

Số: /QĐ-THPTLC

Đà Nẵng, ngày tháng 10 năm 2022

## QUYẾT ĐỊNH

### Về việc công khai lựa chọn Tổ chức thẩm định giá

#### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG LIÊN CHIỂU

Căn cứ Quyết định số 9319/QĐ-UBND ngày 24 tháng 12 năm 2014 của Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng về việc thành lập Trường Trung học phổ thông Liên Chiểu;

Căn cứ Luật Đấu Thầu số 43/2013/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ về qui định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ Tài chính Quy định chi tiết về việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị lực lượng vũ trang, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp, đơn vị vũ trang nhân dân;

Căn cứ Công văn số 1424/SGDDT-KHTC ngày 06 tháng 6 năm 2022 của Sở Giáo dục và Đào tạo thành phố Đà Nẵng về việc hướng dẫn mua sắm thiết bị tối thiểu phục vụ Chương trình đổi mới GDPT 2018 cấp THPT năm 2022;

Căn cứ Công văn số 1664/SGDDT-KHTC ngày 30 tháng 6 năm 2022 của Sở Giáo dục và Đào tạo thành phố Đà Nẵng về việc triển khai thực hiện Công văn số 3276/UBND-ĐTĐT ngày 15/6/2022 và Công văn số 3322/UBND-STC ngày 16/6/2022 của UBND thành phố Đà Nẵng;

Theo đề nghị của Ban Kiểm kê, rà soát, xây dựng danh mục mua sắm thiết bị phục vụ đổi mới chương trình GDPT giai đoạn 2022-2025 của trường trung học phổ thông Liên Chiểu,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Phê duyệt công khai lựa chọn Tổ chức thẩm định giá thiết bị dạy học gói thầu mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu phục vụ Chương trình đổi mới GDPT 2018 cấp THPT năm 2022 như sau:

**1. Tên tổ chức có tài sản thẩm định giá:** Trường trung học phổ thông Liên Chiểu. Địa chỉ: Số 2 Trần Tấn, phường Hòa Hiệp Nam, quận Liên Chiểu, thành phố Đà Nẵng.

**2. Tên tài sản thẩm định giá:** Chi tiết theo Phụ lục đính kèm.

**3. Tên tổ chức Thẩm định giá được lựa chọn:**

Công ty Cổ phần Giám định và Thẩm định tài sản Việt Nam - Chi nhánh Hồ Chí Minh là Đơn vị cung cấp Dịch vụ Tư vấn thẩm định giá Gói thầu mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu phục vụ Chương trình đổi mới GDPT 2018 cấp THPT năm 2022 của trường trung học phổ thông Liên Chiểu.

Địa chỉ: Số 21 Nguyễn Văn Huyền, phường Tân Thành, quận Tân Phú, thành phố Hồ Chí Minh.

Số điện thoại liên hệ: 0777888008 Mã số thuế: 0104979887-015

**4. Giá trị hợp đồng:** 17.280.000 đồng (Bằng chữ: Mười bảy triệu hai trăm tám mươi ngàn đồng).

**5. Loại hợp đồng:** Hợp đồng trọn gói

**6. Thời gian thực hiện hợp đồng:** Không quá 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

**7. Nguồn kinh phí:** Ngân sách hoạt động sự nghiệp năm 2022

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Thủ trưởng các đơn vị có liên quan, phó hiệu trưởng phụ trách cơ sở vật chất và kế toán căn cứ Quyết định thực hiện./.

**Nơi nhận :**

- Như Điều 3;
- Công khai Website;
- Lưu: HT, VT, KT.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phạm Minh**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TPĐN  
TRƯỜNG THPT LIÊN CHIÊU**

**DANH MỤC THIẾT BỊ**

STT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Xuất xứ	ĐVT	Số lượng
<b>DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN NGỮ VĂN</b>							
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>						
	<b>Chuyên đề học tập</b>						
1	Chuyên đề 10.1. Tập nghiên cứu và viết báo cáo về một vấn đề văn học dân gian	Sơ đồ quy trình và cấu trúc một báo cáo nghiên cứu khoa học	Minh họa, phục vụ cho hoạt động dạy học chuyên đề nghiên cứu	01 tờ tranh minh họa có hai nội dung:  - Sơ đồ hoá quy trình viết 1 báo cáo khoa học; - Sơ đồ tóm tắt cấu trúc báo cáo khoa học dưới dạng sơ đồ tư duy. - Kích thước (540x790)mm.	Việt Nam	Tờ	3
2	Chuyên đề 10.2. Sân khấu hóa tác phẩm văn học	Sơ đồ quy trình tiến hành sân khấu hoá một tác phẩm văn học	Minh họa, phục vụ cho hoạt động sân khấu hoá tác phẩm văn học	01 tờ tranh minh họa về:  - Sơ đồ hoá quy trình sân khấu hoá một tác phẩm văn học; - Kích thước (540x790)mm.	Việt Nam	Tờ	3
<b>II</b>	<b>VIDEO/ CLIP/PHIM TÀI LIỆU (Tư liệu dạy học điện tử)</b>						
3	Tác giả Nguyễn Trãi	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Trãi	Minh họa, phục vụ cho hoạt động dạy về tác giả Nguyễn Trãi	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Trãi.	Việt Nam	Bộ	3
4		Video/clip/ phim tư liệu về tác phẩm Bình Ngô đại cáo	Minh họa, phục vụ cho hoạt động dạy đọc hiểu tác phẩm Bình Ngô đại cáo	Các video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung:  - Triều đại nhà Lê và công cuộc chống giặc Minh xâm lược; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về tác phẩm Bình Ngô đại cáo (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật).	Việt Nam	Bộ	3

5		Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Nguyễn Trãi	Minh họa, phục vụ cho hoạt động tìm hiểu về thơ Nôm của Nguyễn Trãi	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung:	Việt Nam	Bộ	3
				Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Nguyễn Trãi (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật).			
6	Truyện cổ dân gian	Video/clip/ phim tư liệu về truyện cổ dân gian Việt Nam	Minh họa, phục vụ cho hoạt động tìm hiểu truyện cổ dân gian Việt Nam	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện cổ dân gian.	Việt Nam	Bộ	3
7	Ca dao, tục ngữ	Video/clip/ phim tư liệu về ca dao con người và xã hội.	Minh họa, phục vụ cho hoạt động tìm hiểu ca dao về con người và xã hội.	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về ca dao con người và xã hội.	Việt Nam	Bộ	3
8	Chèo, tuồng dân gian	Video/clip/ phim tư liệu về chèo, tuồng dân gian	Minh họa, phục vụ cho hoạt động tìm hiểu về chèo hoặc tuồng	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về chèo, tuồng dân gian, bao gồm:	Việt Nam	Bộ	3
				- Trích đoạn phim chèo, tuồng tiêu biểu của Việt Nam;			
				- Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình nhận định, đánh giá về kịch bản chèo, tuồng tiêu biểu của Việt Nam (giá trị nội dung và nghệ thuật).			
9	Tác giả Hồ Xuân Hương	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương	Minh họa, phục vụ cho hoạt động tìm hiểu về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương, bao gồm:	Việt Nam	Bộ	3
				- Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Hồ Xuân Hương;			
				- Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương (giá trị nội dung và nghệ thuật).			
10	Tác giả Nguyễn Khuyến	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Nguyễn Khuyến	Minh họa, phục vụ cho hoạt động tìm hiểu về thơ Nôm Nguyễn Khuyến	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Nguyễn Khuyến, bao gồm:	Việt Nam	Bộ	3
				- Phim tư liệu về tiểu sử, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nguyễn Khuyến;			
				- Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Nguyễn Khuyến (giá trị nội dung và nghệ thuật).			

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN TOÁN**

<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>						
1	Hình học	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán	Giáo viên sử dụng để vẽ trên bảng trong dạy học Toán	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm:	Việt Nam	Bộ	10
				- 01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 1mm;			
				- 01 chiếc compa dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phấn, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng.			
				Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa/gỗ hoặc vật liệu khác có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.			
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>						
<b>I</b>	<b>MÔ HÌNH</b>						
<b>I</b>	<b>HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG</b>						
1.1	Hình học không gian	Bộ thiết dạy học về các đường conic.	Giúp học sinh thực hành nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm các đường conic.	Mô hình ba đường conic:	Việt Nam	Bộ	5
				- Khối hình nón đáy có đường kính 200mm, cao 350mm bằng nhựa trong suốt; trục giữa bằng thép sơn màu trắng; các mặt cắt hình tròn, elip cố định; mặt cắt hypecbol, parabol bằng nhựa cứng với màu sắc phân biệt giữa các mặt cắt, có thể tháo lắp ở đáy hình nón; Giá đỡ hộp lập phương cạnh 100mm nhựa PS (hoặc tương đương) trong có lỗ với đường kính 5 8mm.			
				- Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng.			
1.2		Bộ thiết dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ.	Giúp học sinh thực hành, nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm, diện tích xung quanh, thể tích các hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ	Bộ thiết bị dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ gồm:	Việt Nam	Bộ	5
				- 01 tứ diện 4 mặt là tam giác đều, độ dài cạnh 160mm;			
				- 01 khối lăng trụ hình chữ nhật có đáy, nắp bằng nhựa, đáy hình vuông cạnh 120mm, cao 210mm, có khoét 1 khối lăng trụ tam giác bằng là lăng trụ vuông (có cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại có kích thước bằng nhau và bằng 1/2 đường chéo đáy);			

				- 01 khối lăng trụ tam giác gồm 3 tứ diện bằng nhựa ABS (hoặc tương đương) ghép lại: 2 tứ diện cao 210mm, một cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại bằng 1/2 đường chéo đáy lăng trụ hình chữ nhật; 1 tứ diện được ghép bởi 4 tam giác vuông bằng nhau (một cạnh góc vuông dài 210mm, cạnh góc vuông còn lại dài bằng 1/2 đường chéo lăng trụ hình chữ nhật). Các mặt thiết diện tiếp xúc nhau phải cùng màu và có định vị: Mặt tiếp xúc với lăng trụ hình chữ nhật bằng nhựa PSHI màu trắng đục (hoặc tương đương).			
				Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng.			
<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ</b>						
<b>1</b>	<b>THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT</b>						
1.3	Thống kê và Xác suất	Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất	Giúp học sinh khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập về biểu đồ thống kê; làm quen với xác suất của biến cố ngẫu nhiên.	Bộ thiết bị dạy học về thống kê và xác suất gồm:	Việt Nam	Bộ	5
				- 01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm, có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm; ..., mặt 6 chấm);			
				- 01 hộp nhựa để tung quân xúc xắc (kích thước phù hợp với quân xúc xắc);			
				- 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S;			
				- 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và một quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn).			
<b>III</b>	<b>TRANH ĐIỆN TỬ/PHÂN MỀM</b>						
1	Đại số và Giải tích	Tranh điện tử	Tranh điện tử hỗ trợ HS khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập, tổng kết một số kiến thức đại số và giải tích.	Tranh điện tử gồm có:	Việt Nam	Bộ	5
				1. Bảng tổng kết tính chất và các dạng đồ thị của các hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ ; $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ ;			

				$y = \frac{ax+b}{cx+d} (c \neq 0, ad-bc \neq 0); \quad y = \frac{ax^2+bx+c}{mx+n}$			
				( $a \neq 0, m \neq 0$ và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu); hàm số lượng giác; hàm số mũ; hàm số lôgarit.			
				2. Bảng công thức nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp.			
				3. Bộ hình ảnh về các phép biến hình: phép tịnh tiến, phép vị tự, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay; phép dời hình, phép đồng dạng.			
				4. Bộ hình ảnh mô tả về cung, góc lượng giác, hàm số lượng giác (diễn tả quan hệ hàm số lượng giác).			
2		Phần mềm toán học	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức đại số và giải tích.	- Phần mềm toán học đảm bảo vẽ đồ thị của hàm số bậc hai; đồ thị hàm số lượng giác; đồ thị hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit và tìm hiểu đặc điểm của chúng; minh họa sự tương giao của các đồ thị; thực hiện các phép biến đổi đồ thị; tạo mô hình thao tác động mô tả giới hạn, mô tả hàm số liên tục; tạo mô hình mô tả đạo hàm, ý nghĩa hình học của tiếp tuyến; tạo hoa văn, hình khối, tính toán trong đại số và giải tích; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định;	Việt Nam	Bộ	5
				- Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.			
3	Hình học và đo lường	Phần mềm toán học	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức hình học.	- Phần mềm toán học đảm bảo biểu thị được điểm, vectơ, các phép toán vectơ trong hệ trục tọa độ $Oxy$ ; vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường conic trên mặt phẳng tọa độ; tạo được sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng; thiết kế đồ họa liên quan đến đường tròn và các đường conic; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, giao điểm, giao tuyến, tạo hình trong không gian, xác định hình biểu diễn; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ ; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng;	Việt Nam	Bộ	5
				- Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền;			
3	Thống kê và xác suất	Phần mềm toán học	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức thống kê và xác suất.	- Phần mềm toán học đảm bảo hỗ trợ HS thực hành tính số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm, ghép nhóm; tính xác suất; tính phân bố nhị thức, tính toán thống kê;	Việt Nam	Bộ	5
				- Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.			

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN NGOẠI NGỮ**

<b>I. Thiết bị dạy học ngoại ngữ thông dụng (lựa chọn 1):</b> Căn cứ vào điều kiện cụ thể của từng trường, có thể lựa chọn một/hoặc một số thiết bị sau đây để trang bị cho giáo viên dạy môn ngoại ngữ hoặc lắp đặt trong phòng học bộ môn ngoại ngữ						
1	Máy chiếu đa năng HPEC HL-38191C	Kết nối với máy tính và các thiết bị khác để phát âm thanh, hình ảnh.	<b>Hệ quang học:</b>	Trung Quốc	Chiếc	1
			Công nghệ chiếu: 3 LCD technology			
			Cường độ sáng: 3800 Ansi Lumens			
			Độ tương phản: 20000:1			
			Độ phân giải: XGA (1024x768) pixels			
			Tỷ lệ: 4:3 (Standard)/16:9 (Compatible)			
			Thấu kính chiếu: Manual 1.2x optics; F:1.6~1.76, f=19.158~23.018mm			
			Tỷ lệ phóng ảnh: 70"@2.1m			
			Khoảng cách chiếu: 0.888~10.937m (30"~300")			
			Công suất bóng đèn: 225W			
			Tuổi thọ bóng đèn: 10000 giờ (Normal), 20000 giờ (ECO)			
			Chỉnh méo hình: V: ±30° (Auto + Manual); H: ±15° (Manual); Pincushion/Barrel Correction, Corner Keystone			
			<b>Tần số quét:</b>			
			H~Synch Range: 15~100 KHz			
			V~Synch Range: 24~85 Hz			
			<b>Tín hiệu:</b>			
			Tương thích tín hiệu PC: VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA, WUXGA, Mac			
			Tương thích tín hiệu Video: PAL, SECAM, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080p and 1080i			
			<b>Cổng kết nối đầu vào:</b>			
			VGA: Mini D-sub 15 pin x 1			
			HDMI x 2; Video x 1			
			USB Type A x 1; USB type B x 1			
			Audio: mini jack x 1, RCA (L,R) x 1			
			<b>Cổng kết nối đầu ra:</b>			
			VGA: Mini D-sub 15 pin x 1			
			Audio: mini jack x 1			
			Cổng điều khiển: RS232 x 1			
			LAN: RJ45 x 1			
			Loa: 10W x 1			
			<b>Đặc điểm chung:</b>			



				Kích thước (WxHxD): 345 x 99 x 261 (mm)			
				Trọng lượng máy: 3.26 kg			
				Điện năng yêu cầu: AC 100~240V, 50/60Hz			
				Công suất tiêu thụ: Max. 310W (ECO Standby Mode < 0.5W)			
				<b>TÍNH NĂNG HỖ TRỢ TRÌNH CHIẾU GIẢNG DẠY:</b>			
				<b>1. Tích hợp công nghệ tương tác bằng thông minh trong máy chiếu, gồm những chức năng cơ bản:</b>			
				Công nghệ cảm ứng ánh sáng đa điểm: Hỗ trợ tương tác lên tới 32 điểm chạm đồng thời			
				Di chuyển thanh công cụ qua trái - phải, trên - dưới			
				Chức năng bút vẽ bao gồm: Bút mềm, bút cọ, bút ma thuật, bút laser,...			
				Kho dữ liệu màu sắc cho bút: Đa dạng với nhiều màu sắc			
				Chức năng chọn độ rộng nét bút			
				Chức năng tẩy xóa từng phần, tẩy xóa toàn phần			
				Công cụ hỗ trợ hình vẽ 2D, hình tròn, hình vuông, hình chữ nhật,...			
				Kho ứng dụng hình toán học cơ bản: Thước kẻ, compa, thước đo độ,...			
				Chế độ bảng trắng thay cho bảng phấn			
				Chế độ lưu vào máy tính			
				Chức năng chuyển đổi từ phần mềm bút về màn hình máy tính			
				Chức năng phát lại thao tác sử dụng trước đó			
				Chức năng thêm trang sử dụng mới, xóa trang đang sử dụng			
				Chức năng phóng to thu nhỏ trang			
				Chức năng che vền màn hình			
				Chức năng che đối tượng			
				Chức năng di chuyển đối tượng			
				Chức năng chèn đoạn text văn bản			
				Chức năng bàn phím ảo			
				Chức năng mở file dữ liệu chèn từ máy tính:			
				+ Chèn file video có định dạng: avi, wmv, mpg			
				+ Chèn hình ảnh có định dạng: jpg, bmp, gif, wmf, tga			
				+ Chèn flash có định dạng: swf			
				+ Chèn file audio có định dạng: wav, mp3, wma			
				+ Chèn office có định dạng: doc, xls, ppt			
				Chức năng in bài			
				<b>2. Hỗ trợ chức năng tương tác mở rộng:</b>			
				Đễ dàng chuyển đổi chế độ viết/PC: Chuyển đổi từ chế độ máy tính sang viết (ngược lại) chỉ với một lần bấm			

				Hỗ trợ tùy chọn nhanh các công cụ hay sử dụng, giúp người dùng dễ dàng lựa chọn nhanh công cụ cần thiết khi sử dụng giảng dạy.			
				Hỗ trợ nguồn dữ liệu đa dạng bằng các dạng file thông dụng, không giới hạn số lượng nguồn.			
				Tạo nhanh trang mới với nhiều lựa chọn: Trang trắng, xanh, đen, trong suốt, hình ảnh nền, trang giao diện máy tính hoặc tạo trang mới với bất kỳ màu sắc nào giáo viên muốn. Diện tích sử dụng của trang là không giới hạn, giúp người dùng không phải tạo thêm trang mới khi cần không gian để thể hiện bài giảng.			
				Chế độ bút viết với nhiều lựa chọn nhanh thông minh như: Bút chì, bút đánh dấu, bút tạo dấu theo ý thích, bút lông, bút nét mảnh, bút viết nét hoa văn tùy chọn, bút nhận dạng hình học và tạo điểm nhấn bằng bút laser. Người dùng hoàn toàn thiết lập được chế độ màu sắc cần thể hiện khi viết, độ đậm nhạt của nét bút và kể cả việc lựa chọn viết nét to hay nét nhỏ.			
				Chế độ tẩy xóa đa dạng: Tẩy tùy ý, tẩy đối tượng hình vẽ, tẩy tất cả.			
				Chèn hình ảnh vào bài giảng với các định dạng: BMP, JPEG, GIF, TIF, PNG			
				Chèn video clip minh họa với các định dạng: AVI, WMV, FLV			
				Chèn trực tiếp tập tin Microsoft Office: doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx. Chèn bảng biểu, tập tin flash.			
				Chèn vùng che đối tượng nếu người dùng muốn che giấu đối tượng đó.			
				Công cụ hỗ trợ vẽ hình 2D (đường tròn, đường thẳng, tam giác vuông, tam giác cân, hình chữ nhật, hình vuông, elip,...)			
				Chế độ ghi lại toàn bộ thao tác trong quá trình giảng dạy dùng để xem lại hoặc lưu trữ chia sẻ.			
				Người dùng vẽ đường thẳng với nhiều tùy chọn khác nhau như: Nét to, nét nhỏ, nét liền, nét đứt, nét chấm, nét một chấm một gạch và nét hai chấm một gạch			
				Chức năng phóng to và thu nhỏ vùng làm việc; Chức năng phục hồi đối tượng bị xóa trước đó; Chức năng làm sạch vùng làm việc chỉ bằng một nhấp chuột.			
				Dễ dàng xóa đối tượng bằng cách chọn đối tượng và nhấn vào thùng rác. Thùng rác tự động ẩn đi sau khi hoàn thành.			
				Chế độ chuột phải với đa dạng hiệu ứng cho đối tượng như: Cắt, dán, xóa, xoay, phóng to, thu nhỏ, di chuyển, nhân bản, gộp nhiều đối tượng thành nhóm, chia tách các đối tượng khi nhóm lại, chèn siêu liên kết đến một hành động khác.			

				Công cụ hỗ trợ bài giảng phong phú dùng cho nhiều mục đích khác nhau như: Che vén màn hình, tập trung làm rõ một đối tượng, đo khoảng cách bằng thước kẻ, vẽ hình tròn bằng compa, đo góc bằng e-ke hoặc thước góc, quay lại toàn bộ quá trình thao tác trên màn hình để lưu thành video clip, phóng to đối tượng bằng kính lúp, đổ màu vùng được xác định.			
				Hệ thống thư viện hỗ trợ mạnh mẽ cho các môn học tiếng anh với hệ thống từ vựng theo chủ đề rất phong phú, môn vật lý với những công cụ thí nghiệm hoạt họa trực quan, môn toán với các công thức hàm số, môn hoá với dụng cụ thí nghiệm hoạt họa đẹp mắt, công thức phản ứng các chất kèm theo cả bảng tuần hoàn hoá học với đầy đủ thông tin và hàng nghìn hình ảnh đặc trưng cho mọi lĩnh vực.			
				Hoàn toàn lưu lại được với định dạng bmp, jpeg, gif, png, doc, ppt, htm.			
				<b>3. Các tính năng trình chiếu khác:</b>			
				Trình chiếu qua USB: Hỗ trợ trình chiếu trực tiếp từ máy ảnh, thẻ nhớ, ổ cứng di động qua kết nối USB mà không cần máy tính, hỗ trợ các định dạng *JPG, *PNG, *BMP, *GIF, *TIFF, *PDF với chức năng di chuyển trang ngay trên điều khiển từ xa.			
				Hỗ trợ quản lý và trình chiếu qua mạng LAN: Hỗ trợ trình chiếu trực tiếp qua mạng LAN, hỗ trợ trình chiếu lên tới 4 máy tính cùng một lúc. Hỗ trợ quản lý máy chiếu qua mạng LAN như: Tắt máy chiếu, lựa chọn tín hiệu đầu vào, điều chỉnh hình ảnh, thay đổi địa chỉ IP, bảo mật.			
				Hỗ trợ 6 phương pháp chiếu khác nhau bao gồm: Chiếu bình thường, chiếu sau, treo trần bình thường, treo trần sau, tự động treo trần bình thường và tự động treo trần sau			
				Chức năng cài đặt tự động: Tự động dò tín hiệu, tự động đồng bộ PC, tự động chỉnh méo hình			
				Chức năng hiển thị nhanh thông tin máy chiếu bao gồm: Tín hiệu đầu vào, độ phân giải, tần số quét, chế độ bóng đèn, số giờ bóng đèn hoạt động, chế độ hình ảnh và quản lý năng lượng			
				Chức năng nhắc nhở bảo dưỡng: Thiết lập chu kỳ vệ sinh tầm lọc 100/200/300 giờ. Tính thời gian hoạt động của bóng đèn.			
				Chức năng hiển thị đồng hồ đếm thời gian trình chiếu			
				Chế độ tạm thời ngắt âm thanh từ loa			
				Chế độ tự động lật ngược hình ảnh khi treo máy lên trần			
				Chế độ hình ảnh: Sống động, tiêu chuẩn, chiếu phim, chế độ bảng đen (xanh), màn hình màu, chế độ người dùng			
				Chế độ chỉnh méo hình theo 4 hướng trên dưới trái phải, chỉnh méo hình thang, chỉnh méo hình góc và chỉnh đường cong.			

				Zoom kỹ thuật số từ 1-33			
				Thiết lập chế độ làm mát nhanh: Bình thường/60s			
				Chế độ khởi động và tắt nguồn nhanh chóng			
				Chế độ tùy chỉnh logo người dùng			
				Quản lý năng lượng tối ưu: Bóng đèn cài đặt 2 chế độ Tiết kiệm/Bình thường. Cài đặt chế độ tiết kiệm giúp tăng tuổi thọ bóng đèn.			
				Chế độ tự động tắt máy khi không có tín hiệu đầu vào sau 5 phút (mặc định), có thể cài đặt từ 1-30 phút.			
				Chế độ tự động chuyển sang chế độ chờ khi không có tín hiệu đầu vào sau 5 phút (mặc định), có thể cài đặt từ 1-30 phút.			
				Phím tắt hình ảnh tạm thời bằng 1 nút bấm (Blank)			
				Độ bảo mật cao và chống mất cắp với chức năng: Khóa mã PIN, khoá bàn phím điều khiển trên máy chiếu, khóa Kensington, Security bar (thanh bảo mật)			
				<b>Giao diện ngôn ngữ sử dụng:</b> Bao gồm 26 ngôn ngữ khác nhau (Vietnam, English, German, French, Italian, Spanish, Polish, Swedish, Dutch, Portugese, Japanese, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korea, Russian, Arabic, Turkish, Finnish, Norwegian, Danish, Indonesian, Hungarian, Czech, Kazak, Thai, Farsi). Được cài đặt sẵn trong máy chiếu. Tạo sự dễ dàng cho người trình chiếu, giảng dạy.			
				<b>Phụ kiện chuẩn:</b> Dây nguồn AC x 1; Cáp VGA x 1; Cáp USB x 1; Thước chỉ x 1; Bút chỉ x 1; Điều khiển từ xa và pin x 1; Hướng dẫn sử dụng (CD) x 1; Hướng dẫn sử dụng nhanh x 1; Túi đựng máy chiếu x 1			
				Thời gian bảo hành: 24 tháng cho thân máy, 12 tháng hoặc 1000 giờ cho bóng đèn (tùy theo điều kiện nào đến trước)			

4		Bộ máy vi tính để bàn	Kết nối với các thiết bị ngoại vi để trình chiếu bài giảng	<p>Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam. Sản xuất trên dây chuyền công nghiệp (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO 45001:2018; ISO 27001:2013; QCVN 118:2018) FPT Elead F1400DN</p> <p>Đặc điểm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ vi xử lý: Intel Core i312100 Processor (3.30 GHz Max Turbo 4.3 GHz/6MB Intel Smart Cache/4C/8T).</li> <li>+Bo mạch chủ: Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p Intel Core i7 + i5 + i3, 6 x DIMM DDR4 3200/3000/2933/2800/2666MHz support Intel® XMP, VGA&amp;Sound 08 Channel &amp; Intel® LANGuardGigabit onboard, 3 x PCIe 4.0/3.0 x 16 slot, 1 x PCI slot, 1 x Parallel connector, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 x HDMI port, 1 x Display port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 xM.2 2.280, 2.260, 2.242 (both SATA &amp; x2 PCIE mode); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 xSPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header integrated CSM Coporate Stable Model software (Đồng bộ với thương hiệu máy tính).</li> <li>+ LANGuard: Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ CSM Coporate Stable Model software.</li> <li>+ Giám sát nhiệt độ hệ thống, quạt, điện áp và trạng thái phần cứng.</li> <li>+ Quản lý từ xa: Quản lý màn hình từ xa, điều khiển nguồn điện, thiết lập và cập nhật BIOS.</li> <li>+ Quản lý tài sản: Phân phối phần mềm và quản lý siêu dữ liệu thiết bị.</li> <li>+ Kiểm soát thiết bị di động: Luôn kiểm soát thông qua thiết bị di động.</li> </ul>	Việt Nam	Chiếc	1
				<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bảo mật: Kích hoạt/vô hiệu hóa cổng USB.</li> <li>+ Tính năng tích hợp trong BIOS.</li> <li>+ Khôi phục nhanh hệ thống bằng 01 nút nhấn.</li> <li>+ Cho phép xóa sạch sẽ, an toàn tất cả dữ liệu ổ cứng. Không có chương trình khôi phục file, phân vùng hoặc phương pháp khôi phục dữ liệu nào khác có thể trích xuất dữ liệu từ ổ cứng.</li> <li>+ Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 2666 Mhz.</li> <li>+ Ổ cứng SSD: SSD 512GB</li> <li>+ Màn hình: 21.5" LED (Kích thước: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178o/178o; Độ sáng: 200cd/m2; Số màu hiển thị: 16,7M; Sử dụng công nghệ giảm thiểu ánh sáng xanh (Low Blue Light); Tỉ lệ khunghình: (16:9) Wide (Đồng bộ thương hiệu máy tính);</li> <li>+ Thùng máy và nguồn: MATX front USB &amp;audio with PSU 550W (Đồng bộ thương hiệu máy tính).</li> <li>+ Bàn phím: Standard USB (Đồng bộ thương hiệu máy tính).</li> <li>+ Chuột: Optical Scroll (Đồng bộ thương hiệu máy tính).</li> <li>+Hệ điều hành: Windows 10 Home(bản quyền)</li> </ul> <p>Bảo hành: 24 Tháng</p>			
5		Thiết bị âm thanh đa năng di động HPEC PG-300	Phát các học liệu âm thanh và trợ âm cho giáo viên	<p><b><u>Thông số chung:</u></b></p>	Trung Quốc	Bộ	1
				Tần số đáp ứng: 50Hz ~ 18KHz			

				Hệ thống loa: Tích hợp 01 loa (Woofers) đường kính 10 inch và 01 loa (Tweeter) đường kính 3 inch			
				T.H.D.: <0.1%			
				Tần số sử dụng Mic: UHF			
				Nguồn điện yêu cầu: AC in 110V/220V, 50/60Hz; DC in 18V			
				Tích hợp Acquy 6V/7.5AH x 3 có chức năng sạc tích điện, khi sạc đầy có thể giúp thiết bị hoạt động liên tục lên tới 6 giờ mà không cần phải cắm nguồn điện (Tùy theo công suất phát)			
				Có 4 đèn LED hiển thị 4 mức độ sử dụng của Acquy			
				Kiểu dáng hiện đại, có tay kéo, bánh xe thiết kế vững chắc rất thuận tiện cho việc di chuyển, cài đặt nhanh, dễ sử dụng.			
				Cổng kết nối: Mic in x 2; AUX in 3.5mm x 1; AUX in RCA (L,R) x 1; Audio out RCA (L,R) x 1; Speaker out 6.3mm x 1; USB x 1; SD card x 1			
				Nút chỉnh Bass, Treble, Echo, Delay			
				Nút chỉnh âm lượng chung			
				Nút chỉnh âm lượng riêng cho đầu MP3, AUX, Mic không dây 1, Mic không dây 2, Mic có dây 1, Mic có dây 2			
				<b>Chức năng nổi bật:</b>			
				Ứng dụng: Phù hợp sử dụng ngoài trời, trong hội họp, thuyết trình, giảng dạy, chào cờ, thể dục thể thao, dã ngoại, biểu diễn, các sự kiện, bán đấu giá, họp báo, hội chợ thương mại, Karaoke...			
				Tích hợp đầu MP3: Có điều khiển từ xa, có màn hình LCD hiển thị các chức năng khi thao tác, có nút chỉnh âm lượng riêng, nút chỉnh hiệu ứng âm thanh, nút chỉnh chế độ phát và nút chỉnh chế độ tắt tiếng.			
				Đọc dữ liệu từ USB, SD card với định dạng âm thanh MP3			
				Chức năng phát FM			
				Chức năng kết nối Bluetooth: Hỗ trợ phát âm thanh từ các thiết bị bên ngoài như máy tính, điện thoại,...			
				Chức năng nhường lời: Có nút bật/tắt chức năng nhường lời riêng. Nếu bật chức năng nhường lời, khi có tín hiệu âm thanh vào cho Mic thì tiếng nhạc (âm thanh) đang phát của loa sẽ nhỏ đi để nhường lời cho âm thanh của Mic, khi âm thanh của Mic dừng lại thì lập tức tiếng nhạc (âm thanh) của loa đang phát sẽ tự động phát to lên.			
				Có thể kết nối với loa ngoài			
				Có thể dùng nguồn cung điện DC ngoài			
				An toàn với chế độ tự động tắt sạc pin khi đã sạc đầy			
				Có cầu chì bảo vệ quá tải, dễ thay thế			

				<b>Phụ kiện chuẩn:</b> Mic cầm tay không dây x 2; Mic choàng tai x 1; Mic cài khuy áo x 1; Dây nguồn x 1; Dây cáp âm thanh 3.5mm x 1; USB x 1; Điều khiển từ xa x 1; Hướng dẫn sử dụng x 1			
				Kích thước (WxHxD): 330 x 520 x 280 (mm)			
				Trọng lượng: 18 kg			
				Thời gian bảo hành: 12 tháng			

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT**

<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ, THIẾT BỊ DẠY HỌC MÔN THỂ THAO TỰ CHỌN</b>						
	<b>CÁC MÔN BÓNG</b>						
<b>5</b>	<b>Bóng đá</b>						
5.1		Quả bóng đá	Dùng cho hoạt động giảng dạy của GV và tập luyện, thực hành kỹ thuật của HS môn Bóng đá	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc giả da, size số 5, đường kính 216-226mm, chu vi 680-700mm (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).	Việt Nam	Quả	28
				(Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).			
<b>6</b>	<b>Bóng rổ</b>						
6.1		Quả bóng rổ	Dùng cho hoạt động giảng dạy của GV và tập luyện, thực hành kỹ thuật của HS môn Bóng rổ	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các rãnh tạo ma sát;	Việt Nam	Quả	40
				Size số 7 dành cho HS Nam (chu vi 750-780mm; trọng lượng: 600-650g);			
				Size số 6 dành cho HS Nữ (chu vi 720-740mm; trọng lượng: 500-540g).			
				(Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện)			
<b>12</b>	<b>Cầu lông</b>						
12.1		Quả cầu lông	Dùng cho hoạt động giảng dạy của GV và tập luyện kỹ thuật, thực hành của HS môn cầu lông	Loại thông dụng (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện)	Việt Nam	Quả	75
12.2		Vợt		Loại thông dụng (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện)	Việt Nam	Chiếc	30
	<b>LỚP 10</b>						
<b>I</b>	<b>BẢN ĐỒ/LƯỚI ĐỒ</b>						
<b>1</b>	<b>Một số nền văn minh thế giới thời kì cổ - trung đại</b>						

1.1		Lược đồ các quốc gia cổ đại phương Đông và phương Tây	Xác định vị trí địa lí của các quốc gia cổ đại phương Đông và phương Tây	- Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện vị trí địa lí, điều kiện tự nhiên của các quốc gia cổ đại phương Đông và phương Tây (Ai Cập, Trung Hoa, Ấn Độ, Hy Lạp - La Mã);	Việt Nam	Tờ	3
				- Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh;			
				- Tỷ lệ 1:15.000.000; kích thước (720x1020)mm.			
<b>2</b>	<b>Văn minh Đông Nam Á</b>						
2.1		Lược đồ các quốc gia Đông Nam Á cổ và phong kiến	Xác định vị trí địa lí của các quốc gia Đông Nam Á cổ và phong kiến	- Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện vị trí địa lí, điều kiện tự nhiên của các quốc gia Đông Nam Á cổ và phong kiến;	Việt Nam	Tờ	3
				- Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh;			
				- Tỷ lệ 1:6.000.000; kích thước (720x1020)mm.			
<b>3</b>	<b>Chuyên đề 10.2: Bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa ở Việt Nam</b>						
3.1		Lược đồ di sản văn hóa ở Việt Nam	Xác định vị trí phân bố và giới thiệu nét cơ bản của các di sản văn hóa ở Việt Nam	- Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện sự phân bố và những nét cơ bản về các di sản văn hóa ở Việt Nam (Di sản được UNESCO công nhận);	Việt Nam	Tờ	3
				- Lược đồ có kèm ảnh về các di sản văn hóa phi vật thể, di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên, di sản phức hợp;			
				- Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường Sa và Hoàng Sa;			
				- Tỷ lệ 1:15.000.000; kích thước (720x1020)mm.			
<b>II</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHÂN MỀM/VIDEO-CLIP</b>						
<b>1</b>	<b>Lịch sử và sử học</b>						
1.1		Phim tài liệu: Một số hiện vật tiêu biểu của nền văn minh sông Hồng và văn minh Đại Việt	Giúp HS nhận diện hình dáng, đặc điểm hiện vật của nền văn minh sông Hồng, văn minh Đại Việt	02 phim tài liệu có nội dung thể hiện một số hiện vật tiêu biểu của nền văn minh sông Hồng và văn minh Đại Việt:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 phim giới thiệu hiện vật khảo cổ học Hoàng thành Thăng Long;			



				- 01 phim giới thiệu hiện vật gồm một số hiện vật như Trống đồng Đông Sơn, các công cụ khai hoang (rìu, dao), công cụ làm đất (lưỡi cày, mai, thuồng), công cụ gặt hái (liềm, nhíp, hái);			
				- 01 phim giới thiệu hiện vật gồm một số hiện vật như đầu rồng, lá đề hình rồng, phượng, gạch, ngói.			
<b>2</b>	<b>Một số nền văn minh thế giới thời kì cổ - trung đại</b>						
2.1		Phim tài liệu: Thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Đông	Giúp HS khái quát thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Đông	03 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Đông:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Ai Cập (chữ viết, khoa học tự nhiên, kiến trúc, điêu khắc);			
				- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Trung Hoa (chữ viết, văn học nghệ thuật, sử học, khoa học tự nhiên, y học, thiên văn học, lịch pháp, tư tưởng);			
				- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Ấn Độ (chữ viết, văn học nghệ thuật, khoa học tự nhiên, tư tưởng).			
2.2		Phim tài liệu: Thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Tây	Giúp HS khái quát thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Tây	02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Tây:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Hy Lạp-La Mã (chữ viết, thiên văn học, lịch pháp, văn học, nghệ thuật, khoa học tự nhiên, tư tưởng, thể thao);			
				- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh thời Phục Hưng (tư tưởng, văn học, nghệ thuật, khoa học kĩ thuật, thiên văn học).			
<b>3</b>	<b>Các cuộc cách mạng công nghiệp trong lịch sử thế giới</b>						
3.1		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất	Giúp HS khái quát bối cảnh lịch sử và thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất	02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (nửa sau thế kỉ XVIII - nửa đầu thế kỉ XIX);			
				- 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (phát minh và sử dụng máy hơi nước, động cơ đốt trong).			

3.2		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai	Giúp HS khái quát bối cảnh lịch sử và thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ hai	02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ hai (nửa sau thế kỉ XIX - đầu thế kỉ XX);			
				- 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ hai (sử dụng điện năng, động cơ điện gắn với quá trình điện khí hoá, sản xuất dây chuyên, sự phát triển của các ngành công nghiệp hóa chất, dầu mỏ, thép, điện lực, in ấn).			
3.3		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba	Giúp HS khái quát bối cảnh lịch sử và thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ ba	02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ ba (nửa sau thế kỉ XX);			
				- 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ ba (tự động hoá dựa vào máy tính, sử dụng thiết bị điện tử, công nghệ thông tin, internet).			
3.4		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư	Giúp HS khái quát bối cảnh lịch sử và thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư	02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (những năm đầu thế kỉ XXI);			
				- 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (sự phát triển kĩ thuật số, trí tuệ nhân tạo, công nghệ sinh học và sự phát triển của các công nghệ liên ngành, đa ngành).			
<b>5</b>	<b>Một số nền văn minh trên đất nước Việt Nam (trước năm 1858)</b>						
5.1		Phim mô phỏng: Thành tựu của các nền văn minh trên đất nước Việt Nam (trước năm 1858)	Giúp HS khái quát cơ sở hình thành và thành tựu tiêu biểu của các nền văn minh trên đất nước Việt Nam (trước năm 1858)	04 phim có nội dung giới thiệu về cơ sở hình thành và thành tựu tiêu biểu của các nền văn minh trên đất nước Việt Nam (trước năm 1858):	Việt Nam	Bộ	3

				- 01 phim về cơ sở hình thành (điều kiện tự nhiên, cơ sở xã hội) và thành tựu tiêu biểu (đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, nhà nước) của văn minh sông Hồng;			
				- 01 phim về cơ sở hình thành và thành tựu (đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, nhà nước) của Văn minh Champa;			
				- 01 phim về cơ sở hình thành và thành tựu (đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, nhà nước) của Văn minh Phù Nam;			
				- 01 phim giới thiệu được cơ sở hình thành, quá trình phát triển và thành tựu cơ bản về (kinh tế, chính trị, tư tưởng, văn hóa, giáo dục, văn học, nghệ thuật) của văn minh Đại Việt.			
<b>6</b>	<b>Cộng đồng các dân tộc Việt Nam</b>						
6.1		Phim tư liệu: Đời sống vật chất và tinh thần của cộng đồng các dân tộc Việt Nam	Giúp HS mô tả đời sống vật chất và tinh thần của cộng đồng các dân tộc Việt Nam	Phim gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu nét chính về đời sống vật chất (sản xuất nông nghiệp, ngành nghề thủ công) và nêu được nét chính về đời sống tinh thần (sự đa dạng về văn hóa, lễ hội, phong tục, tập quán) của cộng đồng các dân tộc Việt Nam.	Việt Nam	Bộ	3
<b>7</b>	<b>Chuyên đề 10.2: Bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa ở Việt Nam</b>						
7.1		Video/clip: Di sản văn hóa ở Việt Nam	Giới thiệu nét cơ bản về di sản văn hóa ở Việt Nam	04 Video/clip có nội dung về các loại hình Di sản văn hoá ở Việt Nam:	Việt Nam	Bộ	3
				- 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa phi vật thể tiêu biểu (dân ca quan họ Bắc Ninh, ca trù, không gian văn hóa công cộng chiêng Tây Nguyên, nhã nhạc cung đình Huế, đờn ca tài tử Nam Bộ);			
				- 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa vật thể tiêu biểu (trống đồng Đông Sơn, thành Cổ Loa, Hoàng thành Thăng Long, Văn Miếu- Quốc Tử Giám, Quảng trường Ba Đình và Di tích lịch sử Khu lưu niệm Chủ tịch Hồ Chí Minh, thành nhà Hồ, cố đô Huế, tháp Chăm).			
				- 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa thiên nhiên tiêu biểu (Cao nguyên đá Đồng Văn, Non nước Cao Bằng, Vịnh Hạ Long, vườn quốc gia Cát Tiên);			
				- 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa phức hợp tiêu biểu (Khu di tích - danh thắng Tràng An (Ninh Bình), khu di tích - danh thắng Yên Tử (Quảng Ninh)).			

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN ĐỊA LÝ**

<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>					
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>					
<b>1</b>	<b>Chủ đề: Trái Đất</b>					

1.1		Tranh cấu trúc của Trái Đất	HS tìm hiểu cấu trúc của Trái Đất	- Nội dung tranh thể hiện cấu trúc của Trái Đất, gồm có: lớp vỏ Trái Đất, lớp Manti, nhân Trái Đất; - Kích thước (1090x790)mm.	Việt Nam	Tờ	2
1.2		Tranh cấu tạo vỏ Trái Đất và vỏ địa lí	HS quan sát cấu tạo của vỏ Trái Đất và phân biệt vỏ địa lí với vỏ Trái Đất	Nội dung tranh thể hiện các nội dung: - Cấu tạo của vỏ Trái Đất ở lục địa và đại dương; - Giới hạn của vỏ địa lí ở lục địa và đại dương. Giới hạn trên: phía dưới lớp ô zôn; giới hạn dưới: đáy vực thẳm ở đại dương và đáy lớp vỏ phong hóa ở lục địa; chiều dày vỏ địa lí khoảng 30-35 km; - Kích thước (1090x790)mm.	Việt Nam	Tờ	2
<b>2</b>	<b>Chủ đề: Thạch quyển</b>						
2.1		Tranh một số dạng địa hình được tạo thành do nội lực và ngoại lực	HS tìm hiểu tác động của nội lực và ngoại lực đến địa hình bề mặt Trái Đất	Nội dung tranh thể hiện các nội dung: - Một số dạng địa hình được tạo thành do nội lực như: núi, hẻm vực, thung lũng, núi lửa; - Một số dạng địa hình được tạo thành do ngoại lực như: bậc thềm sóng vỗ, cồn cát, bãi bồi, hang động. - Kích thước (1090x790)mm.	Việt Nam	Tờ	2
<b>3</b>	<b>Chủ đề: Sinh quyển</b>						
3.1		Sơ đồ giới hạn của sinh quyển	HS xác định giới hạn của sinh quyển	- Sơ đồ thể hiện nội dung: giới hạn của sinh quyển bao gồm toàn bộ thủy quyển, phần thấp của khí quyển, lớp phủ thổ nhưỡng và lớp vỏ phong hóa (Giới hạn phía trên: Là nơi tiếp giáp lớp ô dôn của khí quyển; Giới hạn phía dưới: ở đại dương > 11km và ở lục địa là lớp vỏ phong hóa); - Kích thước (420x590)mm.	Việt Nam	Tờ	2
<b>II</b>	<b>BẢN ĐỒ/LƯỚI ĐỒ</b>						
<b>1</b>	<b>Chủ đề: Trái Đất</b>						
1.1		Lược đồ các mảng kiến tạo, các vành đai động đất và núi lửa trên Trái Đất	HS xác định các mảng kiến tạo; phân bố các vùng núi trẻ, vành đai động đất và núi lửa trên Trái Đất	Lược đồ treo tường thể hiện nội dung:	Việt Nam	Tờ	2

				- 07 mảng kiến tạo lớn: mảng Thái Bình Dương, mảng Ấn Độ - ôxtrâyliia, mảng Âu - Á, mảng Phi, mảng Bắc Mĩ, mảng Nam Mĩ, mảng Nam Cực và một số mảng nhỏ;			
				- Hướng di chuyển của các mảng kiến tạo;			
				- Phân bố các vùng núi trẻ, vành đai động đất và núi lửa.			
				Kích thước (1500x1090)mm.			
<b>2</b>	<b>Chủ đề: Khí quyển</b>						
2.1		Bản đồ nhiệt độ không khí trên Trái Đất	HS xác định sự phân bố nhiệt độ không khí trên Trái đất theo vĩ độ; lục địa, đại dương và địa hình	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:	Việt Nam	Tờ	2
				- Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo vĩ độ địa lí.			
				- Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo lục địa và đại dương.			
				- Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo địa hình.			
				Kích thước (1500x1090)mm.			
2.2		Bản đồ các đới và kiểu khí hậu trên Trái Đất	HS xác định các đới khí hậu và một số kiểu khí hậu trên Trái Đất	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:	Việt Nam	Tờ	2
				- Trái Đất có 7 đới khí hậu xen kẽ nhau từ xích đạo về hai cực. Trong đới khí hậu có kiểu khí hậu, bao gồm:			
				(1) Đới khí hậu xích đạo;			
				(2) Đới khí hậu cận xích đạo;			
				(3) Đới khí hậu nhiệt đới (Kiểu khí hậu nhiệt đới gió mùa và Kiểu khí hậu nhiệt đới lục địa);			
				(4) Đới khí hậu cận nhiệt (Kiểu khí hậu cận nhiệt lục địa; Kiểu khí hậu cận nhiệt gió mùa và Kiểu khí hậu cận nhiệt địa trung hải);			
				(5) Đới khí hậu ôn đới (Kiểu khí hậu ôn đới lục địa và Kiểu khí hậu ôn đới hải dương);			
				(6) Đới khí hậu cận cực;			
				(7) Đới khí hậu cực.			
				- Biểu đồ nhiệt độ, lượng mưa ở một số địa điểm có các kiểu khí hậu khác nhau;			
				- Kích thước (1500x1090)mm.			
2.3		Bản đồ phân bố lượng mưa trung bình năm trên Trái Đất	HS xác định sự phân bố lượng mưa trung bình năm trên Trái Đất	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:	Việt Nam	Tờ	2

				- Phân bố lượng mưa trung bình năm trên các lục địa;			
				- Một số địa điểm có lượng mưa trung bình năm rất nhiều hoặc rất ít so với các địa điểm khác trong cùng vĩ độ;			
				- Kích thước (1500x1090)mm.			
<b>3</b>	<b>Chủ đề: Thủy quyển</b>						
3.1		Bản đồ các dòng biển trong đại dương trên thế giới	HS xác định sự phân bố của các dòng biển trong đại dương trên thế giới	- Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: các dòng biển nóng và các dòng biển lạnh trong 5 đại dương trên thế giới (nơi phát sinh, hướng chuyển động);	Việt Nam	Tờ	2
				- Kích thước (1500x1090)mm.			
<b>4</b>	<b>Chủ đề: Sinh quyển</b>						
4.1		Bản đồ phân bố của các nhóm đất và sinh vật trên Trái Đất	HS xác định sự phân bố các nhóm đất chính và các kiểu thảm thực vật chính trên Trái Đất	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:	Việt Nam	Tờ	2
				- Bản đồ phân bố các nhóm đất chính theo vĩ độ, từ cực đến xích đạo bao gồm:			
				(1) Băng tuyết;			
				(2) Đất đài nguyên;			
				(3) Đất pôđôn;			
				(4) Đất nâu, xám rừng lá rộng ôn đới;			
				(5) Đất đen, hạt dẻ thảo nguyên, đồng cỏ núi cao;			
				(6) Đất đỏ nâu rừng và cây bụi lá cứng;			
				(7) Đất đỏ vàng cận nhiệt ẩm;			
				(8) Đất xám hoang mạc, bán hoang mạc;			
				(9) Đất đỏ, nâu đỏ xa van;			
				(10) Đất đỏ vàng (feralit), đen nhiệt đới;			
				- Bản đồ phân bố các kiểu thảm thực vật chính theo vĩ độ, từ cực đến xích đạo bao gồm:			
				(1) Hoang mạc lạnh;			
				(2) Đài nguyên;			
				(3) Rừng lá kim;			
				(4) Rừng lá rộng và rừng hỗn hợp ôn đới;			
				(5) Rừng cận nhiệt ẩm;			
				(6) Rừng và cây bụi lá cứng cận nhiệt;			
				(7) Hoang mạc, bán hoang mạc;			
				(8) Thảo nguyên, cây bụi chịu hạn và đồng cỏ núi cao;			
				(9) Xa van, cây bụi;			

				(10) Rừng nhiệt đới, xích đạo; - Kích thước (1090x1500)mm;			
<b>5</b>	<b>Chủ đề: Địa lí các ngành kinh tế</b>						
5.1		Bản đồ phân bố cây trồng và vật nuôi trên thế giới	HS xác định sự phân bố của một số cây trồng và vật nuôi phổ biến trên thế giới	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:  - Phân bố của một số cây trồng phổ biến trên thế giới như: Cây lương thực (lúa gạo, lúa mì, ngô); Cây công nghiệp (mía, củ cải đường, cà phê, chè, cao su);  - Phân bố của một số vật nuôi phổ biến trên thế giới như: Gia súc lớn (trâu, bò); Gia súc nhỏ (lợn, cừu, dê); Gia cầm.  - Kích thước (1500x1090)mm.	Việt Nam	Tờ	2
5.2		Bản đồ phân bố một số ngành công nghiệp trên thế giới	HS xác định sự phân bố của một số ngành công nghiệp trên thế giới	- Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: phân bố của một số ngành công nghiệp trên thế giới (Khai thác than, dầu khí, quặng kim loại; Điện lực; Điện tử, tin học; Sản xuất hàng tiêu dùng; Thực phẩm).  - Kích thước (1500x1090)mm.	Việt Nam	Tờ	2
5.3		Bản đồ phân bố giao thông vận tải và bưu chính viễn thông trên thế giới	HS xác định sự phân bố các ngành giao thông vận tải và bưu chính viễn thông trên thế giới	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:  - Phân bố các đường giao thông vận tải trên thế giới (đường bộ, đường sắt, đường ống, đường sông, đường biển, đường hàng không);  - Một số điểm bưu chính viễn thông lớn trên thế giới;  - Kích thước (1500x1090)mm.	Việt Nam	Tờ	2
5.4		Bản đồ phân bố du lịch và tài chính ngân hàng trên thế giới	HS xác định sự phân bố các ngành du lịch và tài chính ngân hàng trên thế giới	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:  - Phân bố một số điểm du lịch lớn trên thế giới như: di sản thế giới, vườn quốc gia, khu bảo tồn, danh lam thắng cảnh, biển đảo, hang động, khu vui chơi giải trí, bảo tàng;  - Một số điểm tài chính ngân hàng lớn trên thế giới. Kích thước (1500x1090)mm.	Việt Nam	Tờ	2
<b>III</b>	<b>VIDEO/CLIP</b>						
<b>1</b>	<b>Chủ đề: Trái Đất</b>						

1.1		Video/clip về Trái Đất	HS tìm hiểu về nguồn gốc hình thành Trái Đất; các chuyển động chính của Trái Đất và một số quy luật của vỏ địa lí	Video/clip mô phỏng các nội dung sau:	Việt Nam	Bộ	2
				- Nguồn gốc hình thành Trái Đất, đặc điểm của vỏ Trái Đất và cấu tạo vỏ Trái Đất;			
				- Các chuyển động chính của Trái Đất: chuyển động tự quay (luân phiên ngày đêm, giờ trên Trái Đất); chuyển động quanh Mặt Trời (các mùa trong năm, ngày đêm dài ngắn theo vĩ độ);			
				- Biểu hiện của quy luật thống nhất và hoàn chỉnh của vỏ địa lí; quy luật địa đới và phi địa đới.			
<b>2</b>	<b>Chủ đề: Biến đổi khí hậu</b>						
2.1		Video/clip về biến đổi khí hậu trên thế giới	HS tìm hiểu về các biểu hiện, nguyên nhân, hậu quả và giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu trên thế giới	Video/clip thể hiện các nội dung:	Việt Nam	Bộ	2
				- Các biểu hiện của biến đổi khí hậu (nhiệt độ Trái Đất ấm lên, băng tan, nước biển dâng, gia tăng thiên tai);			
				- Nguyên nhân và hậu quả trên phạm vi toàn cầu;			
				- Một số giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu.			
<b>DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN GIÁO DỤC KINH TẾ - PHÁP LUẬT</b>							
<b>1</b>	<b>Hoạt động của nền kinh tế</b>						
1.1	Nền kinh tế và các chủ thể của nền kinh tế	Tranh thể hiện sơ đồ mô phỏng về các chủ thể tham gia trong nền kinh tế và vai trò của các chủ thể tham gia trong nền kinh tế.	- HS kể được tên các chủ thể tham gia trong nền kinh tế.	Tranh gồm 2 tờ, nội dung phản ánh sơ đồ:	Việt Nam	Bộ	2
			- Nhận biết được vai trò của các chủ thể tham gia trong nền kinh tế.	- Các chủ thể kinh tế cơ bản tham gia trong nền kinh tế:			



				+ Người sản xuất (gồm các nhà sản xuất, đầu tư, kinh doanh hàng hóa, dịch vụ);			
				+ Người tiêu dùng (những người mua hàng hóa, dịch vụ trên thị trường để thỏa mãn nhu cầu tiêu dùng);			
				+ Các chủ thể trung gian trong thị trường (những cá nhân, tổ chức đảm nhiệm vai trò cầu nối giữa các chủ thể sản xuất, tiêu dùng hàng hóa, dịch vụ trên thị trường);			
				+ Nhà nước.			
				- Vai trò của các chủ thể tham gia thị trường (trong đó Nhà nước đặt ở vị trí trung tâm);			
				+ Người sản xuất (người trực tiếp tạo ra của cải vật chất, sản phẩm cho xã hội để phục vụ tiêu dùng);			
				+ Người tiêu dùng (là động lực quan trọng của sự phát triển sản xuất, ảnh hưởng trực tiếp tới sản xuất);			
				+ Các chủ thể trung gian trong thị trường (kết nối, thông tin trong các quan hệ mua, bán);			
				+ Nhà nước (vai trò quản lý nhà nước về kinh tế đồng thời thực hiện những biện pháp để khắc phục những khuyết tật của thị trường).			
1.2	Thị trường và cơ chế thị trường	Tranh thể hiện sơ đồ các loại hình thị trường cơ bản	Liệt kê được các loại thị trường	Tranh gồm 1 tờ, nội dung phản ánh sơ đồ các loại hình thị trường cơ bản gồm:	Việt Nam	Tờ	2
				- Căn cứ theo đối tượng trao đổi, mua bán cụ thể, có: thị trường hàng hóa, thị trường dịch vụ;			
				- Căn cứ vào phạm vi các quan hệ, có : thị trường trong nước, thị trường thế giới;			
				- Căn cứ vào vai trò của các yếu tố được trao đổi, mua bán, có: thị trường tư liệu tiêu dùng; thị trường tư liệu sản xuất;			
				- Căn cứ vào tính chất và cơ chế vận hành có: thị trường tự do; thị trường có điều tiết; thị trường cạnh tranh hoàn hảo, thị trường cạnh tranh không hoàn hảo (độc quyền).			
1.3	Hội nhập kinh tế quốc tế	Tranh ảnh về hoạt động kí kết hợp tác kinh tế quốc tế giữa chính phủ Việt Nam với 1 số tổ chức quốc tế và khu vực	HS biết được một số hoạt động kí kết hợp tác kinh tế quốc tế giữa chính phủ Việt Nam với 1 số tổ chức quốc tế và khu vực	Tranh gồm 3 tờ, nội dung có tính giáo dục và tác động lan toả, minh họa hình ảnh cụ thể sau:	Việt Nam	Bộ	2
				+ Hình ảnh Việt Nam tham gia WTO;			
				+ Hình ảnh Việt Nam tham gia AFTA;			

				+ Hình ảnh Việt Nam tham gia CPTTP.			
<b>2</b>	<b>Hoạt động kinh tế của Nhà nước</b>						
2.1	Ngân sách Nhà nước và Thuế	Tranh thể hiện sơ đồ mô phỏng một số loại thuế phổ biến	- Nhận biết và gọi tên được một số loại thuế phổ biến	Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc rõ minh họa sơ đồ một số loại thuế phổ biến:	Việt Nam	Tờ	2
				- Thuế trực thu: Thuế thu nhập doanh nghiệp; Thuế thu nhập cá nhân; Thuế sử dụng đất;			
				- Thuế gián thu: Thuế giá trị gia tăng; Thuế tiêu thụ đặc biệt; Thuế xuất nhập khẩu; Thuế tài nguyên; Thuế môn bài.			
<b>3</b>	<b>Hoạt động sản xuất kinh doanh</b>						
3.1	Tín dụng và cách sử dụng các dịch vụ tín dụng	Tranh thể hiện sơ đồ một số dịch vụ tín dụng cơ bản	- HS kể tên được một số dịch vụ tín dụng và mô tả đặc điểm của chúng.	Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện sơ đồ một số dịch vụ tín dụng cơ bản trong nền kinh tế và đặc điểm của chúng:	Việt Nam	Tờ	2
				- Tín dụng ngân hàng			
				+ Là mối quan hệ vay mượn giữa ngân hàng và các cá nhân hay doanh nghiệp dưới dạng hợp đồng tín dụng;			
				+ Chủ thể là Ngân hàng (trung gian giữa người cần vốn và người có vốn), các cá nhân hoặc doanh nghiệp.)			
				- Tín dụng thương mại			
				+ Là mối quan hệ vay mượn hàng hóa giữa những người kinh doanh sản xuất với nhau;			
				+ Chủ thể là các doanh nghiệp với nhau và thường không có người trung gian).			
<b>4</b>	<b>Hoạt động tiêu dùng</b>						
4.1	Lập kế hoạch tài chính cá nhân	Tranh thể hiện sơ đồ các bước lập kế hoạch tài chính cá nhân.	HS nhận thức được các bước lập kế hoạch tài chính cá nhân.	Tranh gồm 1 tờ có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện cụ thể bằng sơ đồ tuần tự các bước lập kế hoạch tài chính cá nhân (theo chiều có mũi tên đi xuống)	Việt Nam	Tờ	2
				(1) Thiết lập mục tiêu cá nhân;			
				(2) Kiểm tra lại tình hình tài chính;			
				(3) Xác định thói quen chi tiêu;			
				(4) Dự tính các nguồn thu nhập;			
				(5) Xác định thời gian hoàn thành;			
				(6) Lên chiến lược thực hiện mục tiêu;			
				(7) Cam kết và thực hiện mục tiêu.			
<b>5</b>	<b>Hệ thống chính trị và pháp luật</b>						

5.1	Hệ thống chính trị nước CHXHCN Việt Nam	- Tranh thể hiện sơ đồ hệ thống chính trị Việt Nam	HS nhận biết đặc điểm, cấu trúc, của bộ máy Nhà nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam.	Tranh gồm 1 tờ, nội dung phản ánh rõ:	Việt Nam	Bộ	2
		- Sơ đồ tổ chức bộ máy nhà nước ở Việt Nam.		- Sơ đồ hệ thống chính trị ở Việt Nam;			
				- Sơ đồ tổ chức bộ máy nhà nước ở Việt Nam theo Hiến pháp 2013.			
		Video/clip về nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam theo Hiến pháp mới	HS hiểu được nguyên tắc hoạt động của bộ máy CHXHCN Việt Nam.	Video/clip hình ảnh thực tế, minh họa nguyên tắc hoạt động của bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam.	Việt Nam	Bộ	1
5.2	Pháp luật nước CHXHCN Việt Nam	Tranh mô phỏng hệ thống pháp luật và văn bản pháp luật Việt Nam theo luật mới	HS nhận diện được hệ thống pháp luật và văn bản pháp luật Việt Nam	Nội dung tranh phản ánh rõ hệ thống pháp luật và văn bản pháp luật Việt Nam theo luật mới từ 01/01/2021.	Việt Nam	Tờ	2

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN VẬT LÝ**

<b>A THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>							
1		Biến áp nguồn	Cấp nguồn cho các thí nghiệm	Điện áp vào 220V- 50Hz	Việt Nam	Cái	2
				Điện áp ra:			
				- Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24) V.			
				- Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24 V.			
				Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá sử dụng.			
2		Bộ thu nhận số liệu	Sử dụng cho các cảm biến trong danh mục	Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu; tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến, các công cụ để phân tích dữ liệu, phần mềm tự động nhận dạng và hiển thị tên, loại cảm biến; có thể kết nối với máy tính lưu trữ, phân tích và trình chiếu dữ liệu; có thể sử dụng nguồn điện hoặc pin, pin phải có thời lượng đủ để thực hiện các bài thí nghiệm.	Việt Nam	Bộ	1

3		Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp	Xác định khoảng cách, đo vận tốc, gia tốc, lực	Xe lăn có tích hợp thiết bị đo khoảng cách qua góc lăn của bánh xe cùng với cảm biến gia tốc và cảm biến lực; đo lực với dải đo $\pm 100$ N, độ phân giải 0,1 N, độ chính xác $\pm 1\%$ ; xác định vị trí với độ phân giải $\pm 0,2$ mm; đo vận tốc với dải đo $\pm 3$ m/s; đo gia tốc với dải đo $\pm 16g$ ( $g \approx 9,8$ m/s <sup>2</sup> ).	Việt Nam /Trung Quốc	Bộ	2
				02 gia trọng khối lượng 2 x 250 g.			
				01 phần mềm tiếng Việt, kết nối không dây với điện thoại, máy tính.			
				01 máng đỡ dài $\geq 1000$ mm, độ chia nhỏ nhất 1 mm, rộng $\geq 100$ mm, có 2 rãnh dẫn hướng bánh xe của xe lăn, có các vít để chỉnh thẳng bằng, có chặn ở 2 đầu máng, có thể lắp với giá thí nghiệm để thay đổi độ nghiêng.			
5		Dây nối	Nối các linh kiện điện	Bộ gồm 20 dây nối, tiết diện 0,75 mm <sup>2</sup> , có phích cắm đàn hồi tương thích với đầu nối mạch điện, dài tối thiểu 500mm.	Việt Nam	Bộ	3
8		Hộp quả treo	Làm gia trọng	Gồm 12 quả kim loại khối lượng 50 g, mỗi quả có 2 móc treo, có hộp đựng.	Việt Nam	Hộp	2
9		Lò xo	Tạo lực đàn hồi	Có độ cứng khoảng (3-4) N/m, đường kính khoảng 16 mm, dài 80 mm, hai đầu có uốn móc	Việt Nam	Cái	2
10		Máy phát âm tần	Tạo sóng âm	Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz (độ phân giải bằng 1% giá trị thang đo), điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20W.	Việt Nam	Cái	1
<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ</b>						
	<b>Động học</b>						
2		Thiết bị đo vận tốc và gia tốc của vật rơi tự do	Đo gia tốc rơi tự do.	Bộ thiết bị gồm:	Việt Nam	Bộ	2
				- Giá đỡ bằng nhôm thẳng đứng, dài 1000 mm, có dây dọi, được gắn trên đế ba chân có vít điều chỉnh thẳng bằng, phía trên có nam châm điện để giữ vật rơi;			
				- Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, độ chia nhỏ nhất 0,001s, sử dụng kiểu hoạt động từ A đến B và 2 ổ cắm 5 chân A, B;			
				- Công tắc với nút nhấn kép lắp trong hộp bảo vệ, một đầu có ổ cắm, đầu kia ra dây tín hiệu dài 1000 mm có phích cắm 5 chân;			
				- Cổng quang điện hoặc sử dụng Thiết bị thu nhận số liệu (TBDC), cảm biến cảm biến khoảng cách với Thang đo từ 0,15m tới 1,6m độ phân giải 1mm;			
				- Giá thí nghiệm (TBDC);			
				- Thước nhựa (có vạch đen), miếng đỡ mềm.			
	<b>Động lực học</b>						

4		Thiết bị tổng hợp hai lực đồng quy và song song	Tổng hợp hai lực đồng quy và song song	Bộ thiết bị gồm:	Việt Nam	Bộ	2
				- Bảng thép cứng và phẳng có độ dày > 0,5mm, kích thước (400x550) mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp viền xung quanh; hai vít M4x40 mm lắp vòng đệm $\Phi$ 12mm để treo lò xo; mặt sau có lắp 2 ke nhôm kích thước (20x30x30) mm để lắp vào đế 3 chân.			
				- Thước đo góc: $\Phi$ 180 mm, độ chia nhỏ nhất $1^{\circ}$ ;			
				- Lực kế có đế nam châm loại 5 N;			
				- Lò xo (TBDC);			
				- Thanh treo: Bảng kim loại nhẹ, cứng, có 3 con trượt có móc treo để treo các quả kim loại, hai đầu có hai lỗ để móc treo hai lò xo;			
				- Thanh định vị bằng kim loại nhẹ, mỏng, thẳng, sơn màu đen, gắn được lên bảng từ tính. Cuộn dây nhẹ mềm, không dẫn, bền, màu tối;			
		<b>Dao động</b>					
8		Con lắc lò xo, con lắc đơn.	Tạo ra dao động và dao động tự do	Bộ thiết bị gồm:	Việt Nam	Bộ	1
				- Dây không giãn,			
				- Quả cầu kim loại, Giá đỡ và lò xo (TBDC);			
				- Cảm biến khoảng cách có thang đo từ 0,15 m đến 4 m với độ phân giải $\pm 1$ mm. Hoặc sử dụng Thiết bị đo khoảng cách và tốc độ với giới hạn đo 800 mm, độ phân giải 1mm, có màn hình hiển thị			
		<b>Sóng</b>					
9		Thiết bị đo tần số sóng âm	Đo tần số của sóng âm.	- Bộ thu nhận số liệu (TBDC);	Việt Nam	Bộ	1
				- Cảm biến âm thanh với tần số 20~20000 Hz;			
				- Loa mini.			
10		Thiết bị giao thoa sóng nước	Chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp	Bộ thí nghiệm gồm:	Việt Nam	Bộ	1
				- Giá thí nghiệm loại khung hình hộp, kích thước (300x420x320) mm, có màn quan sát;			
				- Bộ rung loại mô tơ 1 chiều có cam lệch tâm, sử dụng điện áp 12V, có bộ phận điều chỉnh tốc độ;			
				- Cần tạo sóng loại tạo 2 sóng tròn;			
				- Gương phẳng loại thủy tinh, đặt nghiêng 45 $^{\circ}$ trong giá thí nghiệm;			
				- 3 thanh chắn sóng: không có khe; loại có 1 khe; loại có 2 khe;			
				- Đèn 12V - 50W hoặc đèn led 3W có giá đỡ.			
11		Thiết bị tạo sóng dừng	Tạo sóng dừng	Bộ thí nghiệm gồm:	Việt Nam	Bộ	1

				- Máy phát âm tần và giá thí nghiệm (TBDC);			
				- Lò xo bằng dây thép, mạ niken, đàn hồi tốt, dài 300 mm;			
				- Dây đàn hồi mảnh, dài 1000 mm;			
				- Lực kế 5 N, độ chia nhỏ nhất 0,1N;			
				- Ròng rọc có đường kính tối thiểu 20 mm;			
				- Bộ rung kiểu điện động.			
12		Thiết bị đo tốc độ truyền âm	Đo tốc độ truyền âm	Bộ thí nghiệm gồm:	Việt Nam /Israel	Bộ	1
				- Bộ thu nhận số liệu (TBDC);			
				- Cảm biến âm thanh với tần số 20~20000 Hz;			
				- Loa mini;			
				- Ống dẫn âm nhựa trong, đường kính 40 mm, dài 1000 mm, pit-tông di chuyển dễ dàng trong ống, 2 giá đỡ ống dẫn âm;			
				- Thước mét;			
<b>Trường điện (Điện trường)</b>							
13		Thiết bị thí nghiệm điện tích	Mô tả sự hút (đẩy) của điện tích lên nhau	Bộ thí nghiệm gồm:	Trung Quốc	Bộ	1
				- Máy Uyn-xốt có khoảng cách phóng điện tối thiểu giữa hai điện cực 30mm, có hộp bảo quản bằng vật liệu trong suốt và bộ phận sấy;			
				- Điện kế tĩnh điện có đường kính tối thiểu 200mm và đảm bảo độ nhạy;			
				- Hai chiếc tua tĩnh điện. Mỗi chiếc có các tua bằng sợi tổng hợp; quả cầu bằng kim loại đường kính khoảng 12mm gắn trên trụ inox có đường kính tối thiểu 6mm, có đế.			
<b>Dòng điện, mạch điện</b>							
14		Thiết bị khảo sát nguồn điện	Đo suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy	Bộ thí nghiệm gồm:	Việt Nam	Bộ	1
				- Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC); hoặc cảm biến dòng điện thang đo $\pm 1A$ , độ phân giải: $\pm 1mA$ , và cảm biến điện thế thang đo: $\pm 6V$ , độ phân giải: $\pm 0,01V$ .			
				- 2 pin 1,5 V hoặc acquy;			
				- Biến trở 100 $\Omega$ , dây nối, công tắc, bảng để lắp mạch.			
<b>Khí lí tưởng</b>							
18		Thiết bị chứng minh định luật Boyle	Chứng minh định luật Boyle	Bộ thiết bị gồm:	Việt Nam	Bộ	1

				- Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương); Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích $\leq 150$ ml, trên thân có chia độ, pít tông gắn trục inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia.			
				- Hoặc sử dụng Bộ thu nhận số liệu (TBDC) kèm Cảm biến áp suất có thang đo từ 0 đến 250kPa, độ phân giải tối thiểu $\pm 0,3$ kPa cùng với xi lanh hình trụ có đường kính $\leq 40$ mm, trên thân có chia độ với ĐCNN (2-5) ml, bên trong có pít-tông dịch chuyển nhẹ nhàng.			
19		Thiết bị chứng minh định luật Charles	Chứng minh định luật Charles	Bộ thiết bị gồm:	Áo	Bộ	1
				- Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương);			
				- Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích $\leq 150$ ml, trên thân có chia độ, pít tông được liên kết với trục inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia; bộ phận cấp nhiệt;			
				- Nhiệt kế 0 - 110 °C, độ chia nhỏ nhất 1°C hoặc cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20°C đến 110°C, độ phân giải $\pm 0,1$ °C.			
<b>Từ trường (Trường từ)</b>							
20		Thiết bị tạo từ phổ	Tạo ra các đường sức từ	Hộp nhựa (hoặc mica) trong, (250x150x5) mm, không nắp; mặt sắt có khối lượng 100 g; nam châm vĩnh cửu (120 x 10 x 20) mm.	Việt Nam	Bộ	1
21		Thiết bị xác định hướng của lực từ	Xác định hướng của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang điện trong từ trường	Thanh dẫn bằng đồng và nam châm, thanh có thể dịch chuyển khi có dòng điện và khi đổi chiều dòng điện, Pin 1.5 V, công tắc, dây nối.	Trung Quốc	Bộ	1
22		Thiết bị đo cảm ứng từ	Đo cảm ứng từ bằng cân dòng điện	Biến áp nguồn (TBDC), nam châm vĩnh cửu, cân đòn có dải đo 0-300 g, độ chia nhỏ nhất 0,01 g, dây dẫn thẳng bằng đồng có $d = 2$ mm, $l = 200$ mm. Bộ đế và thanh đỡ, dây dẫn điện có đầu cắm và đầu kẹp cá sấu.	Trung Quốc	Bộ	1
23		Thiết bị cảm ứng điện từ	Minh họa hiện tượng cảm ứng điện từ	Ống dây được nối sẵn 2 đầu, hai bóng đèn led được đấu song song ngược chiều nhau, 2 thanh nam châm thẳng.	Trung Quốc	Bộ	1
<b>Dòng điện xoay chiều</b>							
24		Thiết bị khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều	Khảo sát đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp	Bộ thiết bị gồm:	Israel-Trung Quốc	Bộ	2
				- Máy phát âm tần, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo $\pm 1$ A, độ phân giải: $\pm 1$ mA , và cảm biến điện thế thang đo: $\pm 6$ V, độ phân giải: $\pm 0,01$ V.			

				- Bảng lắp mạch điện, sơ tinh điện, có dây nối và ổ cắm để mắc mạch; điện trở và tụ điện loại thông dụng; cuộn dây đồng có lõi thép, có hệ số tự cảm (khi không có lõi thép) khoảng từ 0,02 H đến 0,05 H.			
25		Thiết bị khảo sát dòng điện qua diode	Khảo sát c.đ.d.đ qua diode bán dẫn	Biến áp nguồn và đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo $\pm 1A$ , độ phân giải: $\pm 1mA$ , và cảm biến điện thế thang đo: $\pm 6V$ , độ phân giải: $\pm 0,01V$ ; Diode chỉnh lưu có đế, dây nối.	Trung Quốc	Bộ	1
	<b>Vật lý lượng tử</b>						
26		Thiết bị khảo sát dòng quang điện	Khảo sát dòng quang điện	Bộ thiết bị gồm:	Trung Quốc	Bộ	1
				- Tế bào quang điện chân không, cathode phủ chất nhạy quang Sb-Ce, có hộp bảo vệ;			
				- 3 đèn Led màu đỏ, lục, lam 3W điều chỉnh được cường độ sáng.			
				- Hộp chân đế (gắn các linh kiện) có tích hợp: biến trở; đồng hồ đo có độ chia nhỏ hơn $0,1\mu A$ ; nguồn vào 220V- 50 Hz, ra 1 chiều tối đa 50V/100mA điều chỉnh liên tục.			
<b>III PHÂN MỀM MÔ PHỎNG, VIDEO</b>							
<b>Trái Đất và bầu trời</b>							
2		Bản đồ sao hoặc Phần mềm mô phỏng 3D	Xác định vị trí của các sao, chòm sao trên nền trời sao.	Bản đồ bầu trời sao phía bắc, kích thước (1020x720) mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng $200g/m^2$ , cán láng OPP mờ; compa; thước đo góc. Hoặc sử dụng phần mềm cho phép: xác định được vị trí của các chòm sao Gấu lớn, Gấu nhỏ, Thiên Hậu và sao Bắc Cực trên nền trời sao.	Việt Nam	Bộ	1
3		Phần mềm 3D mô phỏng hệ Mặt Trời	Minh họa một số đặc điểm của chuyển động nhìn thấy	Cho phép quan sát kích thước và chu kỳ chuyển động các hành tinh; thực hiện các thao thu phóng, lựa chọn, di dời hành tinh theo quỹ đạo, hiển thị thông tin về các hành tinh trong hệ Mặt Trời.	Việt Nam	Bộ	1
4		Phần mềm 3D mô phỏng Trái Đất, Mặt Trời, Mặt Trăng	Minh họa một số hiện tượng thiên văn quan sát được từ Trái Đất	Cho phép quan sát kích thước và chu kỳ chuyển động Trái Đất, Mặt Trăng; quan sát được phần ánh sáng Mặt Trời phủ sáng của Mặt Trăng và Trái Đất; thao tác thay đổi vị trí của chúng theo quỹ đạo để giải thích một số hiện tượng thiên văn.	Việt Nam	Bộ	1
5		Phần mềm 3D mô phỏng nhật, nguyệt thực, thủy triều.	Minh họa nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.	Mô tả được nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.	Việt Nam	Bộ	1

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN HÓA HỌC**

<b>A THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>							
1		Máy cất nước 1 lần	Cung cấp nước cất	- Công suất cất nước 4 lít/h. - Chất lượng nước đầu ra: Độ pH: 5.5-6.5; Độ dẫn điện: $< 2.5\mu S/cm$ . - Có chế độ tự ngắt khi quá nhiệt hoặc mất nguồn nước vào.	Việt Nam	Cái	1



				- Máy được thiết kế để trên bàn thí nghiệm hoặc treo tường.			
				- Giá đỡ/Hộp bảo vệ bằng kim loại có sơn tĩnh điện chống gỉ sét.			
				- Nguồn điện: 220V/240V-50Hz-3kW			
				- 01 can nhựa trắng chứa nước cất, thể tích 30l			
4		Tủ đựng hóa chất	Đựng hóa chất	- Kích thước: + Dài: 1000- 1500mm + Rộng: 500 - 550mm + Cao: 1600- 1800mm - Vật liệu: bền, kháng hóa chất; - Có quạt hút xử lý khí thải bằng than hoạt tính, có thể thay đổi tốc độ quạt; - Số cánh cửa: 2-4 cửa độc lập.	Việt Nam	Cái	1
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CHỦ ĐỀ</b>						
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>						
1	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Cung cấp kiến thức về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.	- Dạng bảng dài 18 cột có đầy đủ các thông số cơ bản: STT, ký hiệu, tên gọi theo quy định, NTK TB, độ âm điện, cấu hình e hóa trị, có màu sắc phân biệt kim loại, phi kim và á kim, công thức tổng quát của oxide và hydroxide cao nhất; - Kích thước (1800x1200)mm dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ.	Việt Nam	Tờ	5
<b>II</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHÂN MỀM</b>						
<b>1</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHÂN MỀM DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ</b>						
1.1	Nhập môn hóa học	Một số thao tác thí nghiệm hóa học	Hướng dẫn các thao tác thực hiện thí nghiệm	Bộ video có nội dung gồm các thao tác cơ bản hướng dẫn thực hiện thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông (các thao tác do con người thực hiện).	Việt Nam	Bộ	1
1.2		Bộ mô phỏng 3D	- Cung cấp kiến thức.  - Trợ giúp HS tự học	Bộ mô phỏng 3D có nội dung gồm:  - Cấu tạo nguyên tử (theo mô hình Rutherford), liên kết hóa học, cấu trúc phân tử của methane, ethane, ethylene, acetylene, benzene, methanol, ethanol, phenol, methanal, ethanal, acetic acid, ester, glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột, cellulose, methylamine, aniline, amino acid, protein, cấu tạo của pin điện và bình điện phân; - Một số quá trình: Sự chuyển hóa của tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.	Việt Nam	Bộ	1
<b>2</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHÂN MỀM DÙNG RIÊNG THEO CHỦ ĐỀ</b>						
2.1	Arene	Thí nghiệm phản ứng nitro hoá benzene	- Cung cấp kiến thức.	Một thí nghiệm có nội dung gồm:	Việt Nam	Bộ	1

			- Trợ giúp	- Video thí nghiệm thật về dụng cụ, hóa chất, các thao tác, hiện tượng và kết quả thí nghiệm;			
2.2	Dẫn xuất halogen	Thí nghiệm phản ứng thủy phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride)	HS tự học	- Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng.	Việt Nam	Bộ	1
2.3	Hợp chất carbonyl - carboxylic acid	Thí nghiệm phản ứng điều chế ethyl acetate			Việt Nam	Bộ	1
2.4	Ester - Lipide	Thí nghiệm phản ứng xà phòng hóa chất béo			Việt Nam	Bộ	1
2.5	Carbohydrat	Thí nghiệm phản ứng thủy phân cellulose			Việt Nam	Bộ	1
2.6		Thí nghiệm phản ứng thủy phân tinh bột			Việt Nam	Bộ	1
<b>III</b>	<b>carbohydrat</b>						
<b>1</b>	<b>DỤNG CỤ DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ</b>						
1.1.		Ống đong hình trụ 100ml	Đong một lượng tương đối chất lỏng	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đảm bảo độ bền cơ học.	Việt Nam	Cái	2
1.2		Bình tam giác 100ml	Đựng hóa chất khi tiến hành thí nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 63\text{mm}$ , chiều cao bình 93mm (trong đó cổ bình dài 25mm, kích thước $\Phi 22\text{mm}$ ).	Việt Nam	Cái	5
1.5		Cốc đốt	Đun cách thủy; pha, đựng hóa chất, đong dung dịch	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 500ml, có vạch chia độ nhỏ nhất 50ml, có miệng rót. Đảm bảo độ bền cơ học.	Việt Nam	Cái	7
1.7		Ống nghiệm có nhánh	Tiến hành thí nghiệm có chất khí tạo thành được dẫn ra ngoài qua ống dẫn	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi 16\text{mm}$ , chiều cao 160mm, độ dày 0,8mm; nhánh có kích thước $\Phi 6\text{mm}$ , dài 30mm, dày 1mm.	Việt Nam	Cái	13
1.8		Lọ thủy tinh miệng hẹp kèm ống hút nhỏ giọt	Đựng dung dịch sau pha chế để làm thí nghiệm	Gồm: 1 lọ màu nâu và 1 lọ màu trắng, thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 100ml. Kích thước: Tổng chiều cao 95mm (thân lọ 70mm, cổ lọ 20mm); Đường kính (thân lọ $\Phi 45\text{mm}$ , miệng lọ $\Phi 18\text{mm}$ ); Núm nhám kèm công tơ hút (phần nhám cao 20mm, $\Phi$ nhỏ 15mm, $\Phi$ lớn 18mm);	Việt Nam	Bộ	21
				Ống hút nhỏ giọt: Quả bóp cao su được lun hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh $\Phi 8\text{mm}$ , dài 120mm, vuốt nhọn đầu.			

1.9	Lọ thủy tinh miệng rộng	Thực hiện thí nghiệm	Màu trắng, thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích tối thiểu 100ml. Kích thước: Chiều cao 95mm (thân lọ 70mm, cổ lọ 25mm); Đường kính (thân lọ $\Phi$ 50mm, miệng lọ 40mm); Nút nhám có 3 nấc (phần nhám cao 20mm, $\Phi$ nhỏ 32mm, $\Phi$ lớn 42mm và phần nắp $\Phi$ 50mm).	Việt Nam	Cái	12
1.11	Ống dẫn thủy tinh các loại	Dẫn khí, dẫn nước	Ống dẫn các loại bằng thủy tinh trung tính trong suốt, chịu nhiệt, có đường kính ngoài 6mm và đường kính trong 3mm, có đầu vuốt nhọn. Gồm: - 01 ống hình chữ L (60, 180)mm; - 01 ống hình chữ L (40,50)mm; - 01 ống thẳng, dài 70mm; - 01 ống thẳng, dài 120mm; - 01 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu góc nhọn 60°) có kích thước các đoạn tương ứng (50,140, 30)mm; - 01 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu uốn cong vuốt nhọn) có kích thước các đoạn tương ứng (50, 140,30)mm.	Việt Nam	Bộ	5
1.12	Bình cầu không nhánh đáy tròn	Tiến hành thí nghiệm có đun nóng	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu $\Phi$ 84mm, chiều cao bình 130mm (trong đó cổ bình dài 65mm, kích thước $\Phi$ 65mm).	Việt Nam	Cái	5
1.13	Bình cầu không nhánh đáy bằng	Đựng hóa chất khi tiến hành thí nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu $\Phi$ 84mm, chiều cao bình 130mm (trong đó cổ bình dài 65mm, kích thước $\Phi$ 65mm).	Việt Nam	Cái	7
1.14	Bình cầu có nhánh	Tiến hành thí nghiệm có đun nóng, có tạo thành chất khí	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu $\Phi$ 84mm, chiều cao bình 170mm (trong đó cổ bình dài 40mm, kích thước $\Phi$ 27mm, nhánh nối $\Phi$ 6mm, dài 40mm).	Việt Nam	Cái	5
1.15	Phễu chiết hình quả lê	- Tách các chất lỏng không hòa tan vào nhau; - Thực hiện phản ứng.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 60ml, chiều dài của phễu 270mm, đường kính lớn của phễu $\Phi$ 67mm, đường kính cổ phễu $\Phi$ 19mm dài 20mm (có khoá kín) và ống dẫn có đường kính $\Phi$ 6mm dài 120mm.	Việt Nam	Cái	3
1.16	Phễu lọc thủy tinh cuống dài	Lọc, rót chất lỏng.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước $\Phi$ 80mm, dài 130mm (trong đó đường kính cuống $\Phi$ 10, chiều dài 70mm).	Việt Nam	Cái	3
1.17	Phễu lọc thủy tinh cuống ngắn	Lọc, rót chất lỏng	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước $\Phi$ 80mm, dài 90mm (trong đó đường kính cuống $\Phi$ 10, chiều dài 20mm).	Việt Nam	Cái	6
1.18	Đũa thủy tinh	Khuấy hỗn hợp	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi$ 6mm dài 250mm.	Việt Nam	Cái	0

1.19		Thìa xúc hoá chất	Lấy hóa chất rắn	Thủy tinh dài 160mm, thân $\Phi$ 5mm.	Việt Nam	Cái	1
1.21		Bát sứ	Cô đặc dung dịch, thực hiện một số thí nghiệm tỏa nhiệt mạnh	Men trắng, nhẵn, kích thước $\Phi$ 80mm cao 40mm.	Việt Nam	Cái	1
1.22		Miếng kính mỏng	Đậy cốc chứa chất lỏng dễ bay hơi	Kích thước (3x10x10)mm.	Việt Nam	Cái	3
1.23		Bình Kíp tiêu chuẩn	Điều chế chất khí từ chất rắn và chất lỏng.	Thủy tinh trung tính; Dung tích bầu trên 150ml, bầu dưới 250ml.	Việt Nam	Cái	1
1.24		Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích thể tích	Thực hiện các thí nghiệm chuẩn độ thể tích	- 02 kẹp càng cua bằng nhựa bền, kích thước chiều dài 125mm, độ rộng càng cua 12mm;	Việt Nam	Bộ	6
				- 02 burette 25mL (một cái màu trắng, một cái màu nâu), loại A, bằng thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính 12mm, vạch chia có màu từ 0-25mL, có độ chia đến 0,05mL, khóa bằng nhựa Teflon;			
				- 02 pipet thẳng 10mL, loại A, bằng thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có chiều dài 360mm, độ chia 0,01mL;			
				- 02 bình định mức 100ml;			
				- 02 bình tam giác miệng rộng;			
				- 02 quả bóp bằng cao su đàn hồi để hút hóa chất khi dùng pipette.			
1.25		Kiềng 3 chân	Cố định các dụng cụ thí nghiệm cần đun nóng	Bằng Inox $\Phi$ 4,7mm uốn tròn ( $\Phi$ 100mm có 3 chân $\Phi$ 4,7mm cao 105mm (đầu dưới có bọc nút nhựa).	Việt Nam	Cái	6
1.26		Lưới tản nhiệt	Tản đều nhiệt lên dụng cụ khi đun nóng	Bằng Inox, kích thước (100x100)mm có hàn ép các góc.	Việt Nam	Cái	5
1.27		Nút cao su không có lỗ các loại	Che, đậy và bịt kín miệng chai, lọ hoặc ống nghiệm	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, gồm:	Việt Nam	Bộ	6
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 22mm, đáy nhỏ $\Phi$ 15mm, cao 25mm.			
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 28mm, đáy nhỏ $\Phi$ 23mm, cao 25mm.			
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 19mm, đáy nhỏ $\Phi$ 14mm, cao 25mm.			
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 42mm, đáy nhỏ $\Phi$ 37mm, cao 30mm.			
1.28		Nút cao su có lỗ các loại	Kết nối các dụng cụ	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, lỗ ở giữa có đường kính 06mm, gồm:	Việt Nam	Bộ	6
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 22mm, đáy nhỏ $\Phi$ 15mm, cao 25mm.			
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 28mm, đáy nhỏ $\Phi$ 23mm, cao 25mm.			
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 19mm, đáy nhỏ $\Phi$ 14mm, cao 25mm.			
				- Loại có đáy lớn $\Phi$ 42mm, đáy nhỏ $\Phi$ 37mm, cao 30mm.			

1.29		Ống dẫn	Dẫn khí, dẫn nước; kết nối các dụng cụ thủy tinh	Kích thước 06mm, dày 2mm; bằng cao su silicon màu trắng mềm, dẻo, chịu hoá chất.	Việt Nam	m	4.5
1.30		Muỗng đốt hóa chất	Đốt hóa chất khi thí nghiệm.	Bằng Inox, kích thước $\Phi$ 6mm, cán dài 250mm.	Việt Nam	Cái	2
1.31		Kẹp đốt hóa chất cỡ lớn	Gắp hóa chất, gắp dụng cụ trong các thao tác không thể cầm nắm trực tiếp	Inox, có chiều dài 250mm, $\Phi$ 5,5mm.	Việt Nam	Cái	6
1.32		Kẹp đốt hóa chất cỡ nhỏ	Gắp hóa chất, gắp dụng cụ trong các thao tác không thể cầm nắm trực tiếp	Inox, có chiều dài 200mm, $\Phi$ 4,7mm.	Việt Nam	Cái	6
1.35		Panh gắp hóa chất	Gắp mẫu vật, gắp hóa chất rắn.	Panh thẳng không máu, dài 140mm, bằng thép không gỉ	Việt Nam	Cái	6
1.37		Bộ giá thí nghiệm	Cố định dụng cụ: hệ thống sinh hàn, bình cầu, phễu chiết, ống nghiệm,....	Một đế bằng gang đúc (sơn tĩnh điện) hình chữ nhật kích thước (190x135x20)mm trọng lượng 850g đến 1000g có lỗ ren M8. Một cọc hình trụ inox đặc đường kính 10mm cao 500mm một đầu bo tròn, một đầu ren M8 dài 13mm. 3 khớp nối bằng nhôm đúc áp lực 2 đầu có ren M6 sơn tĩnh điện, hai vít hãm M6 bằng kim loại có núm bằng nhựa HI. Hai kẹp ống nghiệm bằng nhôm đúc áp lực, tổng chiều dài 200mm, phân tay đường kính 10mm dài 120mm, có vít và ecu mở kẹp bằng đồng thau M6. Một vòng kiềng bằng inox, gồm : một vòng tròn đường kính 80mm uốn thanh inox đường kính 4,7mm, một thanh trụ đường kính 10mm dài 100mm hàn chặt với nhau, 3 cáo, 2 cặp càng của có lò xo, 1 vòng đốt.	Việt Nam	Bộ	3
1.38		Giá để ống nghiệm	Cố định ống nghiệm	Bằng nhựa hoặc bằng gỗ hai tầng, chịu được hoá chất, có kích thước (180x110x56)mm, độ dày của vật liệu là 2,5mm có gân cứng, khoan 5 lỗ, $\Phi$ 19mm và 5 cọc cắm hình côn từ $\Phi$ 7mm xuống $\Phi$ 10mm, có 4 lỗ $\Phi$ 12mm.	Việt Nam	Cái	7
1.40		Khay đựng dụng cụ, hóa chất	Đựng dụng cụ, hóa chất	Bằng inox 304 dày 1mm/ chất dẻo, KT 600x300mm, bo viền	Việt Nam	Cái	1
1.45		Giấy ráp	Làm sạch bề mặt	Khô rộng 200mm; Độ ráp vừa phải.	Việt Nam	Tám	6
1.46		Dũa 3 cạnh	Cắt ống thủy tinh loại nhỏ	Loại nhỏ, bằng hợp kim, dài 200mm	Việt Nam	Cái	7
1.47		Kéo cắt	Cắt lá kim loại	Loại nhỏ, lưỡi kéo và cán bằng kim loại liền khối.	Việt Nam	Cái	7

1.48		Chậu nhựa	Đựng nước	Nhựa thường, miệng $\Phi 250\text{mm}$ , đáy $\Phi 150\text{mm}$ , cao 120mm.	Việt Nam	Cái	7
1.49		Áo khoác phòng thí nghiệm	Bảo vệ quần áo, cơ thể người làm thí nghiệm	Bằng vải trắng.	Việt Nam	Cái	44
1.50		Kính bảo vệ mắt không màu	Bảo vệ mắt người làm thí nghiệm	Nhựa trong suốt, không màu, chịu hoá chất.	Việt Nam	Cái	5
1.51		Kính bảo vệ mắt có màu	Bảo vệ mắt người làm thí nghiệm	Nhựa trong suốt, có màu sẫm, chịu hoá chất.	Việt Nam	Cái	5
1.52		Khẩu trang y tế	Hạn chế hít khí độc.	Loại 4 lớp, có lớp than hoạt tính.	Việt Nam	Hộp	2
1.53		Găng tay cao su	Bảo vệ tay người làm thí nghiệm	Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hoá chất. 3 cỡ S, M, L mỗi cỡ 01 hộp 100 cái.	Việt Nam	Hộp	2
<b>2</b>	<b>DỤNG CỤ DÙNG RIÊNG THEO CHỦ ĐỀ</b>						
2.1	Hydrocarbon không no	Bình sục khí Drechsel	Làm sạch khí với dung môi	Loại thủy tinh 500ml, có khả năng chịu nhiệt và kháng được các loại hoá chất, có nắp vặn, không đĩa lọc.	Việt Nam	Cái	3
2.2	Carbohydrate	Mặt kính đồng hồ	Làm bay hơi dung dịch mẫu	Chất liệu kính không độc, chịu nhiệt; $\Phi 150\text{mm}$	Việt Nam	Cái	7
2.3	Thế điện cực và nguồn điện hoá học	Bộ thí nghiệm về nguồn điện hóa học	Lắp ráp pin đơn giản và đo sức điện động của pin.	Gồm:	Việt Nam	Bộ	2
				- Điện cực: Các điện cực lá (3x10x80mm) của: zinc, copper, aluminium, iron và điện cực than chì 08, dài 80mm.			
				- Đèn Led: Đèn Led thường có điện áp cho mỗi bóng nằm trong khoảng từ 2-3 V.			
				- Dây điện: 10 dây dài 250mm có sẵn kẹp cá sấu hai đầu.			
				- Cầu muối: Ống thủy tinh chữ U chứa agar được tẩm dd $\text{KNO}_3/\text{KCl}$ bão hòa.			
2.4	Điện phân	Bộ điện phân dung dịch	Thực hiện thí nghiệm điện phân dung dịch $\text{CuSO}_4/\text{NaCl}$ .	- Ống thủy tinh $\Phi 20$ , màu trắng, trung tính chịu nhiệt, hình chữ U rộng 100mm, cao 150mm, có 2 nhánh $\Phi 8$ vượt thu đầu ra (được gắn 2 khóa nhựa teflon) ở 2 đầu cách miệng ống 20mm.	Việt Nam	Bộ	2
				- 02 điện cực than chì 08 dài 120mm được xuyên qua nút cao su có kích thước vừa miệng ống chữ U; 02 dây dẫn lấy nguồn chịu được dòng 3A, dài 300mm, mỗi dây có 1 đầu gắn với kẹp cá sấu có thể kẹp chặt điện cực than chì 08, đầu còn lại gắn với zắc cắm $\Phi 4$ bằng đồng.			
				- Bộ đổi nguồn từ 220V/240V-50/60Hz (AC) xuống 1,5V; 3V; 6V-3A (DC) và có lỗ cắm $\Phi 4$ để lấy điện áp đầu ra; có công tắc đóng/ngắt.			
<b>IV</b>	<b>HÓA CHẤT</b>						

1		HÓA CHẤT DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ					
1.1		Bột sắt Fe, loại mịn có màu trắng xám		- Tất cả hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hóa chất. Trên mỗi lọ đều có tem nhãn được ghi đầy đủ các nội dung: tên thông dụng, công thức hoá học, trọng lượng hoặc thể tích, nồng độ, độ tinh khiết, hạn sử dụng, đơn vị cung cấp và các cảnh báo về bảo quản và an toàn. Nhãn đảm bảo không phai màu, mất chữ và bám chắc vào lọ trong quá trình vận chuyển và sử dụng.	Việt Nam	Lọ 100g	1
1.2		Băng magnesium (Mg)		- Đối với các hoá chất độc như axit đậm đặc, brom... phải có cách thức đóng gói và bảo quản riêng.	Việt Nam	Lọ 100g	1
1.3		Nhôm lá (Al)		- Các lọ hoá chất được đóng gói trong các thùng có ngăn đựng đảm bảo an toàn khi vận chuyển và sử dụng.	Việt Nam	Lọ 100g	1
1.4		Nhôm bột, loại mịn màu trắng bạc		- Đóng gói phù hợp cho từng loại hóa chất cụ thể.	Việt Nam	Lọ 100g	1
1.5		Đồng vụn (Cu)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.6		Đồng lá (Cu)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.7		Kẽm viên (Zn)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.8		Sodium (Na)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.9		Lưu huỳnh bột (S)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.10		Bromine lỏng (Br <sub>2</sub> )			Việt Nam	Lọ 100 ml	1
1.11		Iodine (I <sub>2</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.12		Sodium hydroxide (NaOH)			Việt Nam	Lọ 500 ml	1
1.13		Hydrochloric acid 37% (HCl)			Việt Nam	Lọ 500 ml	1
1.14		Sulfuric acid 98% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )			Việt Nam	Lọ 500 ml	1
1.15		Nitric acid 65% (HNO <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 500 ml	1

1.16		Potassium iodide (KI)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.17		Sodium fluoride (NaF)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.18		Sodium chloride (NaCl)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.19		Sodium bromide (NaBr)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.20		Sodium iodide (NaI)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.21		Calcium chloride (CaCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.22		Iron (III) chloride (FeCl <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.23		Iron sulfate heptahydrate, (FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.24		Potassium nitrate (KNO <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.25		Silver nitrate, (AgNO <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 30 g	1
1.26		Copper (II) sulfate, (CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O)			Việt Nam	Lọ 500 g	1
1.27		Zinc sulfate(ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.28		Calcium carbonate (CaCO <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.29		Sodium carbonate, (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .10H <sub>2</sub> O)			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.30		sodium hydrogen carbonate (NaHCO <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1



1.31		Dung dịch ammonia bão hoà (NH <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 100 ml	1
1.32		Potassium permanganate, (KMnO <sub>4</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.33		Potassium chlorate (KClO <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.34		Sodium thiosulfate, (Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )			Việt Nam	Lọ 100g	1
1.35		Hydroperoxide 30% (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )			Việt Nam	Lọ 100 ml	1
1.36		Phenolphthalein			Việt Nam	Lọ 10 g	1
1.41		Cồn đốt			Việt Nam	Chai 2000 g	1
1.42		Dây phanh xe đạp			Việt Nam	Cái	1
<b>2</b>	<b>HÓA CHẤT DÙNG RIÊNG CHO MỘT CHỦ ĐỀ</b>						
2.1	Cân bằng hóa học	Sodium acetate (CH <sub>3</sub> COONa)		- Tất cả hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất. Trên mỗi lọ đều có tem nhãn được ghi đầy đủ các nội dung: tên thông dụng, công thức hoá học, trọng lượng hoặc thể tích, nồng độ, độ tinh khiết, hạn sử dụng, đơn vị cung cấp và các cảnh báo về bảo quản và an toàn. Nhãn đảm bảo không phai màu, mất chữ và bám chắc vào lọ trong quá trình vận chuyển và sử dụng.	Việt Nam	Lọ 100 g	1
22	Nitrogen và sulfur	Ammonium sulfate ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) hoặc Ammonium nitrate (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> )		- Đối với các hoá chất độc như axit đậm đặc, brom... phải có cách thức đóng gói và bảo quản riêng.	Việt Nam	Lọ 100 g	1
2.4		Calcium carbide (CaC <sub>2</sub> )		- Đóng gói phù hợp cho từng loại hóa chất cụ thể.	Việt Nam	Lọ 300 g	1
2.11		Acetic acid (CH <sub>3</sub> COOH)			Việt Nam	Lọ 300 ml	1

2.12	Carbohydrate	Saccharose (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )			Việt Nam	Lọ 300 ml	1
2.14	Hộp chất chứa	Methylamine (CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> ) hoặc Ethylamine (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> )			Việt Nam	Lọ 100 g	1
2.16	Nguyên tố nhóm IA, IIA	Barium chlorid (BaCl <sub>2</sub> )			Việt Nam	Lọ 100 g	1

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN SINH HỌC**

<b>I. THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>							
5		Chổi rửa ống nghiệm	Rửa ống nghiệm	Cán inox, dài 30cm, lông chổi dài rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.	Việt Nam	Cái	5
9		Lam kính	Làm tiêu bản tạm thời	Loại thông dụng, bằng thủy tinh	Việt Nam	Hộp	2
14		Panh kẹp	Gắp mẫu	Loại thông dụng	Việt Nam	Cái	5
15		Pipet	Nhỏ dung dịch hóa chất	Loại thông dụng, 10ml	Việt Nam	Cái	7
16		Đũa thủy tinh	Khuấy dung dịch	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ, Φ6 mm, dài 250mm.	Việt Nam	Cái	8
17		Giấy thấm	Thấm dung dịch	Loại thông dụng	Việt Nam	Cuộn	4
19		Video về kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu	Hướng dẫn kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời	Mô tả các bước minh họa kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu.	Việt Nam	Video	1
20		Bình tia nước	Rửa mẫu vật thí nghiệm	Bình nhựa thông dụng	Việt Nam	Cái	5
22		Đĩa đồng hồ	Chứa dung dịch thuốc nhuộm	Loại thông dụng bằng thủy tinh	Việt Nam	Cái	2
23		Kẹp ống nghiệm	Kẹp ống nghiệm khi đun	Bằng gỗ	Việt Nam	Cái	7
24		Lọ kèm ống nhỏ giọt	Chứa nước cất, hoá chất	Bằng thủy tinh trắng, 100 ml	Việt Nam	Cái	5
25		Lọ có nút nhám	Chứa chất dễ bay hơi	Bằng thủy tinh trắng, 100 ml	Việt Nam	Cái	5
26		Quả bóp cao su	Dự phòng thay thế cho quả bóp cao su của ống nhỏ giọt	Bằng cao su	Việt Nam	Cái	5

27		Bút viết kính	Đánh dấu ống nghiệm...	Viết được trên kính, dễ xoá bằng nước, có hai đầu: 1 mm và 0,5 mm	Việt Nam	Cái	5
29		Găng tay cao su	Bảo vệ tay khi thực hiện thí nghiệm	Loại thông dụng trong phòng thí nghiệm, cỡ S-M-L	Việt Nam	Hộp	1
32		Tủ bảo quản kính hiển vi	Bảo quản kính hiển vi	Đáp ứng các yêu cầu bảo quản chất lượng của kính hiển vi	Việt Nam	Cái	1
33		Tủ bảo quản hóa chất	Bảo quản hóa chất	- Kích thước: + Dài: 1000 - 1500mm; + Rộng: 500 - 550mm; + Cao: 1600 - 1800mm; - Vật liệu: bền, kháng hóa chất. - Có quạt hút xử lý khí thải bằng than hoạt tính, có thể thay đổi tốc độ quạt. - Số cánh cửa: 2 - 4 cửa độc lập	Việt Nam	Cái	1
34		Cảm biến độ pH	Đo lường độ pH	Phù hợp với bộ thu nhận số liệu.	Việt Nam	Cái	7
35		Cảm biến độ ẩm	Đo lường độ ẩm trong môi trường	Phù hợp với bộ thu nhận số liệu.	Việt Nam	Cái	4
37		Bộ thu nhận số liệu	Sử dụng cho các cảm biến trong danh mục	Sử dụng để thu thập, hiển thị, xử lý và lưu trữ kết quả của các cảm biến tương thích trong danh mục. Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu. Được tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến. Phần mềm tự động nhận dạng và hiển thị tên, loại cảm biến. Có thể kết nối với máy tính lưu trữ, phân tích và trình chiếu dữ liệu. Được tích hợp các công cụ để phân tích dữ liệu. Thiết bị có thể sử dụng nguồn điện hoặc pin, ở chế độ sử dụng pin, thời lượng phải đủ để thực hiện các bài thí nghiệm.	Việt Nam	Cái	1
<b>II</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>						
<b>1</b>	<b>TRANH ẢNH</b>						
	<b>Lớp 10</b>						
	<b>Giới thiệu chung về các cấp độ tổ chức của thế giới sống</b>						
1.1		Các cấp độ tổ chức của thế giới sống	Xác định các cấp tổ chức của thế giới sống.	Mô tả sơ đồ các cấp tổ chức của thế giới sống (phân tử, bào quan, tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển).	Việt Nam	Tờ	2
	<b>Sinh học tế bào</b>						

1.2	Cấu trúc tế bào	So sánh cấu trúc tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực	Xác định sự giống nhau và khác nhau về cấu trúc của tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực	Vẽ song song 2 hình tế bào nhân sơ, nhân thực, chỉ ra các thành phần cấu trúc giống nhau và khác nhau.	Việt Nam	Tờ	2
1.3	Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong tế bào	Sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất	Xác định con đường vận chuyển các chất qua màng sinh chất	Mô tả con đường vận chuyển các chất qua màng sinh chất: vận chuyển thụ động, vận chuyển chủ động, xuất bào, nhập bào.	Việt Nam	Tờ	3
1.4	Chu kỳ tế bào và phân bào	Sơ đồ chu kì tế bào và nguyên phân	Mô tả chu kì tế bào, diễn biến các giai đoạn của quá trình nguyên phân	Mô tả các giai đoạn của chu kì tế bào, mô tả sự biến đổi NST của các kỳ của quá trình nguyên phân.	Việt Nam	Tờ	3
1.5		Sơ đồ quá trình giảm phân	Mô tả diễn biến các giai đoạn và các kì của quá trình giảm phân	Mô tả các giai đoạn và sự biến đổi NST qua các kì của quá trình giảm phân.	Việt Nam	Tờ	3
<b>Sinh học vi sinh vật và virus</b>							
1.6	Virus và các ứng dụng	Một số loại virus	Xác định cấu tạo của một số virus	Mô tả một số loại virus và cấu tạo của virus (phage T4, HIV, Corona,...)	Việt Nam	Tờ	2
1.7		Sơ đồ sự nhân lên của virus trong tế bào chủ	Xác định các giai đoạn nhân lên của virus trong tế bào chủ	Mô tả các giai đoạn của quá trình nhân lên của virus trong tế bào chủ (Phage T4)	Việt Nam	Tờ	3
2	<b>MÔ HÌNH, MẪU VẬT</b>						
	<b>Lớp 10</b>						
	<b>Cấu trúc tế bào</b>						
2.1		Cấu tạo của tế bào động vật và tế bào thực vật	Quan sát và so sánh cấu tạo tế bào động vật và tế bào thực vật.	Mô hình 3D mô phỏng cấu tạo của tế bào động vật và thực vật với các thành phần cấu tạo cơ bản, và một số đặc điểm cấu trúc liên quan đến chức năng của một số bào quan.	Việt Nam	Bộ	3
4	<b>HÓA CHẤT</b>						
	<b>Lớp 10</b>						
	<b>Sinh học tế bào</b>						
4.1	Thành phần hóa học của tế bào	Bộ hóa chất xác định thành phần hóa học của tế bào	Thực hành thí nghiệm xác định thành phần hóa học của tế bào	Thuốc thử Lugol (150ml)	Việt Nam	Bộ	1
				Ethanol 96% (100ml) (TBDC)			
				Sodium hydroxide NaOH (100g)			
				CuSO4 (50g)			

				Thuốc thử Benedic (300ml)			
				Nước cất (1000ml) (TBDC)			
4.2	Cấu trúc tế bào	Bộ hóa chất làm tiêu bản, quan sát cấu trúc tế bào	Thực hành làm tiêu bản và quan sát tế bào nhân thực và tế bào nhân sơ	Thuốc nhuộm Fuchsine (100ml)	Việt Nam	Bộ	1
				Thuốc nhuộm xanh methylene (100ml)			
				Dung dịch KI (100ml)			
				Dầu soi kính (100ml)			
				Nước cất (1000ml) (TBDC)			
4.3	Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong tế bào	Bộ hóa chất xác định ảnh hưởng của các yếu tố đến hoạt tính enzyme	Thực hành xác định ảnh hưởng của các yếu tố đến hoạt tính enzyme	Nước cất (1000ml) (TBDC)	Việt Nam	Bộ	1
				NaCl (500g)			
				Tinh bột biến tính (50g)			
				Hydrochloride acid HCl (50ml)			
				NaHCO <sub>3</sub> (20g)			
				Thuốc thử lugol (100ml)			
				Thuốc nhuộm xanh Methylene (100ml)			
4.4	Chu kỳ tế bào và phân bào	Bộ hóa chất làm tiêu bản NST, quan sát nguyên phân, giảm phân	Thí nghiệm làm tiêu bản NST, quan sát nguyên phân, giảm phân	Ethanol 96% (100ml) (TBDC)	Việt Nam	Bộ	1
				Thuốc nhuộm Schiff (100ml)			
				Acetic acid (100ml)			
				Hydrochloride acid HCl (50ml)			
				Thuốc nhuộm carmine (100ml)			
				Thuốc nhuộm orcein (100ml)			
4.5	Vi sinh vật	Bộ hóa chất thực hành phương pháp nghiên cứu vi sinh vật	Nhuộm tiêu bản vi sinh vật	Thuốc nhuộm Fuchsin (100ml)	Việt Nam	Bộ	1
				Thuốc nhuộm xanh methylene (100ml)			
<b>5</b>	<b>VIDEO/CLIP</b>						
	<b>Lớp 10</b>						
	<b>Sinh học tế bào</b>						

5.1	Thông tin ở tế bào	Quá trình truyền tin giữa các tế bào trong cơ thể.	Xác định quá trình truyền tin giữa các tế bào trong cơ thể.	Video (dạng hoạt hình) mô tả các giai đoạn của quá trình truyền tin giữa các tế bào trong cơ thể (tiếp nhận, truyền tin, đáp ứng).	Việt Nam	Bộ	1
<b>III. THIẾT BỊ THEO CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP</b>							
<b>1. TRANH/SƠ ĐỒ</b>							
<b>Lớp 10</b>							
<b>Công nghệ tế bào và một số thành tựu</b>							
1.1		Sơ đồ quy trình sản xuất chất chuyển hóa thứ cấp trong công nghệ nuôi cấy tế bào thực vật	Xác định các bước để sản xuất chất chuyển hóa thứ cấp trong công nghệ nuôi cấy tế bào thực vật	Sơ đồ thể hiện được các bước của quy trình sản xuất chất chuyển hóa thứ cấp trong công nghệ nuôi cấy tế bào thực vật	Việt Nam	Tờ	2
1.2		Sơ đồ về quy trình công nghệ tế bào thực vật trong vi nhân giống cây trồng	Quan sát các bước của quy trình công nghệ tế bào thực vật trong vi nhân giống cây trồng	Sơ đồ mô tả quy trình của công nghệ tế bào thực vật trong vi nhân giống cây trồng	Việt Nam	Tờ	2
1.3		Sơ đồ quy trình nuôi cấy mô tế bào động vật	Xác định quy trình nuôi cấy mô tế bào động vật	Sơ đồ mô tả các bước của quy trình nuôi cấy mô tế bào động vật	Việt Nam	Tờ	2
<b>Công nghệ enzyme và ứng dụng</b>							
1.4		Sơ đồ quy trình sản xuất enzyme từ động vật, thực vật và vi sinh vật	Xác định các bước để sản xuất enzyme từ động vật, thực vật và vi sinh vật	Sơ đồ mô tả các bước của quy trình sản xuất enzyme từ động vật, thực vật và vi sinh vật.	Việt Nam	Tờ	2
1.5		Sơ đồ các bước tạo dòng DNA tái tổ hợp	Xác định các bước tạo dòng DNA tái tổ hợp	Sơ đồ mô tả các bước để tạo dòng DNA tái tổ hợp	Việt Nam	Tờ	2
<b>Công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường</b>							
1.6		Sơ đồ về quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh: phân giải hiếu khí, kỵ khí, lên men.	Xác định các bước của quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh	Sơ đồ mô tả quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh: phân giải hiếu khí, kỵ khí, lên men.	Việt Nam	Tờ	2
<b>4</b>	<b>VIDEO/CLIP</b>						

<b>Lớp 10</b>							
<b>Công nghệ tế bào và một số thành tựu</b>							
4.1		Video công nghệ tế bào thực vật (thành tựu, quy trình, triển vọng).	Xác định thành tựu, quy trình, triển vọng của công nghệ tế bào thực vật	Video mô tả thành tựu, quy trình, triển vọng công nghệ tế bào thực vật (ví dụ: công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật, vi nhân giống cây trồng, sản xuất hạt nhân tạo,...)	Việt Nam	Bộ	1
4.2		Video công nghệ tế bào động vật (thành tựu, quy trình, triển vọng).	Xác định thành tựu, quy trình, triển vọng của công nghệ tế bào động vật	Video mô tả thành tựu, quy trình, triển vọng công nghệ tế bào động vật (ví dụ: sản xuất vaccine, sản xuất kháng thể đơn dòng,...)	Việt Nam	Bộ	1
4.3		Video về công nghệ tế bào gốc	Tìm hiểu về công nghệ tế bào gốc	Video mô tả về quy trình tạo tế bào gốc ở người hoặc ở thực vật.	Việt Nam	Bộ	1
<b>Công nghệ enzyme và ứng dụng</b>							
4.4		Video về cơ sở khoa học và quy trình công nghệ sản xuất enzyme.	Xác định cơ sở khoa học và quy trình công nghệ sản xuất enzyme	Video mô tả về cơ sở khoa học và quy trình công nghệ sản xuất enzyme (ví dụ: sản xuất enzyme tái tổ hợp, ứng dụng enzyme trong công nghệ thực phẩm, trong y - dược học, trong kỹ thuật di truyền,)	Việt Nam	Bộ	1
<b>Công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường</b>							
4.5		Video về công nghệ thu hồi khí sinh học	Tìm hiểu về công nghệ thu hồi khí sinh học	Video mô tả về công nghệ thu hồi khí sinh học (biogas).	Việt Nam	Bộ	1
4.6		Video về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường (xử lý ô nhiễm môi trường đất, nước, chất thải rắn)	Tìm hiểu về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường (xử lý ô nhiễm môi trường đất, nước, chất thải rắn).	Video về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường: môi trường đất, nước, chất thải rắn	Việt Nam	Bộ	1

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN CÔNG NGHỆ**

<b>PHẦN I: ĐỊNH HƯỚNG CÔNG NGHIỆP</b>							
<b>A THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>							
1		Bộ vật liệu cơ khí	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	Bộ vật liệu cơ khí gồm:	Việt Nam	Bộ	1
				- Tấm nhựa Formex (khổ A3, dày 3 và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại;			
				- Tấm nhựa Acrylic (A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm;			
				- Thanh keo nhiệt (đường kính 10mm), số lượng 10 thanh;			
				- Vít ren và đai ốc M3, 100 cái;			

				- Vít gỗ các loại, 100 cái;			
				- Mũi khoan (đường kính 3mm), 5 mũi;			
				- Bánh xe (đường kính 65mm, trục 5mm), 10 cái;			
				- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm.			
2		Bộ dụng cụ cơ khí	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	Bộ dụng cụ cơ khí gồm:	Việt Nam	Bộ	1
				- Thước lá (dài 300mm);			
				- Thước cặp cơ (vật liệu: hợp kim thép, kích thước: 150mm, thang đo từ 0 đến 150mm; dung sai: 0,02mm);			
				- Đầu vạch dầu (vật liệu: hợp kim thép HSS Độ cứng HRC58°~65; kích thước: 130mm, đường kính lỗ: 13mm);			
				- Thước đo góc (vật liệu: thép không gỉ; Khoảng đo: 0-180°/145mm; Độ chia: 1°, Độ chính xác: +/- 20');			
				- Thước đo mặt phẳng (loại thông dụng);			
				- Dao dọc giấy (loại thông dụng);			
				- Dao cắt nhựa Acrylic (loại thông dụng);			
				- Ê tô nhỏ (Kích thước tổng thể 195x163mm; Ngàm mở rộng tối đa: 50mm; Vật liệu: Gang, thép);			
				- Dũa (dẹt, tròn)-mỗi loại một chiếc;			
				- Cưa tay (vật liệu thép không gỉ, cán làm bằng nhựa hoặc bằng gỗ, lưỡi cưa làm bằng thép hợp kim carbon, chiều dài lưỡi cưa và tay cầm: 300mm);			
				- Tuốc nơ vít mũi dẹt (cán làm bằng vật liệu cách điện, phần thân làm bằng vật liệu thép không gỉ, chiều dài: 250mm);			
				- Tuốc nơ vít bốn cạnh (Cán làm bằng vật liệu cách điện, mũi và thân tròn làm bằng thép không gỉ, chiều dài: 250mm);			
				- Mỏ lét cỡ nhỏ (vật liệu hợp kim thép cứng không gỉ, chiều dài 200mm);			
				- Kim mỏ vuông (mũi kim làm bằng thép hợp kim cứng không gỉ, phần tay cầm làm bằng vật liệu cách điện, kích thước chiều dài: 180mm);			
				- Búa cỡ nhỏ (Đầu búa làm bằng hợp kim cứng, cán búa làm bằng vật liệu cách điện chống trượt, chiều dài búa: 320mm);			
				- Súng bắn keo (loại 10mm, công suất 60W).			
3		Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ	Thực hành, vận dụng kiến thức vào các vấn đề trong thực tiễn	Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ gồm:	Việt Nam	Bộ	1



				- Máy in 3D cỡ nhỏ (Công nghệ in: FDM, Độ phân giải layer: 0,05~0,3mm, Đường kính đầu in: 0,4mm/1,75MM, Vật liệu in: PLA, ABS, Kích thước làm việc tối đa: (200x200x180)mm, Kết nối: Thẻ SD, Cổng USB);			
				- Khoan điện cầm tay (sử dụng pin) 03 chiếc.			
4		Bộ vật liệu điện	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	Bộ vật liệu điện gồm:	Việt Nam	Bộ	4
				- Pin lithium (loại 3.7V, 1200 mAh), 9 cục;			
				- Đế pin Lithium (loại để ba), 03 cái;			
				- Dây điện màu đen, màu đỏ (đường kính 0.3mm), 20 m cho mỗi màu;			
				- Dây kẹp cá sấu 2 đầu (dài 300mm), 30 sợi;			
				- Gen co nhiệt (đường kính 2 và 3mm), mỗi loại 2m;			
				- Băng dính cách điện 05 cuộn;			
				- Phíp đồng một mặt (A4, dày 1,2mm), 5 tấm;			
				- Muối FeCl <sub>3</sub> , 500g;			
				- Thiếc hàn cuộn (loại 100 g), 03 cuộn;			
				- Nhựa thông 300g;			
				- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm.			
5		Bộ dụng cụ điện	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	Bộ dụng cụ điện gồm:	Việt Nam	Bộ	1
				- Sạc pin Lithium (khay sạc đôi, dòng sạc 600mA);			
				- Đồng hồ vạn năng số (Độ phân giải hiển thị: 12.000 chữ số, Dải đo điện áp AC/DC/AC rms: 0 - 1000V; Sai số cơ bản: 0,5%, Dải đo dòng điện AC/DC: 0 - 10A; Sai số cơ bản: 1,5%, Tần số đo đến 1 MHz, Dải đo điện trở: 0-40 MΩ);			
				- Bút thử điện (loại thông dụng);			
				- Kim tuốt dây điện (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước dây tuốt: 0.6; 0.8; 1.0; 1.3; 1.6; 2.0; 2.6mm, Kích thước chiều dài: 180x60mm);			
				- Kim mỏ nhọn (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện);			
				- Kim cắt (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước: (150x55x15)mm;			
				- Mỏ hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng);			
				- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm.			

7		Bộ công cụ phát triển ứng dụng dựa trên vi điều khiển.	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	Bộ dụng cụ bao gồm:	Việt Nam	Bộ	1
				- Mô đun hạ áp DC-DC (2A, 4 - 36 V);			
				- Mô đun cảm biến: nhiệt độ (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ), độ ẩm (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 2\%$ RH), ánh sáng (đầu ra tương tự và số, sử dụng quang trở), khí gas (đầu ra tương tự và số), chuyển động (đầu ra số, góc quét: 120 độ), khoảng cách (đầu ra số, công nghệ siêu âm);			
				- Nút ấn 4 chân, kích thước (6x6x5)mm;			
				- Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở (loại thông dụng);			
				- Mô đun giao tiếp: Bluetooth (2.0, giao tiếp: serial port, tần số: 2,4 GHz), RFID (tần số sóng mang: 13,56 MHz, giao tiếp: SPI), Wifi (2,4 GHz, hỗ trợ chuẩn 802.11 b/g/n, hỗ trợ bảo mật: WPA/WPA2, giao tiếp: Micro USB);			
				- Thiết bị chấp hành: Động cơ điện 1 chiều (9-12V, 0,2A, 150-300 vòng/phút), Động cơ servo (4,8V, tốc độ: 0,1s/600), Động cơ bước (12-24V, bước góc: 1,80, kích thước: 42x42x41,5mm), còi báo (5V, tần số âm thanh: 2,5 KHz);			
				- Mô đun chức năng: Mạch cầu H (5-24V, 2A), Điều khiển động cơ bước (giải điện áp hoạt động 8- 45V, dòng điện: 1,5 A), rơ le (12V);			
				- Linh, phụ kiện: board test (150x55mm), dây dupont (loại thông dụng), linh kiện điện tử (điện trở, tụ điện các loại, transistor, LED, diode, công tắc các loại).			
				- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước (430x230x200)mm			
9		Biến áp nguồn	Sử dụng trong các bài thực hành, thí nghiệm	Điện áp vào 220V- 50Hz Điện áp ra:	Việt Nam	Bộ	1
				- Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9,12,15, 24) V.			
				- Điện áp một chiều (3 A): điều chỉnh từ 0 đến 24 V.			
				Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng.			
11		Găng tay bảo hộ lao động	Sử dụng khi thực hành	Loại thông dụng, đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn khi sử dụng.	Việt Nam	Cái	40
12		Kính bảo hộ	Sử dụng khi thực hành	Loại thông dụng, mắt kính rộng, có phần chắn bảo vệ mắt.	Việt Nam	Cái	40

<b>B THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>							
<b>I TRANH ANH</b>							
<b>1 Vẽ kỹ thuật</b>							
1.1		Hình chiếu phối cảnh	Minh họa, Khám phá	Thể hiện hệ thống xây dựng hình chiếu phối cảnh của ngôi nhà cấp 4 (bao gồm mặt phẳng vật thể, mặt tranh, điểm nhìn, mặt phẳng tầm mắt, đường chân trời);	Việt Nam	Tờ	1
1.2		Bản vẽ chi tiết	Minh họa, Khám phá, thực hành	Bản vẽ thể hiện hình chiếu đứng, hình chiếu bằng, hình chiếu cạnh, hình cắt của chi tiết giá đỡ hình chữ V với thông số cơ bản như khung tên, hình biểu diễn, kích thước và yêu cầu kỹ thuật.	Việt Nam	Tờ	1
1.3		Bản vẽ lắp	Minh họa, Khám phá, thực hành	Bản vẽ thể hiện hình chiếu đứng, hình chiếu bằng, hình chiếu cạnh bản vẽ lắp của Bộ giá đỡ (bao gồm 02 giá đỡ hình chữ V, 01 tấm đỡ và 04 Vít M6x24 với các thông số kỹ thuật kèm theo);	Việt Nam	Tờ	1
1.4		Bản vẽ xây dựng	Minh họa, Khám phá, thực hành	Bản vẽ thể hiện kích thước, hình dạng cấu tạo của ngôi nhà 2 tầng, trên bản vẽ thể hiện mặt đứng phía trước của ngôi nhà, mặt bằng tầng 1, mặt bằng tầng 2 và hình chiếu phối cảnh của ngôi nhà với những kí hiệu theo quy ước và thông số kỹ thuật;	Việt Nam	Tờ	1

**PHẦN II: ĐỊNH HƯỚNG NÔNG NGHIỆP**

<b>A THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>							
1		Thiết bị đo pH	Thực hành đo độ pH	- Loại thông dụng, cầm tay; - Dải đo từ 0 -14 độ pH; - Độ phân giải: 0,01pH; - Độ chính xác: ± 0.01%; - Điều kiện làm việc: 0 ~ 50°C; - Hiện thị: số trên màn hình LCD; (Hoặc sử dụng cảm biến đo pH ở phần TBDC của môn học)	Việt Nam	Cái	2
2		Cân kỹ thuật	Thực hành cân mẫu	Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam	Trung Quốc	Cái	1
3		Thiết bị đo nồng độ oxy hòa tan trong nước	Thực hành đo nồng độ oxy hòa tan trong nước	- Loại thông dụng, cầm tay; - Phạm vi đo: 0-19,9 mg/l; - Độ phân giải: 0.1 mg/l; - Độ chính xác tương đối: +/- 0,5 mg/l; - Tự động bù nhiệt: 5 ~ 45°C; - Điều kiện làm việc: 5 ~ 45°C; - Nhiệt độ đo: 5 ~ 99,9°C; (Hoặc sử dụng cảm biến đo nồng độ oxy ở phần TBDC của môn học).	Trung Quốc	Cái	1

4		Thiết bị đo hàm lượng amoni trong nước	Thực hành đo nồng độ amoni trong nước	- Loại thông dụng, cầm tay; - Thang đo: 0.00 - 9.99 ppm (mg/L) NH <sub>3</sub> -N (amoni-nito); - Độ phân giải: 0.01 ppm; - Độ chính xác: ± 0.05 ppm; - Môi trường đo: 0 đến 50°C; - Tự động tắt: sau 10 phút không sử dụng; (Hoặc sử dụng cảm biến ở phần TBDC của môn học).	Trung Quốc	Cái	1
5		Máy hút chân không mini	Thực hành bảo quản sản phẩm trông trọt, thức ăn thủy sản, bảo quản thủy sản.	- Điện áp: 220 v/50hz; - Công suất: 220W; - Công suất hút: 0,12 Mpa; - Mức độ hàn: ≥ 6 mức; - Kích thước hàn: 50mm ~ 300mm.	Trung Quốc	Cái	2
6		Thiết bị đo độ mặn	Thực hành đo độ mặn của đất, nước	- Loại thông dụng, cầm tay; - Phạm vi đo: 0.00ppt - 50.00ppt (chỉ số ppt số gam muối /1kg nước biển tương đương 1/1000); - Độ chính xác: ± 0,2%; - Phạm vi nhiệt độ đo: 0 ~ 60°C; - Hiện thị: số trên màn hình LCD; (Hoặc sử dụng cảm biến đo nồng độ mặn ở phần TBDC của môn học).	Trung Quốc	Cái	2
7		Bếp từ	Thực hành chế biến sản phẩm chăn nuôi	- Bếp đơn. Chất liệu mặt bếp: Kính chịu nhiệt; - Tính năng an toàn: Tự ngắt khi bếp nóng quá tải, khóa bảng điều khiển, cảnh báo dụng cụ nấu không phù hợp.	Việt Nam	Cái	1
9		Bình tam giác 250ml	Đựng hóa chất khi tiến hành thí nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy φ63mm, chiều cao bình 93mm (trong đó cổ bình dài 25mm, kích thước φ22mm).	Việt Nam	Cái	6
13		Rây	Thực hành rây mẫu	Làm bằng chất liệu không ri, chịu nước, chịu mặn, đường kính ≥ 150mm, lỗ rây 1mm.	Việt Nam	Cái	5
15		Phễu lọc thủy tinh cuống ngắn	Lọc, di chuyển chất lỏng vào hình có miệng hẹp	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ80mm, dài 90mm (trong đó đường kính cuống Φ10, chiều dài 20mm).	Việt Nam	Cái	2

16		Đũa thủy tinh	Khuấy hỗn hợp	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 6\text{mm}$ dài 250mm.	Việt Nam	Cái	5
17		Thìa xúc hóa chất	Di chuyển lượng nhỏ hóa chất rắn	Thủy tinh dài 160mm, thân $\Phi 5\text{mm}$ .	Việt Nam	Cái	5
19		Muỗng đót hóa chất	Đựng một lượng nhỏ hóa chất trong thí nghiệm đót	Bằng Inox. Kích thước $\Phi 6\text{mm}$ , cán dài 250mm.	Việt Nam	Cái	5
20		Kẹp đót hóa chất	Gắp hóa chất	Inox, có chiều dài 250mm, $\Phi 5,5\text{mm}$ .	Việt Nam	Cái	5
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>						
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>						
<b>1</b>	<b>Phân bón</b>						
		Một số loại phân bón hóa học phổ biến	Minh họa, tìm hiểu, khám phá về phân bón hóa học	Tranh mô tả một số loại phân bón hóa học phổ biến: Phân đạm, phân lân, phân kali, phân NPK.	Việt Nam	Tờ	2
<b>2</b>	<b>Công nghệ giống cây trồng</b>						
		Quy trình nhân giống cây trồng	Minh họa, tìm hiểu, khám phá về nuôi cấy mô tế bào.	Sơ đồ các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào. Ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa.	Việt Nam	Tờ	2
<b>3</b>	<b>Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng</b>						
3.1		Sâu hại cây trồng	Minh họa, khám phá, thực hành	Tranh mô tả một số loại sâu hại cây trồng thường gặp: Rầy nâu hại lúa, sâu đục quả, sâu cuốn lá, sâu tơ hại rau. Mỗi loại sâu hại 1 tranh riêng thể hiện đầy đủ hình ảnh con trưởng thành, trứng, con non, nhộng (nếu có) và cây trồng bị sâu hại.	Việt Nam	Tờ	2
3.2		Bệnh hại cây trồng	Minh họa, khám phá, thực hành	Tranh mô tả một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp: Bệnh thán thư, bệnh sương mai, bệnh héo rũ, bệnh greening.	Việt Nam	Tờ	2
<b>4</b>	<b>Trồng trọt công nghệ cao</b>						
4.1		Hệ thống thủy canh hồi lưu	Minh họa, tìm hiểu, khám phá.	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống thủy hồi lưu.	Việt Nam	Tờ	2
<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ</b>						
<b>1</b>	<b>Công nghệ giống cây trồng</b>						
		Bộ dụng cụ ghép cây	Thực hành ghép	Dao, kéo chuyên dùng cho ghép cây làm bằng thép không rỉ; bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít; nilon tự hủy.	Việt Nam	Bộ	3
<b>2</b>	<b>Trồng trọt công nghệ cao</b>						
		Bộ trồng cây thủy canh tĩnh	Thực hành trồng cây thủy canh	Thùng đựng dung dịch dinh dưỡng có nắp đậy, thể tích 10-15 lít, mỗi thùng có 6 rọ trồng cây, làm bằng nhựa nguyên sinh, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, không bị ăn mòn bởi dung dịch thủy canh.	Việt Nam	Bộ	3
<b>III</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHÂN MỀM/VIDEO</b>						
<b>1</b>	<b>Giới thiệu chung về trồng trọt</b>						

		Video: Trồng trọt công nghệ cao.	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá	Video giới thiệu công nghệ tự động hóa trong gieo trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu, bệnh và thu hoạch sản phẩm trồng trọt.	Việt Nam	Bộ	1
2	<b>Công nghệ giống cây trồng</b>						
		Video: Thực hành ghép.	Minh họa, khám phá, hướng dẫn thực hành ghép	Video hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình ghép đoạn cành và quy trình ghép mắt nhỏ có gỗ.	Việt Nam	Bộ	1

**DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - MÔN TIN HỌC**

<b>I PHÒNG THỰC HÀNH TIN HỌC</b>							
2		Máy tính để bàn	Dạy, học và thực hành	<p>Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam. Sản xuất trên dây chuyền công nghiệp (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO 45001:2018; ISO 27001:2013; QCVN 118:2018) FPT Elead F1400DN</p> <p>Đặc điểm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ vi xử lý: Intel Core i312100 Processor (3.30 GHz Max Turbo 4.3 GHz/6MB Intel Smart Cache/4C/8T).</li> <li>+Bo mạch chủ: Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p Intel Core i7 + i5 + i3, 6 x DIMM DDR4 3200/3000/2933/2800/2666MHz support Intel® XMP, VGA&amp;Sound 08 Channel &amp; Intel® LANGuardGigabit onboard, 3 x PCIe 4.0/3.0 x 16 slot, 1 x PCI slot, 1 x Parallel connector, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 x HDMI port, 1 x Display port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 x M.2 2.280, 2.260, 2.242 (both SATA &amp; x2 PCIE mode); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 x SPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header integrated CSM Coporate Stable Model software (Đồng bộ với thương hiệu máy tính).</li> <li>+ LANGuard: Bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phóng tĩnh điện.</li> <li>+ CSM Coporate Stable Model software.</li> <li>+ Giám sát nhiệt độ hệ thống, quạt, điện áp và trạng thái phần cứng.</li> <li>+ Quản lý từ xa: Quản lý màn hình từ xa, điều khiển nguồn điện, thiết lập và cập nhật BIOS.</li> <li>+ Quản lý tài sản: Phân phối phần mềm và quản lý siêu dữ liệu thiết bị.</li> <li>+ Kiểm soát thiết bị di động: Luôn kiểm soát thông qua thiết bị di động.</li> </ul>	Việt Nam	Bộ	2

				<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bảo mật: Kích hoạt/vô hiệu hóa công USB.</li> <li>+ Tính năng tích hợp trong BIOS.</li> <li>+ Khởi phục nhanh hệ thống bằng 01 nút nhấn.</li> <li>+ Cho phép xóa sạch sẽ, an toàn tất cả dữ liệu ổ cứng. Không có chương trình khôi phục file, phân vùng hoặc phương pháp khôi phục dữ liệu nào khác có thể trích xuất dữ liệu từ ổ cứng.</li> <li>+ Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 2666 Mhz.</li> <li>+ Ổ cứng SSD: SSD 512GB</li> <li>+ Màn hình: 21.5" LED (Kích thước: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178o/178o; Độ sáng: 200cd/m2; Số màu hiển thị: 16,7M; Sử dụng công nghệ giảm thiểu ánh sáng xanh (Low Blue Light); Tỉ lệ khung hình: (16:9) Wide (Đồng bộ thương hiệu máy tính);</li> <li>+ Thùng máy và nguồn: mATX front USB &amp; audio with PSU 550W (Đồng bộ thương hiệu máy tính).</li> <li>+ Bàn phím: Standard USB (Đồng bộ thương hiệu máy tính).</li> <li>+ Chuột: Optical Scroll (Đồng bộ thương hiệu máy tính).</li> <li>+ Hệ điều hành: Windows 10 Home (bản quyền)</li> </ul>			
--	--	--	--	---	--	--	--

**THIẾT BỊ DÙNG CHUNG**

7.2	Loa cầm tay HPEC TA-868	Dùng cho các hoạt động ngoài trời	<b>Thông số chung:</b>	Trung Quốc	Chiếc	1
			Công suất loa: 25W			
			Tần số đáp ứng: 100Hz - 10KHz			
			Ăngten: Có			
			Tần số FM: 87.5 - 108MHz			
			Độ nhạy mic: -53±3dB			
			Nguồn cung điện: Adapter 10V-350mA; Pin 7.4V 2000mAh			
			Khi pin sạc đầy có thể sử dụng liên tục trong 4-6 giờ (tùy theo công suất phát)			
			Cổng kết nối: Mic in x 1; Line out x 1; USB x 1; TF card x 1			
			Nút chỉnh Echo và nút chỉnh âm lượng			
			<b>Tính năng nổi bật:</b>			
			Ứng dụng: Phù hợp sử dụng trong thuyết trình, giảng dạy, dã ngoại, bán hàng,...			
			Đọc dữ liệu từ USB, TF card với định dạng âm thanh MP3			
			Chức năng phát FM			
			Chức năng kết nối Bluetooth			
			Chức năng phát vòng (Một/Tất cả)			
			<b>Phụ kiện chuẩn:</b> Bộ sạc adaptor x 1; Dây đeo x 1; Mic choàng tai x 1; Mic cài khuy áo x 1; Điều khiển từ xa x 1; Hướng dẫn sử dụng x 1			
			Kích thước (WxHxD): 93 x 125 x 61 (mm)			
			Trọng lượng: 300g			
			Thời gian bảo hành: 12 tháng			

13		Ti vi LCD 65 inch	Phục vụ công tác giảng dạy	<p>Tivi thông minh 4K Aikyo ATV-UHD65L          Giá treo Tivi          Hãng sản xuất: Aikyo          Model: ATV-UHD65L          Kích thước: 65 inch          Công nghệ: LED          Độ phân giải: 4K (3.840 x 2.160)          Kính cường lực: 7H          Tuổi thọ bóng đèn: 65.000 giờ          Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu          Góc quan sát: 178°          Màu sắc sản phẩm: Đen          Độ sáng: 400nits          Độ tương phản: 5000 : 1          Thời gian phản hồi: 4ms          Tỷ lệ khung hình: 16:9          Chế độ hiển thị: Ngang          Tần số quét: 60Hz          Kích thước hiển thị (D x R): 1.432 x 808 (mm)          Cổng kết nối: Cổng Composite x2; Cổng HDMI x3; Cổng Audio Out (Jack 3.5mm) x1; Cổng LAN(RJ45) x1; Cổng USB 2.0 x2; Cổng Antenna: x1</p>	Việt Nam	Cái	10
				<p>Hệ điều hành: Android 9.0          RAM: 2Gb          Bộ nhớ: 16Gb          Loa: Tích hợp âm cao &amp; âm trầm; Công suất 15W x 2;          Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ (có tiếng Việt)          Kết nối internet thông qua: LAN; Wifi          Điện áp đầu vào: Dòng điện xoay chiều: 100 ~ 240V; 50/60Hz          Công suất tiêu thụ: ≤108W (Tối đa); ≤5W (Chế độ chờ)          Trọng lượng màn hình: 29,5Kg          Trọng lượng đóng thùng: 31,5Kg          Kích thước màn hình (Dài x Rộng x Dày): 1.476 x 856 x 47 (mm).          Kích thước đóng gói (Dài x Rộng x Dày): 1.550 x 930 x 145 (mm).          Môi trường sử dụng: Độ ẩm: ≤80%; Nhiệt độ : 0 ~ 40 °C          Bao gồm tất cả chi phí lắp đặt đưa vào sử dụng, giá treo Tivi.          Bảo hành: 12 tháng</p>			