PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chạm khắc đá; Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò; Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò; Lái tàu đường sắt; Thông tin tín hiệu đường sắt; Điều hành chạy tàu hỏa; Gò; Luyện gang; Luyện thép; Công nghệ cán, kéo kim loại; Công nghệ sơn tàu thủy

(Tiếp theo Công báo số 681 + 682)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 13b

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT RAU, HOA CÔNG NGHỆ CAO

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Rau, hoa công nghệ cao

Mã nghề: 50620110

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): KHẢO SÁT THỊ TRƯỜNG CÂY GIỐNG

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 44
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tính	Chiếc	06	Dùng để thực hành tính toán số liệu	Loại có (9 ÷ 12) số
2	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chụp hình mẫu cỏ dại ngoài đồng ruộng	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY LẤY CỦ

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 45
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình phun	Bộ	01	Dùng để thực hành phun thuốc BVTV, phun phân bón lá	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		
2	Xe đẩy	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển vật tư	Tải trọng: ≥ 150 kg
3	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để tưới nước vườn cây	Công suất: ≥ 4 Hp
4	Máy cày đất	Chiếc	01	Dùng để cày chuẩn bị đất trồng và chăm sóc cây	Công suất: ≥ 4,0 Hp
5	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Bộ dụng cụ làm đất	Bộ	19	Dùng để thực hành chuẩn bị đất trồng và chăm sóc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Thuổng	Chiếc	*01*		
7	Thúng	Chiếc	09	Dùng để bón phân	Vật liệu: Tre hoặc nhựa
8	Dao	Bộ	01	Dùng để thực hành chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao rựa	*Chiếc*	*06*		
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*		
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*		

9	Bộ dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Dùng để thực hành vệ sinh, chăm sóc cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*		
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
10	Cân	*Bộ*	01	Dùng để cân phân bón, hạt giống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được:50g ÷ 1kg*
11	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt cỏ vườn	Loại thông dụng trên thị trường
12	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo hộ lao động khi phun thuốc trừ sâu, bệnh, phân bón lá	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo, nón, kính BHLĐ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép, ủng	*Đôi*	*03*		
13	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo độ ẩm đất trồng	- Thang đo: (10 ÷ 40) % - Độ chính xác: ± 0,5 %
14	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng gói	- Tốc độ hút: ≥1,5 m3/h - Đường hàn ép: ≥400 x 10 mm
15	Máy đóng gói định lượng	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng gói	- Tốc độ đóng gói: ≥ 30 túi/phút - Công suất: ≥ 40 W
16	Máy phân loại củ	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng phân loại cũ	- Phân loại chính xác: 99,9 % - Công suất: ≥ 3 kg

17	Máy sấy củ	Chiếc	01	Dùng để thực hành đóng sấy cũ	- Tốc độ sấy: 0,7% ÷ 1,2% - Độ ẩm: (3 ÷ 12)%
18	Bộ thước	Bộ	03	Dùng để đo kiểm tra kích thước trồng cây và chiều cao cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Thước cây	*Chiếc*	*01*		
	Thước palme	*Chiếc*	*01*		
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800 mm x 1800 mm

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): QUẢN LÝ CỎ DẠI

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 46
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Khung điều tra	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn điều tra cỏ dại ngoài đồng	Vật liệu: kim loại hoặc gỗ, kích thước theo quy định của ngành BVTV
2	Máy tính	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn tính toán mật độ cỏ dại ngoài đồng	Loại có (9 ÷ 12) số
3	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn chụp hình mẫu cỏ dại ngoài đồng ruộng	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel
4	Rây phân loại cỏ dại	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phân tích quỹ hạt cỏ trong đất	Đường kính rây: ≥ 20 cm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 250 µm	*Chiếc*	*01*		
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 200 µm	*Chiếc*	*01*		
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 150 µm	*Chiếc*	*01*		
	Loại đường kính lỗ rây: ≥ 100 µm	*Chiếc*	*01*		
5	Bình phun	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành phun thuốc trừ cỏ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*		
	Máy phun	*Chiếc*	*01*		
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*		

6	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi phun thuốc trừ cỏ ngoài đồng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo Blouse	*Chiếc*	*01*		
	Gang tay	*Đôi*	*01*		
	Ủng	*Đôi*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ lấy mẫu đất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn lấy mẫu đất phân tích quỹ hạt cỏ ngoài đồng	Chiều sâu lấy mẫu (3 ÷ 6)m
8	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cân trọng lượng cỏ và trọng lượng hạt cỏ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g - Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50g ÷ 1kg*
9	Khung ép mẫu cỏ	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn thực hành ép mẫu cỏ dại	Theo tiêu chuẩn ngành BVTV
10	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khô mẫu cỏ	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800mm

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HỆ THỐNG NÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 47
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mm x 1800mm
3	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Dùng để chụp các mô hình canh tác khi tham quan thực tế ngoài đồng ruộng	Độ phân giải: ≥ 12 Mpixel

PHẦN B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*	
	Quần, áo, mũ, kính bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Khẩu trang chống độc	*Chiếc*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*	
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*01*	
	Dụng cụ sơ cứu			
	Túi chườm lạnh khẩn cấp	*Chiếc*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam dụng cụ, thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Dao phát	*Chiếc*	*01*	
	Bàn dập lửa	*Chiếc*	*01*	
4	Biển báo an toàn lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
5	Máy rửa mắt khẩn cấp	Chiếc	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
6	Kính quan sát	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kính lúp	*Chiếc*	*09*	*Độ phóng đại:≥ 3 X*
	Kính hiển vi	*Chiếc*	*02*	*Độ phóng đại:≥ 10 X*
	Kính hiển vi sôi nổi	*Chiếc*	*01*	*Độ phóng đại:≥ 10 X*

7	Tủ cấy vô trùng	Chiếc	01	- Hiệu quả lọc màng chính ≥ 99,9995% - Lưu tốc dòng khí ≥ 45m/s
8	Nồi hấp tiệt trùng (Autoclave)	Chiếc	01	- Dung tích: ≥ 16 lít - Sử dụng nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 140°C
9	Tủ sấy	Chiếc	01	- Dung tích lòng: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150)°C
10	Máy trộn (Votex)	Chiếc	01	Tốc độ: (0 ÷ 3000)vòng/phút
11	Máy quang phổ (máy so màu)	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Đèn cồn	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
13	Bình tia	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy cất nước	Chiếc	01	- Năng suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
15	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	02	Tốc độ: (200÷3000) rpm
16	Cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*Cân được:50g ÷ 1kg*
17	Dao	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dao rựa	*Chiếc*	*03*	*Lưỡi dài: ≥ 25 cm*
	Dao ghép	*Chiếc*	*19*	*Vật liệu kim loại, không gỉ*
	Dao chiết	*Chiếc*	*19*	
	Dao cắt mẫu	*Chiếc*	*06*	
18	Dụng cụ vệ sinh vườn	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cưa cắt cành	*Chiếc*	*03*	
	Kéo cắt cành	*Chiếc*	*06*	
	Xô nhựa	*Chiếc*	*03*	
	Thang	*Chiếc*	*01*	
19	Kim mũi mác	Chiếc	18	Làm bằng kim loại không gỉ
20	Lam kính	Hộp	01	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
21	Lamen	Hộp	01	
22	Máy đo N,P,K	Chiếc	01	- Nitơ: (50 ÷ 200) ppm - Phospho: (4 ÷ 14) ppm - Kali: (50 ÷ 200) ppm

23	Mẫu tiêu bản tế bào thực vật	Bộ	01	Mẫu vật thật
24	Bàn thực hành thí nghiệm	Bộ	01	Đủ cho 18 vị trí thực hành thực tập
25	Máy đo độ mặn	Chiếc	03	- Thang đo: (0 ÷ 28) % - Độ phân giải: ≥ 0,2%
26	Ẩm kế	Chiếc	03	- Độ ẩm đo: (10 đến 95)%; - Thay đổi độ °C/°F - Độ phân giải: 0,1°C
27	Máy đo Oxy hòa tan	Chiếc	03	- Khoảng đo: (0,0 ÷ 50,0) mg/L - Nhiệt độ: (-5,0 ÷ 50,0)°C
28	Máy đo độ ồn âm thanh	Chiếc	03	Phạm vi đo: (70 ÷ 100) dB
29	Mô hình xử lý rác thải sinh hoạt	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
30	Mô hình xử lý nước thải sinh hoạt	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
31	Thùng phân loại rác	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
32	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dung tích: ≥ 150 lít
33	Máy điều hòa không khí	Chiếc	01	Công suất ≥ 9000BTU
34	Sàng phân loại hạt giống	Bộ	01	Kích thước lỗ: ≥ (1, 2, 3, 4, 5) mm
35	Mẫu hạt giống cây trồng	Bộ	01	Một số loại hạt giống cây trồng theo vùng miền
36	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Tốc độ dòng khí: ≥ 0,5 m/s
37	Xe đẩy phòng thí nghiệm	Chiếc	01	Làm bằng vật liệu không gỉ
38	Bình định mức	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*	

39	Dụng cụ đo thể tích rễ	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ống thủy tinh	*Chiếc*	*03*	
	Ống cao su	*Chiếc*	*03*	
40	Ống nghiệm	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*	
	Giá ống nghiệm	*Chiếc*	*04*	Vật liệu không bị hoá chất ăn mòn
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Chổi rửa ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	
41	Buret	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*	
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*	Làm bằng vật liệu không rỉ
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*	
42	Khay inox	Chiếc	03	Kích cỡ: (30 x 40) cm
43	Que cấy	Bộ	01	Vật liệu kim loại có cán
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Que cấy thẳng	*Chiếc*	*06*	
	Que cấy vòng	*Chiếc*	*06*	
	Panh	*Chiếc*	*06*	
	Dao cấy	*Chiếc*	*06*	
44	Bình phun	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình đeo vai	*Chiếc*	*01*	
	Máy phun	*Chiếc*	*01*	
	Bình cầm tay	*Chiếc*	*01*	
45	Bình đựng	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*	

46	Phễu lọc	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 60 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 40 ml	*Chiếc*	*01*	
47	Pipet thẳng	Bộ	01	Vật liệu trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 2 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1 ml	*Chiếc*	*03*	
48	Đĩa petri	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại (60 x 15) mm	*Chiếc*	*06*	
	Loại (90 x 15) mm	*Chiếc*	*06*	
	Loại (100 x 15) mm	*Chiếc*	*06*	
	Loại (100 x 20) mm	*Chiếc*	*06*	
49	Bình tam giác	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh có nút
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*06*	
50	Cốc đong	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 2000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*	
51	Pipet bầu	Bộ	01	Vật liệu trong suốt có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*	

52	Micropipet	Bộ	01	Vật liệu thuỷ tinh chịu nhiệt trong suốt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*	
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*	
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*	
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*	
53	Cối chày	Bộ	1	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm			
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*	
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*	
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*	
	Chày	*Chiếc*	*03*	
54	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
55	Dụng cụ lấy mẫu hạt	Chiếc	06	Vật liệu: inox
56	Tủ trưng bày	Chiếc	01	Phù hợp với điều kiện cụ thể
57	Dụng cụ làm đất	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cuốc	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
	Thuổng	*Chiếc*	*01*	
	Thùng tưới	*Chiếc*	*01*	
58	Phích (Bình thủy)	Chiếc	03	Dung tích: ≥ 1 lít
59	Máy làm đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 8 Hp
60	Xiên lấy mẫu hạt giống	Chiếc	03	Vật liệu: Inox
61	Thúng	Chiếc	10	Vật liệu tre hoặc nhựa
62	Máy đo độ ẩm hạt	Chiếc	01	- Thang đo: (10 ÷ 40)% - Độ chính xác:± 0,5%
63	Dàn nuôi cấy mô	Chiếc	01	- Diện tích ≥ 3 m^2 - Ánh sáng theo tiêu chuẩn phòng nuôi cấy mô
64	Nhà lưới huấn luyện cây con	Bộ	01	Diện tích ≥ 18 m^2

65	Máy cắt cỏ	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
66	Dụng cụ lai tạo giống	Bộ	03	Vật liệu inox
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kéo thẳng	*Chiếc*	*02*	
	Kéo cong	*Chiếc*	*02*	
	Panh cong	*Chiếc*	*05*	
	Panh thẳng	*Chiếc*	*05*	
	Kẹp dẹp	*Chiếc*	*02*	
	Khay đựng dụng cụ	*Chiếc*	*02*	
67	Thước	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	
	Thước cây	*Chiếc*	*01*	
	Thước palme	*Chiếc*	*3*	
68	Khay nhựa	Chiếc	10	Kích cỡ: (30 x 40) cm
69	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
70	Mô hình tưới nước tự động	Bộ	01	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước và số lượng tùy theo nhu cầu thực tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Hệ thống tưới phun mưa	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống tưới nhỏ giọt	*Bộ*	*01*	
	Mô hình tưới phun sương	*Bộ*	*01*	
71	Bộ kít kiểm tra nhanh Nitrat	Bộ	04	- Thời gian phát hiện (1÷3) phút - Giới hạn phát hiện 40ppm
72	Bút đo nồng độ dinh dưỡng thủy canh	Chiếc	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
73	Bộ phân tích nhanh Ecoli và Coliform	Bộ	04	- Độ tin cậy 95% - Định lượng 1÷200)MPN/100ml
74	Máy đo cường độ ánh sáng	Bộ	01	- Cường độ ánh sáng (2000 ÷ 50000)(Lux) - Độ chính xác 95 %
75	Máy đo Nhiệt độ, ẩm độ	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
76	Máy đo tốc độ gió	Chiếc	01	Độ sai lệch ± 1 %
77	Mô hình nhà kính	Bộ	01	- Vật liệu thông dụng trên thị trường

78	Mô hình nhà lưới	Bộ	01	- Kích thước tùy theo nhu cầu thực tế
79	Màng nhà kính, nhà lưới	Bộ	01	- Vật liệu thông dụng trên thị trường - Kích thước tùy theo nhu cầu thực tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Màng lợp	*Chiếc*	*01*	
	Lưới che nắng	*Chiếc*	*01*	
	Lưới chắn côn trùng	*Chiếc*	*01*	
80	Quạt thông gió	Chiếc	04	Loại thông dụng trên thị trường
81	Bồn chứa nước	Chiếc	01	Thể tích: ≤ 500lít
82	Mô hình trồng rau thủy canh	Bộ	01	Tùy theo điều kiện cụ thể
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thủy canh hồi lưu	*Chiếc*	*01*	
	Thủy canh không hồi lưu	*Chiếc*	*01*	
	Thủy canh giá thể rắn	*Chiếc*	*01*	
83	Máy đo chiều sâu lớp nước	Bộ	01	- Tần số: 200kHz, góc mở 240 - Thang đo sâu: (0,6÷80)m
84	Chậu đo độ bốc thoát hơi nước	Chiếc	01	Chuẩn A của Hiệp hội tưới thế giới
85	Căng kế đo ẩm	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
86	Bộ mẫu phân bón vô cơ	Bộ	01	Một số loại cơ bản thường được sử dụng
87	Bộ mẫu phân bón hữu cơ	Bộ	01	Một số loại cơ bản thường được sử dụng
88	Bộ mẫu so màu lá	Bộ	01	Một số mẫu thường gặp trong cây trồng
89	Tiêu bản thiếu thừa dinh dưỡng ở một số loại cây trồng chính	Bộ	01	Theo điều kiện cụ thể
90	Bộ điều khiển tưới và dinh dưỡng	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
91	Máy đo EC trong đất	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
92	Máy đo độ nén của đất	Chiếc	01	- Chiều sâu ± 0,5 inch (1,25cm) - Áp suất ± 15 PSI (103kPa)
93	Ống đong	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*	

94	Vợt bắt côn trùng	Chiếc	09	Đường kính vợt: ≥ 20 cm
95	Mẫu thiên địch	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
96	Mẫu dịch hại	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
97	Tủ ấm	Chiếc	01	- Thể tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: 1°C ÷100°C
98	Dụng cụ bẫy sinh vật hại	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bẫy pheromone	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy dập	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy lồng	*Chiếc*	*01*	
99	Khung điều tra dịch hại	Chiếc	09	Vật liệu: Kim loại hoặc gỗ, kích thước theo quy định của ngành bảo vệ thực vật
100	Máy nghiền mẫu	Chiếc	01	Công suất: (4÷5)kg/giờ
101	Bộ dụng cụ kiểm tra dư lượng thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
102	Máy sắc kí dư lượng thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	01	Thời gian phân tích ≤ 2 giờ/mẫu
103	Xe rùa	Chiếc	01	Tải trọng: ≥ 150 kg
104	Chậu	Chiếc	18	- Bằng nhựa - Đường kính: (0,2 ÷ 0,5) m - Chiều cao: (0,3÷0,5) m
105	Máy đo cường độ quang hợp	Chiếc	01	- Nhiệt độ buồng đo ≤ 50°C - Thang đo (0÷3000) µmol
106	Khay xốp	Chiếc	20	Loại (50÷100) lỗ
107	Thùng xốp	Chiếc	20	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
108	Mẫu thuốc bảo vệ thực vật	Bộ	03	Đựng trong chai thủy tinh, mỗi mẫu: ≥ 50 ml
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thuốc sâu	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc bệnh	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc cỏ	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc kích thích sinh trưởng	*Mẫu*	*01*	
	Thuốc trừ động vật hại cây trồng	*Mẫu*	*01*	

109	Thùng	Chiếc	03	Thể tích: ≥ 10 lít
110	Dụng cụ lấy mẫu đất	Chiếc	01	Chiều sâu lấy mẫu (3 ÷ 6)m
111	Máy bơm nước	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4 HP
112	Máy chụp ảnh	Chiếc	01	Độ phân giải:≥ 12 Mpixel
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
113	Cassette	Chiếc	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
114	Máy tăng âm (Ampli)	Chiếc	01	
115	Loa	Đôi	01	
116	Micro	Chiếc	02	
117	Ti vi	Chiếc	01	
118	Đầu đĩa DVD	Chiếc	01	
119	Máy tính tay	Chiếc	19	Loại có (9 ÷ 12) số
120	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
121	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

PHẦN C
DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
THEO MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 40. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): PHÂN LOẠI THỰC VẬT

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình các lớp thực vật	Bộ	01	Tùy theo điều kiện cụ thể
2	Máy đo diệp lục	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường

Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT PHÒNG THÍ NGHIỆM

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo diệp lục	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút

Bảng 42. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): VI SINH ĐẠI CƯƠNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Vật liệu thủy tinh, chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*	
2	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút

Bảng 43. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐẤU TRANH SINH HỌC
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bẫy bắt sinh vật gây hại	Bộ	03	*Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bẫy phe rô môn (Pheromone)	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy chuột	*Chiếc*	*06*	*Loại* thông *dụng tại thời điểm mua sắm*
2	Chai	Chiếc	36	Làm bằng thủy tinh trong suốt Thể tích ≥ 50 ml
3	Tủ	Chiếc	01	Vật liệu: gỗ hoặc kim loại Kích thước: ≥ 1800 mm x 1200 mm x 400 mm
4	Lồng nuôi thiên địch	Chiếc	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật

Bảng 44. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SỬ DỤNG AN TOÀN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ kít	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật
2	Bộ chai	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh, có nút đậy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*	

Bảng 45. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HÓA SINH THỰC VẬT
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số môn học: MH 40
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*	
2	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút

Bảng 46. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐIỀU TRA, DỰ TÍNH, DỰ BÁO DỊCH HẠI
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 41
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ bẫy bắt sinh vật gây hại	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bẫy phê rô môn (Pheromone)	*Chiếc*	*03*	*Theo tiêu chuẩn ngành BVTV*
	Bẫy đèn	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy màu sắc	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy treo trong không khí	*Chiếc*	*01*	
	Bẫy hầm	*Chiếc*	*03*	
	Bẫy lồng	*Chiếc*	*06*	*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Bẫy đập	*Chiếc*	*06*	
2	Chai	Chiếc	6	Thể tích: ≥ 50 ml

Bảng 47. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG HOA CÚC

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cày đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4,0 Hp
2	Máy hút chân không	Chiếc	01	- Tốc độ hút: ≥1,5 m3/h - Đường hàn ép: ≥400 x 10 mm
3	Máy đóng gói định lượng	Chiếc	01	- Tốc độ đóng gói: ≥ 30 túi/phút - Hệ thống điều khiển: ≥ 40 W
4	Máy phân loại hạt	Chiếc	01	- Phân loại chính xác: 99,9 % - Công suất: ≥ 3 kg
5	Máy sấy hạt	Chiếc	01	- Tốc độ sấy: 0,7% ÷ 1,2% - Độ ẩm: (3÷12)%

Bảng 48. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG HOA LAN

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 43
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cày đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4,0 Hp
2	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	- Thang đo: 10 ÷ 40 % - Độ chính xác: ± 0,5 %

Bảng 49. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY LẤY CỦ
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 45
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cày đất	Chiếc	01	Công suất: ≥ 4,0 Hp
2	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	- Thang đo:(10 ÷ 40) % - Độ chính xác:± 0,5 %
3	Máy hút chân không	Chiếc	01	- Tốc độ hút: ≥1,5 m3/h - Đường hàn ép: ≥400 x 10 mm
4	Máy đóng gói định lượng	Chiếc	01	- Tốc độ đóng gói:≥ 30 túi/phút - Công suất: ≥ 40 W
5	Máy phân loại củ	Chiếc	01	- Phân loại chính xác: 99,9 % - Công suất: ≥ 3 kg
6	Máy sấy củ	Chiếc	01	- Tốc độ sấy: 0,7% ÷ 1,2% - Độ ẩm: (3 ÷ 12)%

Bảng 50. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): QUẢN LÝ CỎ DẠI
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật rau, hoa công nghệ cao
Mã số mô đun: MĐ 46
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Rây phân loại cỏ dại	Bộ	01	Đường kính rây: ≥ 20 cm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại ≥ 250 µm	*Chiếc*	*01*	
	Loại ≥ 200 µm	*Chiếc*	*01*	
	Loại ≥ 150 µm	*Chiếc*	*01*	
	Loại ≥ 100 µm	*Chiếc*	*01*	
2	Khung ép mẫu cỏ	Chiếc	19	Theo tiêu chuẩn ngành bảo vệ thực vật

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ KỸ THUẬT RAU, HOA CÔNG NGHỆ CAO
Trình độ: Cao đẳng nghề

(Kèm theo Quyết định số 1444/QĐ-LĐTBXH ngày 06 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch Hội đồng thẩm định
2	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	P.Chủ tịch Hội đồng thẩm định
3	Ông Nguyễn Bình Nhự	Tiến sĩ Nông học	Ủy viên, thư ký
4	Bà Trần Thị Ngọc Bích	Tiến sĩ Khoa học cây trồng	Ủy viên
5	Bà Nguyễn Hồng Thắm	Thạc sỹ Trồng trọt	Ủy viên
6	Bà Đỗ Thị Liên	Thạc sĩ Công nghệ Sinh học	Ủy viên
7	Bà Hoàng Phương Hà	Tiến sỹ Công nghệ Sinh học	Ủy viên

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 14a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ SẢN XUẤT PHÂN BÓN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Sản xuất phân bón

Mã nghề: 40510505

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Bảng 1: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vẽ kỹ thuật (MH 07)

Bảng 2: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa vô cơ (MH 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật đo lường các đại lượng vật lý (MH 09)

Bảng 4: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa lý (MH 10)

Bảng 5: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quá trình và thiết bị trong công nghệ hóa học (MH 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất phân supe lân đơn (MĐ 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất phân lân nung chảy (MĐ14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất phân đạm urê (MĐ 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất phân hỗn hợp N-P-K (MĐ 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực tập nghề nghiệp (MĐ 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Ăn mòn và bảo vệ kim loại (MH 18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị môn học (tự chọn): Môi trường đại cương (MH 19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Điện kỹ thuật (MH 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Hóa phân tích (MĐ 21)

Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Sản xuất phân supe lân kép (MĐ 22)

Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Sản xuất phân phức hợp DAP (MĐ 23)

Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Cơ kỹ thuật (MH 24)

Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Hóa phân tích công cụ (MH 25)

Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Sản xuất phân đạm NH_4NO_3 (MĐ 26)

Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Bảng 22: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Điện kỹ thuật (MH 20)

Bảng 23: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Hóa phân tích (MH 21)

Bảng 24: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Hóa phân tích công cụ (MH 25)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Sản xuất phân bón

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Sản xuất phân bón trình độ trung cấp nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường, đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ trung cấp nghề Sản xuất phân bón, ban hành kèm theo Thông tư số 22 /2009 /TT-BLĐTBXH ngày 15 tháng 6 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Sản xuất phân bón

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn).

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 20, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 21 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả thiết bị có trong danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;

- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng tối thiểu đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun bắt buộc.

3. Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 22 đến bảng 24) dùng để bổ sung cho bảng 21.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Sản xuất phân bón

Các trường, đào tạo nghề Sản xuất phân bón, trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 21);

2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).

3. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường.

PHẦN A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN (BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành vẽ kỹ thuật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Com pa	*Chiếc*	*18*		*Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150) mm*
	Dưỡng cong	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*18*		*Chiều dài: (300 ÷ 1000) mm*
	Thước thẳng	*Chiếc*	*18*		*Chiều dài: (300 ÷ 1000) mm*
	Ê Ke 120°	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ê Ke 90°	*Chiếc*	*18*		
2	Mô hình các khối vật thể	Bộ	01	Dùng làm mẫu vẽ kỹ thuật	Cắt bổ 1/4, thể hiện rõ các bề mặt và giao tuyến giữa các mặt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối trụ	*Chiếc*	*03*		
	Lăng trụ	*Chiếc*	*03*		
	Nón	*Chiếc*	*03*		
	Chóp cụt	*Chiếc*	*03*		
	Ống thẳng	*Chiếc*	*03*		
	Ống chữ T	*Chiếc*	*03*		
3	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Dùng làm mô hình thật để thực hành vẽ chi tiết	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về kích thước mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại chốt	*Chiếc*	*03*		
	Loại hàn	*Chiếc*	*03*		
	Loại then bán nguyệt	*Chiếc*	*03*		
	Loại then bằng	*Chiếc*	*03*		
	Loại then hoa	*Chiếc*	*03*		
	Loại then vát	*Chiếc*	*03*		

4	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành vẽ kỹ thuật	Mặt bàn ≥ khổ giấy A3, điều chỉnh độ nghiêng
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Màn chiếu có kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA VÔ CƠ

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
2	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
3	Cối chày	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nghiền mẫu vật, hóa chất	Vật liệu: Sứ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*		
	Chày	*Chiếc*	*03*		
4	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu hóa chất, thực hiện phản ứng hoá học cần xúc tác là nhiệt độ khi thực hành	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		

5	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy dung dịch hóa chất	*Vật liệu: Chịu nhiệt và hóa chất*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu: Nhựa*
6	Buret	Bộ	*01*	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch	*Vật liệu: Thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
7	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
8	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*

9	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
10	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
11	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
12	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để làm khô dụng cụ	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + 5°C ÷ 150 °C
13	Máy trộn vortex	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút
14	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lắc đều các dung dịch thí nghiệm	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
15	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đun nóng dung dịch	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
16	Đèn cồn	Chiếc	10	Dùng để đun hóa chất	Vật liệu bằng thủy tinh chịu nhiệt
17	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản hoá chất, mẫu vật thực hành	Dung tích ≥ 150 lít

18	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành pha hóa chất trong phòng thí nghệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo Blouse	*Chiếc*	*01*		
	Gang tay	*Đôi*	*01*		
	Ủng	*Đôi*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
19	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG CÁC ĐẠI LƯỢNG VẬT LÝ

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Nhiệt kế	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, hướng dẫn thực hành đo nhiệt độ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nhiệt kế khô	*Chiếc*	*01*		
	Nhiệt kế ướt	*Chiếc*	*01*		
2	Ẩm kế	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, hướng dẫn thực hành đo độ ẩm	Độ ẩm: (0 ÷ 100)%RH
3	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và hướng dẫn đo pH của dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
4	Máy đo EC	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và hướng dẫn đo độ dẫn điện	Thang đo: - EC: (0,00 ÷19,99) mS/cm - NaCl: (0.0÷4000)%
5	Áp kế	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và hướng dẫn đo áp suất	- Phạm vi đo: (0 ÷ 7) MPa - Độ chính xác: 0,01%
6	Tỷ trọng kế	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn đo tỷ trọng của dung dịch	Độ chính xác: 0,005 độ
7	Lưu lượng kế	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đo lưu lượng	Lưu lượng: (1÷ 10)l/min
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA LÝ

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
2	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm.	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
3	Cối chày	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nghiền mẫu vật, hóa chất	Vật liệu: Sứ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*		
	Chày	*Chiếc*	*03*		
4	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu hóa chất, thực hiện phản ứng hoá học cần xúc tác là nhiệt độ	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		

5	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy dung dịch hóa chất thực hành	Vật liệu: Chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		*Vật liệu: Nhựa*
6	Buret	Bộ	*01*	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch	*Vật liệu: Thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
7	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
8	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*04*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*
9	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để thực hành lọc hoá chất, lọc dung dịch	Vật liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 60ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 40ml	*Chiếc*	*03*		

10	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
11	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn xác định pH dung dịch thí nghiệm	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
12	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
13	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để làm khô dụng cụ	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + 5°C ÷ 150 °C
14	Máy trộn vortex	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút
15	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lắc đều các dung dịch thí nghiệm	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
16	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đun nóng dung dịch	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
17	Đèn cồn	Chiếc	10	Dùng để đun hóa chất	Vật liệu bằng thủy tinh chịu nhiệt
18	Bình xịt nước	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn thực hành pha nước cất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
19	Nhiệt kế	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành đo nhiệt độ phản ứng	
	Mỗi bộ bao gồm:				Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Nhiệt kế khô	*Chiếc*	*01*		
	Nhiệt kế ướt	*Chiếc*	*01*		
20	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản hoá chất mẫu vật thực hành	Dung tích ≥ 150 lít

21	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo Blouse	*Chiếc*	*01*		
	Gang tay	*Đôi*	*01*		
	Ủng	*Đôi*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
22	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Sử dụng khi thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
23	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ TRONG CÔNG NGHỆ HÓA HỌC

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để bảo quản mẫu vật, hóa chất thí nghiệm	Dung tích: ≥ 150 lít
2	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân hóa chất pha môi trường	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50 g ÷ 1 kg*
3	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành làm khô dụng cụ	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150 °C)
4	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần vật liệu	- Công suất: ≤ 800W - Tốc độ: ≥ 550 vòng/phút
5	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	Dùng để hướng dẫn nấu hóa chất, thực hiện phản ứng hoá học cần xúc tác	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		

6	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	01	Dùng để khuấy hóa chất để thí nghiệm chưng cất và chiết xuất	- Tốc độ khuấy: ≥ (100÷1500) vòng/phút - Khoảng nhiệt độ gia nhiệt: ≥ 50°C ÷ 500°C
7	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo Blouse	*Chiếc*	*01*		
	Gang tay	*Đôi*	*01*		
	Ủng	*Đôi*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
8	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Sử dụng khi thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm múa sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng : ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	1	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn thực hành về an toàn lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình bột	*Chiếc*	*1*		
	Bình bọt	*Chiếc*	*1*		
	Bình khí	*Chiếc*	*1*		
	Cuộn dây chữa cháy và vòi	*Cuộn*	*1*		
	Họng cấp nước	*Chiếc*	*1*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*1*		
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sơ cấp cứu nạn nhân khi tai nạn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*		Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
3	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn thực hành về an toàn lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần, áo	*Bộ*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Mũ	*Chiếc*	*01*		
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*		
	Găng tay cao su	*Đôi*	*01*		
	Mặt nạ phòng độc	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		

4	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT PHÂN SUPE LÂN ĐƠN

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 13
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Rây	Bộ	06	Dùng để thực hành phân tách kích cỡ hạt quặng	Kích thước lỗ ≤ 0,17 mm
2	Cốc	Bộ	1	Dùng để chứa hóa chất và pha chế phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*06*		
3	Tủ lạnh	*Chiếc*	1	Dùng để bảo quản hóa chất	Dung tích: ≥ 150 lít
4	Lò nung	chiếc	01	Dùng để nung mẫu thực hành xác định lân toàn phần	- Thể tích (3÷12) lít - Nhiệt độ ≥ 1000^0C
5	Chén nung	Chiếc	06	Dùng để chứa mẫu khi nung	- Thể tích (30÷50)ml - Vật liệu kim loại chịu nhiệt
6	Kẹp gắp chén nung	Chiếc	06	Dùng để lấy chén nung khi thực hành	Chiều dài (30÷50) cm
7	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để sấy khô mẫu quặng phục vụ thực hành	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150 °C)
8	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu quặng cần pha chế, và cân hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01g*

9	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành định mức thể tích dung dịch	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
10	Ống đong	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
11	Bình hút ẩm	Chiếc	02	Dùng để thực hành làm nguội mẫu sấy	- Vật liệu thủy tinh - Thể tích: (1÷ 2) lít
12	Cối chày	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành nghiền quặng apatit	Vật liệu sứ
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*01*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*01*		
	Chày	*Chiếc*	*01*		
13	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	
	Mỗi bộ bao gồm:				*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*

14	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
15	Máy so màu	*Chiếc*	*01*	Dùng để kiểm tra chất lượng sản phẩm của phân lân	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Buret	*Bộ*	*06*	Dùng để định lượng P_2O_5 trong sản phẩm khi chuẩn độ	*Vật liệu trong suốt, có chia vạch*
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
17	Mô hình bể ủ	Chiếc	*01*	Dùng để giới thiệu, hướng dẫn thực hành ủ nguyên liệu	Năng suất phù hợp với điều kiện thực tế
18	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay cách nhiệt	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
19	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT PHÂN LÂN NUNG CHẢY

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy nguyên liệu	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + 5°C ÷ 150 °C
2	Chén lấy mẫu	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy mẫu thí nghiệm	- Vật liệu sứ hoặc thủy tinh - Đường kính (3÷5) cm
3	Bếp cách thủy	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn thực hành đun sôi mẫu, giữ ẩm mẫu và bảo quản môi trường	- Có khả năng điều chỉnh nhiệt độ - Độ chính xác 1^0C - Nhiệt độ $(37 \div 100)^0$C
4	Máy trộn vortex	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút
5	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*

6	Buret	Bộ	*01*	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch	*Vật liệu: Thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
7	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
8	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
9	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Cân được: 50 g ÷ 1 kg*
10	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
11	Máy li tâm	Chiếc	01	Dùng để thực hành phân tách mẫu	Tốc độ ≥ 4000 vòng/phút

12	Máy nghiền mẫu phân tích	Chiếc	01	Dùng để thực hành nghiền mẫu phân lân trong phòng thí nghiệm	Thể tích cối nghiền (12 ÷ 250)ml
13	Máy so màu	Chiếc	01	Dùng để thực hành so màu lân sau khi đã sản xuất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi sản xuất phân bón	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo blouse	*chiếc*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay y tế	*Đôi*	*01*		
	Găng tay bạc	*Đôi*	*01*		
	Dép	*Đôi*	*01*		
15	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT PHÂN ĐẠM URÊ

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chưng cất đạm Kjeldahl	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định hàm lượng nitơ tổng số	- Sai số: ≤ 1 °C - Tỷ lệ thu hồi:≥ 95%
2	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Công suất:≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
3	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định hàm lượng phân bón hữu hiệu	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
4	Bộ công phá mẫu	Bộ	01	Dùng để thực hành công phá mẫu tách chiết	Nhiệt độ phá mẫu: ≤ 450 °C
5	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành đo pH dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật và hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
7	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	*Vật liệu thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		

8	Bình tam giác	Bộ	03	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
9	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*
10	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm.	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
11	Bình tia	Chiếc	6	Dùng để rửa các dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
12	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
13	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc

14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): SẢN XUẤT PHÂN HỖN HỢP N-P-K

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chưng cất đạm Kjeldahl	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định hàm lượng nitơ tổng số	- Sai số: ≤ 1 °C - Tỷ lệ thu hồi:≥ 95%
2	Máy so màu	Chiếc	01	Dùng để thực hành so màu lân sau khi đã sản xuất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy quang phổ kế ngọn lửa	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định nguyên tố K trong phân bón	Thang đo: (0÷100) ppm
4	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
5	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Sử dụng trong thực hành xác định hàm lượng phân bón hữu hiệu	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
6	Bộ công phá mẫu	Bộ	01	Sử dụng để thực hành công phá mẫu để tách chiết N	Nhiệt độ phá mẫu: ≤ 450 °C
7	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành đo pH dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
8	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật và hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*

9	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	*Vật liệu thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
10	Bình tam giác	Bộ	03	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
11	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*04*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*
12	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm.	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
13	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để thực hành lọc mẫu vật	Vật liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 60ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 40ml	*Chiếc*	*01*		

14	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
15	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ĂN MÒN VÀ BẢO VỆ KIM LOẠI

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): MÔI TRƯỜNG ĐẠI CƯƠNG

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mạch điện xoay chiều	Bộ	03	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật, hiện tượng trong mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	Bộ	01		- $I_{đm} \geq 10$ A - $S \geq 500$ VA
	Vonmet AC	*Chiếc*	*03*		$U \geq 380$ V
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*		$I \geq 5A$
	Đồng hồ cosϕ	*Chiếc*	*01*		$U_{đm} \geq 220V$
	Mô đun tải (R,L,C)	Bộ	01		$P_{đm} \leq 500$ W
2	Mạch điện một chiều	Bộ	03	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	Bộ	01		- $U_v = 220$ VAC - $I_{đm} \geq 5A$ - $U_{ra} = (0 \div 24)$ VDC
	Vonmet DC	*Chiếc*	*03*		$U \leq 250$ VDC
	Ampemet DC	*Chiếc*	*01*		*Dòng đo* $I \geq 50$ mA
	Cầu đo điện 1 chiều	Chiếc	01		- *Khoảng đo* $\leq 50\ \Omega$ - *Điện áp:* $U = 220$ VAC
	Mô đun tải	Bộ	01		- $U_{đm} = (6 \div 24)$ VDC - $P_{đm} \leq 100$ W
3	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	S ≤ 1kVA
4	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	S ≥ 0,5kVA
5	Mô hình động cơ điện không đồng bộ ba pha	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- $P_{đm} \geq 1$kW - Cắt bổ 1/2 ÷ 1/4

6	Mô hình động cơ điện không đồng bộ một pha	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- $P_{đm} \leq 1,5kW$ - Cắt bổ 1/4
7	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- $P_{đm} \leq 1kW$ - Cắt bổ 1/4
8	Dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Dùng để thực hành tháo, lắp thiết bị	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*03*		*- Kích cỡ tối thiểu 4mm* *- Dài ≥ 150mm*
	Kìm cắt dây	*Bộ*	*03*		*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Kìm tuốt dây	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm điện	*Chiếc*	*03*		*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Bút thử điện	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*		*Công suất ≥ 40W*
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Màn chiếu có kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): HÓA PHÂN TÍCH

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cốc	Bộ	03	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
2	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất, dung dịch khi thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
3	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
4	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy dung dịch hóa chất	Vật liệu: Chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		Vật liệu: Nhựa

5	Buret	Bộ	*01*	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch	*Vật liệu: Thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
6	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn rót các dung dịch lỏng	Vật liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 60ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 40ml	*Chiếc*	*03*		
7	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01g*
8	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*
9	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nghiền mẫu vật, hóa chất	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		

10	Cối chày	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất	Vật liệu: Sứ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*		
	Chày	*Chiếc*	*03*		
11	Ống đong	Bộ	06	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
12	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	01	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
13	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập lấy hóa chất	Vật liệu cao su, loại thông dụng thời điểm mua sắm
14	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
15	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để khuấy, trộn, làm tan dung dịch khi thực hành	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
16	Đũa khuấy	Chiếc	06	Dùng để thực hành thí nghiệm	- Dài: (20÷30) cm - Vật liệu thủy tinh
17	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành ổn định độ ẩm mẫu vật khô	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + 5°C ÷ 150 °C
18	Bình hút ẩm	Bộ	02	Dùng để bảo quản mẫu và hóa chất	- Vật liệu thủy tinh - Thể tích:(1÷ 2) lít
19	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Dung tích ≥ 150 lít
20	Bếp điện	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành trộn đều các thành phần	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
21	Máy trộn vortex	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành khuấy tan hóa chất	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút

22	Máy khuấy từ gia nhiệt	Bộ	03	Dùng để hút khí độc khi pha hóa chất hoặc làm thí nghiệm	- Tốc độ khuấy: ≥ (100÷1500) vòng/phút - Khoảng nhiệt độ gia nhiệt: ≥ 50°C ÷ 500°C
23	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Dùng để đựng dụng cụ thí nhiệm	Tốc độ dòng khí lưu thông: ≥ 0,5 m/s
24	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Bằng vật liệu không gỉ
25	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để thực hành thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
26	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nhiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm
28	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SẢN XUẤT PHÂN SUPE LÂN KÉP

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Rây	Bộ	06	Dùng để thực hành phân tách kích cỡ hạt quặng	Kích thước lỗ ≤ 0,17 mm
2	Cốc	Bộ	1	Dùng để chứa hóa chất và pha chế phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*06*		
3	Tủ lạnh	*Chiếc*	1	Dùng để bảo quản hóa chất	Dung tích: ≥ 150 lít
4	Lò nung	Chiếc	01	Dùng để nung mẫu thực hành xác định lân toàn phần	- Thể tích (3÷12) lít - Nhiệt độ ≥ 1000^0C
5	Chén nung	Chiếc	06	Dùng để chứa mẫu khi nung	- Thể tích (30÷50)ml - Vật liệu kim loại chịu nhiệt
6	Kẹp gắp chén nung	Chiếc	06	Dùng để lấy chén nung khi thực hành	Chiều dài (30÷50) cm
7	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để sấy khô mẫu quặng phục vụ thực hành	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150 °C)
8	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu quặng cần pha chế, và cân hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*

9	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành định mức thể tích dung dịch	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
10	Ống đong	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
11	Bình hút ẩm	Chiếc	02	Dùng để thực hành để nguội mẫu sấy bình hút ẩm	- Vật liệu thủy tinh - Thể tích:(1÷ 2) lít
12	Cối chày	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành nghiền quặng apatit	Vật liệu: Sứ
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*01*		
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*01*		
	Chày	*Chiếc*	*01*		
13	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	
	Mỗi bộ bao gồm:				*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*04*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*

14	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
15	Máy so màu	*Chiếc*	*01*	Dùng để kiểm tra chất lượng sản phẩm của phân lân	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Buret	*Bộ*	*06*	Dùng để định lượng P_2O_5 trong sản phẩm khi chuẩn độ	*Vật liệu trong suốt, có chia vạch*
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
17	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành sản xuất phân bón trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Áo blouse	*chiếc*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay y tế	*Đôi*	*01*		
	Găng tay bạc	*Đôi*	*01*		
	Dép	*Đôi*	01		
18	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SẢN XUẤT PHÂN PHỨC HỢP DAP

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chưng cất đạm Kjeldahl	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định hàm lượng nitơ tổng số	- Sai số: ≤ 1 °C - Tỷ lệ thu hồi:≥ 95%
2	Máy so màu	Chiếc	01	Dùng để thực hành so màu lân sau khi đã sản xuất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
4	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định hàm lượng phân bón hữu hiệu	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
5	Bộ công phá mẫu	Bộ	01	Dùng để thực hành công phá mẫu để tách chiết N	Nhiệt độ phá mẫu: ≤ 450 °C
6	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để thực hành đo pH dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
7	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật và cân hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
8	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	*Vật liệu thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		

9	Bình tam giác	Bộ	03	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
10	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*
11	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm.	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
12	Phễu lọc	Bộ	01	Dùng để thực hành lọc mẫu vật	Vật liệu: Thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 60ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 40ml	*Chiếc*	*01*		
13	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		

14	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HÓA PHÂN TÍCH CÔNG CỤ

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cốc	Bộ	03	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thực hành chuẩn độ điện thế	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
2	Bình định mức	Bộ	01	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thực hành chuẩn độ điện thế	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*		
3	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thực hành chuẩn độ điện thế	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		
4	Micropipet	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy dung dịch hóa chất thực hành	Vật liệu: Chịu nhiệt và hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*		
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*		
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*		Vật liệu: Nhựa

5	Buret	Bộ	*01*	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thực hành chuẩn độ điện thế	*Vật liệu: Thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
6	Cân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cân hóa chất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
7	Bình tam giác	Bộ	01	Dùng để pha hóa chất, dung dịch khi thực hành chuẩn độ điện thế	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
8	Ống đong	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành định lượng hóa chất	Vật liệu thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*		
9	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý và đo đo pH của dung dịch theo phương pháp chuẩn độ điện thế	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
10	Máy đo EC	*Chiếc*	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý và thực hành đo độ dẫn điện	Thang đo: - EC: (0,00 ÷19,99) mS/cm - NaCl: (0.0÷4000)%

11	Máy chuẩn độ điện thế	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu nguyên lý và thực hành chuẩn độ điện thế	Khoảng phát hiện: pH: 0.00- 14.00 pH Nhiệt độ: 0 đến 100 độ C
12	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng dụng cụ thí nhiệm	Bằng vật liệu không gỉ
13	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
14	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm
16	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): SẢN XUẤT PHÂN ĐẠM NH_4NO_3

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chưng cất đạm Kjeldahl	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định hàm lượng nitơ tổng số	- Sai số: ≤ 1 °C - Tỷ lệ thu hồi:≥ 95%
2	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để chưng cất nước tinh khiết dùng pha hoá chất thí nghiệm	- Công suất:≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
3	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định hàm lượng phân bón hữu hiệu	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
4	Bộ công phá mẫu	Bộ	01	Dùng để thực hành công phá mẫu để tách chiết N	Nhiệt độ phá mẫu: ≤ 450 °C
5	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Dùng để thực hành đo pH dung dịch	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
6	Cân	Bộ	01	Dùng để thực hành cân mẫu vật và cân hóa chất thí nghiệm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*

7	Buret	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành chuẩn độ dung dịch thí nghiệm	*Vật liệu thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*		
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*		*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*		
8	Bình tam giác	Bộ	03	Dùng để đựng hóa chất, dung dịch phục vụ thực hành	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*		
9	Ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm các phản ứng hoá học	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*4*		*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*		
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*		
	Chổi	*Chiếc*	*06*		*Dài: ≥ 25cm*
10	Pipet thẳng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bơm hút dung dịch khi thực hành thí nghiệm	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*		
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*		

11	Bình tia	Chiếc	6	Dùng để rửa các dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường
12	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Dùng để bảo vệ khi thực hành trong phòng thí nghiệm	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áo blouse	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Dép đi trong phòng thí nghiệm	*Đôi*	*01*		
13	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành thí nghiệm	Đủ 18 vị trí làm việc
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800x1800) mm

PHẦN B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Bình bột	*Chiếc*	*01*	
	Bình bọt	*Chiếc*	*01*	
	Bình khí	*Chiếc*	*01*	
	Cuộn dây chữa cháy và vòi	*Cuộn*	*01*	
	Họng cấp nước	*Chiếc*	*01*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
2	Bảo hộ lao động	Bộ	19	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Áo bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Áo Blouse	*Chiếc*	*01*	
	Gang tay	*Đôi*	*01*	
	Ủng	*Đôi*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*	
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	

	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
4	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Com pa	*Chiếc*	*18*	*Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150) mm*
	Dưỡng cong	*Chiếc*	*18*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*18*	*Chiều dài: (300 ÷ 1000) mm*
	Thước thẳng	*Chiếc*	*18*	*Chiều dài:(300 ÷ 1000) mm*
	Ê Ke 120°	*Chiếc*	*18*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ê Ke 90°	*Chiếc*	*18*	
5	Mô hình các khối vật thể	Bộ	01	Cắt bổ 1/4, thể hiện rõ các bề mặt và giao tuyến giữa các mặt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối trụ	*Chiếc*	*03*	
	Lăng trụ	*Chiếc*	*03*	
	Nón	*Chiếc*	*03*	
	Chóp cụt	*Chiếc*	*03*	
	Ống thẳng	*Chiếc*	*03*	
	Ống chữ T	*Chiếc*	*03*	
6	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về kích thước mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại chốt	*Chiếc*	*03*	
	Loại hàn	*Chiếc*	*03*	
	Loại then bán nguyệt	*Chiếc*	*03*	
	Loại then bằng	*Chiếc*	*03*	
	Loại then hoa	*Chiếc*	*03*	
	Loại then vát	*Chiếc*	*03*	
7	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Mặt bàn ≥ khổ giấy A3, điều chỉnh độ nghiêng
8	Nhiệt kế	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nhiệt kế khô	*Chiếc*	*01*	
	Nhiệt kế ướt	*Chiếc*	*01*	
9	Ẩm kế	Chiếc	01	Độ ẩm: (0 ÷ 100)%RH
10	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	03	Khoảng đo pH: 0 ÷ 14
11	Máy đo EC	*Chiếc*	01	Thang đo: - EC: (0,00 ÷19,99) mS/cm - NaCl: (0.0÷4000)%
12	Áp kế	Chiếc	01	- Phạm vi đo: (0 ÷ 7) MPa - Độ chính xác: 0,01%
13	Tỷ trọng kế	Chiếc	01	Độ chính xác: 0,005 độ

14	Lưu lượng kế	Bộ	01	Lưu lượng:(1÷ 10)l/min
15	Bình định mức	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*03*	Vật liệu thủy tinh
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*03*	
16	Pipet thẳng	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh trong suốt, có chia vạch
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 20ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 10ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 5ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 2ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1ml	*Chiếc*	*03*	
17	Cối chày	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cối loại 10 cm	*Chiếc*	*03*	Vật liệu: Sứ
	Cối loại 15 cm	*Chiếc*	*03*	
	Cối loại 20 cm	*Chiếc*	*03*	
	Chày	*Chiếc*	*03*	
18	Bình cầu đáy bằng	*Bộ*	*01*	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*01*	Vật liệu: Thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 500ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 150 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*01*	
19	Micropipet	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại (100 ÷ 1000) µl	*Chiếc*	*01*	*Vật liệu: Chịu nhiệt và hóa chất*
	Loại (10 ÷ 100) µl	*Chiếc*	*01*	
	Loại (0,5 ÷ 10) µl	*Chiếc*	*01*	
	Đầu tuýp	*Chiếc*	*01*	*Vật liệu: Nhựa*

20	Buret	Bộ	*01*	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 10ml	*Chiếc*	*01*	*Vật liệu: Thủy tinh*
	Loại 25ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*01*	
	Giá đỡ	*Chiếc*	*01*	*Làm bằng vật liệu không gỉ*
	Kẹp buret	*Chiếc*	*01*	
21	Bình tam giác	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 10000 ml	*Chiếc*	*03*	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 5000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 2500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 1000ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 500ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 250ml	*Chiếc*	*03*	
22	Ống nghiệm	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*10*	*Vật liệu bằng thuỷ tinh chịu nhiệt*
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 15 ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 20 ml	*Chiếc*	*10*	
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*04*	*Vật liệu: Không gỉ, không bị hoá chất ăn mòn*
	Khay đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	
	Kẹp gỗ	*Chiếc*	*10*	
	Chổi	*Chiếc*	*06*	*Dài: ≥ 25cm*
23	Phễu lọc	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100ml	*Chiếc*	*03*	Vật liệu: Thủy tinh
	Loại 60ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 40ml	*Chiếc*	*03*	
24	Cốc	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*06*	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*06*	
25	Ống đong	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*01*	Vật liệu thủy tinh
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*01*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*01*	

26	Cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*- Cân được ≤ 300 g* *- Độ chính xác: 0,0001 g*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 600 g* *- Độ chính xác: 0,01 g*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*Cân được: 50 g ÷ 1 kg*
27	Máy cất nước	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 2 lít/giờ - Cất nước 2 lần
28	Tủ sấy	Chiếc	01	- Dung tích: ≥ 15 lít - Nhiệt độ làm việc: môi trường + (5°C ÷ 150 °C)
29	Máy trộn vortex	Chiếc	01	Tốc độ: (0 ÷ 3000) vòng/phút
30	Máy lắc ống nghiệm	Chiếc	01	Tốc độ lắc: (5 ÷ 30) lít/phút
31	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	- Công suất: ≤ 800W - Tốc độ: ≥ 550 vòng/phút
32	Máy khuấy từ gia nhiệt	Chiếc	01	- Tốc độ khuấy: ≥ (100÷1500) vòng/phút - Khoảng nhiệt độ gia nhiệt: ≥ 50°C ÷ 500°C
33	Bếp điện	Chiếc	03	Loại điều chỉnh được nhiệt độ
34	Bếp cách thủy	Chiếc	02	- Có khả năng điều chỉnh nhiệt độ - Độ chính xác 1^0C - Nhiệt độ (37 ÷100)^{0}C
35	Đèn cồn	Chiếc	10	Vật liệu bằng thủy tinh chịu nhiệt
36	Bình tia	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
37	Bình xịt nước	Chiếc	06	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
38	Bình hút ẩm	Chiếc	02	- Vật liệu thủy tinh - Thể tích:(1÷ 2) lít
39	Tủ lạnh	Chiếc	01	Dung tích ≥ 150 lít
40	Rây	Bộ	06	Kích thước lỗ ≤ 0,17 mm
41	Máy li tâm	Chiếc	01	Tốc độ ≥ 4000 vòng/phút
42	Máy nghiền mẫu phân tích	Chiếc	01	Thể tích cối nghiền (12 ÷ 250)ml
43	Bộ công phá mẫu	Bộ	01	Nhiệt độ phá mẫu: ≤ 450 °C
44	Chén lấy mẫu	Chiếc	06	- Vật liệu sứ hoặc thủy tinh - Đường kính (3÷5) cm
45	Lò nung	Chiếc	01	- Thể tích (3÷12) lít - Nhiệt độ ≥ 1000^{0}C

46	Chén nung	Chiếc	06	- Thể tích (30÷50)ml - Vật liệu kim loại chịu nhiệt
47	Kẹp gắp chén nung	Chiếc	06	Chiều dài (30÷50) cm
48	Máy so màu	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
49	Máy chưng cất đạm Kjeldahl	Chiếc	01	- Sai số: ≤ 1 °C - Tỷ lệ thu hồi: ≥ 95%
50	Máy quang phổ kế ngọn lửa	Chiếc	01	Thang đo: (0÷100) ppm
51	Mô hình bể ủ	Chiếc	*01*	Năng suất phù hợp với điều kiện thực tế
52	Bàn thí nghiệm	Bộ	01	Đủ 18 vị trí làm việc
	DỤNG CỤ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
53	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
54	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

PHẦN C
DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
THEO MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ĐIỆN KỸ THUẬT

(Kèm theo bảng danh mục thết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mạch điện xoay chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp	Bộ	01	*- $I_{đm} \geq 10$ A* *- $S \geq 500$ VA*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*03*	*$U \geq 380$ V*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*	*$I \geq 5A$*
	Đồng hồ cosϕ	*Chiếc*	*01*	*$U_{đm} \geq 220V$*
	Mô đun tải (R,L,C)	Bộ	01	*$P_{đm} \leq 500$ W*
2	Mạch điện một chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	Bộ	01	*- $U_v = 220$ VAC* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- $U_{ra} = (0 \div 24)$ VDC*
	Vonmet DC	*Chiếc*	*03*	*$U \leq 250$ VDC*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*01*	*Dòng đo $I \geq 50$ mA*
	Cầu đo điện 1 chiều	Chiếc	01	*- Khoảng đo $\leq 50\ \Omega$* *- Điện áp: $U = 220$ VAC*
	Mô đun tải	Bộ	01	*- $U_{đm} = (6 \div 24)$ VDC* *- $P_{đm} \leq 100$ W*
3	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	S ≤ 1kVA
4	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	01	S ≥ 0,5kVA
5	Mô hình động cơ điện không đồng bộ ba pha	Bộ	01	- $P_{đm} \geq$ 1kW - Cắt bổ 1/2 ÷ 1/4
6	Mô hình động cơ điện không đồng bộ một pha	Bộ	01	- $P_{đm} \leq$ 1,5kW - Cắt bổ 1/4
7	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	- $P_{đm} \leq$ 1kW - Cắt bổ 1/4

8	Dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*03*	*- Kích cỡ tối thiểu 4mm* *- Dài ≥ 150mm*
	Kìm cắt dây	*Bộ*	*03*	*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Kìm tuốt dây	*Bộ*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm điện	*Chiếc*	*03*	*Điện áp cách điện ≥ 1000V*
	Bút thử điện	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*03*	*Công suất ≥ 40W*

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HÓA PHÂN TÍCH
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Quả bóp	Chiếc	12	Vật liệu cao su, loại thông dụng thời điểm mua sắm
2	Thìa lấy hóa chất	Chiếc	06	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.
3	Đũa khuấy	Chiếc	06	- Dài: (20÷30) cm - Vật liệu thủy tinh
4	Tủ hút khí độc	Chiếc	01	Tốc độ dòng khí lưu thông: $\geq$ 0,5 m/s
5	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	01	Bằng vật liệu không gỉ

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): HÓA PHÂN TÍCH CÔNG CỤ
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Sản xuất phân bón
Mã số môn học: MH 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo EC	*Chiếc*	01	Thang đo: - EC: (0,00 ÷19,99) mS/cm - NaCl: (0.0÷4000)%
2	Máy chuẩn độ điện thế	Chiếc	01	- Khoảng phát hiện: pH: 0,00÷ 14,00 pH - Nhiệt độ: 0 đến 100 độ C
3	Giá đựng dụng cụ	Chiếc	01	Bằng vật liệu không gỉ

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ SẢN XUẤT PHÂN BÓN
Trình độ: Trung cấp nghề
(Kèm theo Quyết định số 1444/QĐ-LĐTBXH ngày 06 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sĩ Quản lý giáo dục	Chủ tịch Hội đồng thẩm định
2	Ông Vũ Đức Thoan	Thạc sĩ Điều khiển tự động hóa	P.Chủ tịch Hội đồng thẩm định
3	Ông Nguyễn Bình Nhự	Tiến sĩ Nông học	Ủy viên, thư ký
4	Bà Trần Thị Ngọc Bích	Tiến sĩ Khoa học cây trồng	Ủy viên
5	Bà Đinh Thị Đào	Thạc sĩ Trồng trọt	Ủy viên
6	Bà Hoàng Phương Hà	Tiến sĩ Công nghệ Sinh học	Ủy viên
7	Ông Nguyễn Viết Thông	Thạc sĩ Khoa học cây trồng	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 685 + 686)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng