** phản ứng tách. **D.** phản ứng oxi hóa

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A** vì nhóm OH- đã thay thế cho X-

**Câu 3. [KNTT - SGK]:** Cho các phát biểu sau về phenol:

(a) Phenol có nhiệt độ sôi cao hơn etanol.

(b) Phenol tác dụng được với dung dịch NaOH.

(c) Phenol phản ứng được với dung dịch Na2­CO3

(d) Phản ứng thế vào vòng thơm của phenol dễ hơn benzene.

Trong số các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

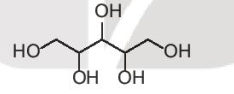
(a) Đúng vì phenol có phân tử khối lớn hơn, liên kết hydrogen bền hơn ethanol.

(b) Đúng vì 

(c) Đúng vì 

(d) Đúng vì do ảnh hưởng của nhóm -OH.

**Câu 4. [KNTT - SGK]:** Xylitol là một hợp chất hữu cơ được sử dụng như một chất tạo ngọt tự nhiên, có vị ngọt như đường nhưng lại có hàm lượng calo thấp nên được đưa thêm vào các sản phẩm chăm sóc răng miệng như kẹo cao su, kẹo bạc hà, thực phẩm ăn kiêng cho người bị bệnh tiểu đường. Xylitol có công thức như sau:



a. Xylitol thuộc loại hợp chất alcohol đơn chức hay đa chức?

b. Dự đoán xylitol có tan tốt trong nước không? Giải thích.

**Hướng dẫn giải**

a. Xylitol thuộc loại hợp chất alcohol đa chức vì trong phân tử Xylitol có 5 nhóm OH.

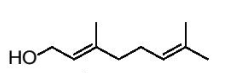
b. Do trong phân tử Xylitol có nhiều nhóm -OH nên Xylitol có khả năng tạo liên kết hydrogen với nước nên Xylitol tan tốt trong nước.

**Câu 5. [KNTT - SGK]:** Hợp chất X hiện nay được sử dụng phổ biến trong công nghiệp làm lạnh để thay thế CFC do X không gây tác hại đến tầng ozone. Biết thành phần của X chứa 23,08% C; 3,84% H; và 73,08% F về khối lượng và có phân tử khối 52. Hãy xác định công thức cấu tạo của X.

**Hướng dẫn giải**

**A picture containing text, clock

Description automatically generated**

**Câu 6. [KNTT - SGK]:** Geraniol là một alcohol không no có trong tinh dầu hoa hồng, tinh dầu sả và nhiều loại tinh dầu thảo mộc khác

Công thức cấu tạo của Geraniol

a. Geraniol thuộc loại ancohol bậc mấy?

b. Geraniol được hòa tan vào ethanol cùng một số hương liệu khác dể làm nước hoa. Hãy giải thích tại sao geraniol tan tốt trong ethanol.

**Hướng dẫn giải**

a. Bậc của alcohol là bậc của nguyên tử carbon liên kết với nhóm hydroxyl. Nhóm -OH của geraniol liên kết với carbon đầu mạch (carbon bậc 1) vậy geraniol là alcohol bậc I.

b. Do phân tử của ethanol có một đầu phân cực và một đầu không phân cực tương tự như geraniol do dó có thể hòa tan geraniol.

**Câu 7. [KNTT - SGK]:** Thực hiện phản ứng tách nước các alcohol có cùng công thức phân tử C5H11OH thu được sản phẩm chính 2-methylbut-2-ene. Hãy xác định công thức cấu tạo của các alcohol này.

**Hướng dẫn giải**

Schematic

Description automatically generated2-methylbut-2-ene có công thức cấu tạo là:

Các ancol có công thức phân tử C5H11Ohkhi tách nước thu được sản phẩm chính là 2-methylbut-2-ene phải có mạch C tương tự và nhóm OH tương ứng ở các nguyên tử C chứa nối đôi của 2-methylbut-2-ene.

Schematic

Description automatically generatedSchematic, box and whisker chart

Description automatically generated

**CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1.** Geraniol là chất có trong tinh dầu hoa hồng, có mùi thơm đặc trưng, là một đơn hương quý dùng trong công nghiệp hương liệu và thực phẩm. Geraniol có khối lượng mol phân tử bằng 154 gam/mol. Đốt cháy hoàn toàn 7,7 gam geraniol (phân tử chỉ chứa C, H và O) rồi dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 dư, thấy khối lượng bình tăng 30,1 gam và khối lượng dung dịch giảm 19,9 gam. Lập công thức đơn giản nhất và công thức phân tử của geraniol.

|  |
| --- |
| **Hướng dẫn giải**    a b  CO2 + Ca(OH)2 dư CaCO3 + H2O  a a |
| =>  => |
| nO/geraniol = = 0,05 mol |
| x:y:z = 0,5:0,9:0,05 = 10:18:1  CTĐGN của geraniol là C10H18O |
| CTPT là (C10H18O)n  154n = 154 => n = 1  Vậy CTPT của geraniol là C10H18O |

**Câu 2.** Để pha chế 10,0 lít dung dịch sát khuẩn sử dụng trong phòng dịch Covid-19, Tổ chức Y tế Thế giới WHO giới thiệu một công thức như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Dung dịch ethanol (ethyl alcol) 96o | 8333 ml |
| Dung dịch hydrogen peroxide 3% | 417 ml |
| Dung dịch glycerol 98% | 145 ml |
| Nước cất đã đun sôi, để nguội | phần còn lại |

a. Hãy cho biết vai trò của ethanol và glycerol trong dung dịch trên.

b. Độ rượu cho biết số ml ethyl alcohol nguyên chất (d = 0,8 g/ml) có trong 100 ml dung dịch rượu. Tính khối lượng ethanol có trong 8333 ml rượu 96o (96 độ) ở trên.

**Hướng dẫn giải**

a. Vai trò của ethanol: tiêu diệt vi khuẩn trên da tay

b. Vai trò của glixerol: làm mềm da, dưỡng ẩm, tránh hiện tượng khô da

Thể tích rượu nguyên chất có trong 8333 ml dung dịch ethyl alcohol 96o:



Khối lượng ethyl alco nguyên chất có trong 8333 ml dung dịch ethyl alcohol 96o:



**Câu 3.** Xăng sinh học (xăng pha ethanol) được coi là giải pháp thay thế cho xăng truyền thống. Xăng pha ethanol là xăng được pha một lượng ethanol theo tỉ lệ đã nghiên cứu như: E85 (pha 85% ethanol), E10 (pha 10% ethanol), E5 (pha 5% ethanol),...

a) Tại sao xăng pha ethanol được gọi là xăng sinh học. Viết phương trình chứng minh.

b) Tại sao xăng sinh học được coi là giải pháp thay thế cho xăng truyền thống? Biết khi đốt cháy 1,0 kg xăng truyền thống cần 3,22 kg oxi.

**Hướng dẫn giải**

Xăng pha ethanol được gọi là xăng sinh học vì lượng ethanol trong xăng có nguồn gốc từ thực vật ( nhờ phản ứng lên men để sản xuất số lượng lớn). Loại thực vật thường được trồng để sản xuất ethanol là: ngô, lúa mì, đậu tương, củ cải đường,…

Ptpư: (C6H10O5)n + nH2OnC6H12O6

C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2

Xét phản ứng cháy của 1 kg ethanol: C2H5OH + 3O2 2CO2 + 3H2O

= 3.(32:46)= 2,087 kg

(khi đốt etanol) < (khi đốt xăng truyền thống). Như vậy khi đôt cháy 1kg xăng thì tiêu tốn nhiều oxi hơn khi đôt cháy 1kg ethanol

Đốt cháy ethanol tiêu tốn ít oxi hơn đồng nghĩa với lượng khí thải thoát ra ngoài ít hơn, hạn chế việc ô nhiễm môi trường. Hơn nữa, nguồn ethanol dễ dàng sản xuất quy mô lớn không bị hạn chế về trữ lượng như xăng dầu truyền thống. Do vậy, dùng xăng sinh học là một giải pháp cần được nhân rộng trong đời sống và sản xuất.

**Câu 5.** Có nhiều vụ tai nạn giao thông xảy ra do người lái xe uống rượu. Theo luật định, hàm lượng ethanol trong máu người lái xe không vượt quá 0,02% theo khối lượng. Để xác định hàm lượng ethanol trong máu của người lái xe cần chuẩn độ ethanol bằng K2Cr2O7 trong môi trường acid. Khi đó Cr+6 bị khử thành Cr+3, ethanol (C2H5OH) bị oxi hóa thành acetaldehyde (CH3CHO).

(a) Hãy viết phương trình hóa học của phản ứng.

(b) Khi chuẩn độ 25 gam huyết tương máu của một lái xe cần dùng 20 ml dung dịch K2Cr2O6 0,01M. Người lái xe đó có vi phạm luật không? Tại sao?

Giả sử rằng trong thí nghiệm trên chỉ có ethanol tác dụng với K2Cr2O7.

**Hướng dẫn giải**

(a) 3C2H5OH + K2Cr2O7 + 4H2SO4  3CH3CHO + Cr2(SO4)3 + K2SO4 + 7H2O

(b) Ta có: = 0,01.0,02 = 0,0002 mol ⇒  = 0,0002.3 = 0,0006 mol

⇒ = 0,0006.46 = 0,0276 gam

⇒ % trong huyết tương = > 0,02 %

⇒ người lái xe vi phạm luật giao thông.

**Câu 6.** Rượu vang là một thức uống có cồn lên men từ quả nho theo truyền thống. Vi khuẩn là nguồn gốc của các enzyme chuyển đổi glucose thành đường. Nhiệt độ phù hợp để lên men rượu khoảng 20 – 25oC. Phản ứng lên men: C6H12O6  C2H5OH + CO2

Tiến hành sản xuất rượu vang bằng phương pháp lên men rượu với nguyên liệu là 16,8 kg quả nho tươi (chứa 15% glucose về khối lượng), thu được V lít rượu vang 13,8°. Biết khối lượng riêng của ethyl alcohol là 0,8 g/ml. Giả thiết trong thành phần quả nho tươi chỉ có glucose bị lên men rượu; hiệu suất toàn bộ quá trình sản xuất là 60%. Tính giá trị của V.

**Hướng dẫn giải**

