

3. MÔN HÓA HỌC

1) *Nội dung đánh giá:* Đánh giá khả năng hiểu các kiến thức cơ bản liên quan đến lĩnh vực Hóa học. Các nhóm câu hỏi tình huống đánh giá khả năng đọc, tư duy, suy luận logic về Hóa học thông qua dữ kiện được cung cấp trong đề thi và kiến thức đã học; đánh giá khả năng áp dụng các kiến thức phổ thông để giải quyết các vấn đề liên quan.

2) *Ví dụ 04 dạng thức câu hỏi trong đề thi*

a) Dạng 1: Trắc nghiệm Đúng/Sai

Este mạch hở E có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$. Cho E tác dụng với dung dịch NaOH, thu được ancol X và hai muối hai axit cacboxylic đơn chức Y và Z đều không tham gia phản ứng tráng bạc ($M_Y < M_Z$).

Xác định đúng, sai cho các nhận định sau:

Nhận định	Đúng	Sai
1. Có 4 cấu tạo thỏa mãn tính chất của E.		x
2. Chất Z làm mất màu dung dịch brom.	x	
3. Y và Z là hai chất cùng dãy đồng đẳng.		x
4. X tan được $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch xanh lam.	x	

b) Dạng 2: Trắc nghiệm ghép hợp

Cho các dữ kiện:

1. Cho $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch $AgNO_3$	A. thu được kết tủa và khí.
2. Cho kim loại Na vào dung dịch $CuCl_2$	B. có kết tủa sau đó kết tủa tan.
3. Sục CO_2 cho đến dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$	C. thu được kết tủa.
4. Cho kim loại Cu vào dung dịch hỗn hợp $NaNO_3$ và HCl	D. có khí không màu hóa nâu trong không khí.
	E. không có hiện tượng gì.
	F. có kết tủa màu xanh và khí màu nâu đỏ

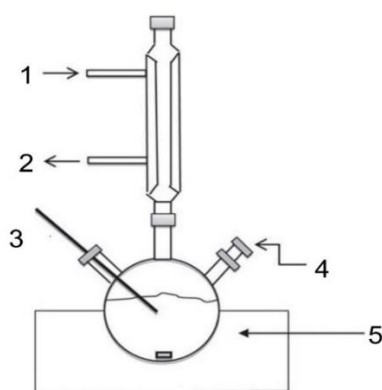
Ghép nội dung ở cột bên trái với nội dung ở cột bên phải để được một câu có nội dung đúng.

Đáp án: 1-C; 2-A; 3-B; 4-D.

c) Dạng 3: Trắc nghiệm 04 lựa chọn theo nhóm

Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 13 đến 15. Chọn phương án đúng trong 04 phương án đã cho với mỗi câu hỏi.

Phản ứng ester hóa được coi là một trong những phản ứng hóa học quan trọng trong công nghiệp. Các ester của acrylic acid có nhiều ứng dụng trong công nghiệp như để sản xuất lớp phủ và mực, chất kết dính, dệt may, nhựa và chất đàn hồi,... Trong một phương pháp tổng hợp methyl acrylate, người ta đun hồi lưu acid và alcohol tương ứng với xúc tác là H_2SO_4 . Trong một thí nghiệm điều chế ester này, người ta lắp đặt dụng cụ như ở hình 1. Các chất phản ứng được cho vào hình cầu 3 cổ (đặt trên máy khuấy từ- vị trí 5). Các vị trí còn lại (đánh số 1,2 3, 4 đang thiếu thông tin).



Hình 1: Sơ đồ thí nghiệm điều chế methyl acrylate từ acid và alcohol tương ứng.

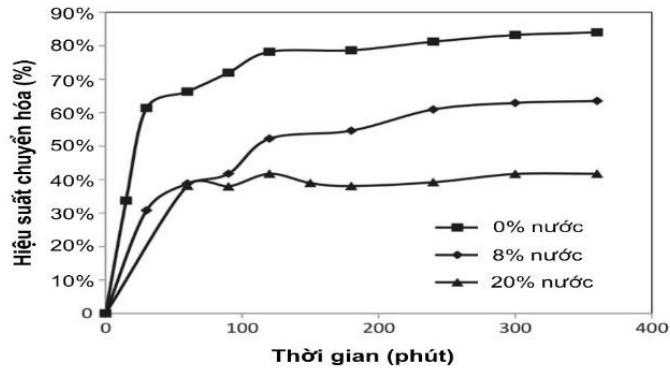
Câu 13: Trong hình vẽ về thí nghiệm nói trên, chất phản ứng được đưa vào ở vị trí nào?

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

Câu 14: Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nhận xét về đặc điểm của phản ứng giữa acrylic acid và ethyl alcohol.

- A.** Phản ứng ester hóa xảy ra hoàn toàn khi dùng dư lượng acrylic acid và ethyl alcohol.
B. Có thể thay H_2SO_4 bằng bất kỳ acid vô cơ nào như HCl , HNO_3 mà hiệu suất phản ứng không thay đổi.
C. Dùng H_2SO_4 có nồng độ cao sẽ cho hiệu suất tổng hợp cao hơn là dùng H_2SO_4 nồng độ thấp.
D. Vai trò của nhiệt độ trong phản ứng là để các chất phản ứng và sản phẩm phản ứng dễ bay hơi.

Câu 15: Khi nghiên cứu về ảnh hưởng của H_2O đến hiệu suất phản ứng tổng hợp ethyl acrylate, kết quả thu được ở hình 2. Nhận định nào sau đây là đúng khi muốn tăng hiệu suất quá trình tổng hợp methyl acrylate?



Hình 2: Ảnh hưởng của nước trong hỗn hợp phản ứng đến hiệu suất chuyển hóa acrylic acid thành ester

- A. Điều kiện tốt nhất là đun nóng hỗn hợp 200 phút và nồng độ H₂O là 20%.
- B.** Nên tiến hành quá trình ester hóa trong môi trường không có nước.
- C. Hiệu suất phản ứng tổng hợp không bị ảnh hưởng bởi nước.
- D. Nồng độ nước càng cao thì hiệu suất tổng hợp càng lớn.

d) Dạng 4: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Cho 1,88 gam hỗn hợp gồm P và S vào dung dịch chứa 0,4 mol HNO₃ đặc (đun nóng), thu được 0,32 mol NO₂ và dung dịch X. Cho 150 ml dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 1M vào X, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam hỗn hợp rắn khan. Giá trị của m là

Đáp án: 21.