

CHÖÔNG 3

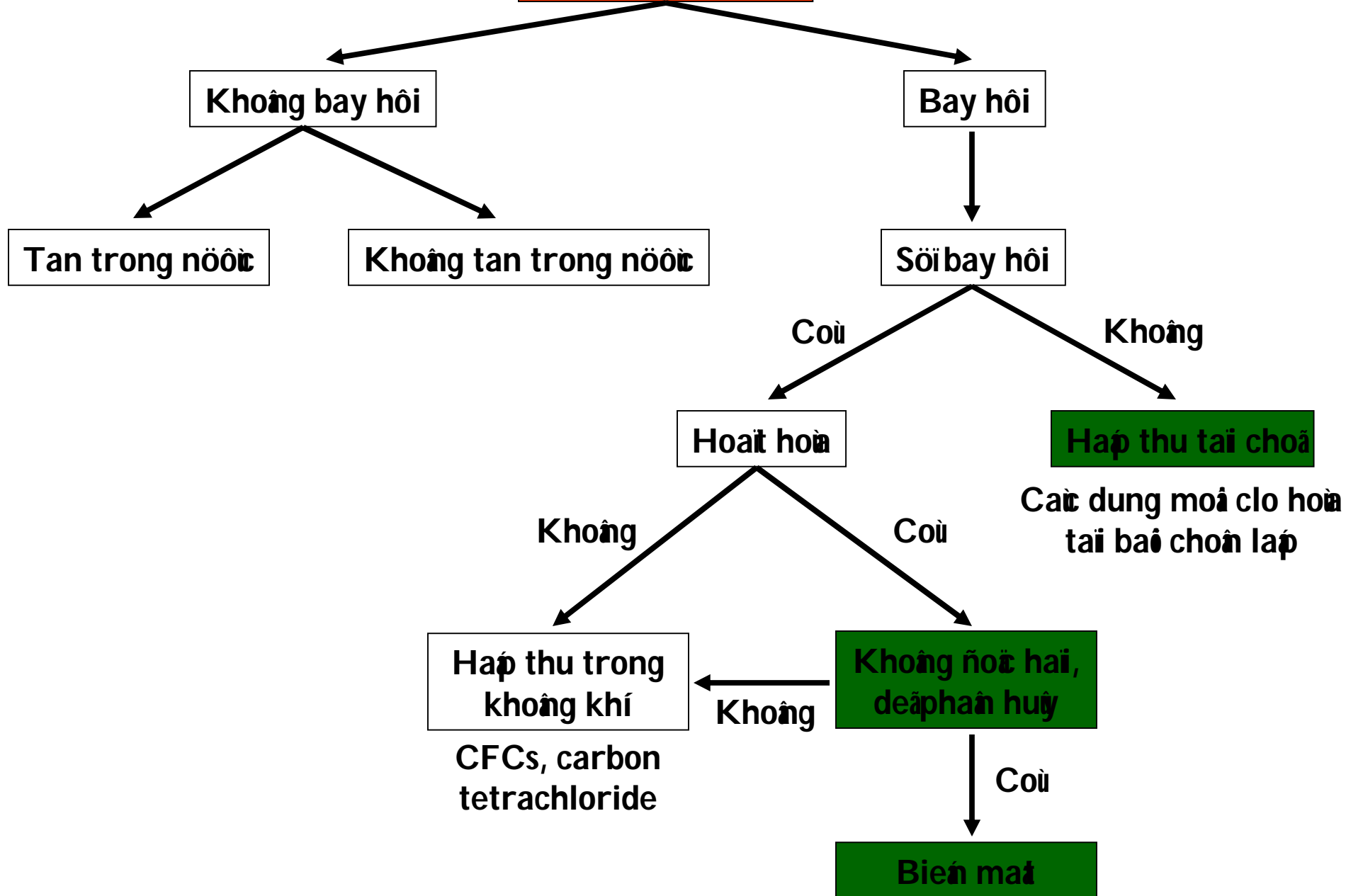
Coâng ngheäsaäch, chaát thaü sinh hoaít, coâng nghiệp vaø noâng nghiệp

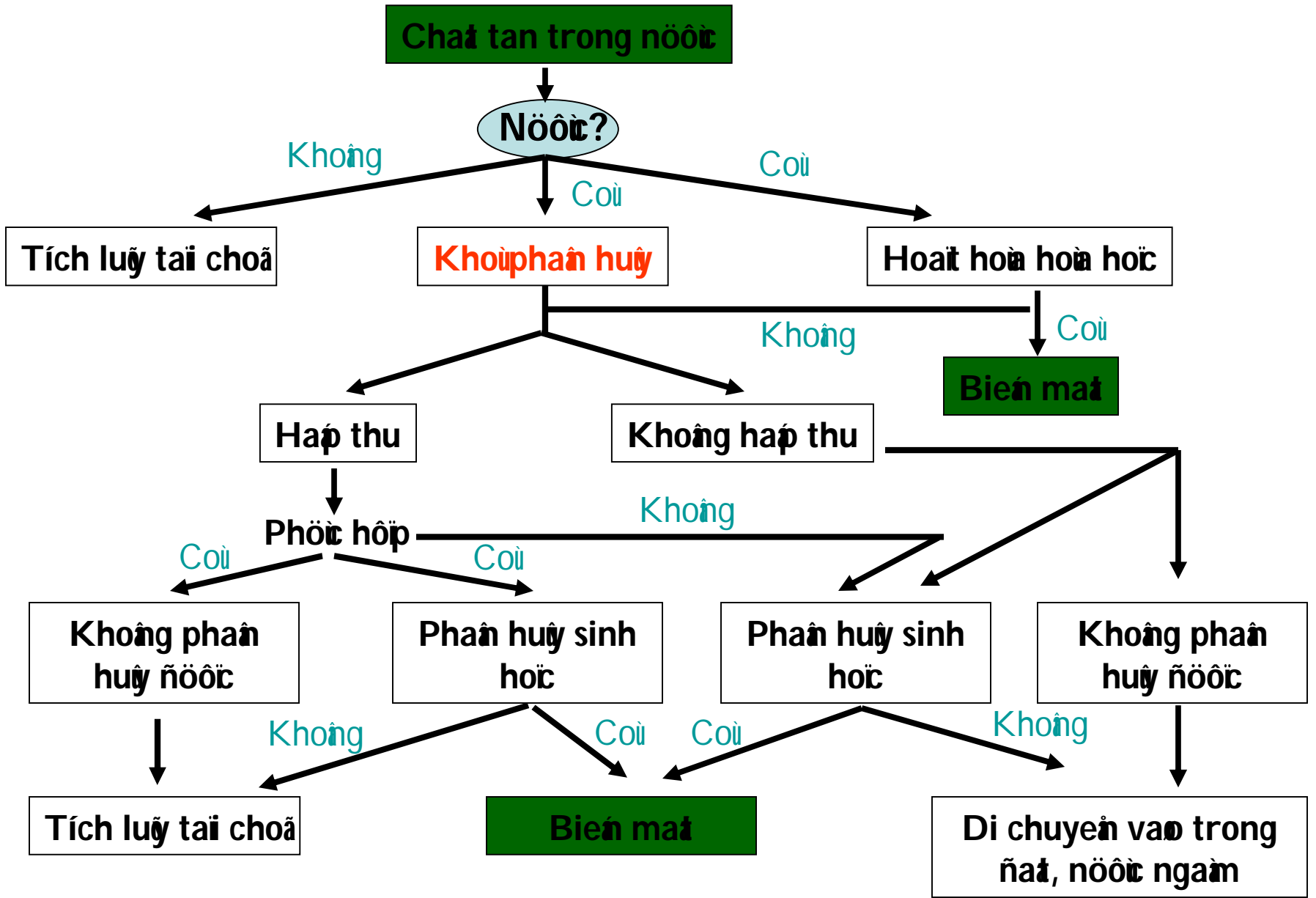
TS. LêQuốc Tuấn
Khoa Môi trường và Tài nguyên
Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

Soáphan các chat gây ônhieãm trong môi trường

- ❖ Chat gây ônhieãm MT có thể ã ñoïc phân loai: chat vô cô, hữu cô, sinh vật, khí.
- ❖ Về nguồn gốc thì có thể ã phân thành 3 nhóm:
 - ✓ Nhóm có nguồn gốc sinh học, có thể ã bỏ phân hủy sinh học
 - ✓ Nhóm từ công nghiệp hóa dầu
 - ✓ Nhóm từ các hóa chất nhân tạo
- ❖ Soáphan của các chat gây ônhieãm môi trường sẽ ñoïc chuyãn hóa bằng nhiều con ñoàng khác nhau, tùy thuộc vào tính chất và nhiều kiến môi trường mà ñoïc thái vào

CHẤT ÔNHIỄM

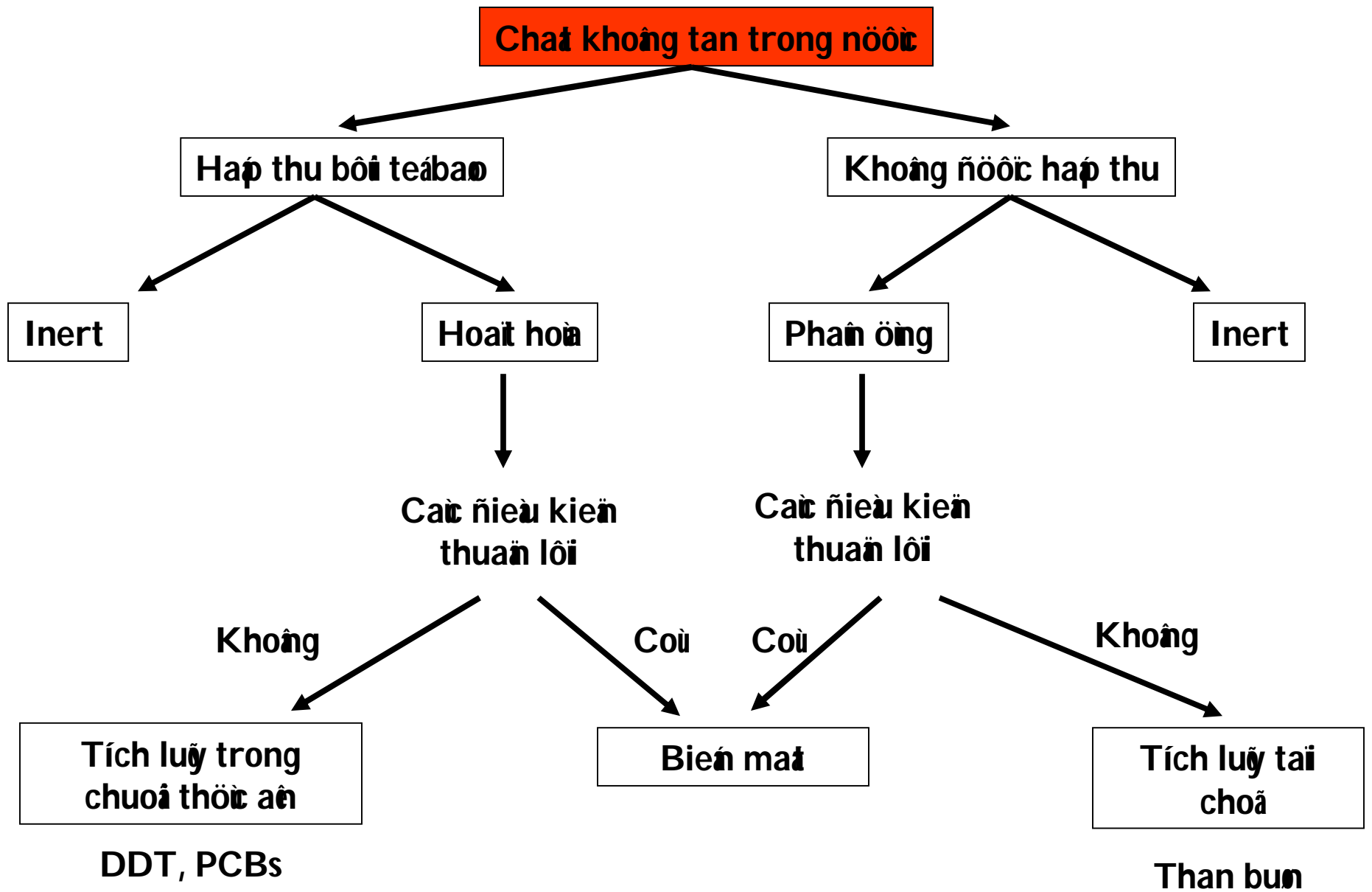




Các acid cònhân
thêm vào clo, thuốc
trợ sàu

Hòa chất cònhuòn
gốc dầu môi

Thuốc trợ sàu,
diệt còi



DDT: Dichlorodiphenyltrichloroethane; PCBs: Polychlorobiphenyls

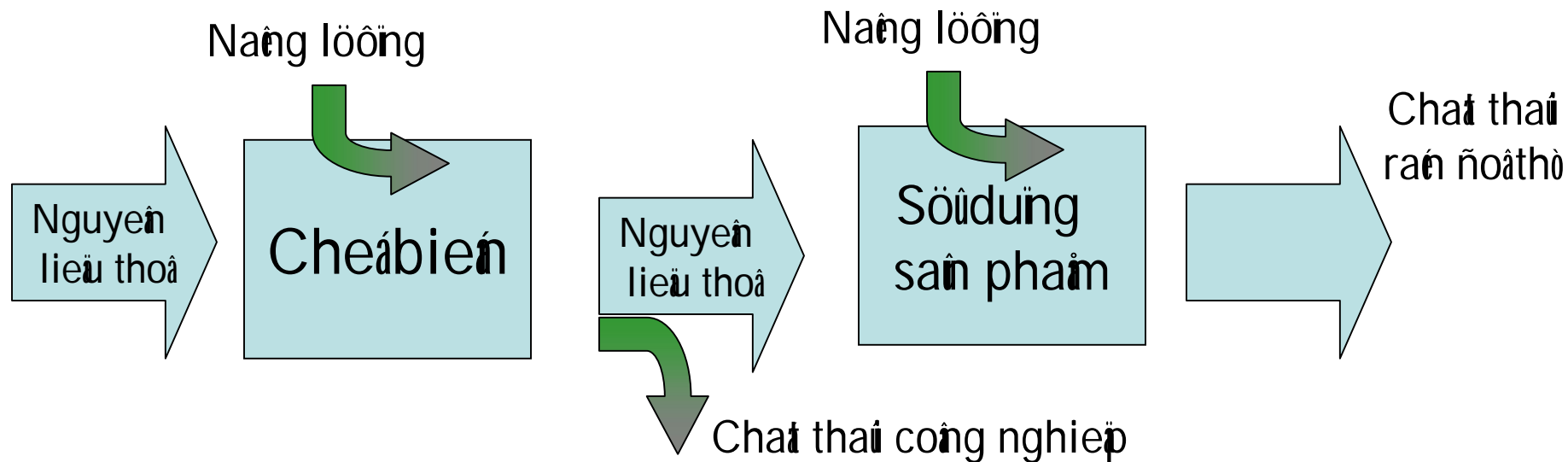
Công nghệ sạch

- ❖ Nhiều dự án công nghệ CNSH sẽ xử lý chất thải ô nhiễm công nghiệp.
- ❖ Đây không phải là một giải pháp toàn diện vì nhiều công nghệ chuyên môn nằm ở các vùng khác.
- ❖ Giải pháp tốt nhất là loại thải hoặc làm giảm "tài nguyên"
- ❖ Giảm ô nhiễm tài nguyên nước gọi là "công nghệ sạch"

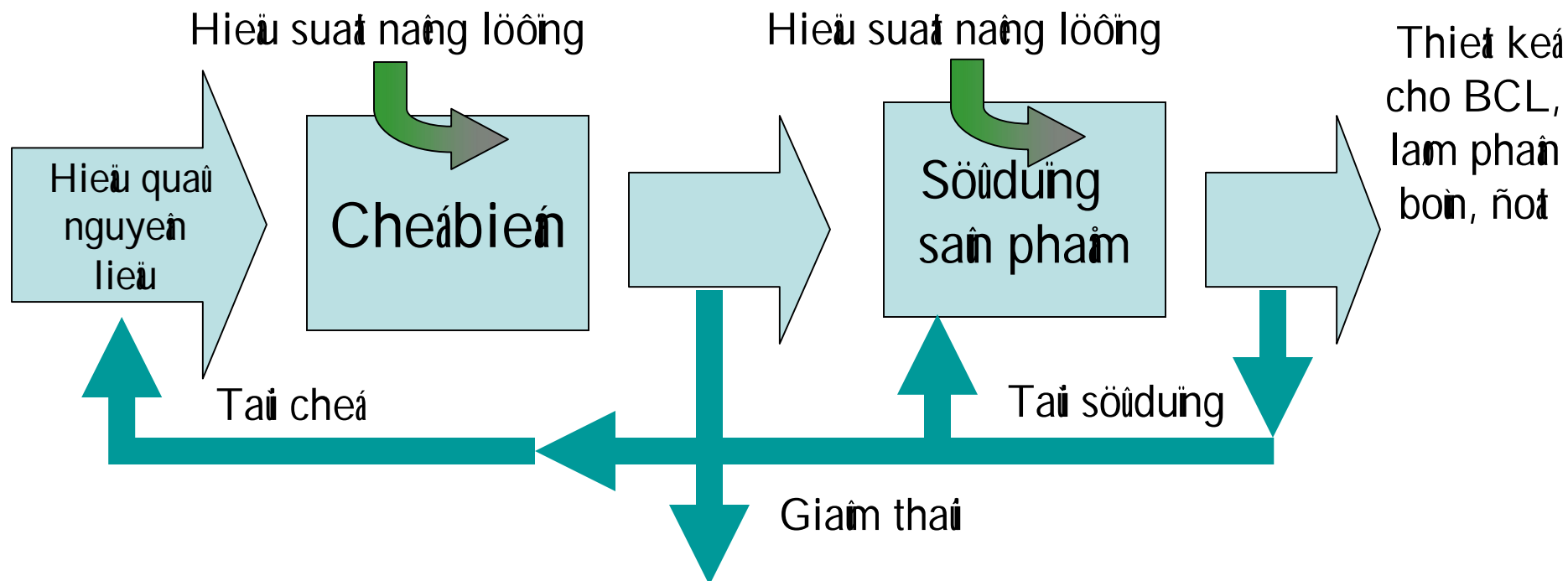
Công nghệ sạch

- ❖ Công nghệ sạch liên quan đến sự thay đổi quy trình sản xuất, thay đổi công nghệ và thay đổi nguyên liệu đầu vào.
- ❖ Thay đổi quy trình sản xuất bao gồm nâng cao sự thất thoát, phương thức sử dụng vật liệu, tăng cường sự vận hành.
- ❖ Thay đổi công nghệ bao gồm thay đổi quy trình, cải tiến vận hành và tối ưu hóa.
- ❖ Thay đổi nguyên liệu đầu vào có thể làm giảm hoặc thay thế các chất độc hại bằng chất ít độc hơn, tái chế vật liệu.
- ❖ CNSH có thể áp dụng cho cả 2: thay đổi công nghệ và thay đổi vật liệu.

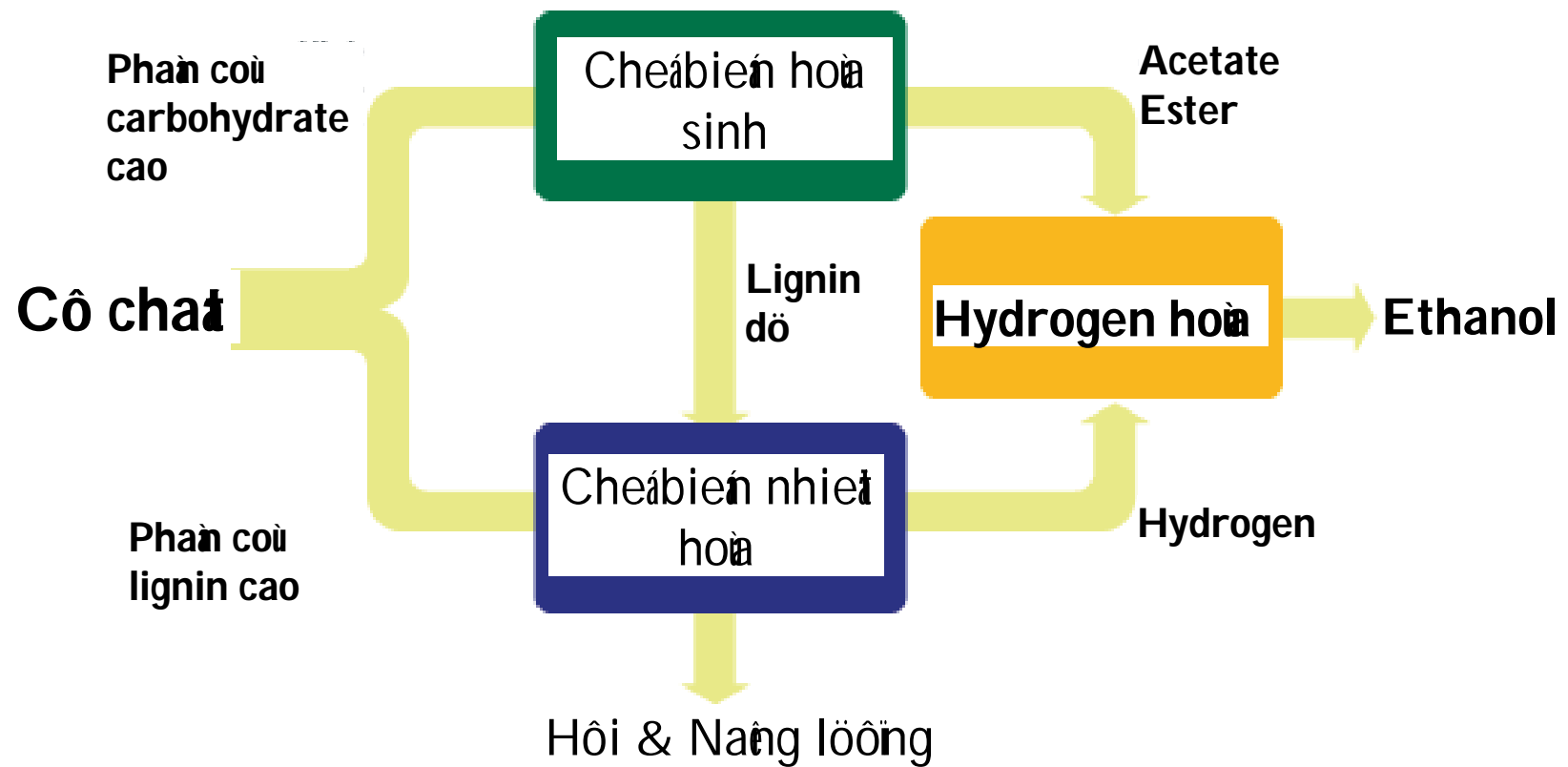
THIẾT KẾ TRUYỀN THÔNG



THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ SẠCH



Ví dụ về thành ñoà quy trình



Öhng düng công nghệ sinh học

- ❖ Thay các phương pháp hóa học bởi vi sinh vật hoặc enzyme.
- ❖ Quan lý sâu hại và virus mùa màng bằng cách giảm việc sử dụng thuốc trừ sâu và thuốc diệt cỏ
- ❖ Kiểm soát sinh học, sử dụng các vật liệu sinh học để kiểm soát sâu bệnh và dịch bệnh, giảm sử dụng nông hóa.
- ❖ Sản xuất chất dẻo có thể phân hủy sinh học nhờ vi sinh vật
- ❖ Khôu lờu huy nh của than và dầu bằng phương pháp sinh học
- ❖ Sản xuất nhiên liệu sinh học

Thay đổi quá trình

- ❖ Enzyme được sử dụng trong ngành thuốc da.
- ❖ Enzyme trong ngành dệt để loại bỏ tinh bột và tẩy trắng.
- ❖ Enzyme được sử dụng trong ngành chế biến giấy và bột giấy.
- ❖ Cellulase, lipase, protease được sử dụng trong ngành dệt
- ❖ Nhiều enzyme được sử dụng trong ngành công nghệ thực phẩm (amylase)

Việc sử dụng enzyme làm giảm năng lượng cung cấp cho quá trình sản xuất

Quản lý sâu bệnh

- ❖ Việc sử dụng nông hóa lao động nhân gây nên ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.
- ❖ Ông dùng CNST có thể giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường bằng cách:
 - ❖ Quay vòng mùa vụ để tránh dịch bệnh, kiểm soát cỏ dại và sâu bệnh
 - ❖ Sử dụng các giống có khả năng chống chịu cao
 - ❖ Phát triển các biosensor để phát hiện sâu bệnh kịp thời
 - ❖ Sử dụng chất kiểm soát sinh học

Kiểm soát sinh học

- ❖ Là sử dụng vật liệu sinh học để kiểm soát sâu bệnh hơn là sử dụng hóa chất.
- ❖ Sử dụng thiên địch để kiểm soát sâu bệnh
- ❖ Vật liệu sinh học không gây độc và không gây ô nhiễm môi trường
- ❖ Tuy nhiên, việc sử dụng vật liệu sinh học cũng mang đến nguy cơ tiềm ẩn nhờ các loài ngoại lai hoặc biến thể của vật liệu sinh học

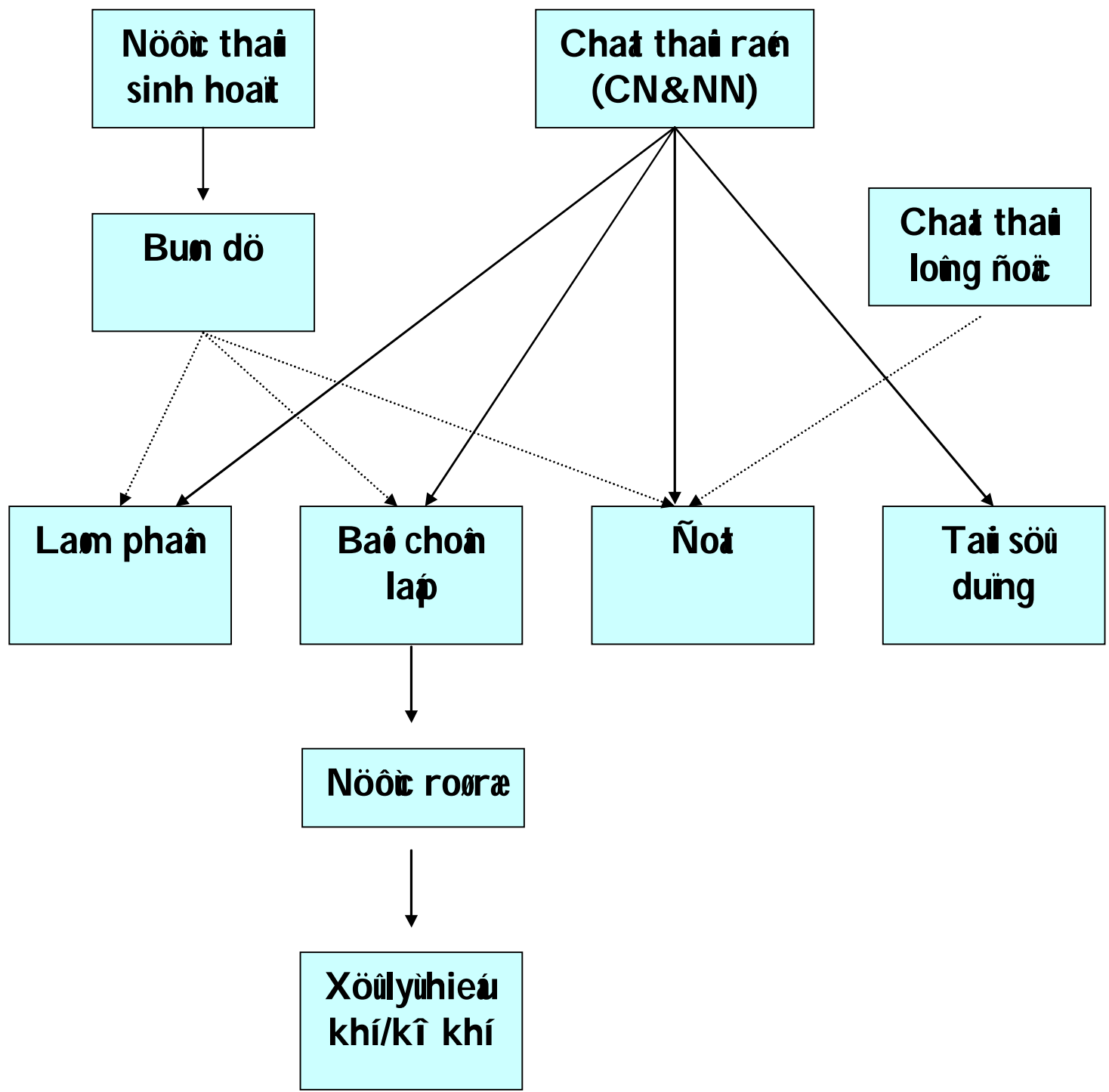
Các hộp chất cao phân tử sinh học

- ❖ Chất thải rắn sinh hoạt có 27% là plastic nên việc chuyển hóa dầu và khoáng phân hủy.
- ❖ Một số vi sinh vật có khả năng sản xuất ra các hộp chất cao phân tử có tính giống plastic, nhưng dễ bị phân hủy sinh học
- ❖ Sử dụng hộp chất cao phân tử sinh học làm giảm một lượng năng lượng cần thiết khai thác dầu thô và không gây ô nhiễm môi trường

Tài Chính

- ❖ Là lựa chọn thứ 2 trong việc làm giảm chất thải, nó liên quan đến tài chính và lợi nhuận trong quá trình sản xuất.
- ❖ Tài chính kim loại và thủy tinh có thể tiết kiệm đến 95% năng lượng để tạo ra mỗi kim loại và thủy tinh
- ❖ Hầu hết hệ thống phục hồi và tài chính tập trung vào việc sử dụng kim loại, thủy tinh, giấy

Các phương pháp xử lý loại chất thải rắn sinh hoạt, bùn thải và chất thải lỏng



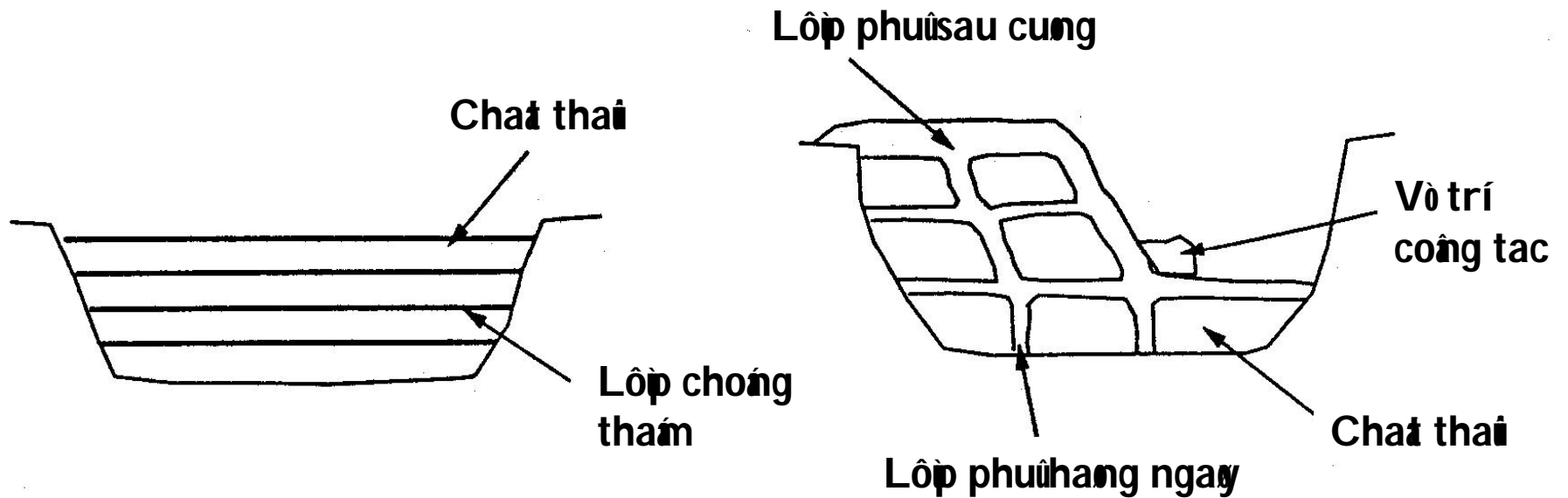
Chất thải sinh hoạt

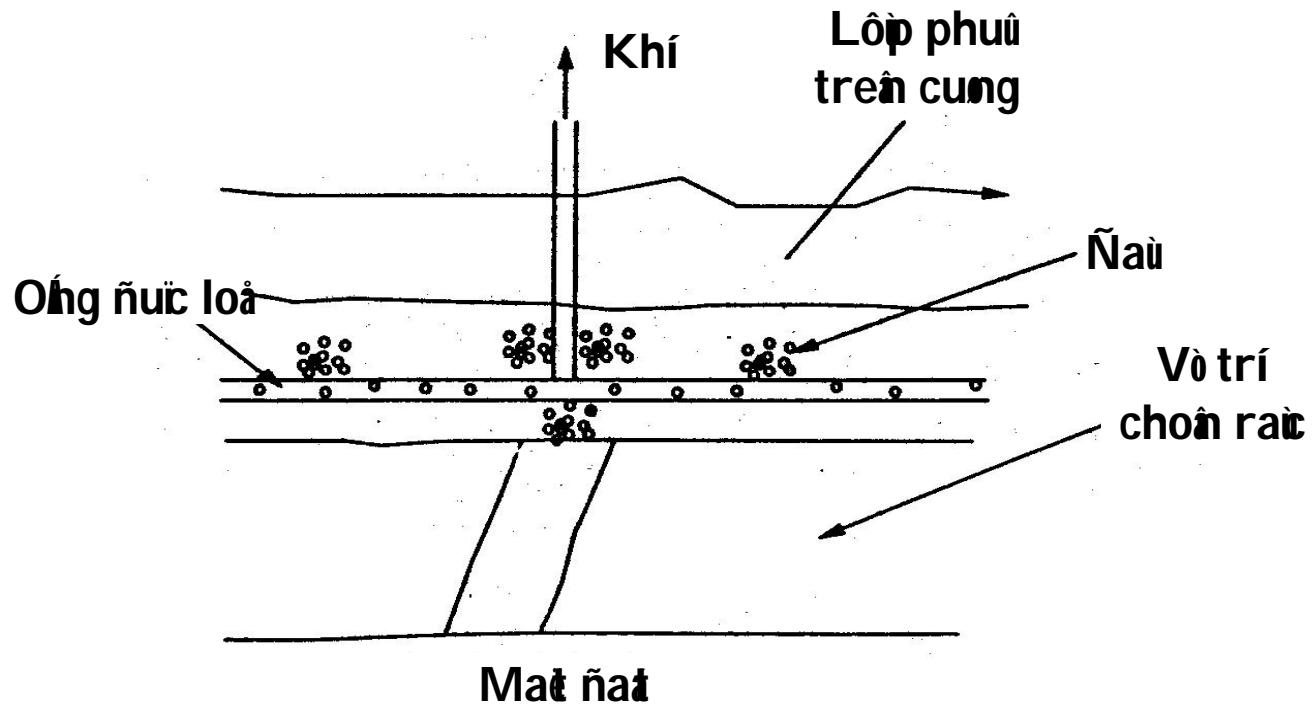
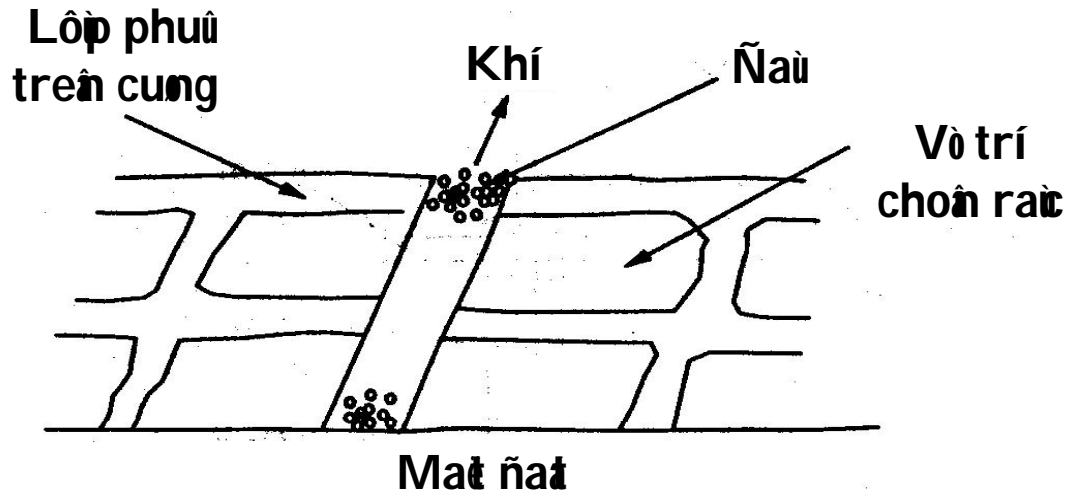
- ❖ Là sản phẩm thải ra từ các gia đình, cơ quan bao gồm thủy tinh, kim loại và vật liệu hữu cơ.
- ❖ Xu hướng xử lý chất thải sinh hoạt thay đổi theo thời gian
 - ❖ ÔU Mỹ năm 1985, 83% chôn lấp, 5% đốt và 12% tái chế
 - ❖ Năm 1993, 62% chôn lấp, 16% đốt, 4% làm phân và 16% tái chế
- ❖ Nhìn chung phần lớn rác thải nếu nước chôn lấp tại Bãi chôn lấp
- ❖ Rác thải sinh hoạt có thể được làm giảm bằng cách tái chế thủy tinh, kim loại và giấy

BAI CHON LAP

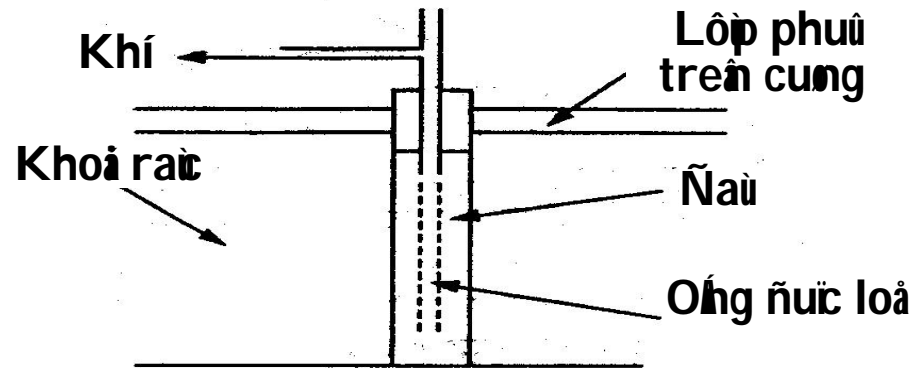
- ❖ Mọi khi chất thải nước sinh ra, có nhiều phương pháp nước sử dụng để xử lý và loại thải.
- ❖ Có nhiều phương pháp công nghệ nhất là để chọn
- ❖ Ban đầu các bài chọn lọc thông thường gây nên ô nhiễm nước ngầm do nước rò rỉ ra.
- ❖ Vấn đề chính của bài chọn lọc vẫn là nước rò rỉ
- ❖ Nhiều phương án nước lọc chọn lọc làm sao hạn chế tối đa hoặc không cho nước ngầm xuống đất

Một số thiết kế cấu trúc bảo vệ chân đạp

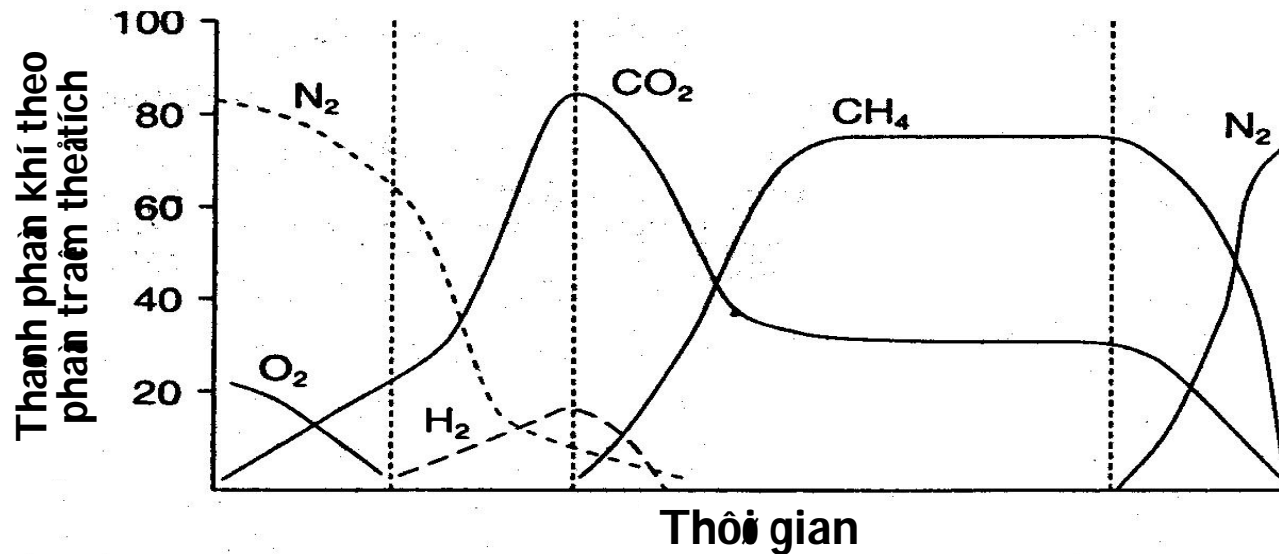




Cãtch thiãt kã bão chõn lãp hiã ñãi



Phương pháp lấy khí từ bể choân lạp.
Các ống thu khí có thể cần vào sau 1 – 2 năm



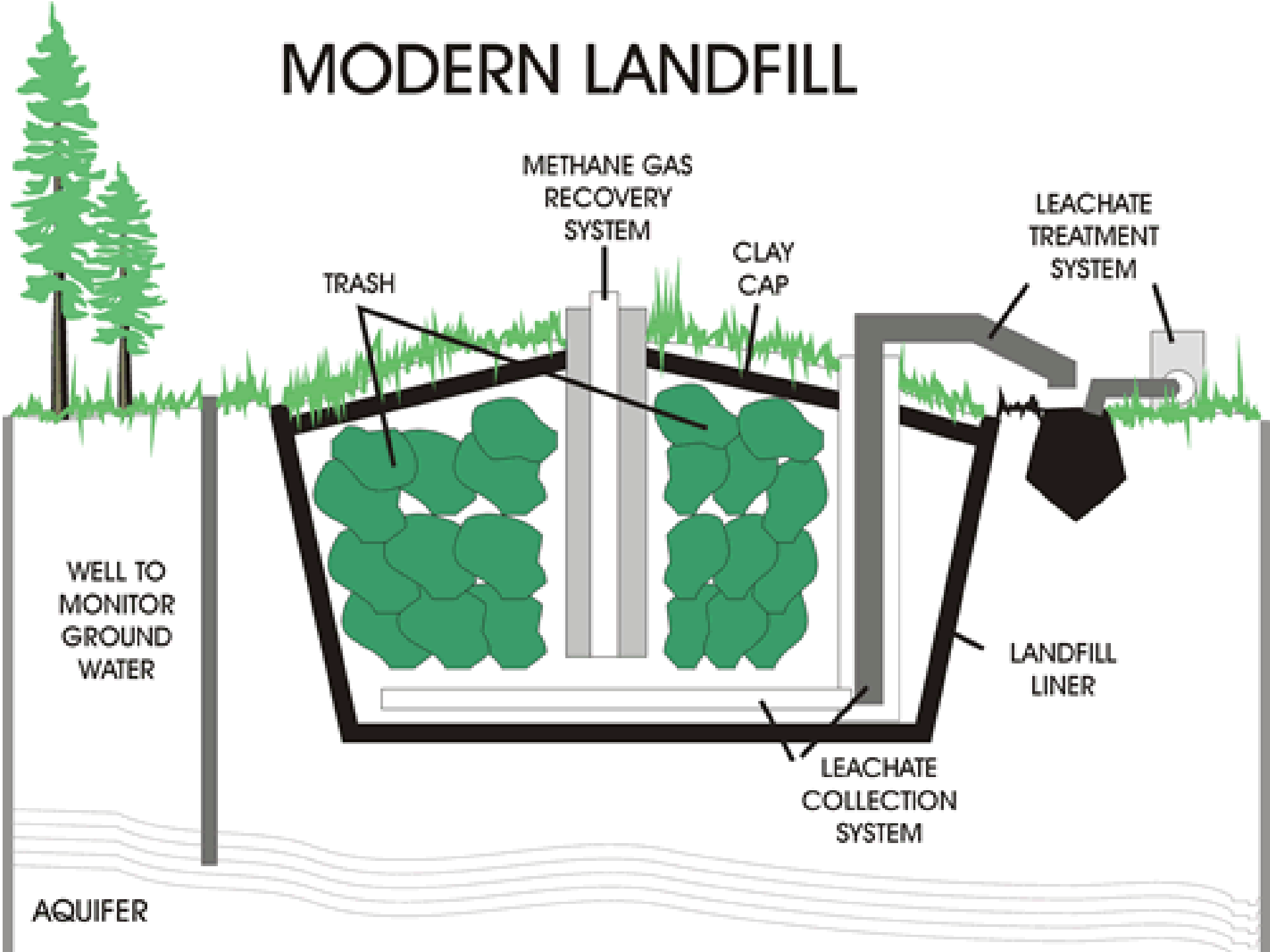
Sẽ thay đổi các loại khí ô nhiễm choân lạp sau một vài năm. Thời gian để thu nước khí methane trung bình khoảng 2 năm



MODERN LANDFILL



MODERN LANDFILL



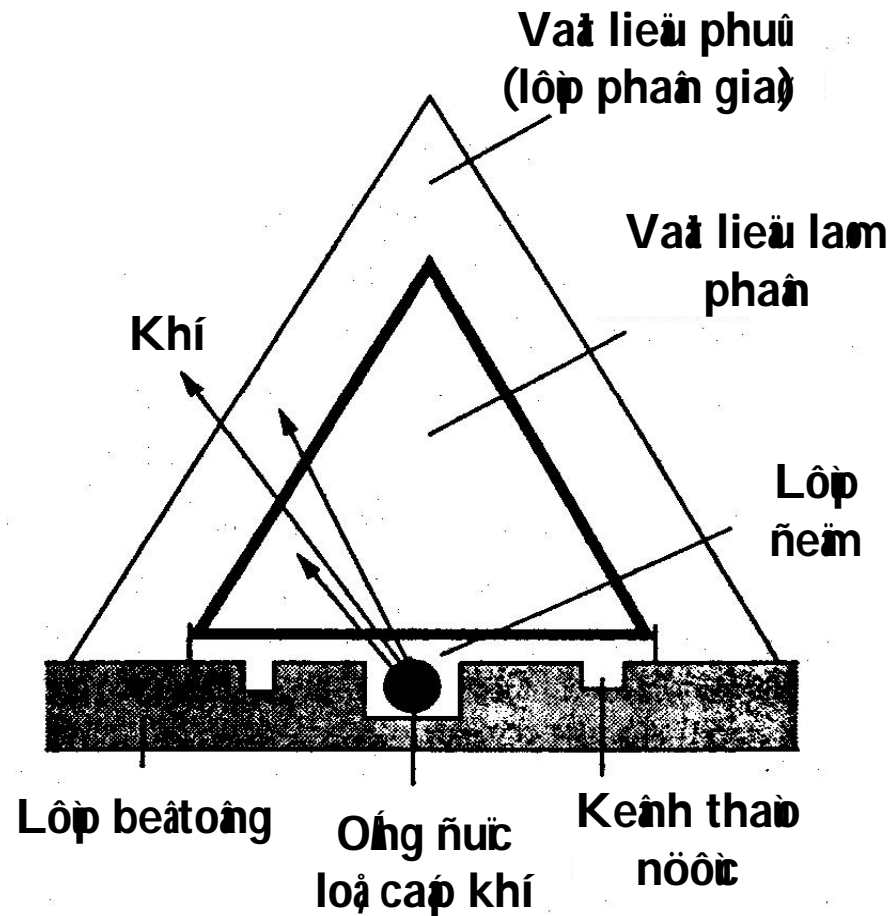


Công viên Freshkill, ở New York
được xây dựng trên nền BCL lớn nhất thế giới



Quá trình phục hồi bãi chôn lấp
bằng thảm thực vật ở Argentina

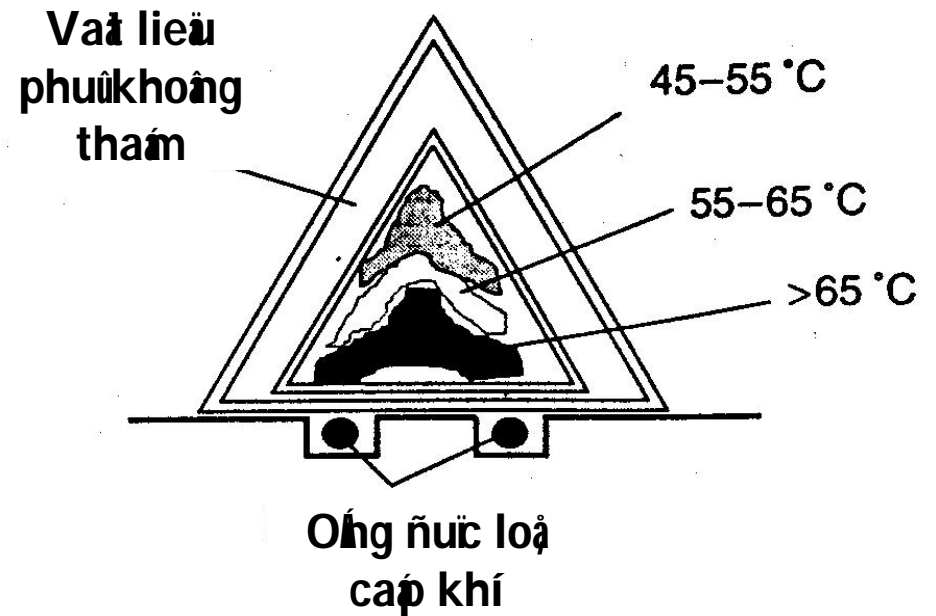
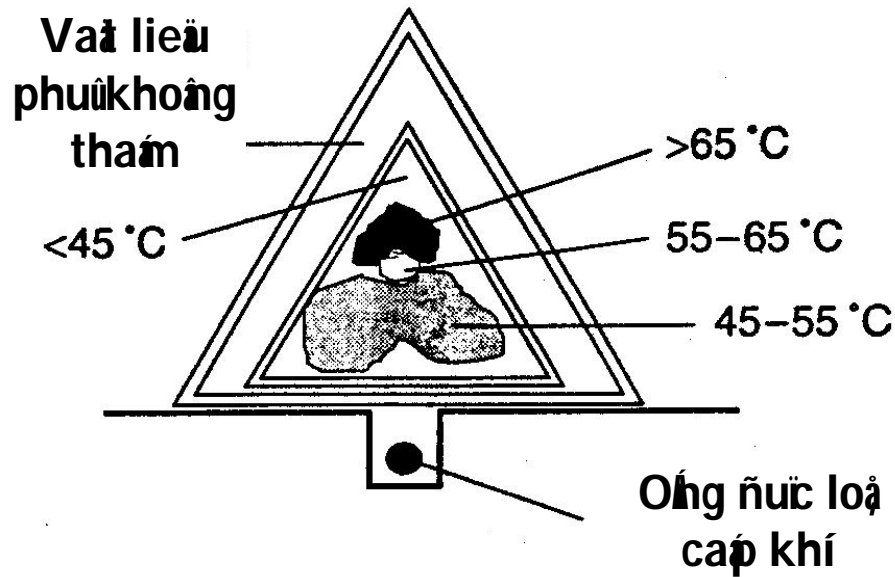
LAM PHÂN BÓN



Mặt cắt của hệ thống sản xuất phân tưới thái hữu cơ. Hệ thống hoạt động trong nhiều kiểu hiệu khí



LAM PHÂN BỒN



Sợi phân bón nhiệt nỏ trong hệ thống lam phân. Hoạt nỏng của vi sinh vật phân huỷ chất hữu cơ nỏ tạo nên các vùng nhiệt nỏ khác nhau. Việc cấp khí giúp cho các vi sinh vật phân huỷ chất hữu cơ phát triển

CHẤT THẢI NÔNG NGHIỆP

- ❖ Có thể chia thành chất thải rắn và chất thải lỏng.
- ❖ 5-10% chất thải rắn nước sử dụng để làm phân bón
- ❖ Chất thải lỏng phát sinh từ các chuồng trại chăn nuôi, một lượng lớn nước pha loãng và chảy tràn bề mặt môi trường.
- ❖ Chất thải lỏng có hàm lượng BOD cao (10.000 – 25.000 mg/L).
- ❖ Một lượng lớn nitrate và phosphate trong chất thải lỏng cũng bị chảy tràn bề mặt
- ❖ Các hệ thống kỹ khí và xử lý nước thải cần được thiết kế và vận hành để xử lý chất thải lỏng

CHẤT THẢI CÔNG NGHIỆP

- ❖ Phần lớn nước thải ra từ các nhà máy bao gồm cả rắn và lỏng, có BOD cao hơn nhiều so với chất thải sinh hoạt
- ❖ Các chất thải hữu cơ phân hủy nước xuất phát từ các nhà máy chế biến thực phẩm, sữa, thịt, rau quả
- ❖ Thông thường chất thải công nghiệp nước xử lý trực tiếp khi xả ra hệ thống thoát nước thải chung của khu công nghiệp hoặc khu dân cư
- ❖ Vì hàm lượng BOD cao nên xử lý kỹ khí laophông pháp xử lý tối ưu thông nước sủi dung
- ❖ Khí methane thu nước từ xử lý kỹ khí nước sủi dung nên đun sôi và phát điện