

Tên Chuyên Đề: NÊU HIỆN TƯỢNG VÀ VIẾT PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC HỮU CƠ

Phần A: Lý Thuyết

Học sinh nắm vững tính chất hóa học của các chất đặc biệt chú ý đến màu sắc trạng thái của các chất, sau khi có phản ứng hóa học xảy ra nhận ra những dấu hiệu thay đổi của phản ứng để nói rõ được hiện tượng xảy ra.

Chú ý khi viết phương trình hóa học cần viết đúng phương trình phản ánh bản chất của phản ứng

Phần B: Bài Tập Được Phân Dạng (mỗi dạng tối thiểu 10 câu)

DẠNG 1: NÊU HIỆN TƯỢNG PHẢN ỨNG

- Phương pháp:

Cách trình bày

Bước 1: Nêu hiện tượng xảy ra mà phải quan sát được

- Kết tủa, làm đục dung dịch
- Bay hơi, tạo bọt khí trong dung dịch
- Màu sắc (dung dịch, chất kết tủa)

Bước 2: Giải thích nguyên nhân gây ra hiện tượng (nếu cần)

Bước 3: Viết PT phản ứng cho giải thích trên

- PTPU phải ký hiệu rõ ràng các yếu tố quan sát được (cần có ký hiệu kết tủa, bay hơi, màu sắc,...)

- BÀI TẬP GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Cho vào ống nghiệm khô khoảng 1 mL hexane và nhỏ thêm vào ống nghiệm khoảng 1 mL nước bromine. Lắc nhẹ hỗn hợp phản ứng. Nút ống nghiệm bằng bông đã tẩm dung dịch NaOH rồi nhúng ống nghiệm vào trong cốc nước nóng 50 °C (đã chuẩn bị trước) hoặc để ống nghiệm ra nơi có ánh sáng Mặt Trời.

Quan sát, nhận xét màu sắc và tính đồng nhất của hỗn hợp phản ứng trước và sau khi đun nóng (hoặc để ra ngoài ánh nắng Mặt Trời).

Lời giải:

Ban đầu ống nghiệm có hai lớp, lớp dưới là bromine màu vàng, lớp trên là hexane không màu.

Sau khi đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng, thu được hỗn hợp không có màu.

Câu 2. Cho vào ống nghiệm khoảng 1 mL hexane, thêm tiếp vào ống nghiệm vài giọt dung dịch thuốc tím (KMnO_4) 1% và lắc đều.

Quan sát, nhận xét màu sắc và tính đồng nhất của hỗn hợp phản ứng.

Lời giải:

Quan sát thấy ống nghiệm có 2 lớp, lớp dưới là dung dịch KMnO_4 trong nước màu tím, lớp trên là hexane không màu.

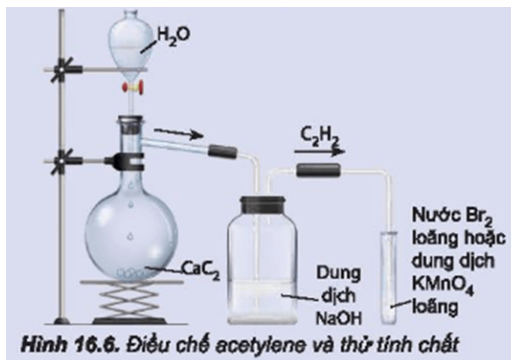
Câu 3. Thêm hex – 1 – ene (khối lượng riêng $D = 0,67 \text{ g mL}^{-1}$) vào mỗi ống nghiệm chứa nước ($D = 1,00 \text{ g mL}^{-1}$) hoặc chloroform (CHCl_3 có $D = 1,49 \text{ g mL}^{-1}$) rồi lắc đều. Nêu hiện tượng quan sát được

Lời giải:

Dựa vào khối lượng riêng và độ tan của các chất, xác định được như sau:

- Khi cho hex – 1 – ene vào ống nghiệm chứa nước xảy ra sự phân lớp, trong đó hex – 1 – ene ở lớp trên và nước ở lớp dưới do hex – 1 – ene không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
- Khi cho hex – 1 – ene vào ống nghiệm chứa chloroform không có sự phân lớp do hex – 1 – ene tan trong chloroform.

Câu 4. Chuẩn bị: đất đèn (chứa CaC_2), nước tinh khiết; ống nghiệm chứa khoảng 2 mL dung dịch KMnO_4 loãng, ống nghiệm chứa khoảng 2 mL dung dịch nước Br_2 loãng, bình cầu có nhánh 250 mL, ống dẫn thủy tinh hình chữ L, ống dẫn thủy tinh đầu vuốt nhọn, giá để ống nghiệm, que đóm, bình thủy tinh chứa dung dịch NaOH.



Hình 16.6. Điều chế acetylene và thử tính chất

Tiến hành:

- Cho khoảng 5 g đất đèn vào bình cầu có nhánh và cho nước cất vào phễu nhỏ giọt. Lắp dụng cụ như Hình 16.6 (chú ý đuôi của phễu nhỏ giọt không chạm vào chất rắn).
- Mở khoá phễu nhỏ giọt để nước chảy từ từ xuống, khí acetylene sinh ra được sục ngay vào các ống nghiệm chứa dung dịch KMnO₄ và nước Br₂ đã chuẩn bị ở trên đến khi dung dịch mất màu.
- Thay ống dẫn khí thủy tinh hình chữ L bằng ống dẫn thủy tinh có đầu vuốt nhọn. Dùng que đóm đang cháy để đốt acetylene sinh ra ở đầu ống dẫn khí.

Hãy giải thích hiện tượng và viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

GIẢI:

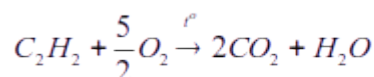
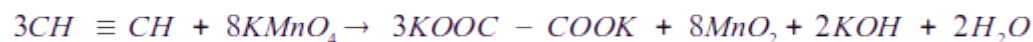
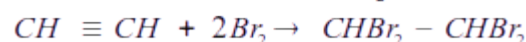
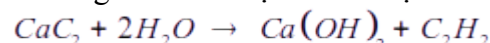
Đất đèn (thành phần chính CaC₂) tác dụng với nước sinh ra khí acetylene (C₂H₂).

Khí này có thể lẫn tạp chất nên được dẫn qua bình (1) chứa NaOH để tinh chế.

Dẫn acetylene vào các ống nghiệm chứa dung dịch KMnO₄ và nước Br₂ thấy các dung dịch này nhạt dần đến mất màu do liên kết pi ở acetylene kém bền vững.

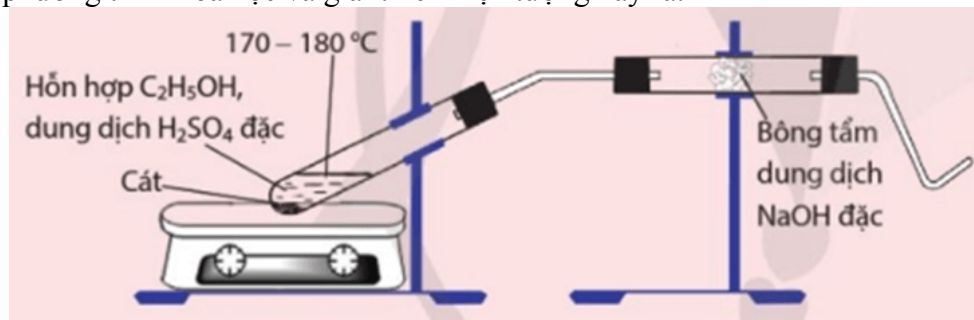
Khí đốt acetylene cháy, toả nhiều nhiệt.

Phương trình hoá học minh hoạ:



Câu 5. Cho 2 mL ethanol vào ống nghiệm khô, thêm dần từng giọt 4 mL dung dịch sulfuric acid đặc (cho chảy dọc theo thành ống nghiệm), lắc đều. Cho vào ống nghiệm một ít cát hoặc 1 – 2 mảnh sứ xốp. Kẹp ống nghiệm lên giá và lắp với ống dẫn khí hình chữ L qua phần ống nối có mẩu bông tẩm dung dịch NaOH đặc. Đun nóng ống nghiệm và sục ống dẫn khí vào ống nghiệm có chứa khoảng 1 mL nước bromine. Khi nước bromine bị mất màu thì thay ống nghiệm bằng ống nghiệm khác có chứa 1 mL dung dịch KMnO₄ 1%. Khi màu tím biến mất thì thay ống dẫn khí hình chữ L bằng ống dẫn khí hình chữ Z (đầu được vuốt nhọn hướng lên phía trên) và đốt khí thoát ra ở đầu ống dẫn khí.

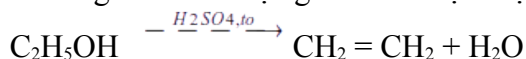
Quan sát, viết phương trình hoá học và giải thích hiện tượng xảy ra.



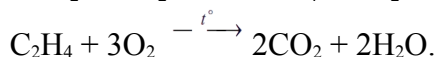
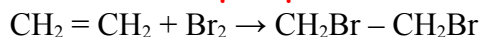
Lời giải:

Hiện tượng: có khí sinh ra, khí này làm mất màu dung dịch bromine, làm mất màu thuốc tím. Đốt khí thoát ra ở đầu ống dẫn khí, thấy khí cháy và toả nhiều nhiệt.

Phương trình hoá học giải thích hiện tượng:



Tên Giáo Viên Soạn: Trịnh Xuân Đức -0869.666.486



Đun ethanol với sulfuric acid đặc sinh ra khí ethylene; dẫn tiếp khí qua ống nghiệm đựng Br_2 (hoặc thuốc tím) thấy dung dịch Br_2 (hoặc dung dịch KMnO_4) nhạt dần đến mất màu do liên kết pi ở liên kết đôi của ethylene kém bền vững.

Câu 6. Dẫn một lượng nhỏ khí chlorine vào bình nón chứa một ít benzene, đậy kín lại rồi đưa bình ra ngoài ánh nắng. Nêu hiện tượng và giải thích.

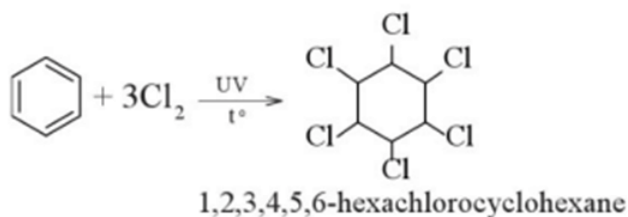
Giải:

Hiện tượng: Trong bình xuất hiện khói trắng và trên thành bình thấy xuất hiện một lớp bột màu trắng.

Giải thích:

Benzene phản ứng với chlorine (điều kiện: ánh sáng), tạo thành lớp bột màu trắng là 1,2,3,4,5,6 – hexachlorocyclohexane ($\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$).

Phản ứng này là phản ứng cộng, theo phương trình hoá học sau:



Câu 7. - Cho vào hai ống nghiệm, mỗi ống 1 mL dung dịch KMnO_4 0,05 M và 1 mL dung dịch H_2SO_4 2M.

- Cho tiếp vào ống (1) 1 mL benzene, ống nghiệm (2) 1 mL toluene. Lắc đều và đậy cả hai ống nghiệm bằng nút có ống thủy tinh thẳng.

- Đun cách thủy hai ống nghiệm trong nồi nước nóng. Ống nghiệm (2) màu tím nhạt dần và mất màu, ống nghiệm (1) vẫn giữ nguyên màu tím. Nêu hiện tượng và giải thích

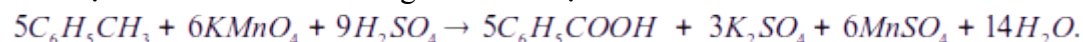
GIẢI:

Hiện tượng: Toluene làm mất màu dung dịch thuốc tím khi đun nóng; Benzene không làm mất màu dung dịch thuốc tím cả ở điều kiện thường và khi đun nóng.

Giải thích:

Do hiệu ứng liên hợp π bền vững nên benzene không tác dụng với KMnO_4 (không làm mất màu dung dịch KMnO_4) kể cả khi đun nóng.

Do ảnh hưởng của vòng benzene, mạch nhánh $-\text{CH}_3$ của toluene dễ bị oxi hoá khi tương tác với chất oxi hoá mạnh như KMnO_4 . Phương trình hoá học:

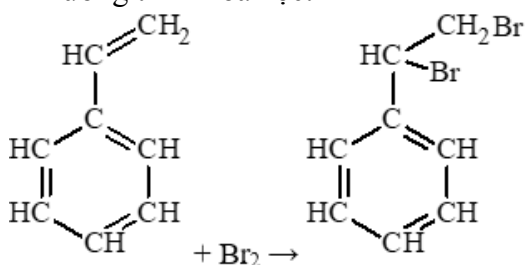


Câu 8. Nhỏ từ từ nước bromine vào ống nghiệm chứa styrene, lắc đều rồi để yên ống nghiệm. Dự đoán hiện tượng xảy ra. Giải thích.

Lời giải:

- Hiện tượng: Dung dịch bromine nhạt dần đến mất màu.

- Phương trình hoá học:



Giải thích:

Tên Giáo Viên Soạn: Trịnh Xuân Đức -0869.666.486

Cấu tạo phân tử styrene có đặc điểm giống etylene và có đặc điểm giống benzene, do đó có thể dự đoán styrene vừa có tính chất giống alkene, vừa có tính chất giống benzene. Do đó styrene có thể làm mất màu dung dịch bromine ngay điều kiện thường.

Câu 9. - Cho khoảng 1,0 mL dung dịch phenol 5% vào ống nghiệm.

- Nhỏ vài giọt nước bromine bão hoà vào ống nghiệm, lắc đều. Nước bromine mất màu và xuất hiện kết tủa trắng.

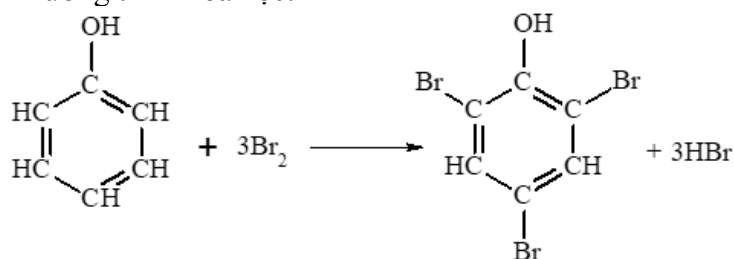
Hãy giải thích hiện tượng xảy ra và viết phương trình hoá học của phản ứng.



Lời giải:

Hiện tượng: Nước bromine mất màu và xuất hiện kết tủa trắng do phenol phản ứng với nước bromine tạo thành sản phẩm thế 2,4,6 – tribromophenol ở dạng kết tủa màu trắng.

Phương trình hoá học:



Câu 10. - Cho 0,5 g phenol và khoảng 1,5 mL H₂SO₄ đặc vào ống nghiệm, đun nhẹ hỗn hợp trong khoảng 10 phút để thu được chất lỏng đồng nhất.

- Để nguội ống nghiệm rồi ngâm bình trong cốc nước đá.

- Nhỏ từ từ 3 mL dung dịch HNO₃ đặc vào hỗn hợp và lắc đều. Nút bằng bông tẩm dung dịch NaOH.

- Đun cách thuỷ hỗn hợp trong nồi nước nóng 15 phút.

- Làm lạnh hỗn hợp rồi đem pha loãng hỗn hợp với khoảng 10 mL nước cất, picric acid kết tủa ở dạng tinh thể màu vàng.

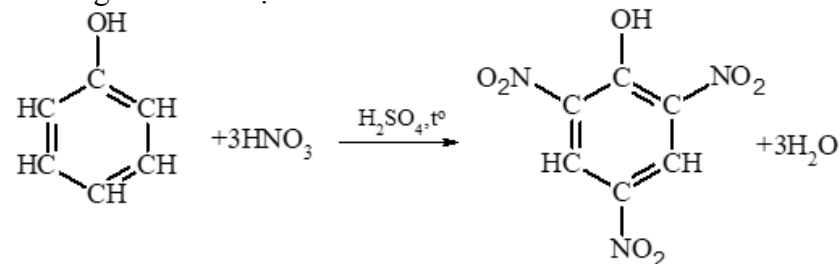
Hãy giải thích hiện tượng xảy ra và viết phương trình hoá học của phản ứng.

Chú ý: Thí nghiệm thực hiện trong tủ hút hoặc nơi thoáng khí. Cần thận trọng khi làm việc với dung dịch HNO₃ đặc và dung dịch H₂SO₄ đặc.

Lời giải:

Phenol phản ứng với dung dịch nitric acid đặc trong dung dịch sulfuric acid đặc tạo ra sản phẩm 2,4,6 – trinitrophenol (picric acid, dạng tinh thể màu vàng).

Phương trình hoá học:



Câu 11. Chuẩn bị: dung dịch CH₃CHO 5%, dung dịch AgNO₃ 1%, dung dịch NH₃ 5%, cốc nước nóng, ống nghiệm.

Tiến hành:

- Cho khoảng 1 mL dung dịch AgNO₃ 1% vào ống nghiệm.

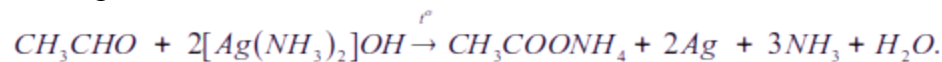
Tên Giáo Viên Soạn: Trịnh Xuân Đức -0869.666.486

- Thêm từ từ dung dịch NH_3 5% vào ống nghiệm và lắc đều đến khi kết tủa tan hoàn toàn.
 - Nhỏ vài giọt dung dịch CH_3CHO 5% vào ống nghiệm, lắc đều.
 - Đặt ống nghiệm vào cốc chứa nước nóng (khoảng $70 - 80^\circ\text{C}$), để yên khoảng 5 phút.
- Giải thích hiện tượng quan sát được và viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra.

Lời giải:

Hiện tượng: Có lớp bạc sáng bóng bám vào thành ống nghiệm. Do aldehyde đã khử Ag^+ trong thuốc thử Tollens về Ag.

Phương trình hoá học:



Câu 12. Chuẩn bị: dung dịch acetic acid 10%, dung dịch Na_2CO_3 10%, bột Mg; ống nghiệm, giấy quỳ. Tiến hành:

1. Phản ứng với chất chỉ thị:

Nhỏ một giọt dung dịch acetic acid 10% lên mẫu giấy quỳ.

Quan sát và mô tả sự thay đổi màu sắc của giấy quỳ.

2. Phản ứng với kim loại:

- Cho 1 – 2 mL dung dịch acetic acid 10% vào ống nghiệm (1).

- Thêm tiếp một ít bột Mg vào ống nghiệm (1).

Quan sát và mô tả hiện tượng xảy ra trong ống nghiệm (1).

3. Phản ứng với muối:

- Cho 1 – 2 mL dung dịch Na_2CO_3 10% vào ống nghiệm (2).

- Thêm tiếp 1 – 2 mL dung dịch acetic acid 10% vào ống nghiệm (2).

Thực hiện yêu cầu sau:

Quan sát và mô tả hiện tượng xảy ra trong ống nghiệm (2).

Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm trên và giải thích hiện tượng.

Lời giải:

1. Phản ứng với chất chỉ thị:

Quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

2. Phản ứng với kim loại:

Hiện tượng: Bột Mg tan dần, có khí không màu thoát ra.

Phương trình hoá học: $\text{Mg} + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2$.

3. Phản ứng với muối:

Hiện tượng: Có khí không màu thoát ra.

Phương trình hoá học: $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 13. - Cho khoảng 2 mL ethanol và 2 mL acetic acid tuyệt đối vào ống nghiệm, lắc đều hỗn hợp.

- Thêm khoảng 1 mL dung dịch H_2SO_4 đặc, lắc nhẹ để các chất trộn đều với nhau.

- Kẹp ống nghiệm vào kẹp gỗ rồi đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng (khoảng $60^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C}$) trong khoảng 5 phút, thỉnh thoảng lắc đều hỗn hợp. Sau đó lấy ống nghiệm ra khỏi cốc nước nóng, để nguội hỗn hợp rồi rót sang ống nghiệm khác chứa 5 mL dung dịch muối ăn bão hoà.

Thực hiện yêu cầu:

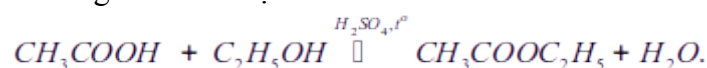
1. Mô tả hiện tượng, viết phương trình hoá học của phản ứng ester hoá xảy ra trong thí nghiệm trên.

2. Vai trò của sulfuric acid trong thí nghiệm trên là gì?

Lời giải:

1. Hiện tượng: Phản ứng sinh ra chất lỏng, nhẹ hơn nước, có mùi thơm đặc trưng.

Phương trình hoá học:



2. Sulfuric acid trong thí nghiệm trên vừa là chất xúc tác, vừa có tác dụng hút nước, do đó góp phần làm tăng hiệu suất tạo ester.

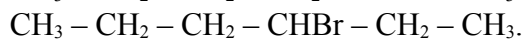
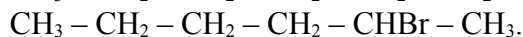
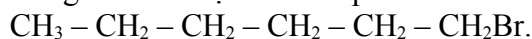
DẠNG 2: VIẾT PTHH HỮU CƠ

Câu 14. Viết công thức cấu tạo các sản phẩm monobromo có thể tạo thành trong phản ứng giữa bromine và hexane

Lời giải:

Tên Giáo Viên Soạn: Trịnh Xuân Đức -0869.666.486

Công thức cấu tạo các sản phẩm monobromo có thể tạo thành:



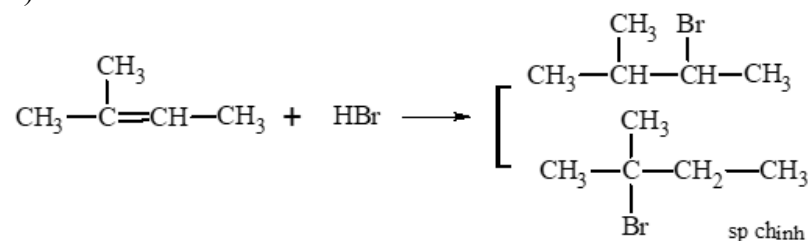
Câu 15. Viết phương trình hoá học và xác định sản phẩm chính trong mỗi phản ứng sau:

a) 2 – methylbut – 2 – ene phản ứng với HBr.

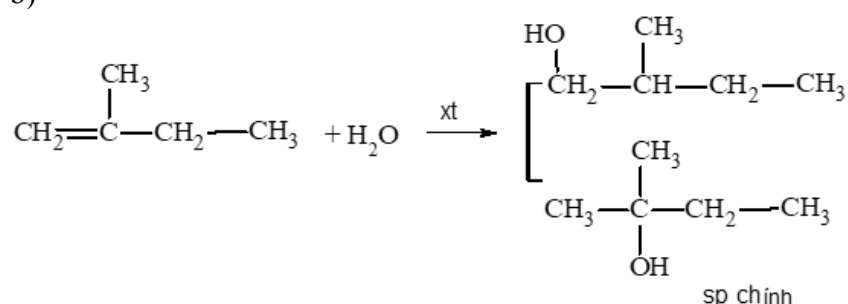
b) 2 – methylbut – 1 – ene phản ứng với nước (xúc tác H_2SO_4).

Lời giải:

a)



b)



Câu 16. Viết phương trình hoá học của các phản ứng:

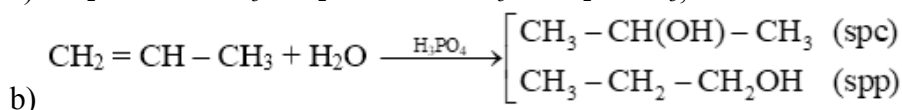
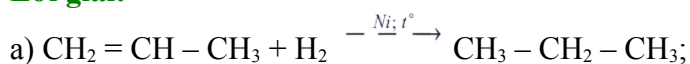
a) Propene tác dụng với hydrogen, xúc tác nickel.

b) Propene tác dụng với nước, xúc tác H_3PO_4 .

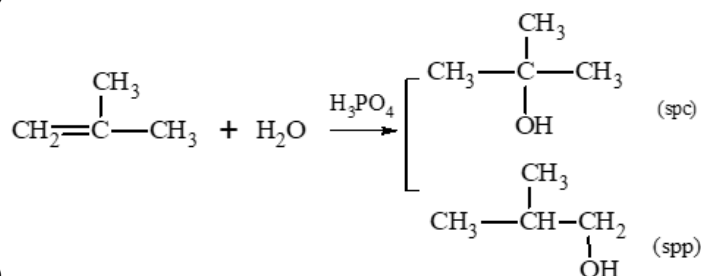
c) 2 – methylpropene tác dụng với nước, xúc tác acid H_3PO_4 .

d) But – 1 – ene tác dụng với HCl.

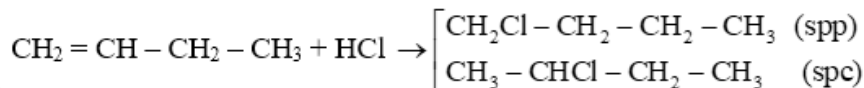
Lời giải:



b)



c)



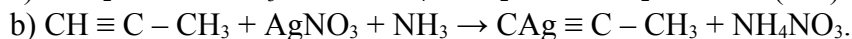
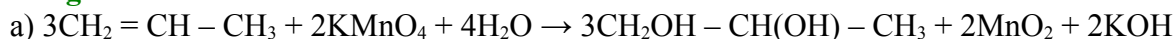
d)

Câu 17. Viết phương trình hoá học của các phản ứng:

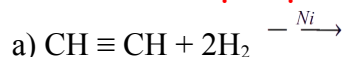
a) Propene tác dụng với dung dịch KMnO_4 .

b) Propyne tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

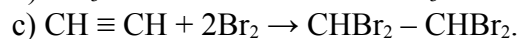
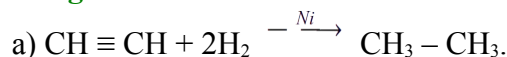
Lời giải:



Câu 18. Viết công thức cấu tạo của sản phẩm chính tạo thành trong các phản ứng dưới đây:



Lời giải:

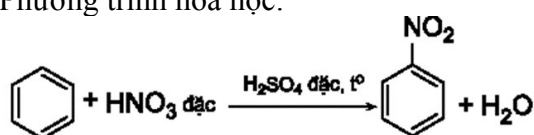


Câu 19. Cho từ từ 2 mL dung dịch sulfuric acid đặc vào ống nghiệm đã chứa sẵn 1,5 mL dung dịch nitric acid đặc và làm lạnh trong chậu nước đá để tạo hỗn hợp nitro hóa. Nhỏ tiếp từ từ 1 mL benzene vào ống nghiệm và lắc ống nghiệm trong 6 đến 10 phút. Sau đó, rót từ từ hỗn hợp trong ống nghiệm vào cốc chứa 20 đến 30 ml nước lạnh (khoảng 0 °C - 10 °C). Dùng thìa thủy tinh khuấy đều hỗn hợp rồi để yên. Quan sát màu của chất lỏng ở đáy cốc.

Viết phương trình phản ứng hóa học đã xảy ra và cho biết nitrobenzene có tan trong nước không.

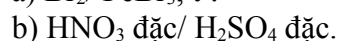
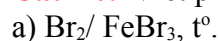
Lời giải:

Phương trình hoá học:

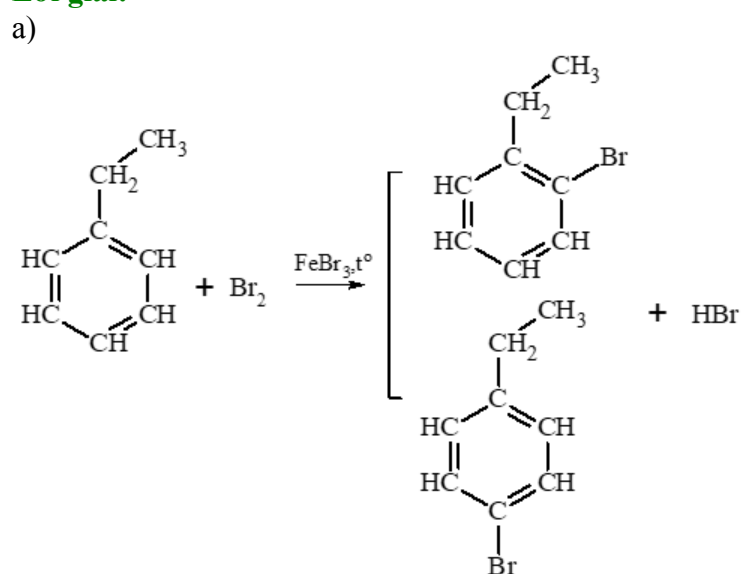


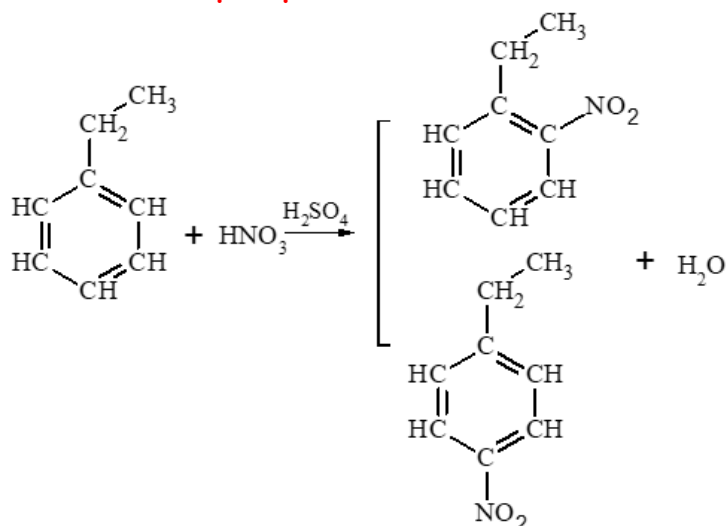
Nitrobenzene không tan trong nước.

Câu 20. Viết phương trình phản ứng của ethylbenzene với các tác nhân sau:



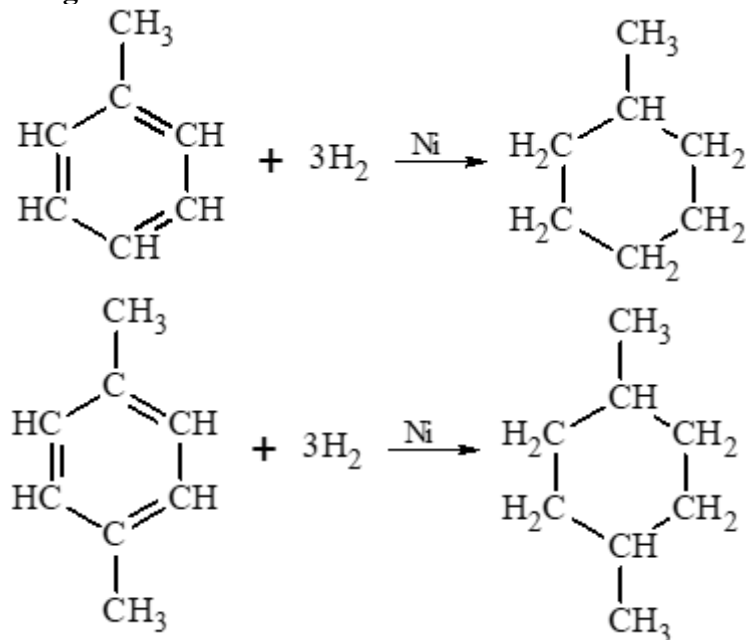
Lời giải:





Câu 21. Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra khi hydrogen hoá hoàn toàn toluene và p-xylene, sử dụng xúc tác nickel.

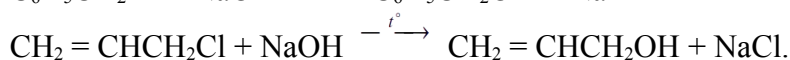
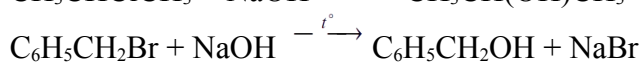
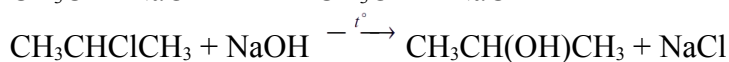
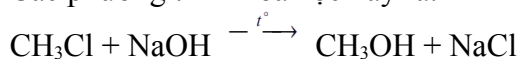
Lời giải:



Câu 22. Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra khi đun các hợp chất sau với dung dịch sodium hydroxide: CH_3Cl , $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$ và $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_2\text{Cl}$.

Lời giải:

Các phương trình hoá học xảy ra:



Câu 23. Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra khi đun các dẫn xuất halogen sau với dung dịch potassium hydroxide trong ethanol.

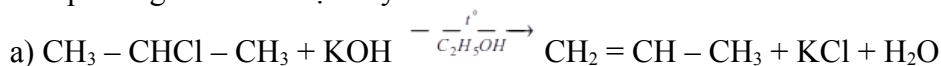
a) 2-chloropropane

b) 2-bromo-2-methylbutane

Gọi tên các sản phẩm sinh ra.

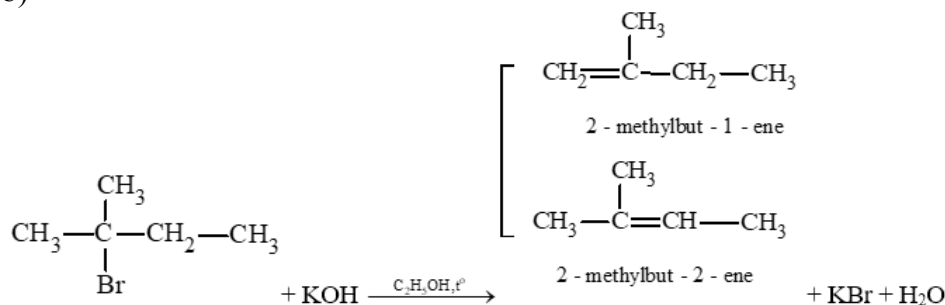
Lời giải:

Các phương trình hoá học xảy ra:



Các sản phẩm sinh ra: propene, potassium chloride, nước.

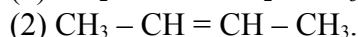
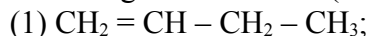
b)



Câu 24. Đun nóng butan – 2 – ol với sulfuric acid đặc thu được các alkene nào? Sản phẩm nào là sản phẩm chính.

Lời giải:

Đun nóng butan – 2 – ol ($\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$) thu được các alkene:

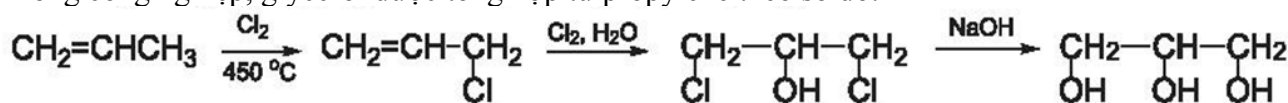


Sản phẩm (2) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ là sản phẩm chính. Do phản ứng tách nước của alcohol tạo alkene ưu tiên theo quy tắc Zaisev: nhóm -OH bị tách ưu tiên cùng với nguyên tử hydrogen ở carbon bên cạnh có bậc cao hơn.

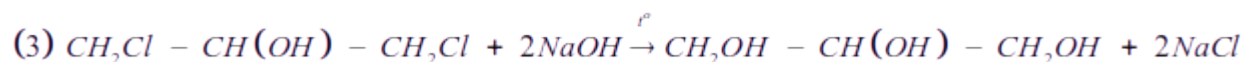
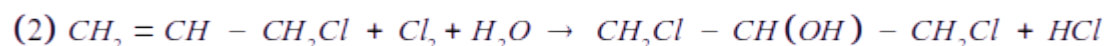
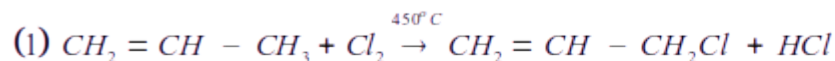
Câu 25. Viết phương trình hoá học của các phản ứng trong sơ đồ điều chế glycerol từ propylene.

Lời giải:

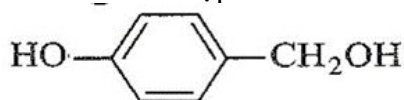
Trong công nghiệp, glycerol được tổng hợp từ propylene theo sơ đồ:



Các phương trình hoá học minh hoạ cho sơ đồ:



Câu 26. Cho hợp chất hữu cơ có công thức cấu tạo sau:



Viết phương trình hoá học của phản ứng giữa hợp chất này với các chất sau:

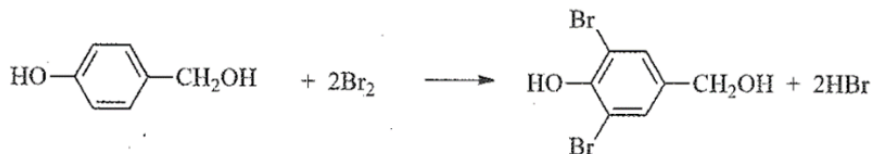
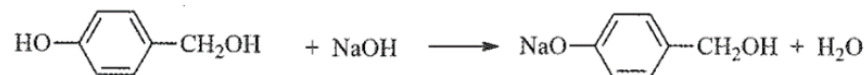
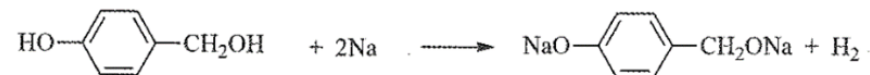
a) Na.

b) Dung dịch NaOH;

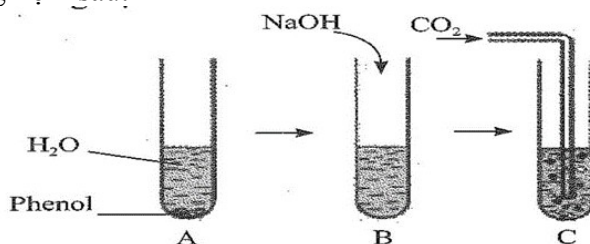
c) Dung dịch Na_2CO_3 ;

d) Dung dịch bromine.

GIẢI:



Câu 27. Thực hiện các thí nghiệm sau:



- Cho phenol vào ống nghiệm, thêm nước và lắc đều ống nghiệm thấy dung dịch có màu trắng đục (Hình A).

- Cho dung dịch NaOH vào ống nghiệm thấy dung dịch chuyển sang trong suốt (Hình B).

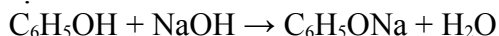
- Sục khí CO₂ vào ống nghiệm thấy dung dịch chuyển màu trắng đục như ban đầu (Hình C).

Giải thích hiện tượng trong các thí nghiệm trên và viết các phương trình hoá học.

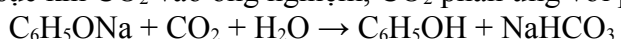
Giải:

- Khi cho phenol vào ống nghiệm A, do phenol tan kém trong nước nên dung dịch có màu trắng đục (dung dịch phenol bão hòa).

- Cho dung dịch NaOH vào ống nghiệm thấy dung dịch chuyển trong suốt do phản ứng của phenol với NaOH tạo muối tan:



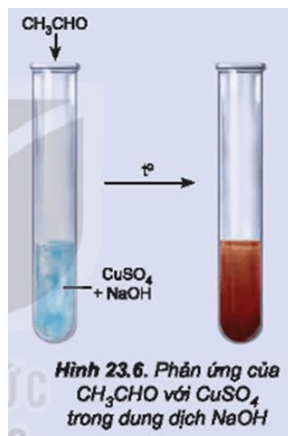
- Khi sục khí CO₂ vào ống nghiệm, CO₂ phản ứng với phenolate tạo thành phenol:



Câu 28. - Cho khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO₄ 5% và khoảng 1 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm, lắc đều hỗn hợp.

- Thêm khoảng 1 mL CH₃CHO 5% vào ống nghiệm, lắc đều ống nghiệm.

- Đun nóng nhẹ ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn. Hỗn hợp phản ứng chuyển dần từ màu xanh lam sang màu đỏ gạch.



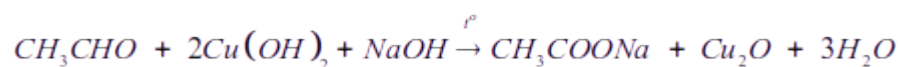
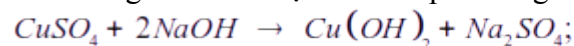
1. Khi cho dung dịch CuSO₄ vào dung dịch NaOH, hỗn hợp tạo kết tủa màu xanh lam, kết tủa đó là chất gì?

2. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong thí nghiệm trên.

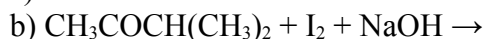
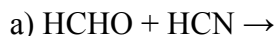
GIẢI:

1. Khi cho dung dịch CuSO_4 vào dung dịch NaOH , hỗn hợp tạo kết tủa màu xanh lam, kết tủa đó là copper(II) hydroxide ($\text{Cu}(\text{OH})_2$).

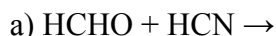
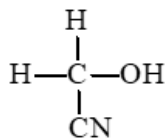
2. Phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra:



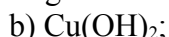
Câu 29. Hoàn thành các phản ứng sau:



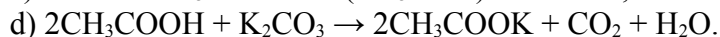
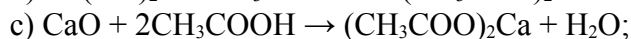
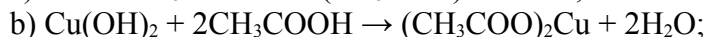
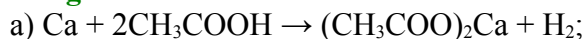
Lời giải:



Câu 30. Viết phương trình hoá học phản ứng giữa acetic acid với các chất sau:



Lời giải:



PHẦN C: BÀI TẬP TỪ CÁC ĐỀ THI CHỌN LỌC (TỐI THIỂU 20 CÂU)

(Chọn lọc các bài tập từ các đề thi HSG hoặc thi chuyên)

Bài 1: (ĐỀ HSG HÀ NỘI 2016)

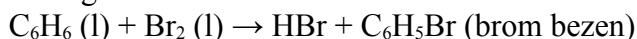
Cho 1 ml benzen vào ống nghiệm đựng 2 ml nước cất, lắc kỹ, sau đó để yên. Tiếp tục cho 2 ml dung dịch nước brom loãng, lắc kỹ, sau đó để yên. Nêu hiện tượng quan sát được và giải thích hiện tượng.

GIẢI:

Hiện tượng: Khi cho benzen vào nước, benzen không tan, nhẹ hơn nước và nổi trên mặt nước.

Khi cho vài giọt dung dịch brom vào ống nghiệm thì dung dịch có màu vàng nâu nổi lên trên.

Giải thích: Vì benzen không tan trong nước, nhẹ hơn nước, nổi lên trên mặt nước. Benzen tác dụng với nước brom tạo dung dịch màu vàng nâu



Bài 2: (ĐỀ CHUYÊN PTNK HCM 2024)

Hãy cho biết hiện tượng xảy ra, khi cho:

(a) Vài giọt brom vào ống nghiệm chứa benzen.

(b) Vài mảnh canxi cacbua vào ống nghiệm chứa nước.

(c) Vài giọt dung dịch canxi axetat vào ống nghiệm chứa dung dịch kali cacbonat.

(d) Một ít bột natri cacbonat vào ống nghiệm chứa axit axetic.

Viết các phương trình hoá học (nếu có).

GIẢI:

a)

- Hiện tượng:

+ Nếu để dung brom nguyên chất (lỏng) thì hiện tượng: màu brom nhạt dần, tạo dung dịch đồng nhất

+ Nếu để dung nước brom thì hiện tượng: dung dịch tách lớp : lớp trên màu vàng đậm (benzen - Br_2), lớp dưới màu vàng nhạt hơn (nước - Br_2); do Br_2 tan trong dung môi benzen tốt hơn dung môi nước

- Phản ứng: Không xảy ra.

b)

- Hiện tượng: Mảnh canxi cacbua tan dần, dung dịch sủi bọt khí không màu, dung dịch lúc sau nóng dần lên.

- Phản ứng: $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2\uparrow$

c)

- Hiện tượng: Dung dịch xuất hiện kết tủa màu trắng.

- Phản ứng: $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COOK} + \text{CaCO}_3\downarrow$

d)

- Hiện tượng: Dung dịch sủi bọt khí, dung dịch lạnh hơn một chút so với dung dịch ban đầu.

- Phản ứng: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Bài 3: (ĐỀ CHUYÊN NINH THUẬN 2024)

Nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có) trong các thí nghiệm sau:

a. Cho dung dịch NaOH vào dung dịch CuSO_4 .

b. Sục khí SO_2 vào nước, sau đó cho mẫu giấy quỳ tím vào dung dịch thu được.

c. Cho một ít bột đá (CaCO_3) nghiền nhỏ vào dung dịch giấm ăn.

d. Cho dung dịch glucozơ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, đun nóng.

GIẢI:

a. Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa xanh lơ, màu xanh lam của dung dịch nhạt màu hoặc dung dịch trở về không màu.

PTHH: $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

b. Hiện tượng: Quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

PTHH: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

c. Hiện tượng: Bột đá tan dần, xuất hiện bọt khí.

PTHH: $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

d. Hiện tượng: Có chất rắn màu sáng bạc.

PTHH: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow[\text{t}^\circ]{\text{NH}_3} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + 2\text{Ag}$

2. Sơ đồ chuyển đổi:

$\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{KHCO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KCl}$

PTHH: $4\text{K} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}$

$\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH}$

$\text{KOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{KHCO}_3$

$2\text{KHCO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{KCl}$

Bài 4: (ĐỀ CHUYÊN VĨNH PHÚC 2024)

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học (nếu có) trong các thí nghiệm sau:

a) Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch AlCl_3

b) Dẫn khí etilen đến dư vào ống nghiệm đựng dung dịch brom.

c) Cho ít bột NaHCO_3 vào ống nghiệm đựng dung dịch CH_3COOH .

d) Nhỏ vài giọt oleum ($\text{H}_2\text{SO}_4.3\text{SO}_3$) vào ống nghiệm đựng dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học (nếu có) trong các thí nghiệm sau:

a) Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch AlCl_3

b) Dẫn khí etilen đến dư vào ống nghiệm đựng dung dịch brom.

c) Cho ít bột NaHCO_3 vào ống nghiệm đựng dung dịch CH_3COOH .

d) Nhỏ vài giọt oleum ($\text{H}_2\text{SO}_4.3\text{SO}_3$) vào ống nghiệm đựng dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$

GIẢI:

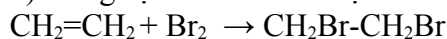
Ban đầu xuất hiện kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan ra tạo dung dịch trong suốt, không màu.

Ban đầu: $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Al(OH)}_3 + 3\text{NaCl}$

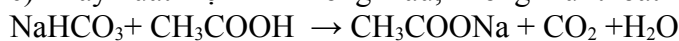
Sau đó: $\text{Al(OH)}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Tên Giáo Viên Soạn: Trịnh Xuân Đức -0869.666.486

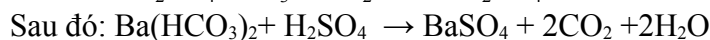
b) Dung dịch nước brom bị mất màu



c) Thấy xuất hiện khí không màu, không mùi thoát ra



d) Xuất hiện kết tủa trắng đồng thời xuất hiện khí không mùi, không màu.



Bài 5: (ĐỀ CHUYÊN SÓC TRĂNG 2024)

Viết phương trình hoá học xảy ra ở các thí nghiệm sau:

a) Cho barium hydrogencarbonate (bari hidro cacbonat) vào lượng dư dung dịch potassium hydroxide (kali hidroxit).

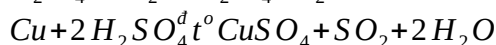
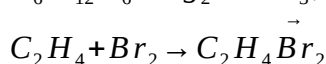
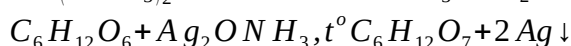
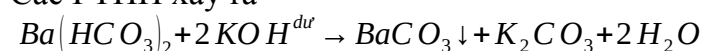
b) Cho glucose (glucozơ) vào dung dịch silver nitrate (bạc nitrat) trong ammonia (amoniac), đun nhẹ.

c) Dẫn khí ethylene (etilen) qua dung dịch bromine (brom) có màu da cam.

d) Cho kim loại đồng vào dung dịch sulfuric acid (axit sunfuric) đặc, nóng

GIẢI:

Các PTHH xảy ra



Bài 6: (ĐỀ CHUYÊN HUẾ 2024)

Nêu hiện tượng và viết các PTHH xảy ra trong các thí nghiệm sau:

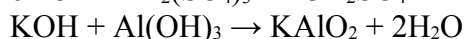
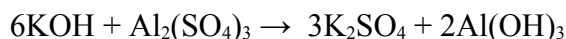
- Cho từ từ dung dịch KOH đến dư vào ống nghiệm chứa dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

- Cho dung dịch H_2SO_4 đậm đặc vào cốc thủy tinh có chứa khoảng 3 gam tinh bột gạo.

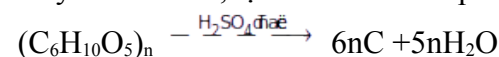
- Cho dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư vào ống nghiệm chứa nước ép quả nho chín, đun nóng nhẹ.

GIẢI:

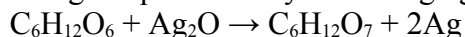
a, Cho từ từ KOH vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$: Có kết tủa keo trắng xuất hiện, kết tủa tăng dần đến cực đại rồi tan dần đến hết



b, Cho H_2SO_4 đậm đặc vào cốc thủy tinh chứa gạo: Gạo màu trắng nhanh chóng chuyển sang vàng nâu rồi chuyển màu đen, tạo thành khối xốp màu đen bị bọt khí đẩy trào ra cả miệng cốc thủy tinh



c, Cho dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư vào ống nghiệm chứa nước ép quả nho chín, đun nóng nhẹ: sau một thời gian quan sát thấy thành ống nghiệm tráng một lớp kim loại trắng sáng (Ag)



Bài 7: (ĐỀ CHUYÊN KONTUM 2024)

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi thực hiện các thí nghiệm sau:

a. Cho đinh sắt vào dung dịch CuSO_4

b. Nhúng mẫu giấy lọc có tẩm dung dịch KI và hồ tinh bột vào bình chứa khí Cl_2 .

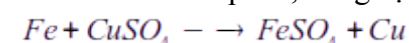
c. Cho dung dịch AgNO_3 trong NH_3 vào ống nghiệm chứa dung dịch glucozơ, đun nhẹ.

d. Nhỏ vào mẫu vải làm từ sợi bông vài giọt dung dịch HCl đặc.

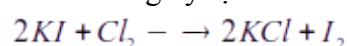
e. Cho giấm ăn vào lớp cặn (chứa chủ yếu CaCO_3) trong ấm đun nước.

GIẢI:

a. Đinh sắt tan 1 phần, dung dịch mất dần màu xanh, có chất rắn màu đỏ bám vào đinh sắt

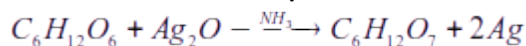


b. Trên tờ giấy lọc xuất hiện màu xanh đậm

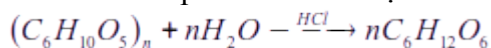


Tên Giáo Viên Soạn: Trịnh Xuân Đức -0869.666.486

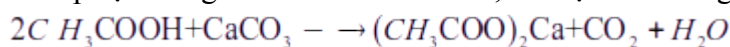
c. Có chất màu xám bạc bám trên thành ống nghiệm



d. Chỗ vải tiếp xúc với HCl bị mủn dần và thủng



e. Lốp cặn trong ấm đun nước tan dần, sủi bọt khí không màu, không mùi



Bài 8: (ĐỀ CHUYÊN QUẢNG BÌNH 2024)

Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- Cho dung dịch KHSO₄ vào dung dịch BaCl₂.
- Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Ba(HCO₃)₂.
- Cho kim loại K vào dung dịch CuSO₄ dư.
- Cho Fe₃O₄ vào dung dịch H₂SO₄ loãng.
- Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO và Al₂O₃ nung nóng.
- Cho axit sunfuric đặc vào cốc chứa đường saccarozơ.
- Cho dung dịch nước vôi trong vào dung dịch axit axetic.
- Đun nóng tinh bột trong dung dịch axit loãng.

GIẢI:

- $BaCl_2 + KHSO_4 \rightarrow BaSO_4 \text{ kết tủa} + KCl + HCl$
- $2NaOH + Ba(HCO_3)_2 \rightarrow BaCO_3 \text{ kết tủa} + Na_2CO_3 + H_2O$
- $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$
 $2KOH + CuSO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Cu(OH)_2$
- Cho Fe₃O₄ vào dung dịch H₂SO₄ loãng.
- $CO + CuO \rightarrow Cu + CO_2$
- $C_{12}H_{22}O_{11} \xrightarrow{H_2SO_4 \text{ đặc}} 12C + 11H_2O$
 $C + 2H_2SO_4 \text{ đặc} \rightarrow CO_2 + 2SO_2 + 2H_2O$
- $CH_3COOH + CaCO_3 \rightarrow (CH_3COO)_2Ca + CO_2 + H_2O$
- $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow[H^+]{P} nC_6H_{12}O_6$

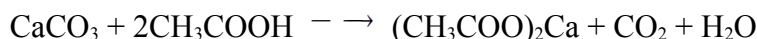
Bài 9: (ĐỀ CHUYÊN HÙNG YÊN 2024)

Nêu hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học minh họa khi tiến hành các thí nghiệm sau:

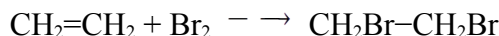
- Cho một mẫu đá vôi vào dung dịch axit axetic.
- Sục khí etilen đến dư vào dung dịch brom (dung môi CCl₄).
- Nhỏ axit H₂SO₄ đặc vào cốc đựng đường saccarozơ.
- Nhỏ dung dịch glucozơ vào ống nghiệm chứa dung dịch AgNO₃/NH₃, đun nóng nhẹ.

GIẢI:

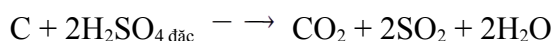
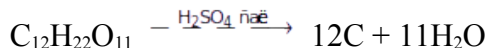
- a. Mẫu đá vôi tan dần, xuất hiện khí không màu không mùi.



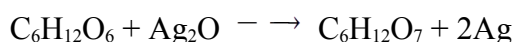
- b. Dung dịch nước brom nhạt màu dần đến mất màu vàng nâu.



- c. Đường màu trắng chuyển dần sang vàng rồi sang nâu, cuối cùng thành khối đen xốp bị bọt khí mùi hắc đẩy lên.



- d. Xuất hiện chất rắn màu trắng bạc sáng như gương bám trên thành ống nghiệm.



Bài 10: (ĐỀ CHUYÊN CAO BẰNG 2024)

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của các phản ứng có thể xảy ra khi:

- Cho đá vôi vào dung dịch axit axetic.
- Sục khí axetilen vào dung dịch AgNO₃ trong NH₃.

c) Cho từ từ đến dư dung dịch KOH vào dung dịch AlCl_3 .

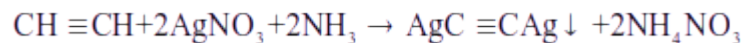
d) Cho bột Cu vào dung dịch FeCl_3 .

GIẢI:

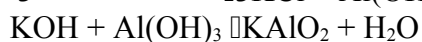
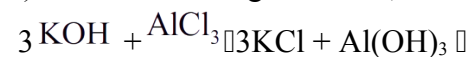
a) Đá vôi tan dần, đồng thời có bọt khí xuất hiện.



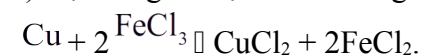
b) Có kết tủa màu vàng xuất hiện



c) Kết tủa keo trắng xuất hiện, sau đó kết tủa tan khi thêm KOH đến dư



d) Bột đồng tan tạo thành dung dịch có màu xanh của muối đồng



Bài 11: (ĐỀ CHUYÊN BẾN TRE 2024)

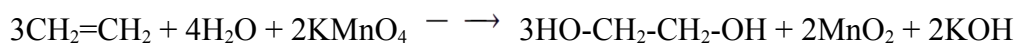
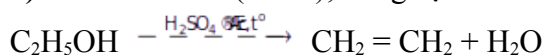
Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học khi thực hiện các thí nghiệm sau:

a) Đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 170°C để điều chế khí X, dẫn khí X qua dung dịch KMnO_4 .

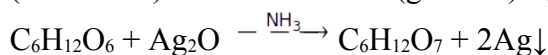
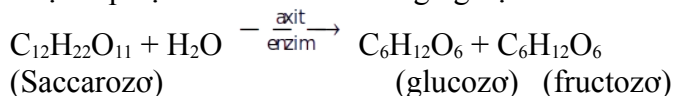
b) Đun nóng dung dịch hỗn hợp gồm saccarozơ và H_2SO_4 loãng khoảng 2-3 phút. Sau đó trung hòa axit dư bằng dung dịch NaOH . Cho dung dịch thu được vào ống nghiệm chứa AgNO_3 trong NH_3 , đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng.

GIẢI:

a) Khí X là C_2H_4 (etilen); dung dịch $KMnO_4$ bị nhạt (mất) màu.



b) Xuất hiện lớp bạc bám vào thành ống nghiệm.



Bài 12: (ĐỀ CHUYÊN CẦN THƠ 2024)

Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a) Nhỏ từ từ dung dịch NaHSO_4 vào dung dịch NaHCO_3 .

b) Cho một ít lòng trắng trứng vào ống nghiệm rồi đun nóng.

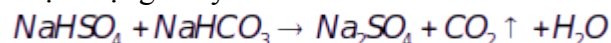
c) Cho mẫu Na nhỏ vào cốc đựng nước cất có thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein.

d) Cho 1 ml benzen vào ống nghiệm đựng 5 ml nước cất, lắc nhẹ và để yên ống nghiệm.

GIẢI:

a) Nhỏ từ từ dung dịch NaHSO_4 vào dung dịch NaHCO_3 .

Hiện tượng: thấy có khí thoát ra.

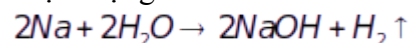


b) Cho một ít lòng trắng trứng vào ống nghiệm rồi đun nóng.

Hiện tượng: xuất hiện kết tủa trắng (hiện tượng đông tụ).

c) Cho mẫu Na nhỏ vào cốc đựng nước cất có thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein.

Hiện tượng: mẫu Na tan mãnh liệt trong nước và có khí thoát ra, dung dịch chuyển sang màu hồng.

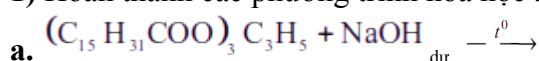


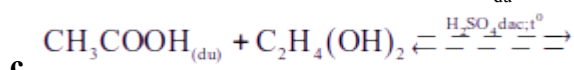
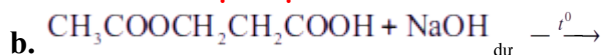
d) Cho 1 ml benzen vào ống nghiệm đựng 5 ml nước cất, lắc nhẹ và để yên ống nghiệm.

Hiện tượng: có sự phân lớp trong ống nghiệm, lớp trên là benzen, lớp dưới là nước cất.

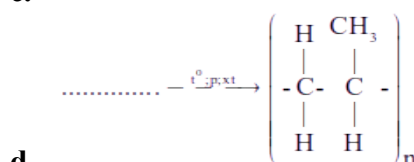
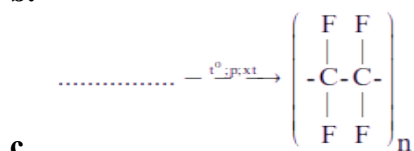
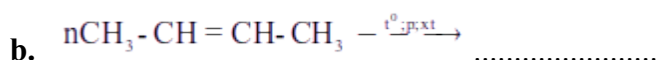
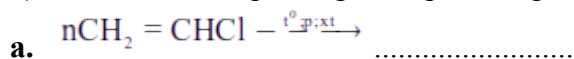
Bài 13: (ĐỀ CHUYÊN THÁI BÌNH 2024)

1) Hoàn thành các phương trình hóa học sau:



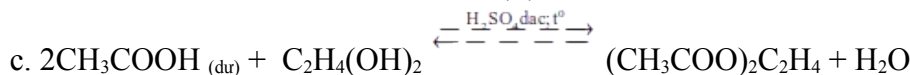
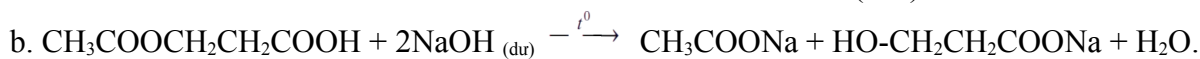
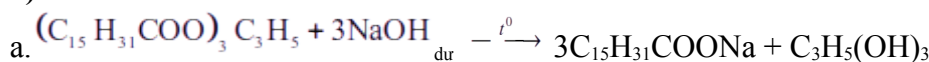


2) Hoàn thành các phương trình phản ứng trùng hợp dưới đây:

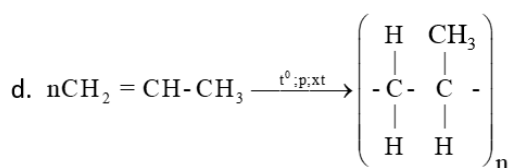
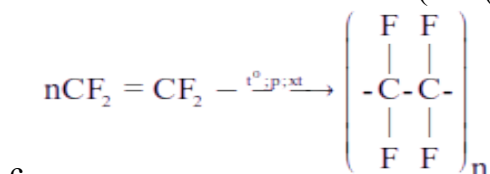
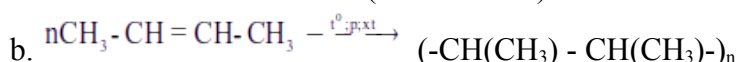
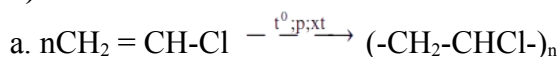


GIẢI:

1)



2)



Bài 14: (ĐỀ CHUYÊN ĐẮK LẮK 2024)

Dự đoán hiện tượng, giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- Nhỏ từ từ từng giọt dung dịch HCl đến dư vào dung dịch Na_2CO_3 .
- Sục khí H_2S vào nước brom, sau đó thêm dung dịch BaCl_2 vào dung dịch sau phản ứng.
- Cho dung dịch saccarozơ vào ống nghiệm, thêm vào một giọt dung dịch H_2SO_4 , đun nóng 2 đến 3 phút, sau đó thêm dung dịch NaOH vào để trung hòa. Cho dung dịch vừa thu được vào ống nghiệm chứa dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đặt vào cốc nước nóng.
- Xếp một số quả chín vào giữa sọt quả xanh.

GIẢI:

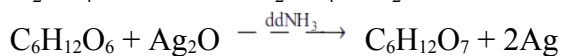
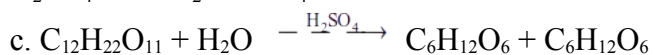
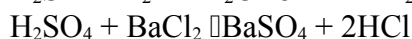
1. a.

Lúc đầu không có hiện tượng, một lúc sau thì có khí thoát ra.



Tên Giáo Viên Soạn: Trịnh Xuân Đức -0869.666.486

b. Dung dịch Brom bị nhạt màu rồi biến mất khi sục khí H_2S vào. Sau đó thêm dung dịch $BaCl_2$ vào dung dịch thì xuất hiện kết tủa trắng



Trên thành ống nghiệm khi ngâm vào nước nóng sẽ có lượng kim loại bạc sáng bóng bám lên thành ống nghiệm.

d. Xếp các quả chín vào giữa sọt quả xanh, thì khí etilen từ trái cây chín tiết ra và làm các quả xanh mau chín.

Bài 15: (ĐỀ CHUYÊN HẠ GIANG 2024)

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

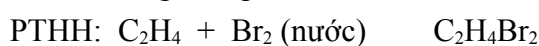
a) Dẫn khí etilen dư đi qua dung dịch brom.

b) Cho dung dịch axit axetic dư vào dung dịch natri cacbonat.

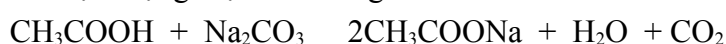
GIẢI:

Nêu hiện tượng và viết PTHH

- Hiện tượng: dung dịch brom mất màu



b. - Hiện tượng: bọt khí không màu nổi lên



Bài 16: (ĐỀ CHUYÊN HÀ TĨNH 2024)

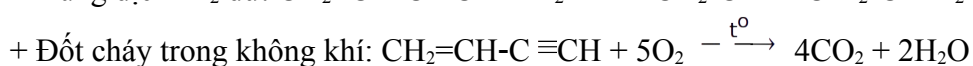
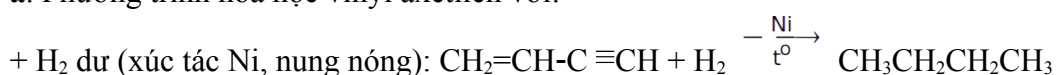
Vinyl axetilen có công thức cấu tạo $CH_2=CH-C \equiv CH$.

a. Viết phương trình hóa học của vinyl axetilen với: H_2 dư (xúc tác Ni, nung nóng), dung dịch Br_2 dư và đốt cháy trong không khí.

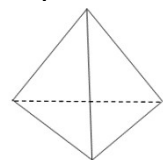
b. Hợp chất Y có cùng công thức phân tử với vinyl axetilen, trong phân tử Y chỉ chứa liên kết đơn. Hãy viết công thức cấu tạo của Y.

Giải:

a. Phương trình hoá học vinyl axetilen với:



b. Y có công thức phân tử là C_4H_4 ; trong Y chỉ có chứa các liên kết đơn $\rightarrow$ mỗi nguyên tử C liên kết trực tiếp với một nguyên tử H. Vậy công thức cấu tạo của Y là:



Bài 17: (ĐỀ CHUYÊN LẠNG SƠN 2024)

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học cho các phản ứng xảy ra khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a) Cho một mảnh Al vào dung dịch NaOH dư đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn.

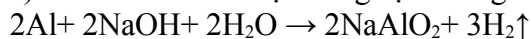
b) Cho một dây kẽm vào ống nghiệm đựng dung dịch đồng (II) sunfat.

c) Dẫn axetilen qua dung dịch brom màu da cam.

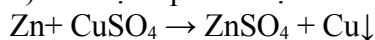
d) Cho một mẫu natri nhỏ vào ống nghiệm chứa sẵn 2ml C_2H_5OH

GIẢI:

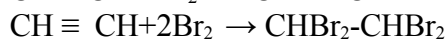
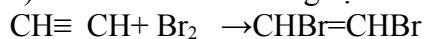
a) Mảnh Al tan dần tạo dung dịch trong suốt không màu, có khí không màu bay lên.



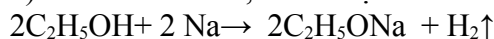
b) Có một lớp kim loại màu đỏ bám bên ngoài dây kẽm, màu xanh của dung dịch nhạt dần.



c) Màu da cam của dung dịch Brom bị nhạt dần



d) Mẫu Na tan dần, có sủi bọt khí không màu



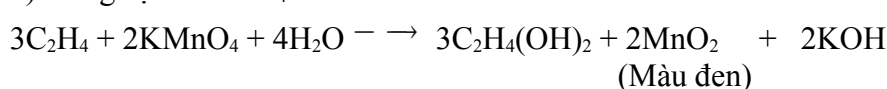
Bài 18: (ĐỀ CHUYÊN HÀ NAM 2023)

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra khi:

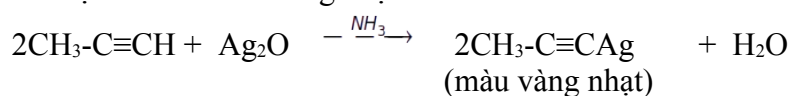
1. Sục khí etilen vào dung dịch KMnO_4 .
2. Sục khí propin vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
3. Sục từ từ đến dư khí cacbonic vào dung dịch bari hiđroxit.
4. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaOH loãng có chứa một lượng nhỏ phenolphthalein.

GIẢI:

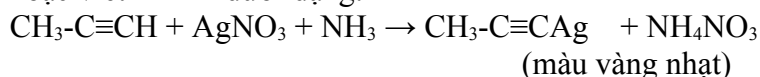
1) Dung dịch KMnO_4 mất màu và có kết tủa màu đen



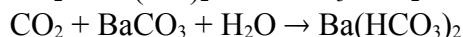
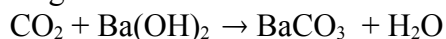
2) Xuất hiện kết tủa màu vàng nhạt:



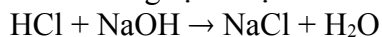
hoặc viết PTHH dưới dạng:



3) Khi sục khí cacbonic vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư, ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, lượng kết tủa tăng dần đến lớn nhất. Sau đó kết tủa bị hòa tan dần đến hết thu được dung dịch trong suốt.



4) Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaOH loãng có chứa một lượng nhỏ phenolphthalein: Màu đỏ của dung dịch nhạt dần đến hết thu được dung dịch trong suốt.



Bài 19: (ĐỀ CHUYÊN ĐHKH HUẾ 2023)

Nêu hiện tượng chính xác xảy ra và viết phương trình hoá học (ghi rõ điều kiện nếu có) của các phản ứng khi tiến hành các thí nghiệm sau:

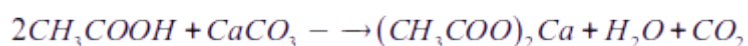
- a. Thí nghiệm 1: Sục khí axetilen cho đến dư vào dung dịch brom.
- b. Thí nghiệm 2: Nhỏ 5 mL giấm ăn vào 1 gam đá vôi.
- c. Thí nghiệm 3: Đốt cháy hoàn toàn 10 mL ancol etylic.
- d. Thí nghiệm 4: Nhỏ 2 mL dung dịch bari axetat vào 2 mL dung dịch kali sunfat.

GIẢI:

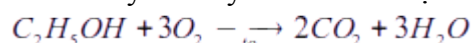
a. TN1: dd Br_2 mất màu



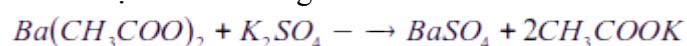
b. TN2: Đá vôi tan, sủi bọt



c. TN3: Ancol etylic cháy tỏa nhiều nhiệt



d. TN4: Xuất hiện kết tủa trắng



Bài 20: (ĐỀ CHUYÊN KON TUM 2023)

Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- a. Cho CuSO_4 khan vào rượu etylic 90° .
- b. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.

c. Đưa bình đựng hỗn hợp khí metan và clo ra ánh sáng. Sau một thời gian, cho nước vào bình lắc nhẹ rồi thêm vào một mẩu giấy quỳ tím.

d. Lấy nước ép quả nho chín cho vào ống nghiệm có chứa dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , sau đó đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng.

e. Lấy vỏ trứng gà ngâm trong dung dịch giấm ăn.

GIẢI:

a	Cho CuSO_4 khan (màu trắng) vào rượu etylic 90° thì muối CuSO_4 khan chuyển từ trắng sang xanh do $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ màu xanh
b	Xuất hiện kết tủa $2\text{NaOH} + \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
c	Ban đầu khí Clo nhạt màu, Khi cho nước và quỳ tím vào chuyển đỏ ánh sáng $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{ánh sáng}} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
d	Xuất hiện lớp kim loại màu trắng bạc bám trên thành ống nghiệm $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3, t^\circ} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + 2\text{Ag} \downarrow$
e	Đá vôi tan và sủi bọt khí. $\text{CaCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

=====