PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trình độ Trung cấp nghề, trình độ Cao đẳng nghề cho các nghề: Kỹ thuật điêu khắc gỗ; Kỹ thuật sơn mài và khảm trai; Xử lý nước thải công nghiệp; Sản xuất gốm, sứ xây dựng; Công nghệ sản xuất ván nhân tạo; Mộc xây dựng và trang trí nội thất; Bảo vệ thực vật; Trồng cây công nghiệp; Thú y; Kỹ thuật dược; Chế biến mủ cao su

Phụ lục
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ BẢO VỆ THỰC VẬT; THÚ Y; CHẾ BIẾN MỦ CAO SU; CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VÁN NHÂN TẠO; MỘC XÂY DỰNG VÀ TRANG TRÍ NỘI THẤT; KỸ THUẬT SƠN MÀI VÀ KHẢM TRAI; KỸ THUẬT ĐIÊU KHẮC GỖ; KỸ THUẬT DƯỢC; SẢN XUẤT GỐM SỨ XÂY DỰNG; XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ, CAO ĐẲNG NGHỀ
(*Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

(Tiếp theo Công báo số 621 + 622)

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT DƯỢC

(*Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã nghề: 40720401
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

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): Hóa phân tích (MH 07)
Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thực vật dược (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa dược I (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Dược liệu (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý tồn trữ (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vi sinh ký sinh (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bào chế đại cương (MĐ 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Pháp chế dược (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa dược II (MH 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kiểm nghiệm (MH 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế cao thuốc, cồn thuốc, rượu thuốc (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế dung dịch thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế thuốc mỡ, thuốc đặt (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế thuốc bột, cốm pellet, viên tròn (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế các dạng viên nén (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Đảm bảo chất lượng thuốc (MH 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tủ sấy tầng sôi (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy trộn siêu tốc (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy dập viên (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy ép vỉ (MĐ 28)

Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Nồi hấp tiệt trùng (MĐ 32)

Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy trộn siêu tốc M300 (MĐ 33)

Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kính hiển vi điện tử truyền qua (MĐ 34)

Bảng 25. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Cơ sở kỹ thuật khuấy, trộn (MH 35)

Bảng 26. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Kỹ thuật sấy (MH 36)

Bảng 27. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế thuốc theo Y học cổ truyền (MĐ 37)

Bảng 28. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế một số dạng thuốc hiện đại (MĐ 38)

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

Bảng 29. 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 30. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy ép vỉ (MĐ 28)

Bảng 31. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Nồi hấp tiệt trùng (MĐ 32)

Bảng 32. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy trộn siêu tốc M300 (MĐ 33)

Bảng 33. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kính hiển vi điện tử truyền qua (MĐ 34)

Bảng 34. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Cơ sở kỹ thuật khuấy, trộn (MĐ 35)

Bảng 35. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế thuốc theo Y học cổ truyền (MĐ 37)

Bảng 36. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bào chế một số dạng thuốc hiện đại (MĐ 38)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Kỹ thuật dược

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật dược 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 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 Kỹ thuật dược, ban hành kèm theo Thông tư số 09/2011/TT- BLĐTBXH ngày 26 tháng 4 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật dược

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 28, 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 29 - 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 30 đến bảng 36) dùng để bổ sung cho bảng 29.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật dược

Các Trường đào tạo nghề Kỹ thuật dược, 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 29).

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): HÓA PHÂN TÍCH

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực hành định lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ±0,01g*
4	Máy ly tâm	Chiếc	03	Dùng để thực hành tách mẫu	Tốc độ quay: (200 ÷ 6000) vòng/phút
5	Bộ bình nón	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
6	Bộ bình định mức	Bộ	01	Dùng để pha hóa chất, đựng dung dịch	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		
7	Bình tia	Chiếc	19	Dùng để rửa dụng cụ	Thể tích: (300 ÷ 500)ml
8	Buret	Chiếc	19	Dùng để thực hành định lượng	Vật liệu làm bằng thủy tinh
9	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
10	Bộ ống nghiệm	Bộ	01	Dùng để thực hành các phản ứng hóa học	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	Dùng để đựng ống nghiệm	- Không gỉ - Không bị hóa chất ăn mòn - Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên
11	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	19	Dùng để kẹp ống nghiệm trong quá trình thực hành	- Vật liệu bằng Inox - Kính thước: 20cm ÷ 25cm
12	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipette*	*Vật liệu không gỉ*
13	Bộ bình định mức	Bộ	01	Dùng để pha hóa chất, đựng dung dịch	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực hành nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng sử dụng trong phòng thí nghiệm
15	Ống ly tâm chia vạch	Chiếc	38	Dùng để thực hành thí nghiệm các phản ứng hóa học	Kích thước từ: (10 x 75)mm đến 16 x 150mm
16	Ống nhỏ giọt	Chiếc	19	Dùng để làm phản ứng hóa học	Thể tích: (1 ÷ 1,5)ml
17	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực hành đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
18	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực hành khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Có kích thước khác nhau loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
19	Tủ hốt	Chiếc	01	Dùng để hút các hơi độc khi pha hóa chất	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3
20	Quả bóp	Chiếc	19	Sử dụng để hút dung dịch	Vật liệu bằng cao su
21	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để loại bỏ tạp chất ra khỏi hóa chất	Đường kính: 06mm ÷ 12mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THỰC VẬT DƯỢC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Kính hiển vi quang học	Chiếc	06	Dùng để thực hành soi tiêu bản	- Loại 2 thị kính. - Độ phóng đại ≤ 1000 lần
4	Kính lúp	Chiếc	06		- Loại 2 thị kính. - Độ phóng đại: ≥ 15X
5	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
6	Ống hút	Chiếc	38	Dùng để hút nước và dung dịch rửa mẫu	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: (1 ÷ 5)ml
7	Mặt kính đồng hồ	Chiếc	38	Dùng để đựng mẫu	Đường kính (10 ÷ 12)cm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA DƯỢC 1

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Nồi cách thủy	Chiếc	02	Dùng để thực hành nâng nhiệt cho mẫu, hay phản ứng	- Dung tích: (29 ÷ 35) lít - Công suất: ≥ 2400W
4	Bình sắc ký	Chiếc	06	Dùng để thực hành định tính và định lượng	- Vật liệu bằng thủy tinh, có nắp kín - Kích thước: (20 x 20)cm
5	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành sấy mẫu dược liệu	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít - Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160)^{0}C
6	Bộ chiết Soxhlet	Bộ	03	Dùng để thực hành chiết dược chất từ dược liệu	- Thể tích bình cầu: (100 ÷ 250)ml - Có 5 vị trí gắn bình cầu
7	Bộ bình nón	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
8	Bình lắng gạn	Chiếc	19	Dùng để thực hành ly trích các hợp chất trong dược liệu	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Dung tích 50ml ÷ 100ml. - Có nút kín

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Giá để bình lắng gạn	Chiếc	19		Vật liệu không rỉ
10	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
11	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực hành đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
12	Bộ ống nghiệm	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Dùng để thực hành các phản ứng hóa học*	*Vật liệu làm bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	*Dùng để đựng ống nghiệm*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên*
13	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micropipet*	*Vật liệu không gỉ*
14	Đèn tử ngoại	Chiếc	01	Dùng để thực hành đọc kết quả sau khi chạy sắc ký	Công suất: ≥ 60W
15	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực hành khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có kích thước khác nhau loại thường dùng trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	19	Dùng để giữ ống nghiệm trong quá trình thực hành	- Vật liệu bằng Inox - Kính thước: 20cm ÷ 25cm
17	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực hành đốt nóng dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
18	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực hành đo tỷ trọng	Độ chính xác: ± $0,005^0$
19	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực hành định lượng chính xác lượng hóa chất cần dung	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ±0,01g*
20	Bình hút ẩm	Chiếc	03	Dùng để ổn định độ ẩm	Đường kính: (250 ÷ 300)mm
21	Tủ hốt	Chiếc	01	Dùng để hút các hơi độc khi pha hóa chất	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ TỒN TRỮ

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 11
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VI SINH, KÝ SINH

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Kính hiển vi quang học	Chiếc	06	Dùng để thực hành soi tiêu bản	- Loại 2 thị kính. - Độ phóng đại ≤ 1000 lần
4	Tiêu bản vi khuẩn mẫu	Bộ	06	Dùng để thực hành quan sát hình ảnh vi khuẩn	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Trực khuẩn	*Chiếc*	*18*		
	Cầu khuẩn	*Chiếc*	*18*		
	Xoắn khuẩn	*Chiếc*	*18*		
5	Tiêu bản ký sinh trùng mẫu	Bộ	06	Dùng để thực hành quan sát hình ảnh ký sinh trùng	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Giun đũa	*Chiếc*	*18*		
	Giun kim	*Chiếc*	*18*		
	Giun móc	*Chiếc*	*18*		
	Sán lợn	*Chiếc*	*18*		
	Amip	*Chiếc*	*18*		
	Trùng roi	*Chiếc*	*18*		
	Trùng sốt rét	*Chiếc*	*18*		

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BÀO CHẾ ĐẠI CƯƠNG

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bộ pipet	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để thực hành hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micropipet*	*Vật liệu không gỉ*
4	Bộ ống đong	Bộ	01	*Dùng để thực hành đong dung dịch*	*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Bộ bình nón	Bộ	01		*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực hành định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực hành định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
7	Cốc có chân	Chiếc	19	Dùng để thực hành pha chế, hứng, đựng	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 200ml ÷ 300ml
8	Bộ bình định mức	Bộ	01	Dùng để thực hành định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		
9	Chày, cối	Bộ	19	Dùng để thực hành nghiền mẫu	- Bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
10	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực hành rây	Kích thước lỗ: (26 ÷ 32)mm
11	Bình ngâm thường	Chiếc	03	Dùng để thực hành ngâm dược liệu bào chế	- Vật liệu làm bằng sứ. - Thể tích: (5 ÷ 7) lít
12	Bình ngâm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	03		- Vật liệu làm bằng sứ. - Thể tích: (5 ÷ 7) lít
13	Ấm sắc thuốc	Chiếc	03	Dùng để thực hành sắc, hãm thuốc	Vật liệu bằng đất, sứ
14	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
15	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để thực hành cất nước tinh khiết	Công suất: (2 ÷ 5) lít/giờ
16	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để đo tỷ trọng	Độ chính xác: ± $0,005^0$
17	Tỷ trọng kế Baume	Chiếc	19	Dùng để đo tỷ trọng dung dịch siro	- Đo ở nhiệt độ: 20^0C - Độ chính xác: ± $0,005^0$
18	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành sấy khử khuẩn	- Nhiệt độ sấy: $50^o \div 160^o$ - Thể tích: (60 ÷ 80) lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Nồi hấp khử trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để thực hành khử khuẩn	- Thể tích: (20 ÷ 30) lít - Nhiệt độ hấp: $121^0C \div 140^0C$
20	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực hành định lượng chính xác lượng hóa chất cần dung	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
21	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực hành khuấy, hòa tan dung dịch	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Có kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
22	Alcol kế	Chiếc	19	Dùng để thực hành đo độ cồn	- Chia vạch từ: $0^o \div 100^o$ - Đo được cả nhiệt độ
23	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực hành hút không khí trong chai, lọ, túi đựng thuốc tiêm truyền	Công suất $\leq 20m^3/h$
24	Đèn cồn	Chiếc	06	Dùng để thực hành nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
25	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
26	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03		Kích thước lỗ: $\leq 200\mu m$
27	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): PHÁP CHẾ DƯỢC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 14
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA DƯỢC II

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 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 vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 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 vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng các loại dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*6*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*3*		
4	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sơ cấp cứu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị, dụng cụ cứu thương
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính có khóa bấm	*Chiếc*	*1*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*		
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*		
5	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các loại bảo hộ khi làm việc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị, dụng cụ bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khẩu trang	*Chiếc*	*18*		
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*6*		
	Dầy bảo hộ lao động	*Đôi*	*6*		
	Quần áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*6*		

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KIỂM NGHIỆM

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m
3	Bộ ống nghiệm	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Dùng để thực hành các phản ứng hóa học*	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	*Dùng để đựng ống nghiệm*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên*
4	Bộ Pipet	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để thực hành hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipette*	*Vật liệu không gỉ*
5	Bô ống đong	Bộ	01	Dùng để thực hành đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
6	Buret	Chiếc	19	Định lượng chính xác các chất khi chuẩn độ	Vật liệu làm bằng thủy tinh
7	Bộ bình nón	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực hành định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: ≤ 500ml
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực hành định lượng và đựng dung dịch*	
8	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực hành chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
9	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH
10	Bộ cân	Bộ	01	*Dùng để thực hành định lượng chính xác lượng hóa chất cần dung*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ±0,01g*
11	Nhiệt kế	Chiếc	19	Dùng để thực hành đo nhiệt độ dung dịch	Đo được nhiệt độ ≤ 200^0C
12	Bếp điện	Chiếc	02	Dùng để thực hành đun nóng dung dịch	Công suất: ≥ 1000W
13	Đèn tử ngoại	Chiếc	02	Dùng để thực hành đọc kết quả sau khi chạy sắc ký	Công suất: ≥ 60w
14	Bình sắc ký	Chiếc	06	Dùng để thực hành chạy sắc ký bản mỏng	- Vật liệu bằng thủy tinh, có nắp kín - Kích thước: (20 x 20)cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Máy đo quay cực kế	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo góc quay cực	- Phân cực kế: $8,5^o \div 20,5^o$ - Đo ở: 20 độ C
16	Máy đo khúc xạ kế	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo sự khúc xạ ánh sáng	- Khúc xạ kế: $1,5^o \div 1,505^o$ - Đo ở: 20^oC
17	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực hành xác định tỷ trọng dung dịch	Độ chính xác: $\pm 0,005^o$
18	Máy đo nhiệt độ nóng chảy	Chiếc	01	Dùng để thực hành xác định độ nóng chảy, khoảng nóng chảy	Đo được nhiệt độ cao nhất: 300^oC
19	Máy quang phổ tử ngoại	Chiếc	01	Dùng để thực hành phân tích định tính và định lượng	- Phổ phân tích: 190nm ÷ 1100nm - Độ chính xác: ± 2.0nm
20	Máy đo độ hòa tan	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo độ hòa tan của dung dịch	- Có 1 vị trí đo - Tốc độ khuấy 20rpm ÷ 250rpm
21	Máy đo độ mài mòn	Chiếc	01g	Dùng để thực hành đo độ mài mòn vỡ vụn của thuốc viên	Tốc độ điều chỉnh: (20 ÷ 70)rpm
22	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
23	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03		Kích thước lỗ: ≤ 200µm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ CAO THUỐC, CỒN THUỐC, RƯỢU THUỐC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bình ngấm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	03	Dùng để thực hành ngâm dược liệu bào chế	- Vật liệu làm bằng sứ. - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Bộ bình nón	Bộ	01		*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực hành định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực hành định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
6	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực hành nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
8	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
9	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực hành định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
10	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực hành khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
11	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất	- Thủy tinh. - Thể tích (200 ÷ 300)ml
12	Chày, cối	Bộ	19	Dùng để thực hành nghiền, tán dược chất	- Làm bằng sứ - Đường kính: (10 ÷ 15)cm
13	Thùng	Chiếc	06	Dùng để chứa đựng dược liệu	Thể tích: (30 ÷ 50) lít

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ DUNG DỊCH THUỐC, THUỐC TIÊM, TIÊM TRUYỀN, THUỐC NHỎ MẮT

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Chày, cối	Bộ	19	Dùng để thực hành nghiền, tán dược chất	- Bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
6	Nồi hấp khử trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để thực hành hấp khử khuẩn	- Thể tích: 20 lít - 30 lít - Nhiệt độ hấp: $121^0C \div 140^0C$
7	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
8	Bộ cân	Bộ	01	*Dùng để thực hành định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực hành khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
10	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất.	- Thủy tinh. - Thể tích (200 ÷ 300)ml
11	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực hành hút không khí trong chai, lọ, túi đựng thuốc tiêm truyền	Công suất ≤ $20m^3/h$
12	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06cm ÷ 12cm
13	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Kích thướng lỗ: ≤ 200µm
14	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC MỠ, THUỐC ĐẶT

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Chày, cối	Bộ	19	Dùng để thực tập học viên nghiền, tán dược chất	- Vật liệu bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
6	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
7	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
8	Bộ cân	Bộ	01	*Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
10	Ống nhỏ giọt	Chiếc	38	Dùng để thực tập hút dung dịch	Thể tích: (1 ÷ 1,5)ml
11	Chén sứ	Chiếc	19	Sử dụng chén sứ để đun chảy tá dược	- Vật liệu làm bằng sứ. - Đường kính: (3 ÷ 5)cm
12	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất	- Vật liệu làm bằng thủy tinh. - Thể tích (200 ÷ 300)ml
13	Khuôn	Chiếc	06	Dùng cho học viên trong điều chế thuốc đặt, ép hình thuốc	Có hình dạng, kích thước, khối lượng theo tiêu chuẩn Việt Nam về ngành dược

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC BỘT, CỐM PELLET, VIÊN TRÒN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
4	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: (100 ÷ 500)ml
5	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan và chứa đựng dược chất	- Vật liệu thủy tinh. - Thể tích (200 ÷ 300)ml
6	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực hành nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
7	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
8	Bộ cân	Bộ	01	*Dùng để định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực hành khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
10	Ống nhỏ giọt	Chiếc	38	Dùng để thực hành hút dung dịch	Thể tích: 1 ÷ 1,5ml
11	Thúng lắc	Chiếc	01	Dùng để thực hành bao viên	Vật liệu làm bằng inox
12	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực hành rây bột	- Vật liệu làm bằng kim loại. - Kích thước lỗ: (26 ÷ 32)mm
13	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành sấy khô dược liệu	- Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 250) độ; - Thể tích: ≥ 112 lít - Đối lưu tự nhiên
14	Chày, cối	Bộ	19	Dùng để thực hành nghiền, tán dược chất.	- Vật liệu bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
15	Nồi bao viên	Chiếc	01	Dùng để thực hành bao viên	Năng suất: ≤ 10 kg/lần
16	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để lấy dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipet*	*Vật liệu không gỉ*

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ CÁC DẠNG VIÊN NÉN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành sấy khô dược liệu	- Nhiệt độ sấy: $50^0 \div 250^0$ - Thể tích: ≥ 112 lít
4	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
5	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực hành nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
6	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực hành lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
7	Bộ cân	Bộ	01	*Dùng để thực hành định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
8	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực hành khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực hành rây bột	- Vật liệu làm bằng kim loại. - Kích thước lỗ 26mm ÷ 32mm
10	Chày, cối	Bộ	19	Dùng để thực hành nghiền, tán dược chất	- Vật liệu bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
11	Nồi bao viên	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bao viên	Năng suất: ≤ 10kg/lần

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG THUỐC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 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 vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TỦ SẤY TẦNG SÔI

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY TRỘN SIÊU TỐC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY DẬP VIÊN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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 vi tính	Bộ	01	Dùng để biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY ÉP VỈ

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 28
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy ép vỉ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cách lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng	Năng suất: ≥ 2000 sản phẩm/giờ

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): NỒI HẤP TIỆT TRÙNG

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 32
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách vận hành, bảo dưỡng	- Dung tích 100÷120 lít - Dải nhiệt độ hoạt động 80 ÷ 1210C - Độ ổn định là 20^0C

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY TRỘN SIÊU TỐC M300

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 33
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy trộn siêu tốc M300	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách vận hành, bảo dưỡng	Năng suất trộn: ≤ 20kg/lần

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KÍNH HIỂN VI ĐIỆN TỬ TRUYỀN QUA

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 34
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm
3	Kính hiển vi điện tử truyền qua	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách vận hành, bảo dưỡng	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): CƠ SỞ KỸ THUẬT KHUẤY, TRỘN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 35
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách vận hành, bảo dưỡng	- Tốc độ: 6000 vòng/phút - Dung tích ≤ 30 lít
4	Máy trộn thùng quay	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 10kg/h
5	Máy trộn cánh	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 10kg/h
6	Máy trộn vít tải	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 10kg/h
7	Máy trộn ly tâm	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 10kg/h
8	Máy trộn lớp sôi có cánh đảo	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 10kg

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT SẤY

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp 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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC THEO Y HỌC CỔ TRUYỀN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 37
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Thuyền tán	Chiếc	03	Dùng để thực hành nghiền tán thuốc bột	Vật liệu làm bằng gang
4	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực hành rây bột	- Vật liệu làm bằng kim loại. - Kích thước lỗ: (26 ÷ 32)mm
5	Chày cối	Bộ	19	Dùng để thực hành nghiền, tán dược chất	- Vật liệu bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
6	Dao bào	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành bào thái dược liệu	Vật liệu Inox, thép không rỉ
7	Chảo	Chiếc	03	Dùng để thực hành sao vàng, sấy	- Vật liệu làm bằng gang - Đường kính: (80 ÷ 90)cm
8	Dụng cụ chưng, đồ	Bộ	06	Dùng để thực hành diệt men	Đường kính: (30 ÷ 50)cm
9	Bình ngấm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	03	Dùng để thực hành ngâm dược liệu	- Vật liệu làm bằng sứ -Thể tích 5 lít ÷ 7 lít
10	Nồi cô	Chiếc	03	Dùng để thực hành cô dược liệu, nấu cao	Đường kính: (30 ÷ 50)cm
11	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực hành sấy mẫu dược liệu	- Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160) độ; - Thể tích: ≥ 80 lít - Đối lưu tự nhiên

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ MỘT SỐ DẠNG THUỐC HIỆN ĐẠI

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 38
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 biên soạn chương trình và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm
3	Máy khuấy trộn	Chiếc	01	Dùng để thực tập đồng hóa, khuấy trộn	- Tốc độ ≤ 6000 vòng/phút - Dung tích ≤ 30 lít
4	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
5	Máy tạo hạt	Chiếc	01	Dùng để thực tập tạo ra hạt từ nguyên liệu dưới dạng bột ướt, dạng cục bột khô	Năng suất: (20 ÷ 25) (Kg/h)
6	Máy ép vỉ	Chiếc	01	Dùng để thực tập ép vỉ, đóng gói các dạng thuốc viên	Năng suất: ≥ 2000 sản phẩm/giờ
7	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực tập sấy khô	- Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160)^{0}C - Thể tích: (50÷ 80) lít
8	Bình hút ẩm	Chiếc	03	Dùng để thực tập ổn định độ ẩm	Đường kính: (250 ÷ 300)mm
9	Nồi bao viên	Chiếc	01	Sử dụng để học cách bao viên	Năng suất: ≤ 10 kg/lần
10	Nồi hấp khử trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để thực tập hấp khử khuẩn	- Thể tích: 20 lít ÷ 30 lít - Nhiệt độ hấp: 121^{0}C ÷ 140^{0}C

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

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
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
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ CHUYÊN NGÀNH			
1	Alcol kế	Chiếc	19	- Chia vạch từ: $0^o \div 100^oC$ - Đo được cả nhiệt độ
2	Ấm sắc thuốc	Chiếc	03	Vật liệu bằng đất, sứ
3	Bàn chia viên	Chiếc	01	Kích thước: 700 x 700 x 400mm
4	Bếp điện	Chiếc	02	Công suất: ≥ 1000W
5	Bộ bình định mức	Bộ	01	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*	
6	Bộ bình nón	Bộ	01	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Thể tích: ≤ 500ml*
7	Buret	Chiếc	19	Vật liệu làm bằng thủy tinh
8	Bộ cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*	*Độ chính xác: ±0,01g*
9	Bộ ống đong	Bộ	01	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*	
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ ống nghiệm	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*	
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*	
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/giá trở lên*
11	Bộ Pipet	Bộ	01	Vật liệu làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*	*Dung tích:100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Vật liệu không gỉ*
12	Bộ tiêu bản vi khuẩn mẫu	Bộ	06	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Trực khuẩn	*Chiếc*	*18*	
	Cầu khuẩn	*Chiếc*	*18*	
	Xoắn khuẩn	*Chiếc*	*18*	
13	Bộ tiêu bản ký sinh trùng mẫu	Bộ	06	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Giun đũa	*Chiếc*	*18*	
	Giun kim	*Chiếc*	*18*	
	Giun móc	*Chiếc*	*18*	
	Sán lợn	*Chiếc*	*18*	
	Amip	*Chiếc*	*18*	
	Trùng roi	*Chiếc*	*18*	
	Trùng sốt rét	*Chiếc*	*18*	
14	Bình hút ẩm	Chiếc	03	Đường kính: (250 ÷ 300)mm
15	Bình lắng gạn	Chiếc	19	- Vật liệu bằng thủy tinh - Dung tích 50ml ÷ 100ml - Có nút kín

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bình ngâm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	03	- Vật liệu làm bằng sứ - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
17	Bình ngâm thường	Chiếc	03	- Vật liệu làm bằng sứ - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
18	Bình sắc ký	Chiếc	06	- Vật liệu bằng thủy tinh, có nắp kín - Kích thước: (20 x 20)cm
19	Bình tia	Chiếc	19	Thể tích: (300 ÷ 500)ml
20	Bộ chiết Soxhlet	Bộ	03	- Thể tích bình cầu: (100 ÷ 250)ml - Có 5 vị trí gắn bình cầu
21	Quả bóp	Chiếc	19	Vật liệu bằng cao su
22	Chày, cối	Bộ	19	- Bằng sứ - Đường kính: (10 ÷ 15)cm
23	Chén sứ	Chiếc	19	- Làm bằng sứ - Đường kính: (3 ÷ 5)cm
24	Cốc có chân	Chiếc	19	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích (200 ÷ 300)ml
25	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
26	Đèn cồn	Chiếc	19	Loại thông dụng sử dụng trong phòng thí nghiệm
27	Đèn tử ngoại	Chiếc	02	Công suất: ≥ 60w
28	Đũa khuấy	Chiếc	19	- Vật liệu làm bằng thủy tinh - Có kích thước khác nhau loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
29	Giá để bình lắng gạn	Chiếc	19	Vật liệu không rỉ
30	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	19	- Vật liệu bằng Inox - Kính thước: 20cm ÷ 25cm
31	Khuôn	Chiếc	06	Có hình dạng, kích thước, khối lượng theo tiêu chuẩn Việt Nam về ngành dược
32	Kính hiển vi quang học	Chiếc	06	- Loại 2 thị kính - Độ phóng đại ≤ 1000 lần
33	Kính lúp	Chiếc	06	- Loại 2 thị kính - Độ phóng đại: ≥ 15X
34	Mặt kính đồng hồ	Chiếc	38	Đường kính (10 ÷ 12)cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Máy cất nước	Chiếc	01	- Công suất: (2 ÷ 5) lít/giờ - Có cài giờ tự động
36	Máy đo độ hòa tan	Chiếc	01	- Có 1 vị trí đo - Tốc độ khuấy: 20rpm ÷ 250 rpm
37	Máy đo độ mài mòn	Chiếc	01	Tốc độ điều chỉnh: (20 ÷ 70) rpm
38	Máy đo khúc xạ kế	Chiếc	01	- Khúc xạ kế: $1,5^0 \div 1,505^0$ - Đo ở: 20^0C
39	Máy đo nhiệt độ nóng chảy	Chiếc	01	Đo được nhiệt độ cao nhất: 300^0C
40	Máy đo pH	Chiếc	01	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH
41	Máy đo quay cực kế	Chiếc	01	- Phân cực kế: $8,5^0 \div 20,5^0$ - Đo ở: 20^0C
42	Máy hút chân không	Chiếc	01	Công suất ≤ 20m^3/h
43	Máy ly tâm	Chiếc	03	Tốc độ quay: (200 ÷ 6000) vòng/phút
44	Máy quang phổ tử ngoại	Chiếc	01	- Phổ phân tích: 190nm ÷ 1100nm - Độ chính xác: ± 2.0nm
45	Nhiệt kế	Chiếc	19	Đo được nhiệt độ ≤ 200^0C
46	Nồi bao viên	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10 kg/lần
47	Nồi cách thủy	Chiếc	02	- Dung tích: (29 ÷ 35) lít - Công suất: ≥ 2400W
48	Nồi hấp khử trùng (Autoclave)	Chiếc	01	- Thể tích: 20 lít ÷ 30 lít - Nhiệt độ hấp: 121^0C ÷ 140^0C
49	Ống hút	Chiếc	38	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: (1 ÷ 5)ml
50	Ống ly tâm chia vạch	Chiếc	38	Kích thước từ: (10 x 75)mm đến 16 x 150mm
51	Ống nhỏ giọt	Chiếc	38	Thể tích: (1 ÷ 1,5)ml
52	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
53	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
54	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03	Kích thước lỗ: ≤ 200µm
55	Rây	Chiếc	06	Kích thước lỗ: 26mm ÷ 32mm
56	Thùng	Chiếc	06	Thể tích: (30 ÷ 50) lít
57	Thúng lắc	Chiếc	01	Vật liệu làm bằng inox
58	Tủ hốt	Chiếc	01	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
59	Tủ sấy	Chiếc	01	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít - Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160)^{0}C
60	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Độ chính xác: ± 0,005^0
61	Tỷ trọng kế Baume	Chiếc	19	- Đo ở nhiệt độ: 20^{0}C - Độ chính xác: ± 0,005^0
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ AN TOÀN LAO ĐỘNG			
62	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*6*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*3*	
63	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị, dụng cụ cứu thương
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính có khóa bấm	*Chiếc*	*1*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*	
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*	
64	Bảo hộ lao động	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khẩu trang	*Chiếc*	*18*	
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*6*	
	Dầy bảo hộ lao động	*Đôi*	*6*	
	Quần áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*6*	
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
65	Máy vi tính	Bộ	01	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
66	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

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

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY ÉP VỈ

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 28
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 ép vỉ	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 2000 sản phẩm/giờ

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUNG (TỰ CHỌN): NỒI HẤP TIỆT TRÙNG

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 32
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	Nồi tiệt trùng	Chiếc	01	- Dung tích 100 ÷ 120 lít - Dải nhiệt độ hoạt động 80 ÷ 1210C - Độ ổn định là 20^0C

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY TRỘN SIÊU TỐC M300
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 33
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 trộn siêu tốc M300	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 20kg/lần

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KÍNH HIỂN VI ĐIỆN TỬ TRUYỀN QUA
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 34
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	Kính hiển vi điện tử truyền qua	Chiếc	01	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): CƠ SỞ KỸ THUẬT KHUẤY, TRỘN
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 35
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 khuấy trộn	Chiếc	01	- Tốc độ khoảng: 6000 vòng/phút - Dung tích ≤ 30 lít
2	Máy trộn thùng quay	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h
3	Máy trộn cánh	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h
4	Máy trộn vít tải	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h
5	Máy trộn ly tâm	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg/h
6	Máy trộn lớp sôi có cánh đảo	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 10kg

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC THEO Y HỌC CỔ TRUYỀN
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 37
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	Thuyền tán	Chiếc	03	Vật liệu làm bằng gang
2	Dao bào	Chiếc	06	Vật liệu làm Inox, thép không rỉ
3	Chảo	Chiếc	03	- Vật liệu làm bằng gang - Đường kính: (80 ÷ 90)cm
4	Dụng cụ chưng, đồ	Bộ	06	Đường kính: (30 ÷ 50)cm
5	Nồi cô	Chiếc	03	Đường kính: (30 ÷ 50)cm

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BÀO CHẾ
MỘT SỐ DẠNG THUỐC HIỆN ĐẠI

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 38
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 khuấy trộn	Chiếc	01	- Tốc độ ≤ 6000 vòng/phút - Dung tích ≤ 30 lít
2	Máy tạo hạt	Chiếc	01	Năng suất: (20 ÷ 25)kg/h
3	Máy ép vỉ	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 2000 sản phẩm/giờ

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ KỸ THUẬT DƯỢC
Trình độ: Trung cấp nghề
(*Kèm theo Quyết định số 1634/QĐ-BLĐTBXH ngày 13 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

TT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Bùi Văn Ngọc	Tiến sỹ công nghệ Sinh học	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên thư ký
4	Ông Phùng Văn Dưỡng	Dược sỹ	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Duy Tuấn	Dược sỹ chuyên khoa 1	Ủy viên
6	Bà Ngô Thị Thanh Xuân	Dược sỹ	Ủy viên
7	Bà Nguyễn Thị Thanh Nhài	Thạc sỹ Dược	Ủy viên

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT DƯỢC

(*Ban hành kèm theo Thông tư số 17/2013/TT-BLĐTBXH ngày 09 tháng 9 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã nghề: 50720401
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

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): Toán xác suất thống kê (MH 07)
Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vật lý đại cương (MH 08)
Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa học I (MH 09)
Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa học II (MH 10)
Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thực vật dược (MH 11)
Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Dược liệu (MH 12)
Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa dược I (MH 13)
Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý tồn trữ (MH 14)
Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vi sinh, ký sinh (MH 15)
Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bào chế đại cương (MĐ 16)
Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Hóa dược II (MH 17)
Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Pháp chế dược (MH 18)
Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kiểm nghiệm (MH 19)
Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 20)
Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Đảm bảo chất lượng thuốc (MH 21)
Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế thuốc hỗn dịch, nhũ dịch (MĐ 22)
Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế dung dịch thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt (MĐ 23)
Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế thuốc mỡ, thuốc đặt (MĐ 24)
Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế thuốc bột, cốm pellet, viên tròn (MĐ 25)
Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế các dạng viên nén (MĐ 26)
Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật bào chế các dạng thuốc nang (MĐ 27)

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật dược trình độ Cao đẳng 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 phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Kỹ thuật dược, ban hành kèm theo Thông tư số 09/2011/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 4 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật dược

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 37, 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 38- 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 39 đến bảng 47) dùng để bổ sung cho bảng 38.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật dược

Các Trường đào tạo nghề Kỹ thuật dược, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 38);

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): TOÁN XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 07
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1,8m x 1,8m

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 08
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Kính hiển vi quang học	Chiếc	03	Dùng để thực tập quan sát sự khuếch đại hình ảnh	- Loại 2 thị kính - Độ phóng đại tối đa: 1000 lần
4	Kính lúp	Chiếc	03	Dùng để thực tập quan sát sự khuếch đại hình ảnh	Độ phóng đại: ≥ 15 lần
5	Phân cực kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo sự phân cực ánh sáng	- Khoảng đo: 2 khoảng ($0^0 \div 180^0$) - Vạch chia: 1^0
6	Bộ bình định mức	Bộ	01	Dùng để thực tập pha dung dịch màu	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		
7	Ẩm kế	Chiếc	01	Đo độ ẩm	Độ chính xác: ± 3%
8	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt dộ của dung dịch	Nhiệt độ đo tối đa: 200°C
10	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
11	Lọ Picnomet	Chiếc	01	Xác định tỷ trọng chất lỏng	- Vật liệu bằng thủy tinh - Độ chính xác: ± 0,2°C
12	Nhớt kế otoan	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo độ nhớt dung dịch	Khoảng đo độ nhớt: ≤ 1mPa.S
13	Đồng hồ bấm giây	Chiếc	01	Dùng để thực tập bấm giờ trong quá trình đo độ nhớt	Độ chính xác: ≤ 1/100s

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA HỌC I

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 09
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bộ ống nghiệm	Bộ	03		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Dùng để thực hành các phản ứng hóa học*	*Vật liệu làm bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*02*	*Dùng để đựng ống nghiệm*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên*
4	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipet*	*Vật liệu không gỉ*
5	Buret	Chiếc	19	Dùng để thực tập định lượng	Vật liệu bằng thủy tinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Bộ ống đong	Bộ	01	*Dùng để thực tập đong dung dịch*	*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
7	Bộ bình nón	Bộ	01		*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
8	Cốc có mỏ	Chiếc	38	Dùng để chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 50ml ÷ 500ml
9	Bộ bình định mức	Bộ	01	Dùng để pha hóa chất, đựng dung dịch	Làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		
10	Máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để thực tập tách các chất rắn ra khỏi dung dịch huyền phù	Tốc độ quay: (200 ÷ 6000) vòng/phút
11	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH
12	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Nhiệt độ đo tối đa: 200^0C
13	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Công suất: ≥ 1800W
14	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo tỷ trọng của dung dịch	Độ chính xác: ± 0,005 độ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
16	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
17	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
18	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
19	Ống nhỏ giọt	Chiếc	19	Dùng để thực tập hút dung dịch	Thể tích: 1ml ÷ 1,5ml
20	Quả bóp	Chiếc	12	Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch	Vật liệu bằng cao su
21	Máy khuấy từ	Chiếc	01	Dùng để thực tập khuấy hòa tan hóa chất	- Tốc độ khuấy: (100 ÷ 2000) vòng/phút - Khả năng khuấy: ≥ 5 lít
22	Nồi cách thủy	Chiếc	01	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho mẫu, hay phản ứng	- Dung tích: (29 ÷ 35) lít - Công suất: ≥ 2400W

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

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 10
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bộ ống nghiệm	Bộ	03		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Dùng để thực tập thực hiện các phản ứng hóa học*	*Vật liệu làm bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*02*	*Dùng để ống nghiệm*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Có thể để được 10 ống nghiệm/giá trở lên*
4	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích: 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micropipet*	*Vật liệu không gỉ*
5	Buret	Chiếc	19	Dùng để thực tập định lượng	Vật liệu bằng thủy tinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Bộ ống đong	Bộ	01	*Dùng để thực tập đong dung dịch*	*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
7	Bộ bình nón	Bộ	01		*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
8	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
9	Bộ bình định mức	Bộ	01	Dùng để thực tập định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		
10	Máy ly tâm	Chiếc	01	Dùng để thực tập tách các dạng dung dịch huyền phù	Tốc độ quay: (200 ÷ 6000) vòng/phút
11	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH
12	Nhiệt kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Nhiệt độ đo tối đa: 200^0C
13	Bếp điện	Chiếc	03	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Công suất: ≥ 1800W
14	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo tỷ trọng của dung dịch	Độ chính xác: 0,005 độ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập tăng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
16	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
17	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
18	Tủ hốt	Chiếc	01	Dùng để hút các hơi độc khi pha hóa chất	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3
19	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực tập sấy khô mẫu, làm khô dụng cụ	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít - Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160)^{0}C
20	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực tập làm tan hóa chất trong dung dich	- Làm bằng thủy tinh - Có kích thước khác nhau loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
21	Ống nhỏ giọt	Chiếc	38	Dùng để thực tập hút dung dịch	Thể tích: (1 ÷ 1,5)ml

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THỰC VẬT DƯỢC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 11
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Kính hiển vi quang học	Chiếc	06	Dùng để thực tập soi tiêu bản	- Loại 2 thị kính. - Độ phóng đại ≤ 1000 lần
4	Kính lúp	Chiếc	06	Dùng để thực tập soi tiêu bản	- Loại 2 thị kính - Độ phóng đại: ≥ 15X
5	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
6	Ống hút	Chiếc	38	Dùng để thực tập hút nước và dung dịch rửa mẫu	- Vật liệu bằng thủy tinh có đầu bóp cao su; - Thể tích: (1 ÷ 5)ml
7	Mặt kính đồng hồ	Chiếc	38	Dùng để thực tập đựng mẫu	Đường kính (10 ÷ 12)cm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): DƯỢC LIỆU

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 12
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Nồi cách thủy	Chiếc	02	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho mẫu, hay phản ứng	- Dung tích: (29 ÷ 35) lít - Công suất: ≥ 2400W
4	Bình sắc ký	Chiếc	06	Dùng để thực tập định tính và định lượng	- Vật liệu bằng thủy tinh, có nắp kín - Kích thước: (20 x 20)cm
5	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực tập sấy mẫu dược liệu	- Thể tích: (50 ÷ 80) lít - Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 160)^{0}C
6	Bộ chiết Soxhlet	Bộ	03	Dùng để thực tập chiết dược chất từ dược liệu	- Bình cầu có thể tích: (100 ÷ 250)ml. - Có 5 vị trí gắn bình cầu
7	Bộ bình nón	Bộ	01		*Vật liệu bằng thủy tinh*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình nón có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Bình nón không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
8	Bình lắng gạn	Chiếc	19	Dùng để thực tập ly trích các hợp chất trong dược liệu	- Vật liệu bằng thủy tinh - Dung tích 50ml ÷ 100ml - Có nút kín

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Giá để bình lắng gạn	Chiếc	19	Dùng để thực tập để bình lắng gạn	Có kích thước phù hợp
10	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
11	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
12	Bộ ống nghiệm	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Dùng để thực tập thực hành các phản ứng hóa học*	*Vật liệu làm bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*02*	*Dùng để thực tập để ống nghiệm*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên*
13	Bộ Pipet	Bộ	01	*Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất*	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*		*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipette*	*Vật liệu không gỉ*
14	Đèn tử ngoại	Chiếc	01	Dùng để thực tập đọc kết quả sau khi chạy sắc ký	Công suất: ≥ 60W
15	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực tập khuấy, trộn, làm tan dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có kích thước khác nhau loại thường dùng trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Kẹp ống nghiệm	Chiếc	19	Dùng để thực tập giữ ống nghiệm	- Vật liệu bằng Inox - Kính thước khoảng: 20cm ÷ 25cm
17	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập đốt nóng dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
18	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng để thực tập đo tỷ trọng	Độ chính xác: ± $0,005^0$
19	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dung	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
20	Bình hút ẩm	Chiếc	03	Dùng để thực tập ổn định độ ẩm	Đường kính: (250 ÷ 300)mm
21	Tủ hốt	Chiếc	01	Dùng để thực tập hút các hơi độc khi pha hóa chất	Thể tích: (1 ÷ 2)m^3

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA DƯỢC 1

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 13
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ TỒN TRỮ

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 14
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VI SINH, KÝ SINH

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 15
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Kính hiển vi quang học	Chiếc	06	Dùng để thực hành soi tiêu bản	- Loại 2 thị kính. - Độ phóng đại tối đa: 1000 lần
4	Tiêu bản vi khuẩn mẫu	Bộ	06	Dùng để thực hành quan sát hình ảnh vi khuẩn	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Trực khuẩn	*Chiếc*	*18*		
	Cầu khuẩn	*Chiếc*	*18*		
	Xoắn khuẩn	*Chiếc*	*18*		
5	Tiêu bản ký sinh trùng mẫu	Bộ	06	Dùng để thực hành quan sát hình ảnh ký sinh trùng	Nhuộm màu rõ nét
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Giun đũa	*Chiếc*	*18*		
	Giun kim	*Chiếc*	*18*		
	Giun móc	*Chiếc*	*18*		
	Sán lợn	*Chiếc*	*18*		
	Amip	*Chiếc*	*18*		
	Trùng roi	*Chiếc*	*18*		
	Trùng sốt rét	*Chiếc*	*18*		

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BÀO CHẾ ĐẠI CƯƠNG

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 16
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 18000mm
3	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipet*	*Vật liệu không gỉ*
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Bộ bình nón	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Loại không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
7	Cốc có chân	Chiếc	19	Dùng để thực tập pha chế, hứng, đựng	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 200ml ÷ 300ml
8	Bộ bình định mức	Bộ	01	Dùng để thực tập định mức lượng dung dịch, lượng hóa chất	Làm bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 100ml	*Chiếc*	*06*		
9	Chày cối	Bộ	19	Dùng để thực tập nghiền mẫu	- Bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
10	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực tập rây	Kích thước lỗ: 26mm ÷ 32mm
11	Bình ngâm thường	Chiếc	03	Dùng để thực tập ngâm dược liệu bào chế	- Vật liệu làm bằng sứ - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
12	Bình ngâm nhỏ giọt (ngấm kiệt)	Chiếc	03	Dùng để thực tập ngâm dược liệu bào chế	- Vật liệu làm bằng sứ - Thể tích: 5 lít ÷ 7 lít
13	Ấm sắc thuốc	Chiếc	03	Dùng để thực tập sắc, hãm thuốc	Vật liệu bằng đất, sứ
14	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
15	Máy cất nước	Chiếc	01	Dùng để thực tập cất nước tinh khiết	Công suất: (2 ÷ 5) lít/giờ
16	Tỷ trọng kế	Chiếc	06	Dùng đo tỷ trọng	Độ chính xác: ± $0,005^0$
17	Tỷ trọng kế Baume	Chiếc	19	Dùng đo tỷ trọng dung dịch siro	- Đo ở nhiệt độ: 20^0C - Độ chính xác: ± $0,005^o$
18	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực tập sấy khử khuẩn	- Nhiệt độ sấy: $50^0 \div 160^0$ - Thể tích: (60 ÷ 80) lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Nồi hấp khử trùng (Autoclave)	Chiếc	01	Dùng để thực tập khử khuẩn	- Thể tích: 20 lít ÷ 30 lít - Nhiệt độ hấp: $121^0C \div 140^0C$
20	Bộ cân	Bộ	01	*Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ± 0,0001g*
21	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực tập khuấy, hòa tan dung dịch	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Có kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
22	Alcol kế	Chiếc	19	Dùng để thực tập đo độ cồn	- Chia vạch từ: $0^o \div 100^o$ - Đo được cả nhiệt độ
23	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực tập hút hết không khí trong chai, lọ, túi đựng thuốc tiêm truyền	Công suất $\leq 20m^3/h$
24	Đèn cồn	Chiếc	06	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
25	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính phễu: 06mm ÷ 12mm
26	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Kích thước lỗ: $\leq 200\mu m$
27	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): HÓA DƯỢC II

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 17
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 100m8m

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): PHÁP CHẾ DƯỢC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 18
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KIỂM NGHIỆM

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 19
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Ống nghiệm	Bộ	03		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*10*	*Dùng để thực tập thực hành các phản ứng hóa học*	*Vật liệu làm bằng thủy tinh*
	Loại 10ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 15ml	*Chiếc*	*10*		
	Loại 20ml	*Chiếc*	*10*		
	Giá đựng ống nghiệm	*Chiếc*	*02*	*Dùng để ống nghiệm*	*- Không gỉ* *- Không bị hóa chất ăn mòn* *- Để được 10 ống nghiệm/ giá trở lên*
4	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipet*	*Vật liệu không gỉ*
5	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
6	Buret	Chiếc	19	Dùng để thực tập định lượng	Vật liệu bằng thủy tinh
7	Bộ bình nón	Bộ	01		Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình nón có nút mài	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch độc hại, dễ bay hơi*	*Thể tích: ≤ 500ml*
	Bình nón không có nút	*Chiếc*	*38*	*Dùng để thực tập định lượng và đựng dung dịch*	*Thể tích: ≤ 500ml*
8	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
9	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01 pH
10	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dung	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ± 0,01g*
11	Nhiệt kế	Chiếc	19	Dùng để thực tập đo nhiệt độ dung dịch	Nhiệt độ đo tối đa: 200 độ C
12	Bếp điện	Chiếc	02	Dùng để thực tập đun nóng dung dịch	Công suất: ≥ 1800W
13	Đèn tử ngoại	Chiếc	02	Dùng xem bản sắc ký	Công suất: ≥ 60w
14	Bình sắc ký	Chiếc	06	Dùng để thực tập chạy sắc ký bản mỏng	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Kích thước: 20 x 20cm
15	Máy đo quay cực kế	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo góc quay cực	- Phân cực kế: $8,5^0 \div 20,5^0$ - Đo ở: 20 độ C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Máy đo khúc xạ kế	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo sự khúc xạ ánh sáng	- Khúc xạ kế: $1,5^0 \div 1,505^0$ - Đo ở: 20^0C
17	Tỷ trọng kế	Chiếc	19	Dùng để thực tập xác định tỷ trọng dung dịch	- Độ chính xác: +/- $0,005^0$
18	Máy đo nhiệt độ nóng chảy	Chiếc	01	Dùng để thực tập xác định độ nóng chảy, khoảng nóng chảy	Đo được nhiệt độ cao nhất: 300^oC
19	Máy quang phổ tử ngoại	Chiếc	01	Dùng để thực tập phân tích định tính và định lượng	- Phổ phân tích: 190nm ÷ 1100nm - Độ chính xác: ± 2.0nm
20	Máy đo độ hòa tan	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo độ hòa tan của dung dịch	- Có 1 vị trí đo - Tốc độ khuấy 20rpm ÷ 250rpm
21	Máy đo độ mài mòn	Chiếc	01	Dùng để thực tập thực hành đo độ mài mòn vỡ vụn của thuốc viên	Tốc độ điều chỉnh: (20 ÷ 70) rpm
22	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính phễu: 06mm ÷ 12mm
23	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Kích thướng lỗ: ≤ 200µm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 20
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng các loại dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*6*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*3*		
4	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sơ cấp cứu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị, dụng cụ cứu thương
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính có khóa bấm	*Chiếc*	*1*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*		
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*		
5	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các loại bảo hộ khi làm việc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị, dụng cụ bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khẩu trang	*Chiếc*	*18*		
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*6*		
	Giầy bảo hộ lao động	*Đôi*	*6*		
	Quần áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*6*		

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG THUỐC

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số môn học: MH 21
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC HỖN DỊCH, NHŨ DỊCH

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 22
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
4	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
5	Kéo	Chiếc	19	Dùng để thực tập cắt bông, giấy lọc	Inox hoặc thép không gỉ
6	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
7	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
8	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau
10	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất	- Vật liệu thủy tinh - Thể tích: (200 ÷ 300)ml
11	Chày, cối	Bộ	19	Dùng để thực tập nghiền	- Bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ DUNG DỊCH THUỐC, THUỐC TIÊM, THUỐC TIÊM TRUYỀN, THUỐC NHỎ MẮT

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 23
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Chày, cối	Chiếc	19	Dùng để thực tập nghiền, tán dược chất	- Bằng sứ - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
6	Nồi hấp khử trùng	Chiếc	01	Dùng để thực tập hấp khử khuẩn	- Thể tích: 20 lít - 30 lít - Nhiệt độ hấp: $121^0C \div 140^0C$
7	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
8	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ cân bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
10	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất	- Thủy tinh. - Thể tích (200 ÷ 300)ml
11	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng để thực tập hút hết không khí trong chai, lọ, túi đựng thuốc tiêm truyền	Công suất khoảng: 20 m^3/h
12	Phễu lọc sứ	Chiếc	03	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính phễu: 06cm ÷ 12cm
13	Phễu lọc thủy tinh xốp	Chiếc	03	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Kích thướng lỗ: ≤ 200µm
14	Máy đo pH	Chiếc	01	Dùng để thực tập đo pH của dung dịch	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0.01pH

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC MỠ, THUỐC ĐẶT

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 24
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Chày, cối	Chiếc	19	Dùng để thực tập học viên nghiền, tán dược chất	- Bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
6	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
7	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
8	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
10	Ống nhỏ giọt	Chiếc	38	Dùng để thực tập hút dung dịch	Thể tích: (1 ÷ 1,5)ml
11	Chén sứ	Chiếc	19	Sử dụng chén sứ để đun chảy tá dược	- Làm bằng sứ. - Đường kính: (3 ÷ 5)cm
12	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất	- Thủy tinh. - Thể tích (200 ÷ 300)ml
13	Khuôn	Chiếc	06	Dùng cho học viên trong điều chế thuốc đặt, ép hình thuốc	Có hình dạng, kích thước, khối lượng theo tiêu chuẩn Việt Nam về ngành dược

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ THUỐC BỘT, CỐM PELLET, VIÊN TRÒN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 25
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
4	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh - Thể tích: (100 ÷ 500)ml
5	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất, chứa đựng dược chất	- Vật liệu thủy tinh. - Thể tích: (200 ÷ 300)ml
6	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
7	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 0,6mm ÷ 12mm
8	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
10	Ống nhỏ giọt	Chiếc	38	Dùng để thực tập hút dung dịch	Thể tích: 1 ÷ 1,5ml
11	Thúng lắc	Chiếc	01	Dùng để thực tập sử dụng bao viên trong kỹ thuật bào chế viên tròn	Vật liệu bằng inox
12	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực tập rây bột	- Lưới rây làm bằng kim loại. - Kích thước lỗ: (26 ÷ 32)mm
13	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực tập sấy khô dược liệu	- Nhiệt độ sấy: (50 ÷ 250) độ; - Thể tích: ≥ 112 lít - Đối lưu tự nhiên
14	Chày, cối	Chiếc	19	Dùng để thực tập học viên nghiền, tán dược chất	- Bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
15	Bàn chia viên	Chiếc	01	Dùng để thực tập chia các viên tròn đều nhau	Kích thước: (700 x 700 x 400)mm
16	Nồi bao viên	Chiếc	01	Học viên sử dụng nồi bao trong lúc bao viên	- Đường kính: (80 ÷ 100)mm - Góc nghiêng nồi bao: 0 ÷ 45 độ
17	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micro-pipet*	*Vật liệu không gỉ*

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ CÁC DẠNG VIÊN NÉN

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 26
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực tập sấy khô dược liệu	Nhiệt độ sấy: $50^0 \div 250^0$ Thể tích: ≥ 112 lít
4	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
5	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
6	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
7	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*
8	Đũa khuấy	Chiếc	38	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	- Làm bằng thủy tinh - Có các kích thước khác nhau, loại thường dùng trong phòng thí nghiệm
9	Rây	Chiếc	06	Dùng để thực tập rây bột	- Lưới rây làm bằng kim loại. - Kích thước lỗ 26mm ÷ 32mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Chày, cối	Chiếc	19	Dùng để thực tập nghiền, tán dược chất	- Bằng thủy tinh. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
11	Nồi bao viên	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bao viên	Năng suất: ≤ 10 (kg/lần)
12	Tủ sấy	Chiếc	01	Dùng để thực tập thực hành sấy khô dược liệu	Nhiệt độ sấy: 50^0 C ÷ 160^0C Thể tích: ≥ 100 lít

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT BÀO CHẾ CÁC DẠNG THUỐC NANG

Tên nghề: Kỹ thuật dược
Mã số mô đun: MĐ 27
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 biên soạn bài giảng và trình chiếu các nội dung liên quan đến bài học	Có các thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Màn chiếu có kích thước ≥ 1800mm x 1800mm
3	Chày, cối	Chiếc	19	Dùng để thực tập thực hành nghiền, tán dược chất	- Bằng sứ. - Đường kính: 10cm ÷ 15cm
4	Bộ ống đong	Bộ	01	Dùng để thực tập đong dung dịch	Vật liệu bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 5ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 10ml	*Chiếc*	*06*		
	Loại 50ml	*Chiếc*	*06*		
5	Cốc có mỏ (Becher)	Chiếc	38	Dùng để thực tập chứa đựng hóa chất khi làm thí nghiệm	- Vật liệu bằng thủy tinh. - Thể tích: 100ml ÷ 500ml
6	Khuôn	Chiếc	06	Sử dụng trong điều chế thuốc nang, tạo hình dáng viên nang	Có hình dạng, kích thước, khối lượng phù hợp
7	Đèn cồn	Chiếc	19	Dùng để thực tập nâng nhiệt cho phản ứng hóa học	Loại thông dụng, sử dụng trong phòng thí nghiệm
8	Bộ cân	Bộ	01	Dùng để thực tập định lượng chính xác lượng hóa chất cần dùng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,0001g*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Đũa khuấy	Chiếc	19	Dùng để thực tập khuấy hóa chất tan trong dung dịch	Làm bằng thủy tinh và có các kích thước khác nhau
10	Bộ Pipet	Bộ	01		Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt, hóa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pipet thẳng	*Chiếc*	*19*	*Dùng để thực tập hút và nhả dung dịch hóa chất*	*Dung tích 1ml ÷ 10ml*
	Micropipet	*Chiếc*	*02*		*Dung tích: 100ppm ÷ 1000ppm*
	Giá đựng	*Chiếc*	*06*	*Để pipet và micropipet*	*Vật liệu không gỉ*
11	Phễu lọc thủy tinh	Chiếc	19	Dùng để thực tập lọc hóa chất, lọc dung dịch	Đường kính: 06mm ÷ 12mm
12	Cốc có chân	Chiếc	19	Sử dụng để hòa tan dược chất	- Vật liệu thủy tinh. - Thể tích: (200 ÷ 300)ml

(Xem tiếp Công báo số 625 + 626)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại: 080.44946 – 080.44417
Fax: 080.44517
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng