



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Giáo trình CÔNG NGHỆ PHÂN BÓN



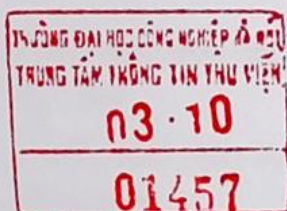
NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

TS. Nguyễn Văn Mạnh (Chủ biên),
ThS. Nguyễn Xuân Huy, ThS. Nguyễn Văn Hoàn

Giáo trình CÔNG NGHỆ PHÂN BÓN



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ - 2023

LỜI NÓI ĐẦU

Phân bón là sản phẩm quan trọng không thể thiếu cho sự phát triển nông nghiệp, là nguồn bổ sung, cung cấp các nguyên tố dinh dưỡng N, P, K, ... vào đất nhằm mục đích tăng năng suất và khả năng chống chịu với thời tiết cho cây trồng. Sản xuất và sử dụng phân bón một cách có hiệu quả, giảm chi phí và giảm ô nhiễm môi trường, đáp ứng nhu cầu sử dụng trong nông nghiệp là cần thiết.

Để nắm bắt công nghệ sản xuất phân bón nói chung và phù hợp với đòi hỏi công nghệ trong lĩnh vực sản xuất phân bón, nhóm giảng viên Khoa Công nghệ Hóa, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội tổ chức biên soạn "**Giáo trình Công nghệ phân bón**". Nội dung của giáo trình bao gồm 4 chương:

Chương 1: Những vấn đề chung về phân bón, do TS. Nguyễn Văn Mạnh biên soạn.

Chương 2: Công nghệ sản xuất phân lân, do TS. Nguyễn Văn Mạnh và ThS. Nguyễn Xuân Huy biên soạn.

Chương 3: Công nghệ sản xuất phân đạm, do TS. Nguyễn Văn Mạnh và ThS. Nguyễn Văn Hoàn biên soạn.

Chương 4: Công nghệ sản xuất một số phân bón khác, do TS. Nguyễn Văn Mạnh biên soạn.

Giáo trình được biên soạn sử dụng làm tài liệu học tập cho sinh viên Đại học ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, đồng thời dùng làm tài liệu giảng dạy, tài liệu tham khảo cho các bạn đọc quan tâm trong lĩnh vực công nghệ sản xuất phân bón. Mặc dù đã có nhiều cố gắng trong quá trình biên soạn, song giáo trình này được biên soạn lần đầu nên không tránh khỏi thiếu sót. Nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn những ý kiến đóng góp quý báu của các chuyên gia, đồng nghiệp và mong tiếp tục nhận được nhiều góp ý của bạn đọc để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

TẬP THỂ TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Trang

LỜI NÓI ĐẦU	3
Chương 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ PHÂN BÓN	9
1.1. KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ YÊU CẦU VỀ PHÂN BÓN	9
1.1.1. Khái niệm và phân loại	9
1.1.2. Tính chất và yêu cầu của phân bón	11
1.2. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT PHÂN BÓN VIỆT NAM VÀ THẾ GIỚI	12
1.2.1. Tình hình sản xuất phân bón trên thế giới	12
1.2.2. Tình hình sản xuất phân bón tại Việt Nam	13
1.3. CÁC QUÁ TRÌNH CHỦ YẾU SẢN XUẤT PHÂN BÓN	15
1.3.1. Quá trình chế biến nhiệt	15
1.3.2. Quá trình kết tinh, kết tủa	17
1.3.3. Quá trình hòa tan và hòa tách	25
1.3.4. Kết khối và chống kết khối trong sản xuất phân bón	27
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1.	29
Chương 2. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT PHÂN LÂN	30
2.1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHÂN LÂN	30
2.2. NGUYÊN LIỆU SẢN XUẤT PHÂN LÂN	31
2.2.1. Nguyên liệu sản xuất superphosphate	31
2.2.2. Nguyên liệu sản xuất phân lân nung chảy	36
2.3. SẢN XUẤT SUPERPHOSPHATE ĐƠN VÀ SUPERPHOSPHAT KÉP	39
2.3.1. Tính chất và công dụng của superphosphate đơn	39
2.3.2. Nguyên lý sản xuất và các yếu tố ảnh hưởng	40
2.3.3. Công nghệ sản xuất superphosphate đơn	48
2.3.4. Công nghệ sản xuất superphosphate kép	59

2.4. SẢN XUẤT PHÂN LÂN NUNG CHẤY	63
2.4.1. Thành phần, tính chất, công dụng và chất lượng của phân lân nung chảy	63
2.4.2. Nguyên lý sản xuất	64
2.4.3. Các công đoạn sản xuất và các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất	65
2.4.4. Công nghệ sản xuất phân lân nung chảy	75
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2	77
Chương 3. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT PHÂN ĐẠM	79
3.1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHÂN ĐẠM	79
3.2. SẢN XUẤT PHÂN BÓN GÓC AMONI	79
3.2.1. Phân bón amoni sulfat	79
3.2.2. Phân bón amoni clorua	83
3.2.3. Phân bón amoni nitrat	87
3.3. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT URÊ	89
3.3.1. Đặc điểm, tính chất của urê $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	89
3.3.2. Nguyên liệu để sản xuất urê	91
3.3.3. Cơ sở hóa lý của quá trình tổng hợp urê	92
3.3.4. Cân bằng phản ứng tổng hợp urê	106
3.3.5. Quy trình công nghệ tổng hợp urê không tuần hoàn	112
3.3.6. Quy trình công nghệ tổng hợp urê tuần hoàn	116
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3	121
Chương 4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT MỘT SỐ PHÂN BÓN KHÁC	122
4.1. SẢN XUẤT PHÂN BÓN HỖN HỢP, PHỨC HỢP	122
4.1.1. Sản xuất phân bón hỗn hợp	123
4.1.2. Sản xuất phân bón phức hợp	129
4.2. SẢN XUẤT PHÂN BÓN NANO, PHÂN BÓN VI LƯỢNG	140
4.2.1. Sản xuất phân bón nano	140
4.2.2. Sản xuất phân bón vi lượng	145

4.3. SẢN XUẤT PHÂN BÓN VI SINH, HỮU CƠ, PHÂN BÓN NHÀ CHẬM	150
4.3.1. Sản xuất phân bón vi sinh	150
4.3.2. Sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh	154
4.3.3. Sản xuất phân bón nhà chậm	157
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4	161
TÀI LIỆU THAM KHẢO	163

Giáo trình CÔNG NGHỆ PHÂN BÓN

Bạn đọc được phục vụ tài liệu tại:

Trung tâm Thông tin Thư viện

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Tại TP. Hà Nội:

Cơ sở 1: Phường Minh Khai, Q. Bắc Từ Liêm

Cơ sở 2: Phường Tây Tựu, Q. Bắc Từ Liêm

Tại Hà Nam:

Cơ sở 3: Phường Lê Hồng Phong, thành phố Phủ Lý

Website: www.hau.edu.vn

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN



Mã sách: 031001457

ISBN: 978-604-75-2592-8



Giá: 39.000đ