|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG | **ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN – Lần 1** |
| **KHOA** MÔI TRƯỜNG | Học kỳ: 3 | Năm học: | **2021 - 2022** |
| Mã học phần: DMT0231 Tên học phần: Quản lý và xử lý chất thải rắn  |
| Mã nhóm lớp HP:  | 213\_ DMT0231 \_01 |
| Thời gian làm bài: | 90 phút |
| Hình thức thi: | **Tự luận** |
| **Cách thức nộp bài phần tự luận (Giảng viên ghi rõ):** Upload file bài làm (word, excel, pdf…) hoặc hình ảnh bài làm |

**Câu 1** *(2 điểm)*

Hãy đề xuất một số phương án để giảm phát sinh chất thải rắn sinh hoạt từ các hộ gia đình và giảm lượng chất thải đổ ở bãi chôn lấp?

**Gợi ý trả lời**

- Sinh viên cần mô tả về các thành phần chất thải phát sinh từ hộ gia đình và chỉ ra một số nguyên nhân tạo ra những loại chất thải như vậy. Trên cơ sở đó đưa ra những phương án để giảm phát sinh chất thải.

- Sinh viên cần phân tích những thành phần chất thải nào có thể sử dụng làm nguyên liệu tái chế và đề xuất phương án để thu hồi, tái chế những loại chất thải này.

**Câu 2** (*2 điểm*)

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hộ gia đình trong một khu dân được phân loại thành hai thành phần chính: (1) chất thải thực phẩm và (2) chất thải còn lại. Lượng chất thải thực phẩm được đưa về nhà máy sản xuất compost. Chất thải còn lại được xử lý bằng phương pháp chôn lấp tại bãi chôn lấp hợp vệ sinh.

Với những thông tin đã cung cấp kết hợp kiến thức đi tham quan tại nhà máy xử lý CTR Nam Bình Dương, hãy:

(a) xác định những hạng mục công trình cần có trong Nhà máy sản xuất compost **(0,75 điểm)**;

(b) mô tả quy trình vận hành Nhà máy sản xuất compost **(1,25 điểm).**

**Câu 3** (*4 điểm*)

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu dân cư có thành phần (tính theo % khối lượng ướt), độ ẩm và khối lượng riêng của từng thành phần được thể hiện trong Bảng 1.

**Bảng 1** Thành phần (%), độ ẩm và khối lượng riêng của các thành phần trong chất thải rắn sinh hoạt của khu dân cư

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Loại | Thành phần (%) | Độ ẩm (%) | Khối lượng riêng (kg/m3) |
| Chất thải thực phẩm | 65 | 70 | 350 |
| Giấy | 5 | 6 | 90 |
| Carton | 3 | 5 | 50 |
| Nhựa | 6 | 2 | 60 |
| Vải | 3 | 10 | 70 |
| Cao su | 1 | 2 | 135 |
| Da | 2 | 10 | 180 |
| Rác vườn | 5 | 60 | 100 |
| Gỗ | 2 | 20 | 235 |
| Thủy tinh | 2 | 2 | 198 |
| Tro | 2 | 6 | 745 |
| Thành phần khác | 4 | 15 | 130 |
| **Tổng cộng** | **100** |  |  |

1. Hãy xác định độ ẩm của chất thải rắn sinh hoạt nêu trên **(1,0 điểm)**
2. Hãy xác định khối lượng riêng của chất thải rắn sinh hoạt trên **(1,0 điểm).**
* 3. Hãy xác định công thức phân tử của mẫu rác khô chỉ chứa **chất thải thực phẩm, giấy, carton và rác vườn**, trong trường hợp không chứa lưu huỳnh **(2,0 điểm)**

**Câu 4** (*2 điểm*)

a. **Làm thế nào để xác định được diện tích khu vực chôn lấp trong bãi chôn lấp hợp vệ sinh? (1 điểm)**

**b. Lớp lót đáy ô chôn lấp trong bãi chôn lấp hợp vệ sinh được thiết kế theo thứ tự từ trên xuống như sau:**

1. Lớp màng địa chất (geomembrane, HDPE, dày ≥ 2 mm);

2. Lớp vải địa chất (geotextile, dày ≥ 2 mm);

3. Lớp đất sét đầm nén (hệ số thấm K £ 10-7 cm/s, dày 60 cm);

4. Lớp thu nước rỉ rác (có đặt hệ thống ống thu nước rỉ rác, dày 40-50 cm).

5. Dưới cùng là lớp đất tự nhiên.

Hãy cho biết những điểm không hợp lý trong thiết kế này **(1 điểm).**

*Ngày biên soạn:* **01/08/2022**

**Giảng viên biên soạn đề thi:** **TS. Huỳnh Tấn Lợi**

*Ngày kiểm duyệt:* **01/08/2022**

**Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn kiểm duyệt đề thi: TS. Hồ Thị Thanh Hiền**