|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI** | | | |
| **KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9** | | | |
| *Dùng chung cho các bộ sách hiện hành* | | | |
| 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. | | | |
| ***Lưu ý:*** Đánh dấu üvào ô ¨ với mỗi nhận định | | | |
| **PHẦN ĐỀ** | | | |
| **Câu** | **Nội dung** | **Đúng** | **Sai** |
| **1** | **Nói về acetic acid:** | | |
|  | a. Công thức phân tử của acetic acid là C₂H₄O₂. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nhóm –COOH trong acetic acid làm cho nó có tính acid đặc trưng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid có công thức cấu tạo đầy đủ là CH₃COOH và có thể tồn tại dưới dạng hình học khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính acid của acetic acid, cần sử dụng các phương pháp phân tích hóa học như chuẩn độ acid-base. | ¨ | ¨ |
| **2** | **Tính chất của acetic acid là:** | | |
|  | a. Acetic acid là chất lỏng, không màu và có vị chua. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid có nhiệt độ sôi thấp hơn nước. | ¨ | ¨ |
|  | c. Khối lượng riêng của acetic acid là 1,045 g/mL ở 25°C. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để kiểm tra nồng độ acetic acid trong giấm ăn, có thể sử dụng phương pháp chuẩn độ. | ¨ | ¨ |
| **3** | **Acetic acid là một acid yếu và có đầy đủ tính chất của một acid thông thường.** | | |
|  | a. Acetic acid có thể làm đổi màu chất chỉ thị acid như quỳ tím. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid tác dụng với kim loại tạo thành muối acetate và giải phóng khí hydrogen. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid không thể tác dụng với các oxide kim loại. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính chất hóa học của acetic acid, cần kiểm tra các phản ứng với kim loại, oxide kim loại và muối carbonate. | ¨ | ¨ |
| **4** | **Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo ra ester (ethyl acetate) thuộc loại phản ứng ester hóa.** | | |
|  | a. Phản ứng giữa acetic acid và ethylic alcohol tạo ra ethyl acetate và CO₂. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phản ứng ester hóa giữa acetic acid và ethylic alcohol diễn ra nhanh chóng và hoàn toàn. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng ester hóa cần có mặt của acid sulfuric đặc làm xúc tác. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình ester hóa, cần kiểm soát nhiệt độ và nồng độ các chất phản ứng. | ¨ | ¨ |
| **5** | **Acetic acid cháy trong khí oxy:** | | |
|  | a. Phản ứng cháy của acetic acid sinh ra CO₂ và H₂O. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể cháy trong điều kiện thường. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng cháy của acetic acid giải phóng một lượng nhiệt rất nhỏ. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để nghiên cứu phản ứng cháy của acetic acid, cần kiểm soát các yếu tố như nhiệt độ và lượng oxy cung cấp. | ¨ | ¨ |
| **6** | **Acetic acid được điều chế:** | | |
|  | a. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol là một quá trình sinh hóa phức tạp. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol cần có sự tham gia của vi sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol diễn ra trong môi trường không cần oxy. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình điều chế acetic acid, cần kiểm soát các điều kiện như nhiệt độ và nồng độ các chất phản ứng. | ¨ | ¨ |
| **7** | **Acetic acid có nhiều ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm, dược phẩm và hóa chất.** | | |
|  | a. Acetic acid được sử dụng trong sản xuất giấm ăn. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không được sử dụng trong ngành dược phẩm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid được dùng làm nguyên liệu đầu để sản xuất nhiều sản phẩm khác như sơn, keo dán và chất dẻo. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa việc sử dụng acetic acid trong các ngành công nghiệp khác nhau, cần nghiên cứu và phát triển các ứng dụng mới và cải thiện quy trình sản xuất, giảm khai thác dầu khí. | ¨ | ¨ |
| **8** | **Acetic acid có công thức phân tử là … và công thức cấu tạo thu gọn là CH₃COOH.** | | |
|  | a. Công thức phân tử của acetic acid là C₂H₄O₂. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nhóm –COOH trong acetic acid không ảnh hưởng đến tính chất hóa học của nó. | ¨ | ¨ |
|  | c. Công thức cấu tạo đầy đủ của acetic acid là CH₃CH-OO. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính acid của acetic acid, cần sử dụng các phương pháp phân tích hóa học như chuẩn độ acid-base. | ¨ | ¨ |
| **9** | **Tính chất của acetic acid:** | | |
|  | a. Acetic acid là chất lỏng, không màu và có vị chua. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid có nhiệt độ sôi thấp hơn nước. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid có mùi đặc trưng và tan vô hạn trong nước. | ¨ | ¨ |
|  | d. Khối lượng riêng của acetic acid là 1,045 g/mL ở 25°C. | ¨ | ¨ |
| **10** | **Acetic acid là một acid yếu và có đầy đủ tính chất của một acid thông thường.** | | |
|  | a. Acetic acid có thể làm đổi màu chất chỉ thị acid như quỳ tím. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể tác dụng với kim loại. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid có thể tác dụng với muối carbonate để giải phóng khí carbon dioxide. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính chất hóa học của acetic acid, cần kiểm tra các phản ứng với kim loại, oxide kim loại và muối carbonate. | ¨ | ¨ |
| **11** | **Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo ra ester (ethyl acetate) thuộc loại phản ứng ester hóa.** | | |
|  | a. Phản ứng giữa acetic acid và ethylic alcohol tạo ra ethyl acetate và nước. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phản ứng ester hóa giữa acetic acid và ethylic alcohol diễn ra nhanh chóng và hoàn toàn. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng ester hóa cần có mặt của acid sulfuric đặc làm xúc tác. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình ester hóa, cần kiểm soát nhiệt độ và nồng độ các chất sản phẩm. | ¨ | ¨ |
| **12** | **Acetic acid cháy trong khí oxygen tạo thành khí carbon dioxide và hơi nước.** | | |
|  | a. Phản ứng cháy của acetic acid sinh ra CO₂ và H₂O. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể cháy trong điều kiện thường. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng cháy của acetic acid giải phóng một lượng nhiệt lớn. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để nghiên cứu phản ứng cháy của acetic acid, cần kiểm soát các yếu tố như nhiệt độ và lượng oxy cung cấp. | ¨ | ¨ |
| **13** | **Acetic acid được điều chế từ ethylic alcohol bằng phương pháp lên men giấm.** | | |
|  | a. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol là một quá trình sinh hóa phức tạp. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol cần có sự tham gia của vi sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol diễn ra trong môi trường không cần oxy. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình điều chế acetic acid, cần kiểm soát các điều kiện như nhiệt độ và nồng độ các chất phản ứng. | ¨ | ¨ |
| **14** | **Acetic acid có nhiều ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm, dược phẩm và hóa chất.** | | |
|  | a. Acetic acid được sử dụng trong sản xuất giấm ăn. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không được sử dụng trong ngành dược phẩm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid được dùng làm nguyên liệu đầu để sản xuất nhiều sản phẩm khác như sơn, keo dán và chất dẻo. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa việc sử dụng acetic acid trong các ngành công nghiệp khác nhau, cần nghiên cứu và phát triển các ứng dụng mới và cải thiện quy trình sản xuất. | ¨ | ¨ |
| **15** | **Acetic acid có công thức cấu tạo thu gọn là CH₃COOH.** | | |
|  | a. Công thức phân tử của acetic acid là C₂H₄O₂. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nhóm –COOH trong acetic acid không làm ảnh hưởng đến tính acid của nó. | ¨ | ¨ |
|  | c. Công thức cấu tạo đầy đủ của acetic acid là CH₃COOH, và nhóm –COOH2 là nguyên nhân chính cho tính acid của phân tử này. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để xác định cấu trúc của acetic acid, cần sử dụng phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) để phân tích. | ¨ | ¨ |
| **16** | **Tính chất acetic acid:** | | |
|  | a. Acetic acid có nhiệt độ sôi cao hơn nước do liên kết hydrogen giữa các phân tử. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid có khối lượng riêng thấp hơn nước. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid có thể hòa tan nhiều chất hữu cơ khác nhau như iodine và benzene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để kiểm tra nồng độ acetic acid trong dung dịch, có thể sử dụng phương pháp sắc ký khí (GC) hoặc phổ hồng ngoại (IR). | ¨ | ¨ |
| **17** | **Acetic acid là một acid yếu và có đầy đủ tính chất của một acid thông thường.** | | |
|  | a. Acetic acid có thể làm đổi màu chất chỉ thị acid như quỳ tím và giấy pH. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid tác dụng với kim loại kiềm tạo thành muối acetate và giải phóng khí hydro. | ¨ | ¨ |
|  | c. Acetic acid không thể tác dụng với các oxide kim loại. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính chất hóa học của acetic acid, cần kiểm tra các phản ứng với kim loại, oxide kim loại và muối carbonate. | ¨ | ¨ |
| **18** | **Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo ra ester (ethyl acetate) thuộc loại phản ứng ester hóa.** | | |
|  | a. Phản ứng giữa acetic acid và ethylic alcohol tạo ra ethyl acetate và nước. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phản ứng ester hóa giữa acetic acid và ethylic alcohol diễn ra chậm và không hoàn toàn. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng ester hóa cần có mặt của acid sulfuric đặc làm xúc tác. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình ester hóa, cần kiểm soát nhiệt độ, nồng độ các chất phản ứng và thời gian phản ứng. | ¨ | ¨ |
| **19** | **Acetic acid cháy trong khí oxygen:** | | |
|  | a. Phản ứng cháy của acetic acid sinh ra CO₂ và H₂O. | ¨ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể cháy trong điều kiện thường, cần có xúc tác để phản ứng xảy ra. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng cháy của acetic acid giải phóng một lượng nhiệt lớn, có thể dùng để sưởi ấm. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để nghiên cứu phản ứng cháy của acetic acid, cần kiểm soát các yếu tố như nhiệt độ, áp suất và lượng oxy sinh ra. | ¨ | ¨ |
| **20** | **Acetic acid được điều chế từ ethylic alcohol bằng phương pháp lên men giấm.** | | |
|  | a. Quá trình lên men giấm để điều chế acetic acid là một quá trình sinh hóa phức tạp, cần có sự tham gia của vi sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol diễn ra trong môi trường yếm khí, không cần oxygen. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol có thể tối ưu hóa bằng cách kiểm soát nhiệt độ, pH và nồng độ chất phản ứng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tăng hiệu quả điều chế acetic acid, cần sử dụng các kỹ thuật hiện đại như vi sinh vật biến đổi gen và hệ thống lên men liên tục. | ¨ | ¨ |
| **PHẦN ĐÁP ÁN** | | | |
| **Câu** | **Nội dung** | **Đúng** | **Sai** |
| **1** | **Nói về acetic acid:** | | |
|  | a. Công thức phân tử của acetic acid là C₂H₄O₂. | þ | ¨ |
|  | b. Nhóm –COOH trong acetic acid làm cho nó có tính acid đặc trưng. | þ | ¨ |
|  | c. Acetic acid có công thức cấu tạo đầy đủ là CH₃COOH và có thể tồn tại dưới dạng hình học khác nhau. | þ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính acid của acetic acid, cần sử dụng các phương pháp phân tích hóa học như chuẩn độ acid-base. | þ | ¨ |
| **2** | **Tính chất của acetic acid là:** | | |
|  | a. Acetic acid là chất lỏng, không màu và có vị chua. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid có nhiệt độ sôi thấp hơn nước. | ¨ | þ |
|  | c. Khối lượng riêng của acetic acid là 1,045 g/mL ở 25°C. | ¨ | þ |
|  | d. Để kiểm tra nồng độ acetic acid trong giấm ăn, có thể sử dụng phương pháp chuẩn độ. | þ | ¨ |
| **3** | **Acetic acid là một acid yếu và có đầy đủ tính chất của một acid thông thường.** | | |
|  | a. Acetic acid có thể làm đổi màu chất chỉ thị acid như quỳ tím. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid tác dụng với kim loại tạo thành muối acetate và giải phóng khí hydrogen. | ¨ | þ |
|  | c. Acetic acid không thể tác dụng với các oxide kim loại. | þ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính chất hóa học của acetic acid, cần kiểm tra các phản ứng với kim loại, oxide kim loại và muối carbonate. | þ | ¨ |
| **4** | **Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo ra ester (ethyl acetate) thuộc loại phản ứng ester hóa.** | | |
|  | a. Phản ứng giữa acetic acid và ethylic alcohol tạo ra ethyl acetate và CO₂. | ¨ | þ |
|  | b. Phản ứng ester hóa giữa acetic acid và ethylic alcohol diễn ra nhanh chóng và hoàn toàn. | ¨ | þ |
|  | c. Phản ứng ester hóa cần có mặt của acid sulfuric đặc làm xúc tác. | þ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình ester hóa, cần kiểm soát nhiệt độ và nồng độ các chất phản ứng. | þ | ¨ |
| **5** | **Acetic acid cháy trong khí oxy:** | | |
|  | a. Phản ứng cháy của acetic acid sinh ra CO₂ và H₂O. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể cháy trong điều kiện thường. | ¨ | þ |
|  | c. Phản ứng cháy của acetic acid giải phóng một lượng nhiệt rất nhỏ. | ¨ | þ |
|  | d. Để nghiên cứu phản ứng cháy của acetic acid, cần kiểm soát các yếu tố như nhiệt độ và lượng oxy cung cấp. | þ | ¨ |
| **6** | **Acetic acid được điều chế:** | | |
|  | a. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol là một quá trình sinh hóa phức tạp. | þ | ¨ |
|  | b. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol cần có sự tham gia của vi sinh vật. | þ | ¨ |
|  | c. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol diễn ra trong môi trường không cần oxy. | ¨ | þ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình điều chế acetic acid, cần kiểm soát các điều kiện như nhiệt độ và nồng độ các chất phản ứng. | þ | ¨ |
| **7** | **Acetic acid có nhiều ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm, dược phẩm và hóa chất.** | | |
|  | a. Acetic acid được sử dụng trong sản xuất giấm ăn. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không được sử dụng trong ngành dược phẩm. | ¨ | þ |
|  | c. Acetic acid được dùng làm nguyên liệu đầu để sản xuất nhiều sản phẩm khác như sơn, keo dán và chất dẻo. | þ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa việc sử dụng acetic acid trong các ngành công nghiệp khác nhau, cần nghiên cứu và phát triển các ứng dụng mới và cải thiện quy trình sản xuất, giảm khai thác dầu khí. | ¨ | þ |
| **8** | **Acetic acid có công thức phân tử là … và công thức cấu tạo thu gọn là CH₃COOH.** | | |
|  | a. Công thức phân tử của acetic acid là C₂H₄O₂. | þ | ¨ |
|  | b. Nhóm –COOH trong acetic acid không ảnh hưởng đến tính chất hóa học của nó. | ¨ | þ |
|  | c. Công thức cấu tạo đầy đủ của acetic acid là CH₃CH-OO. | ¨ | þ |
|  | d. Để xác định tính acid của acetic acid, cần sử dụng các phương pháp phân tích hóa học như chuẩn độ acid-base. | þ | ¨ |
| **9** | **Tính chất của acetic acid:** | | |
|  | a. Acetic acid là chất lỏng, không màu và có vị chua. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid có nhiệt độ sôi thấp hơn nước. | ¨ | þ |
|  | c. Acetic acid có mùi đặc trưng và tan vô hạn trong nước. | þ | ¨ |
|  | d. Khối lượng riêng của acetic acid là 1,045 g/mL ở 25°C. | þ | ¨ |
| **10** | **Acetic acid là một acid yếu và có đầy đủ tính chất của một acid thông thường.** | | |
|  | a. Acetic acid có thể làm đổi màu chất chỉ thị acid như quỳ tím. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể tác dụng với kim loại. | ¨ | þ |
|  | c. Acetic acid có thể tác dụng với muối carbonate để giải phóng khí carbon dioxide. | þ | ¨ |
|  | d. Để xác định tính chất hóa học của acetic acid, cần kiểm tra các phản ứng với kim loại, oxide kim loại và muối carbonate. | þ | ¨ |
| **11** | **Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo ra ester (ethyl acetate) thuộc loại phản ứng ester hóa.** | | |
|  | a. Phản ứng giữa acetic acid và ethylic alcohol tạo ra ethyl acetate và nước. | þ | ¨ |
|  | b. Phản ứng ester hóa giữa acetic acid và ethylic alcohol diễn ra nhanh chóng và hoàn toàn. | ¨ | þ |
|  | c. Phản ứng ester hóa cần có mặt của acid sulfuric đặc làm xúc tác. | þ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình ester hóa, cần kiểm soát nhiệt độ và nồng độ các chất sản phẩm. | ¨ | þ |
| **12** | **Acetic acid cháy trong khí oxygen tạo thành khí carbon dioxide và hơi nước.** | | |
|  | a. Phản ứng cháy của acetic acid sinh ra CO₂ và H₂O. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể cháy trong điều kiện thường. | ¨ | þ |
|  | c. Phản ứng cháy của acetic acid giải phóng một lượng nhiệt lớn. | þ | ¨ |
|  | d. Để nghiên cứu phản ứng cháy của acetic acid, cần kiểm soát các yếu tố như nhiệt độ và lượng oxy cung cấp. | þ | ¨ |
| **13** | **Acetic acid được điều chế từ ethylic alcohol bằng phương pháp lên men giấm.** | | |
|  | a. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol là một quá trình sinh hóa phức tạp. | þ | ¨ |
|  | b. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol cần có sự tham gia của vi sinh vật. | þ | ¨ |
|  | c. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol diễn ra trong môi trường không cần oxy. | ¨ | þ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình điều chế acetic acid, cần kiểm soát các điều kiện như nhiệt độ và nồng độ các chất phản ứng. | þ | ¨ |
| **14** | **Acetic acid có nhiều ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm, dược phẩm và hóa chất.** | | |
|  | a. Acetic acid được sử dụng trong sản xuất giấm ăn. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không được sử dụng trong ngành dược phẩm. | ¨ | þ |
|  | c. Acetic acid được dùng làm nguyên liệu đầu để sản xuất nhiều sản phẩm khác như sơn, keo dán và chất dẻo. | þ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa việc sử dụng acetic acid trong các ngành công nghiệp khác nhau, cần nghiên cứu và phát triển các ứng dụng mới và cải thiện quy trình sản xuất. | þ | ¨ |
| **15** | **Acetic acid có công thức cấu tạo thu gọn là CH₃COOH.** | | |
|  | a. Công thức phân tử của acetic acid là C₂H₄O₂. | þ | ¨ |
|  | b. Nhóm –COOH trong acetic acid không làm ảnh hưởng đến tính acid của nó. | ¨ | þ |
|  | c. Công thức cấu tạo đầy đủ của acetic acid là CH₃COOH, và nhóm –COOH2 là nguyên nhân chính cho tính acid của phân tử này. | ¨ | þ |
|  | d. Để xác định cấu trúc của acetic acid, cần sử dụng phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) để phân tích. | þ | ¨ |
| **16** | **Tính chất acetic acid:** | | |
|  | a. Acetic acid có nhiệt độ sôi cao hơn nước do liên kết hydrogen giữa các phân tử. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid có khối lượng riêng thấp hơn nước. | ¨ | þ |
|  | c. Acetic acid có thể hòa tan nhiều chất hữu cơ khác nhau như iodine và benzene. | þ | ¨ |
|  | d. Để kiểm tra nồng độ acetic acid trong dung dịch, có thể sử dụng phương pháp sắc ký khí (GC) hoặc phổ hồng ngoại (IR). | þ | ¨ |
| **17** | **Acetic acid là một acid yếu và có đầy đủ tính chất của một acid thông thường.** | | |
|  | a. Acetic acid có thể làm đổi màu chất chỉ thị acid như quỳ tím và giấy pH. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid tác dụng với kim loại kiềm tạo thành muối acetate và giải phóng khí hydro. | þ | ¨ |
|  | c. Acetic acid không thể tác dụng với các oxide kim loại. | ¨ | þ |
|  | d. Để xác định tính chất hóa học của acetic acid, cần kiểm tra các phản ứng với kim loại, oxide kim loại và muối carbonate. | þ | ¨ |
| **18** | **Acetic acid tác dụng với ethylic alcohol tạo ra ester (ethyl acetate) thuộc loại phản ứng ester hóa.** | | |
|  | a. Phản ứng giữa acetic acid và ethylic alcohol tạo ra ethyl acetate và nước. | þ | ¨ |
|  | b. Phản ứng ester hóa giữa acetic acid và ethylic alcohol diễn ra chậm và không hoàn toàn. | þ | ¨ |
|  | c. Phản ứng ester hóa cần có mặt của acid sulfuric đặc làm xúc tác. | þ | ¨ |
|  | d. Để tối ưu hóa quá trình ester hóa, cần kiểm soát nhiệt độ, nồng độ các chất phản ứng và thời gian phản ứng. | þ | ¨ |
| **19** | **Acetic acid cháy trong khí oxygen:** | | |
|  | a. Phản ứng cháy của acetic acid sinh ra CO₂ và H₂O. | þ | ¨ |
|  | b. Acetic acid không thể cháy trong điều kiện thường, cần có xúc tác để phản ứng xảy ra. | ¨ | þ |
|  | c. Phản ứng cháy của acetic acid giải phóng một lượng nhiệt lớn, có thể dùng để sưởi ấm. | þ | ¨ |
|  | d. Để nghiên cứu phản ứng cháy của acetic acid, cần kiểm soát các yếu tố như nhiệt độ, áp suất và lượng oxy sinh ra. | ¨ | þ |
| **20** | **Acetic acid được điều chế từ ethylic alcohol bằng phương pháp lên men giấm.** | | |
|  | a. Quá trình lên men giấm để điều chế acetic acid là một quá trình sinh hóa phức tạp, cần có sự tham gia của vi sinh vật. | þ | ¨ |
|  | b. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol diễn ra trong môi trường yếm khí, không cần oxygen. | ¨ | þ |
|  | c. Phản ứng điều chế acetic acid từ ethylic alcohol có thể tối ưu hóa bằng cách kiểm soát nhiệt độ, pH và nồng độ chất phản ứng. | þ | ¨ |
|  | d. Để tăng hiệu quả điều chế acetic acid, cần sử dụng các kỹ thuật hiện đại như vi sinh vật biến đổi gen và hệ thống lên men liên tục. | þ | ¨ |