

BỘ XÂY DỰNG  
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM  
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II, NĂM HỌC 2024-2025

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 13/5/2025

Môn: QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG 2

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 02 trang)

| Câu             | Phần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Thang điểm |
|-----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1               | a    | Là một phương pháp xử lý sinh học sử dụng vi sinh vật kỵ khí để phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện không có oxy.                                                                                                                                                                                                            | 0,5        |
|                 |      | Các vi sinh vật chuyển hóa chất hữu cơ thành các sản phẩm khí như methane ( $\text{CH}_4$ ), carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ), hydrogen sulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ), và các hợp chất khác.                                                                                                                                   | 0,5        |
|                 |      | Thủy phân (các chất hữu cơ phức tạp như protein, lipid và carbohydrate được phân hủy thành các hợp chất đơn giản hơn).                                                                                                                                                                                                            | 0,25       |
|                 |      | Lên men axit (các hợp chất đơn giản được chuyển hóa thành axit hữu cơ, rượu, và các sản phẩm trung gian).                                                                                                                                                                                                                         | 0,25       |
|                 |      | Axetat hóa (các sản phẩm trung gian được chuyển hóa thành axetat).                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25       |
|                 |      | Metan hóa (vi khuẩn metan chuyển hóa axetat và các hợp chất khác thành khí methane và $\text{CO}_2$ ).                                                                                                                                                                                                                            | 0,25       |
|                 | b    | Ứng dụng của quá trình sinh học kỵ khí trong sản xuất khí sinh học (biogas) từ chất thải hữu cơ. Trong hệ thống này, các vi sinh vật kỵ khí phân hủy chất hữu cơ như phân động vật,... Quá trình này tạo ra khí methane ( $\text{CH}_4$ ), một nguồn năng lượng tái tạo có thể được sử dụng để phát điện, hoặc làm nhiên liệu,... | 1,0        |
| Tổng điểm câu 1 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,0đ       |
| 2               | a    | Tách riêng các hợp chất hóa học dựa vào sự khác biệt về điểm sôi.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,5        |
|                 |      | Xử lý và tái chế chất thải (tháp chưng cất được sử dụng để tách và thu hồi các dung môi hoặc hóa chất từ dòng chất thải, giúp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường và tái sử dụng tài nguyên).                                                                                                                                  | 0,5        |
|                 |      | Loại bỏ hợp chất gây ô nhiễm (trong xử lý khí thải, tháp chưng cất có thể loại bỏ các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) hoặc các tạp chất gây ô nhiễm khác).                                                                                                                                                                       | 0,5        |
|                 |      | Tách các chất trong nước thải (giúp phân tách và loại bỏ các thành phần độc hại trong nước thải, từ đó đảm bảo nước được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường).                                                                                                                                                                        | 0,5        |

|                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        |          | Sản xuất nhiên liệu sạch (tháp chưng cất còn được sử dụng trong việc tách và tinh chế các loại nhiên liệu sinh học hoặc dầu tái chế để sản xuất nhiên liệu sạch).                                                                                                                                                                 | 0,5         |
|                        | <b>b</b> | Loại bỏ các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) từ khí thải công nghiệp. Trong quá trình này, khí thải chứa VOC được đưa vào tháp chưng cất, nơi các hợp chất này được tách ra dựa trên sự khác biệt về điểm sôi. VOC sau khi được tách ra có thể được xử lý hoặc tái sử dụng, giúp giảm thiểu lượng khí thải độc hại ra môi trường. | 1,0         |
| <b>Tổng điểm câu 2</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3,5đ</b> |
| <b>3</b>               | <b>a</b> | Các phân tử, nguyên tử hoặc ion của một chất (gọi là chất bị hấp phụ) bám dính lên bề mặt của một chất rắn (gọi là chất hấp phụ).                                                                                                                                                                                                 | 0,5         |
|                        | <b>b</b> | Diện tích bề mặt của chất hấp phụ (diện tích bề mặt càng lớn, khả năng hấp phụ càng cao,...).                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5         |
|                        |          | Tính chất của chất hấp phụ và chất bị hấp phụ (các vật liệu xốp, như than hoạt tính, thường có khả năng hấp phụ tốt hơn nhờ cấu trúc bề mặt đặc biệt,...).                                                                                                                                                                        | 0,5         |
|                        |          | Nhiệt độ (hấp phụ vật lý thường hiệu quả hơn ở nhiệt độ thấp, trong khi hấp phụ hóa học có thể cần nhiệt độ cao để kích hoạt liên kết hóa học).                                                                                                                                                                                   | 0,5         |
|                        |          | Áp suất (đối với hấp phụ khí, áp suất cao thường làm tăng lượng khí bị hấp phụ).                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5         |
|                        |          | Thời gian tiếp xúc (hiệu quả hấp phụ phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc giữa chất hấp phụ và chất bị hấp phụ).                                                                                                                                                                                                                      | 0,5         |
|                        | <b>c</b> | Sử dụng than hoạt tính để loại bỏ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải, các chất ô nhiễm khác trong đất. Than hoạt tính có bề mặt xốp lớn, giúp hấp phụ hiệu quả các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) và các chất ô nhiễm khác trong nước thải, đất,...                                                                     | 0,5         |
| <b>Tổng điểm câu 3</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3,5đ</b> |