

**DANH MỤC**

**Thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học cơ sở - Môn Khoa học tự nhiên**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2021/TT-BGDĐT ngày / /2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

*(Danh mục thiết bị tính cho 01 phòng học bộ môn)*

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>I THIẾT BỊ DÙNG CHUNG (TBDC) (Số lượng thiết bị được tính cho 01 PHBM)</b>									
1.		Biến áp nguồn	Cấp điện cho thí nghiệm	Điện áp vào 220V- 50Hz. 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.	x	x	Cái	07	
2.		Bộ giá thí nghiệm	Lắp dụng cụ thí nghiệm	- Chân đế bằng kim loại, sơn tĩnh điện màu tối, khối lượng khoảng 2,5 kg, bền chắc, ổn định, đường kính lỗ 10mm và vít M6 thẳng góc với lỗ để giữ trục đường kính 10mm, có hệ vít chỉnh cân bằng. - Thanh trụ bằng inox, $\phi$ 10mm gồm 3 loại + Loại dài 500mm và 1000mm. + Loại dài 360mm, một đầu vê tròn, đầu kia có ren M5 dài 15mm, có êcu hãm. + Loại dài 200mm, 2 đầu vê tròn: 5 cái. - 10 khớp nối bằng nhôm đúc, (43x20x18) mm, có vít hãm, tay vặn bằng thép.	x	x	Bộ	07	
3.		Đồng hồ đo thời gian hiện số	Đo thời gian trong các thí nghiệm có dùng công quang	- Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, ĐCNN 0,001s. Có 5 kiểu hoạt động: A, B, A+B, A<-->B, T, thay đổi bằng chuyển mạch. Có 2 ổ cắm 5 chân A, B dùng nối với công quang điện hoặc nam châm	x	x	Cái	02	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				điện, 1 ổ cắm 5 chân C chỉ dùng cấp điện cho nam châm. Số đo thời gian được hiển thị đếm liên tục trong quá trình đo. - Một hộp công tắc: nút nhấn kép lắp trong hộp bảo vệ, một đầu có ổ cắm, đầu kia ra dây tín hiệu dài 1m có phích cắm 5 chân.					
4.		Kính lúp	Thực hành sử dụng kính lúp	Loại thông dụng (kính lúp cầm tay hoặc kính lúp có giá), G =1,5x, 3x, 5x được in nổi các kí hiệu vào thân.	x	x	Cái	07	
5.		Bảng thép	Lắp dụng cụ thí nghiệm	Bảng thép có độ dày tối thiểu > 0,5mm, kích thước (400x550) mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp viền xung quanh; hai vít M4x40mm lắp vòng đệm $\Phi$ 12mm để treo lò xo. Mặt sau có lắp 2 ke nhôm kích thước (20x30x30) mm để lắp vào giá. Đảm bảo cứng và phẳng.	x	x	Cái	07	
6.		Quả kim loại	Làm gia trọng	Gồm 12 quả kim loại 50 g, có 2 móc treo, có hộp đựng	x	x	Hộp	07	
7.		Đồng hồ đo điện đa năng	Dùng trong các thí nghiệm về điện và từ	Loại thông dụng, hiển thị đến 4 chữ số: Dòng điện một chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu$ A, mA, A. Dòng điện xoay chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu$ A, mA, A. Điện áp một chiều: có các thang đo mV và V. Điện áp xoay chiều: có các thang đo mV và V.	x	x	Cái	07	
8.		Dây nối	Để nối các thiết bị điện với nhau và với nguồn 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.	x	x	Bộ	07	
9.		Dây điện trở	Thí nghiệm về mạch điện	$\Phi$ 0,3mm, dài 150-200mm.	x	x	Dây	07	
10.		Giá quang học	Lắp các dụng cụ quang học	Dài tối thiểu 750 mm bằng hợp kim nhôm có thước với độ chia nhỏ nhất 1mm, có đế vững chắc. Con trượt có vạch chỉ vị trí thiết bị quang học cho phép gắn các thấu kính, vật và màn hứng ảnh.	x	x	Cái	02	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
11.		Máy phát âm tần	Dùng cho các thí nghiệm	Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz, điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20W.	x	x	Cái	02	
12.		Công quang	Xác định thời gian vật di chuyển	Công quang điện lắp trên khung nhôm hợp kim, dày 1mm, sơn tĩnh điện màu đen, Dây tín hiệu 4 lõi dài (1,5 đến 2) m, có đầu phích 5 chân nối công quang điện với ổ A hoặc B của đồng hồ đo thời gian hiện số.	x	x	Cái	04	
13.		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.	x	x	Cái	01	
14.		Cảm biến điện thế	Xác định hiệu điện thế	Thang đo: Tối thiểu $\pm 12$ V. Độ phân giải: $\pm 0,01$ V.	x	x	Cái	02	
15.		Cảm biến dòng điện	Xác định cường độ dòng điện	Thang đo $\pm 1$ A. Độ phân giải: $\pm 1$ mA.	x	x	Cái	02	
16.		Cảm biến nhiệt độ	Xác định nhiệt độ	- Thang đo từ $-20^{\circ}\text{C}$ đến $110^{\circ}\text{C}$ . - Độ phân giải: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ .	x	x	Cái	02	
17.		Đồng hồ bấm giây	Đo thời gian	Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước, theo tiêu chuẩn của Tổng cục TĐTT.	x	x	Cái	02	
18.		Bộ lực kế	Thí nghiệm về lực	- Loại 0 – 2,5, độ chia 0,05 N - Loại 0 – 5 N, độ chia 0,1 N - Loại 0 – 1N, độ chia 0,02 N Hiệu chỉnh được hai chiều khi treo hoặc kéo.	x	x	Bộ	07	
19.		Cốc đót	Thí nghiệm về cấp nhiệt	Thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt, dung tích 500ml; kèm giá đỡ cốc.	x	x	Cái	07	
20.		Bộ thanh nam châm	Dùng trong các thí nghiệm về	Kích thước (7x15x 120) mm và (10x20x170) mm; bằng thép hợp kim, màu sơn 2 cực khác nhau.	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
			điện và từ						
21.		Biến trở con chạy	Dùng để điều chỉnh điện áp	Loại 20W-2A; Dây điện trở $\Phi 0,5\text{mm}$ quấn trên lõi tròn, dài 20 – 25 cm; Con chạy có tiếp điểm trượt tiếp xúc tốt; Có 3 lỗ giắc cắm bằng đồng tương thích với dây nối.	x	x	Cái	07	
22.		Ampe kế một chiều	Dạy học về đo cường độ dòng điện	Thang 1A nội trở $0,17 \Omega/V$ ; thang 3A nội trở $0,05 \Omega/V$ ; độ chia nhỏ nhất 0,1A; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Độ chính xác 2,5.	x	x	Cái	07	
23.		Vôn kế một chiều	Dạy học về đo điện áp	Thang đo 6V và 12V; nội trở $>1000\Omega/V$ . Độ chia nhỏ nhất 0,1V; độ chính xác 2,5; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Ghi đầy đủ các kí hiệu theo quy định.	x	x	Cái	07	
24.		Nguồn sáng	Dùng cho các thí nghiệm về ánh sáng	Một bộ gồm: - Bộ gồm 4 đèn laser tạo các chùm tia song song và đồng phẳng, một chùm tia có thể thay đổi độ nghiêng mà vẫn đồng phẳng với các chùm tia còn lại; điện áp hoạt động 6 V một chiều; kích thước điểm sáng từ 1,2 mm đến 1,5 mm; có công tắc tắt mở cho từng đèn. Đèn đảm bảo an toàn với thời gian thực hành. - Đèn 12V – 21W có bộ phận để tạo chùm tia song song, vỏ bằng nhôm hợp kim, có khe cài bản chắn sáng, có các vít điều chỉnh và hãm đèn, có trụ thép inox đường kính tối thiểu 6mm.	x	x	Bộ	07	
25.		Bút thử điện thông mạch	Dùng trong thí nghiệm về điện	Loại thông dụng.	x	x	Cái	07	
26.		Nhiệt kế (lỏng)	Đo nhiệt độ	Chia từ $0^{\circ}\text{C}$ đến $100^{\circ}\text{C}$ ; độ chia nhỏ nhất $1^{\circ}\text{C}$ .	x	x	Cái	07	
27.		Thấu kính hội tụ	Minh họa tia sáng qua thấu kính và đo tiêu cự của thấu kính hội tụ	Bảng thủy tinh quang học, có tiêu cự $f = 50 \text{ mm}$ và $f = 100 \text{ mm}$ , có giá và lỗ khoan giữa đáy để gắn trục inox $\Phi 6\text{mm}$ , dài 80mm.	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
28.		Thấu kính phân kì	Xác định tính chất ảnh qua thấu kính	Bằng thủy tinh quang học $f = -100$ mm, có giá và lỗ khoan giữa đáy để gắn trục inox $\Phi 6$ mm, dài 80mm.	x	x	Cái	07	
29.		Giá để ống nghiệm	Dùng để ống nghiệm	Bằng nhựa hoặc bằng gỗ hai tầng, chịu được hoá chất, có kích thước (180x110x56) mm, độ dày của vật liệu là 2,5 mm có gân cứng, khoan 5 lỗ, $\Phi 19$ mm và 5 cọc cắm hình côn từ $\Phi 7$ mm xuống $\Phi 10$ mm, có 4 lỗ $\Phi 12$ mm.		x	Cái	07	
30.		Đèn cồn	Dùng để đốt khi làm thí nghiệm	Thủy tinh không bọt, nắp thủy tinh kín, nút xoắc bằng sứ. Thân (75mm, cao 84mm, cổ 22mm).		x	Cái	07	
31.		Lưới thép tản nhiệt	Dùng để phân tán nhiệt khi đốt	Bằng inox, kích thước (100x100) mm có hàn ép các góc.		x	Cái	07	
32.		Găng tay cao su	Bảo vệ	Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hoá chất.		x	Đôi	45	
33.		Áo choàng	Bảo vệ	Bằng vải trắng.		x	Cái	45	
34.		Kính bảo hộ	Bảo vệ	Nhựa trong suốt, không màu, chịu hoá chất.		x	Cái	45	
35.		Chổi rửa ống nghiệm	Rửa ống nghiệm	Cán inox, dài 30 cm, lông chổi dài, rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.		x	Cái	07	
36.		Khay mang dụng cụ và hóa chất	Dùng để mang dụng cụ và hóa chất khi di chuyển	- Kích thước (420x330 x80) mm; bằng gỗ (hoặc vật liệu tương đương) dày 10mm. - Chia làm 5 ngăn, trong đó 4 ngăn xung quanh có kích thước (165x80) mm, ngăn ở giữa có kích thước (60x230) mm có khoét lỗ tròn để đựng lọ hoá chất. - Có quai xách cao 160mm.		x	Cái	07	
37.		Bình chia độ	Đo thể tích trong các nội dung thực hành	Hình trụ $\phi 30$ mm; cao 180 mm; có đế; giới hạn đo 250ml; độ chia nhỏ nhất 2 ml; thủy tinh trung tính, chịu nhiệt.	x	x	Cái	07	
38.		Cốc thủy tinh loại 250 ml	Chứa dung dịch làm các thí nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 72$ mm, chiều cao 95mm có vạch chia độ.	x	x	Cái	07	
39.		Cốc thủy tinh 100 ml	Chứa dung dịch làm các thí nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 50$ mm, chiều cao 73 mm.	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
40.		Chậu thủy tinh	Sử dụng cho các thí nghiệm	Thủy tinh thường, có kích thước miệng $\Phi 200\text{mm}$ và kích thước đáy $\Phi 100\text{mm}$ , độ dày 2,5mm	x	x	Cái	07	
41.		Ống nghiệm	Dùng để làm các thí nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi 16\text{mm}$ , chiều cao 160mm, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học.	x	x	Cái	50	
42.		Ống đong hình trụ 100 ml	Đong hóa 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.	x	x	Cái	07	
43.		Bình tam giác 250ml	Chứa dung dịch và làm thí nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 86\text{mm}$ , chiều cao bình 140mm (trong đó cổ bình dài 32mm, kích thước $\Phi 28\text{mm}$ ).		x	Cái	07	
44.		Bình tam giác 100ml	Chứa dung dịch và làm 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 $\Phi 22\text{mm}$ ).		x	Cái	07	
45.		Bộ ống dẫn thủy tinh các loại	Dùng để lắp ráp các bộ thí nghiệm	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: - 1 ống hình chữ L (60, 180) mm. - 1 ống hình chữ L (40, 50) mm. - 1 ống thẳng, dài 70mm. - 1 ống thẳng, dài 120mm. - 1 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu góc nhọn $60^\circ$ ) có kích thước các đoạn tương ứng (50, 140, 30) mm. - 1 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.	x	x	Bộ	07	
46.		Bộ nút cao su có lỗ và không có lỗ các loại	Dùng để nút các lọ hóa chất và dùng để lắp các bộ thí nghiệm	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, không có lỗ và có lỗ ở giữa có đường kính $\Phi 6\text{mm}$ , gồm: - Loại có đáy lớn $\Phi 22\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 15\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 28\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 23\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 19\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 14\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 42\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 37\text{mm}$ , cao 30mm	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
47.		Bát sứ	Cô đặc dung dịch, thực hiện một số thí nghiệm tỏa nhiệt mạnh	Men trắng, nhãn, kích thước $\Phi 80\text{mm}$ cao 40mm.	x	x	Cái	07	
48.		Lọ thủy tinh miệng hẹp kèm ống hút nhỏ giọt	Đựng dung dịch sau pha chế để làm thí nghiệm	Gồm: - 01 Lọ màu nâu và 04 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 $\Phi 18\text{mm}$ ); Nút nhám kèm công tơ hút (phần nhám cao 20mm, $\Phi$ nhỏ 15mm, $\Phi$ lớn 18mm). - Ống hút nhỏ giọt: Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh $\Phi 8\text{mm}$ , dài 120mm, vuốt nhọn đầu.	x		Bộ	07	
49.		Thìa xúc hóa chất	Lấy hóa chất rắn	Thủy tinh dài 160mm, thân $\Phi 5\text{mm}$ .	x	x	Cái	07	
50.		Đũa thủy tinh	Khuấy hóa chất hòa tan	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 6\text{ mm}$ dài 250 mm.	x	x	Cái	07	
51.		Pipet (ống hút nhỏ giọt)	Thực hành	Loại thông dụng, 10 ml.		x	Cái	07	
52.		Cân điện tử	Cân hóa chất	Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam.		x	Cái	02	
53.		Giấy lọc	Lọc chất rắn	Kích thước $\Phi 120\text{mm}$ độ thấm hút cao.	x	x	Hộp	07	
54.		Nhiệt kế y tế	Đo nhiệt độ	Loại thông dụng, độ chia nhỏ nhất 0,1 °C.		x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
55.		Kính hiển vi	Quan sát vật nhỏ	Loại thông dụng, có tiêu chuẩn kỹ thuật tối thiểu: độ phóng đại 40-1600 lần; Chỉ số phóng đại vật kính (4x, 10x, 40x, 100x); Chỉ số phóng đại thị kính (10x, 16x); Khoảng điều chỉnh thô và điều chỉnh tinh đồng trục; Có hệ thống điện và đèn đi kèm. Vùng điều chỉnh bàn di mẫu có độ chính xác 0,1mm (Có thể trang bị từ 1 đến 2 chiếc có công kết nối với các thiết bị ngoại vi ).		x	Cái	07	
56.	<b>Hóa chất dùng chung</b>								
1		Bột lưu huỳnh (S)		<p>- 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.</p> <p>- Đối với các hoá chất độc như axit đậm đặc, brom... phải có cách thức đóng gói và bảo quản riêng.</p> <p>- Các lọ hoá chất được đóng gói trong các thùng có ngăn đựng đảm bảo an toàn khi vận chuyển và sử dụng.</p> <p>- Đóng gói phù hợp cho từng loại hóa chất cụ thể.</p>	x	x	gam	100	
2		iodine (I <sub>2</sub> )			x	x	gam	05	
3		Dung dịch nước bromine (Br <sub>2</sub> )			x	x	ml	50	
4		Đồng phoi bào (Cu)			x	x	gam	100	
5		Bột sắt			x	x	gam	100	
6		Đinh sắt (Fe)			x	x	gam	100	
7		Zn (viên),			x	x	gam		
8		Sodium (Na)			x	x	gam	50	
9		Magnesium (Mg) dạng mảnh			x	x	gam	50	
10		Cupre (II) oxide (CuO),			x	x	gam	50	
11		Đá vôi cục			x	x	gam	50	
12		Manganese (II) oxide (MnO <sub>2</sub> )			x	x	gam	10	
13		Sodium hydroxide			x	x	gam	100	



Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		(NaOH)							
14		Copper sulfate (CuSO <sub>4</sub> )			x	x	gam	50	
15		Hydrochloric acid (HCl) 37%			x	x	lít	0,5	
16		Sulfuric acid 98% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )			x	x	lít	0,2	
17		Dung dịch ammonia (NH <sub>3</sub> ) đặc			x	x	lít	0,2	
18		Magnesium sulfate (MgSO <sub>4</sub> ) rắn			x	x	gam	10	
19		Barium chloride (BaCl <sub>2</sub> ) rắn			x	x	gam	10	
20		Sodium chloride (NaCl)			x	x	gam	100	
21		Sodium sulfate (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) dung dịch			x	x	lít	0,2	
22		Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> )			x	x	lít	0,2	
23		Ethyl alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)			x	x	lít	0,2	
24		Glucose (kết			x	x	gam	100	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		ting) (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> )							
25		Nến(Parafin) rắn			x	x	gam	100	
26		Giấy phenolphthal ein			x	x	hộp	02	
27		Nước oxi già y tế (3%)			x	x	lít	0,2	
28		Cồn đốt			x	x	lít	2,0	
29		Nước cất			x	x	lít	1,0	
<b>II TRANH/ẢNH</b>									
<b>LỚP 6</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
<b>Các thể (trạng thái) của chất</b>									
1		Sự đa dạng của chất	Giới thiệu sự đa dạng của chất	Tranh màu minh họa sự đa dạng của các vật thể (sự đa dạng của các chất) có trong các vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật sống, vật không sống.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Tế bào - đơn vị cơ sở của sự sống</b>									
2		So sánh tế bào thực vật, động vật	So sánh tế bào thực vật và tế bào động vật	Vẽ song song 2 hình tế bào thực vật, động vật và chỉ ra những đặc điểm giống nhau (màng tế bào, chất tế bào, nhân tế bào) và khác nhau (thành tế bào, lục lạp chỉ có ở tế bào thực vật)	x	x	Tờ	01tờ /GV	
3		So sánh tế bào nhân thực và nhân sơ	So sánh tế bào nhân thực và nhân sơ	Vẽ song song 2 hình tế bào nhân sơ, nhân thực và chỉ ra những điểm giống (màng sinh chất, tế bào chất) và khác nhau (nhân hoặc vùng nhân).	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Đa dạng thế giới sống</b>									
Sự đa dạng của các nhóm sinh vật									
4		Thực vật có	Tìm hiểu hình	Tranh hình cây Hạt trần (cây thông) với những đặc điểm	x	x	Tờ		

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		mạch, có hạt (Hạt trần)	thái cây hạt trần	hình thái cơ bản (rễ, thân, lá, nón); bên cạnh vẽ một cành con mang hai lá với cụm nón đực, nón cái, hạt có cánh.				01 tờ /GV	
5		Thực vật có mạch, có hạt, có hoa (Hạt kín)	Tìm hiểu hình thái cây có hoa	Tranh hình cây Hạt kín với các chú thích cơ bản: rễ, thân, lá, cánh hoa. Cây hai lá mầm (cây dừa cạn) Cây một lá mầm (cây rẻ quạt)	x	x	Tờ	01 tờ /GV	
6		Đa dạng động vật không xương sống	Tìm hiểu đa dạng động vật không xương sống	Hình ảnh mô tả các nhóm ĐV không xương sống (Ruột khoang, Giun; Thân mềm, Chân khớp), mỗi ngành một đại diện với các chú thích về đặc điểm đặc trưng.	x	x	Tờ	01 tờ /GV	
7		Đa dạng động vật có xương sống	Tìm hiểu đa dạng động vật có xương sống	Hình ảnh mô tả các nhóm ĐV có xương sống, mỗi lớp một đại diện với các chú thích về đặc điểm đặc trưng.	x	x	Tờ	01 tờ /GV	
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
8	<b>Lực</b>	Sự tương tác của bề mặt hai vật	Minh họa nguyên nhân tạo ma sát giữa hai vật tiếp xúc	Mô tả sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.	x	x	Tờ	01 tờ /GV	
<b>Trái Đất và bầu trời</b>									
9	Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời	Sự mọc lặn của Mặt Trời	Mô tả sự mọc lặn của Mặt Trời hằng ngày	Mô tả sự mọc lặn của Mặt Trời hằng ngày (do người ở bề mặt Trái Đất nhìn thấy).	x	x	Tờ	01 tờ /GV	
10	Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng	Một số hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng	Mô tả một số hình dạng nhìn thấy chủ yếu của Mặt Trăng trong Tuần trăng	Mô tả một số hình dạng nhìn thấy chủ yếu của Mặt Trăng trong Tuần trăng (các hình dạng cơ bản).	x	x	Tờ	01 tờ /GV	
11	Hệ Mặt Trời	Hệ Mặt Trời	Mô tả sơ lược cấu trúc của hệ Mặt Trời	Mô tả sơ lược cấu trúc của hệ Mặt Trời (hình dạng mô phỏng đường chuyển động của 8 hành tinh xung quanh Mặt Trời).	x	x	Tờ	01 tờ /GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
12	Ngân Hà	Ngân Hà	Minh họa hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà	Mô tả hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>LỚP 7</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
13	<i>Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học</i>	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Tìm hiểu về cấu trúc của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.	Dạng bảng dài 18 ô có đầy đủ các thông số cơ bản: STT, ký hiệu, tên gọi theo danh pháp Quốc tế. Nguyên tử khối. Có phân biệt màu sắc khác nhau cho 3 nhóm nguyên tố: Kim loại; Phi kim và khí hiếm.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Tốc độ</b>									
14		Thiết bị “bắn tốc độ”	Minh họa sơ lược cách đo tốc độ bằng thiết bị “bắn tốc độ”	Mô tả sơ lược cách đo tốc độ bằng thiết bị “bắn tốc độ”	x	x	Tờ	01tờ /GV	
15		Tranh mô tả ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.	Minh họa khoảng cách phanh xe ở các tốc độ khác nhau	Mô tả khoảng cách phanh xe ở các tốc độ khác nhau với xe ô tô con, ô tô tải và xe gắn máy.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
16	<i>Từ</i>	Từ trường của Trái Đất	Minh họa từ trường của Trái Đất	Mô tả hình ảnh từ trường của Trái Đất.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật</b>									
17		Trao đổi chất ở động vật	Mô tả con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở động vật	Mô tả khái quát con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở động vật.	x	x	Tờ	01tờ /GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
18		Vận chuyển các chất ở người	Mô tả quá trình vận chuyển các chất ở người	Mô tả quá trình vận chuyển các chất theo 2 vòng tuần hoàn ở người.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật</b>									
19		Vòng đời của động vật	Tìm hiểu các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của động vật	Mô tả vòng đời của đại diện 3 nhóm động vật (không biến thái, biến thái hoàn toàn và biến thái không hoàn toàn).	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Sinh sản ở sinh vật</b>									
20		Các hình thức sinh sản vô tính ở động vật	Phân biệt các hình thức sinh sản vô tính ở động vật	Mô tả một số hình thức sinh sản vô tính ở động vật	x	x	Tờ	01tờ /GV	
21		Sinh sản hữu tính ở thực vật	Mô tả quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật	Mô tả quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật (thụ phấn, thụ tinh, sự lớn lên của quả)	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>LỚP 8</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
22		Quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm	HS nhận biết và vận dụng được quy tắc an toàn khi sử dụng dụng cụ, hóa chất trong PTN	Mô tả một số quy tắc an toàn khi sử dụng dụng cụ thủy tinh, khi đun, khi lấy hóa chất và cho hóa chất vào dụng cụ thí nghiệm.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
23	<b>Acid - Base - pH - Oxide - Muối</b>	Bảng tính tan trong nước của các acid-Base- Muối	Sử dụng bảng để xác định được tính tan của các Acid - Bazo – Muối.	Mô tả được tính tan của nhóm hydroxide và gốc acid với hydrogen và các kim loại.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
24	Khối lượng riêng và áp suất	Cấu tạo tai người	Minh họa quá trình thu nhận âm thanh	Mô tả các bộ phận của tai ngoài, tai giữa, tai trong và sơ đồ đơn giản quá trình thu nhận âm thanh.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Hệ vận động ở người</b>									
25		Cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động	Mô tả cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động	Mô tả cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
26		Hướng dẫn thao tác sơ cứu băng bó cho người gãy xương	Quan sát các thao tác sơ cứu và băng bó khi người khác bị gãy xương	Mô tả các thao tác sơ cứu băng bó cho người gãy xương.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Dinh dưỡng và tiêu hoá ở người</b>									
27		Hệ tiêu hoá ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ tiêu hoá	Mô tả các cơ quan của hệ tiêu hóa ở người.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</b>									
28		Hướng dẫn thao tác cấp cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ	Tìm hiểu các thao tác cấp cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ	Mô tả các thao tác cấp cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Hô hấp ở người</b>									
29		Hướng dẫn thao tác hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước	Tìm hiểu các thao tác hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước	Mô tả các thao tác hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Hệ sinh thái</b>									

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
30		Hệ sinh thái và vòng tuần hoàn của các chất trong hệ sinh thái	Tìm hiểu hệ sinh thái và quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái	Mô tả hệ sinh thái và vòng tuần hoàn của các chất trong hệ sinh thái.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>LỚP 9</b>									
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
31	<b>Năng lượng với cuộc sống</b>	Vòng năng lượng trên Trái Đất	Minh họa năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời	Mô tả năng lượng truyền từ Mặt Trời đến Trái Đất được thực vật hấp thụ và chuyển hóa.	x		Tờ	01tờ /GV	
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
32	Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim	Phần mềm mô phỏng 3D lò luyện gang	Giới thiệu về quy trình sản xuất gang	Phần mềm cho phép: - Quan sát sơ đồ cấu tạo lò gang. - Quan sát theo dõi các quá trình phản ứng diễn ra trong lò luyện. - Thực hiện các thao tác thu phóng hiển thị chủ thích, phương trình phản ứng cho từng bộ phận, quá trình.	x		Tờ	01tờ /GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Từ gene đến protein</b>									
33		Sơ đồ quá trình tái bản DNA	Tìm hiểu quá trình tái bản DNA	Mô tả quá trình tái bản của DNA gồm các giai đoạn: tháo xoắn tách hai mạch đơn, các nucleotide tự do trong môi trường tế bào kết hợp 2 mạch đơn theo nguyên tắc bổ sung.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
34		Sơ đồ quá trình phiên mã	Tìm hiểu quá trình phiên mã	Mô tả quá trình phiên mã.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
35		Sơ đồ quá trình dịch mã	Tìm hiểu quá trình dịch mã	Mô tả quá trình dịch mã.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Di truyền nhiễm sắc thể</b>									

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
36		Sơ đồ quá trình nguyên phân	Tìm hiểu quá trình nguyên phân	Mô tả quá trình nguyên phân.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
37		Sơ đồ quá trình giảm phân	Tìm hiểu quá trình giảm phân	Mô tả quá trình giảm phân.	x	x	Tờ	01tờ /GV	
<b>Ghi chú:</b>									
- Tranh có kích thước (1020x720) mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ.									
- Tất cả các tranh/ảnh dùng cho Giáo viên nêu trên có thể được thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng.									
<b>III</b>	<b>THIẾT BỊ, DỤNG CỤ, HÓA CHẤT THEO CHỦ ĐỀ</b> (Cột số lượng tính cho một phòng học bộ môn, các thiết bị dùng chung (TBDC) tính số lượng ở phần thiết bị dùng chung, không tính ở đây)								
	<b>LỚP 6</b>								
	<b>Chất và sự biến đổi chất</b>								
	<b>Các thể (trạng thái) của chất</b>								
1	Tính chất và sự chuyển thể của chất	Bộ thí nghiệm nóng chảy và đông đặc	Thí nghiệm sự nóng chảy và đông đặc	Gồm: - Nhiệt kế lỏng (hoặc cảm biến nhiệt độ), cốc thủy tinh loại 250ml và lưới thép tản nhiệt (TBDC). - Nén (parafin) rắn; Kiềng đun (chất liệu thép không gỉ, bên ngoài được bọc lớp cách nhiệt màu đen gồm 3 chân vững chắc, đường kính mâm đỡ là 8cm, chân kiềng dài 12cm, cao 11cm có thể để đèn cồn ở dưới).	x	x	Bộ	07	
	<b>Oxygen (oxi) và không khí</b>								
2		Bộ dụng cụ và hóa chất điều chế oxygen	Điều chế oxygen để HS quan sát trạng thái và thử tính chất duy trì sự cháy của oxygen	Gồm: - Ống nghiệm và chậu thủy tinh (TBDC); Ống dẫn thủy tinh chữ Z (TBDC). - Lọ thủy tinh miệng rộng không có nhám và có nhám kèm nút nhám (thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích tối thiểu 100ml); Thuốc tím Potassium pemangannate KMnO <sub>4</sub> .	x	x	Bộ	07	
3		Bộ dụng cụ xác định	Thí nghiệm xác định thành phần	Gồm: - Chậu thủy tinh, dung dịch NaOH đặc (TBDC); Cốc thủy	x	x	Bộ	07	



Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		thành phần phân trăm thể tích	phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.	ting dung tích 1000ml (TBDC). - Nén cây loại nhỏ $\Phi$ 1cm.					
<b>Chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch</b>									
4		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm để phân biệt dung dịch; dung môi	Thí nghiệm để phân biệt dung dịch; dung môi	Gồm: - Cốc thủy tinh loại 250 ml (TBDC). - Thìa cà phê bằng nhựa; Muối hạt 100g để trong lọ nhựa. Đường trắng hoặc đường đỏ 100g đựng trong lọ nhựa.	x	x	Bộ	07	
<b>Tách chất ra khỏi hỗn hợp</b>									
5		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm tách chất	Thí nghiệm nghiên cứu phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng phương pháp lọc; chiết; cô cạn	Gồm: - Cốc thủy tinh loại 250 ml, Bình tam giác 250ml, Bát sứ, Giá sắt, Lưới thép tản nhiệt, Đũa thủy tinh, Giấy lọc. Dung dịch NaCl đặc(TBDC). - Phễu lọc thủy tinh cổ ngắn (Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước $\Phi$ 80 mm, dài 90 mm, trong đó đường kính cổ $\Phi$ 10, chiều dài 20 mm). - Phễu chiết hình quả lê (Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích tối đa 125 ml, chiều dài của phễu 270 mm, đường kính lớn của phễu $\Phi$ 60 mm, đường kính cổ phễu $\Phi$ 19 mm dài 20mm (có khoá kín) và ống dẫn có đường kính $\Phi$ 6 mm dài 120 mm). - Cát 300g đựng trong lọ thủy tinh hoặc lọ nhựa, Dầu ăn 100ml đựng trong lọ thủy tinh.	x	x	Bộ	07	
<b>Vật sống</b>									
<b>Tế bào - đơn vị cơ sở của sự sống</b>									
6		Bộ dụng cụ quan sát tế bào	Thực hành quan sát tế bào	Gồm: - Kính hiển vi, kính lúp (TBDC). - Tiêu bản tế bào thực vật (Tiêu bản tế bào rõ nét, nhìn thấy được các thành phần chính (thành tế bào, màng, tế	x	x	Bộ	7	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				bào chất, nhân). - Tiêu bản tế bào động vật (Tiêu bản tế bào rõ nét, nhìn thấy được các thành phần chính (màng, tế bào chất, nhân).					
7		Bộ dụng cụ làm tiêu bản tế bào	Thực hành làm tiêu bản quan sát tế bào	Gồm: - Kính hiển vi, pipet (TBDC). - Lam kính, la men (Loại thông dụng, bằng thủy tinh). - Kim mũi mác, panh (Loại thông dụng, bằng inox). - Dao cắt tiêu bản (loại thông dụng). - Nước cất; giấy thấm.	x	x	Bộ	07	
8		Bộ dụng cụ quan sát sinh vật đơn bào	Thực hành quan sát sinh vật đơn bào	Gồm: - Kính hiển vi, pipet (TBDC). - Đĩa đồng hồ (loại thông dụng, bằng thủy tinh). - Kim mũi mác (loại thông dụng). - Giấy thấm, nước cất, lam kính (loại thông dụng, bằng thủy tinh). - Methylene blue (loại thông dụng, lọ 100ml).	x	x	Bộ	07	
9		Bộ dụng cụ quan sát nguyên sinh vật	Thực hành quan sát nguyên sinh vật	Gồm: - Kính hiển vi, pipet (TBDC). - Lam kính và lamén (loại thông dụng, bằng thủy tinh). Giấy thấm, nước cất.	x	x	Bộ	07	
10		Bộ dụng cụ quan sát nấm	Thực hành quan sát nấm	Kính lúp (TBDC). Các loại nấm.	x	x	Bộ	07	
11		Bộ dụng cụ thu thập và quan sát sinh vật ngoài thiên nhiên	Thực hành tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	Gồm: - Kính lúp, găng tay (TBDC). - Máy ảnh hoặc ống nhòm (Ống nhòm hai mắt 16×32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm). - Panh (Loại thông dụng, bằng inox); Kéo cắt cây; Cặp ép thực vật; Vợt bắt sâu bọ; Vợt bắt động vật thủy sinh; Hộp nuôi sâu bọ; Bể kính (loại thông dụng).	x	x	Bộ	07	
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Các phép đo</b>									
12		Bộ dụng cụ đo chiều dài, thời gian, khối lượng, nhiệt độ	Dạy học đo chiều dài, thời gian, khối lượng, nhiệt độ	Gồm: - Đồng hồ bấm giây, nhiệt kế (lồng) và nhiệt kế y tế (TBDC). - Cân điện tử (TBDC). - Thước cuộn với dây không dẫn, dài tối thiểu 1500 mm.	x	x	Bộ	07	
<b>Lực</b>									
13		Bộ dụng cụ minh họa lực không tiếp xúc	Minh họa lực không tiếp xúc	Gồm: - Hai thanh nam châm (TBDC); giá thí nghiệm (TBDC). - Một vật bằng sắt nhẹ, buộc vào sợi dây, treo trên giá thí nghiệm.	x	x	Bộ	07	
14		Bộ thiết bị chứng minh lực cản của nước	Chứng minh vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước	Gồm: Hộp đựng nước dài tối thiểu 500 mm, rộng 200 mm, cao 150 mm; Xe gắn tám cản có cơ cấu để xe chuyển động ổn định, lực kế có độ phân giải tối thiểu 0,02 N; Hoặc xe gắn tám cản có cơ cấu để xe chuyển động ổn định và cảm biến lực có độ phân giải tối thiểu 0,1 N.	x	x	Bộ	07	
15		Bộ thiết bị thí nghiệm độ giãn lò xo	Chứng minh độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng của vật treo	Gồm: Lực kế lò xo (0 - 5) N, 4 quả kim loại có khối lượng (4x50) g. Giá thẳng đứng có thước thẳng với độ chia nhỏ nhất 1 mm.	x	x	Bộ	07	
<b>LỚP 7</b>									
<b>Năng lượng và biến đổi</b>									
<b>Tốc độ</b>									
16		Thiết bị đo tốc độ	Mô tả cách đo tốc độ	Đồng hồ bấm giây và cổng quang điện (TBDC).			Bộ	07	
<b>Âm thanh</b>									

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
17		Bộ dụng cụ thí nghiệm tạo âm thanh	Thí nghiệm tạo âm thanh và chứng tỏ âm thanh truyền được trong chất rắn, lỏng, khí	Trống có đường kính tối thiểu $\Phi 180$ mm, cao tối thiểu 200 mm, dùi gỗ thích hợp với trống; Âm thoa chuẩn dài tối thiểu 200 mm, búa gỗ thích hợp bằng cao su.	x	x	Bộ	07	
18		Bộ dụng cụ thí nghiệm về sóng âm	Chứng minh độ cao liên hệ với tần số âm, sự phản xạ âm	Gồm: - Bộ thu nhận số liệu (TBDC). - Cảm biến âm thanh có tần số hoạt động 20 ~ 20000 Hz. - Loa mini; ống dẫn hướng âm thanh dài tối thiểu 62 cm; có 2 giá đỡ bằng nhau.	x	x	Bộ	07	
<b>Ánh sáng</b>									
19		Bộ dụng cụ thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng	Thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng	Gồm: Pin mặt trời có thể tạo ra điện áp đến 1V kèm bóng đèn led, hoặc quạt gió mini, dây nối và giá lắp thành bộ.	x	x	Bộ	07	
20		Bộ dụng cụ thí nghiệm về ánh sáng	Chứng minh định luật phản xạ ánh sáng	Gồm: - Nguồn sáng (TBDC); - Bản phẳng có chia độ 0 - 180 <sup>0</sup> ; gương phẳng có kích thước (150x200x3) mm, mài cạnh, có giá đỡ gương.	x	x	Bộ	07	
<b>Từ</b>									
21		Bộ dụng cụ thí nghiệm về nam châm vĩnh cửu	Chứng minh ảnh hưởng của nam châm đến các loại vật liệu; sự định hướng của kim nam châm	Gồm: - Thanh nam châm (TBDC). - Kim nam châm (có giá đỡ), sơn 2 cực khác màu. - Mảnh nhôm mỏng, kích thước (80 x 80) mm. - Thước nhựa dẹt, dài 300 mm, độ chia 1mm. - La bàn loại nhỏ.	x	x	Bộ	07	
22		Bộ dụng cụ chế tạo nam châm	Chế tạo nam châm điện đơn giản	Dây đồng emay đường kính dây tối thiểu 0,3 mm, tối đa 0,4 mm.	x	x	kg	01	
				Bulon M8 dài tối thiểu 35 mm; Khung quấn dây bằng	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				nhựa PA hoặc ABS, hình trụ tròn, dài tối thiểu 30 mm, đường kính lỗ lắp bulon M8 tối thiểu 9 mm, đường kính lõi quấn dây tối thiểu 12 mm, hai bên có vách giữ dây với đường kính tối thiểu 30 mm.					
23		Bộ thí nghiệm từ phổ	Tạo từ phổ bằng mặt sắt và nam châm	Gồm: - Hộp nhựa (hoặc mica) trong (250x150x5)mm, không nắp. - Hộp mặt sắt có khối lượng 100 g. - Nam châm (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b><i>Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật</i></b>									
24		Bộ dụng cụ thí nghiệm quang hợp	Thí nghiệm chứng minh quang hợp	Gồm: - Đèn cồn, cốc thủy tinh loại 250 ml, pipet (TBDC). - Đĩa petri; Panh (loại thông dụng, bằng inox); 2 chuông thủy tinh đường kính 25-30 cm (hoặc hộp nhựa màu trắng trong); Cồn 70 độ; Dung dịch iode (1%).	x	x	Bộ	07	
25		Bộ dụng cụ thí nghiệm hô hấp tế bào	Thí nghiệm chứng minh hô hấp tế bào	Gồm: - Bình thủy tinh dung tích 1 lít. - Nút cao su không khoan lỗ (TBDC). - Dây kim loại có giá đỡ nên; 2 cây nến nhỏ.	x	x	Bộ	07	
26		Bộ dụng cụ chứng minh thân vận chuyển nước	Thí nghiệm chứng minh thân vận chuyển nước	Gồm: - 2 cốc thủy tinh loại 250 ml (TBDC). - 1 con dao nhỏ (loại thông dụng). - 2 lọ phẩm màu (màu xanh và màu đỏ). - Cân thăng bằng (với 2 đĩa cân và các quả cân nhỏ).	x	x	Bộ	07	
27		Bộ thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước	Thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước	Gồm: Cân thăng bằng (loại thông dụng với các quả cân 100, 200, 300g). Bình tam giác (Loại 250 ml) (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>LỚP 8</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b><i>Phản ứng hóa học</i></b>									
28	Biến đổi vật lý và biến đổi hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm tìm hiểu về hiện tượng chất biến đổi	Thí nghiệm tìm hiểu về hiện tượng chất biến đổi có tạo ra chất khác gọi là biến đổi hóa học	Thanh nam châm, Ống nghiệm, Đèn cồn (TBDC) Bột lưu huỳnh; Bột sắt.	x	x	Bộ	07	
29	Phản ứng hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm về phản ứng hóa học	Giới thiệu về phản ứng hóa học và dấu hiệu của phản ứng hóa học	Ống nghiệm, Hydrochloric acid (HCl) 5% (TBDC) Kẽm viên.	x	x	Bộ	07	
30	Định luật bảo toàn khối lượng	Bộ thí nghiệm chứng minh định luật bảo toàn khối lượng	Thí nghiệm chứng minh trong phản ứng hóa học khối lượng được bảo toàn	Gồm: Cốc thủy tinh loại 100 ml, Ống nghiệm, thanh nam châm, Cân điện tử (TBDC). Barichloride (BaCl <sub>2</sub> ) dung dịch; Sodiumsulfate (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) dung dịch; Bột lưu huỳnh (S); Bột sắt.	x	x	Bộ	07	
31		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm pha chế một dung dịch	Tiến hành thí nghiệm pha chế một dung dịch theo nồng độ cho trước	Gồm: Ống đong hình trụ 100 ml, Cốc thủy tinh loại 100ml, Cân điện tử, Sodium chloride (NaCl); Đường dạng rắn (TBDC). Copper sulfate (CuSO <sub>4</sub> ); Magnesium sulfate (MgSO <sub>4</sub> ).	x	x	Bộ	07	
<b><i>Tốc độ phản ứng và chất xúc tác</i></b>									
32		Bộ dụng cụ thí nghiệm so sánh tốc độ của một phản ứng hóa học	Thí nghiệm so sánh tốc độ của một phản ứng hóa học	Gồm: Bát sứ, Ống nghiệm, Bộ thu thập số liệu (TBDC); Cồn đốt; Đá vôi cục; Hydrochloric acid (HCl) 5%.	x	x	Bộ	07	
33		Bộ dụng cụ	Thí nghiệm ảnh	Gồm:	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		thí nghiệm về tốc độ của phản ứng hóa học	hường của nhiệt độ, nồng độ, diện tích tiếp xúc đến tốc độ phản ứng hóa học	- Cảm biến nhiệt độ, Ống nghiệm; Ống đong, Cốc thủy tinh loại 100ml, Zn (viên), Dung dịch hydrochloric acid HCl 5%, Đinh sắt (Fe) (TBDC). - Cảm biến áp suất khí có thang đo 0 đến 250kPa và độ phân giải tối thiểu: $\pm 0.3$ kPa. - Viên C sủi; Đá vôi cục; Đá vôi bột; Magnesium (Mg) dạng mảnh.					
34		Bộ dụng cụ thí nghiệm về ảnh hưởng của chất xúc tác	Thí nghiệm về ảnh hưởng của chất xúc tác	Ống nghiệm (TBDC). Nước oxi già (y tế) $H_2O_2$ 3 %; Manganese (II) oxide ( $MnO_2$ )	x	x	Bộ	07	
<b>Acid- Base- pH – Oxide- Muối</b>									
35	Acid	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm của hydrochloric acid	Thí nghiệm hydrochloric acid làm đổi màu chất chỉ thị; phản ứng với kim loại	Ống nghiệm; Giấy chỉ thị màu, Hydrochloric acid (HCl) 5%, Zn viên hoặc đinh Fe (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Base</b>									
36		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của base	Thí nghiệm base làm đổi màu chất chỉ thị, phản ứng với acid tạo muối	Ống nghiệm, Giấy chỉ thị màu, Sodium hydroxide (NaOH) dạng rắn, Hydrochloric acid (HCl) 37% (TBDC), Copper (II) hydroxide ( $Cu(OH)_2$ ).	x	x	Bộ	07	
<b>Thang đo pH</b>									
37		Bộ dụng cụ và thí nghiệm đo pH	Thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị hoặc cảm biến pH) một số	Cốc thủy tinh loại 100 ml (TBDC). Giấy chỉ thị màu. Hoặc sử dụng Cảm biến pH có thang chỉ số pH từ 0-14, điện áp hoạt động 5V, độ chính xác 0,1 tại 25 °C.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
			loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...)						
	oxide								
38		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của oxide	Thí nghiệm oxide kim loại phản ứng với acid; oxide phi kim phản ứng với base	Ống nghiệm, Cuper (II) oxide (CuO), Khí carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ), Hydrochloric acid HCl 5% (TBDC). Dung dịch nước vôi trong Ca(OH) <sub>2</sub> .	x	x	Bộ	07	
	Muối								
39		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của muối	Thí nghiệm muối phản ứng với kim loại, với acid, với base, với muối	Gồm: - Ống nghiệm (TBDC). - Copper (II) sulfate (CuSO <sub>4</sub> ); Silve nitrate (AgNO <sub>3</sub> ). Barichloride (BaCl <sub>2</sub> ); Sodium hydroxide (NaOH) loãng; Sulfuric acide(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) loãng (TBDC). - Đồng(Cu) lá; Đinh sắt (Fe).	x	x	Bộ	07	
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Khối lượng riêng và áp suất</b>									
40		Bộ dụng cụ đo khối lượng riêng	Xác định khối lượng riêng của	Gồm: - Cân hiện số (TBDC). - Bình tràn 650 ml, bằng nhựa trong; cốc nhựa 200 ml; ống đong loại 250 ml; vật không thấm nước	x	x	Bộ	07	
41		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất chất lỏng	Chứng minh tác dụng của chất lỏng lên vật	Gồm: Bộ giá thí nghiệm và lực kế 5 N (TBDC). vật nhôm 100 cm <sup>3</sup> ; bình đựng nước 0,6 lít kèm giá đỡ có thể dịch chuyển bình theo phương thẳng đứng.	x	x	Bộ	07	
42		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp lực	Chứng minh áp suất chất lỏng	Gồm: - 2 Xi lanh 100 ml và 300 ml. - Các quả kim loại 50 gam và bộ giá thí nghiệm (TBDC). - Áp kế.	x	x	Bộ	07	



Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
43		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất khí quyển	Chứng minh áp suất khí quyển	Cốc nước đường kính 75 mm, cao 90 mm; giấy bìa không thấm nước. Pipet (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Tác dụng làm quay của lực</b>									
44		Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng làm quay của lực	Mô tả tác dụng làm quay của lực	Gồm: Lực kế (TBDC); Thanh nhựa cứng, có lỗ móc lực kế cách đều nhau, dài tối thiểu 300 mm liên kết với giá có điểm tựa trục quay.	x	x	Bộ	07	
<b>Điện</b>									
45		Bộ dụng cụ thí nghiệm dẫn điện	Phân loại vật dẫn điện và vật không dẫn điện	Gồm: - Biến áp nguồn (hoặc pin), Vôn kế (hoặc cảm biến điện thế) (TBDC). - Dây dẫn, bóng đèn, thanh nhựa, thanh kim loại.	x	x	Bộ	07	
46		Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của dòng điện	Đo c.đ.d.đ, hiệu điện thế, chứng minh tác dụng của dòng điện	Gồm: - Bình điện phân, dung tích tối thiểu 200 ml có nắp đậy 2 điện cực bằng than. - Nguồn điện (hoặc pin) (TBDC). - Công tắc, dây nối, bóng đèn. - Đồng hồ đo điện đa năng hoặc cảm biến điện thế và cảm biến dòng điện (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Nhiệt</b>									
47		Bộ dụng cụ đo năng lượng nhiệt	Đo năng lượng nhiệt mà vật nhận khi được làm nóng	Nhiệt lượng kế có nắp, đường kính tối thiểu 100 mm, có xốp cách nhiệt. Oát kế có công suất đo tối đa 75 W, cường độ dòng điện đo tối đa 3 A, điện áp đầu vào 0-25 V-DC, cường độ dòng điện đầu vào 0-3 A, độ phân giải công suất 0,01 W, độ phân giải thời gian: 0,1s, có LCD hiển thị.	x	x	Bộ	07	
48		Bộ dụng cụ thí nghiệm nở vì nhiệt	Chứng minh các chất khác nhau nở vì nhiệt khác	Gồm: - Ống kim loại rỗng, sơn tĩnh điện với $\Phi$ ngoài khoảng 34mm, chiều dài 450mm, trên thân có bộ phận gắn ống	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
			nhau.	<p>dẫn hơi nước nóng vào/ra, có lỗ để cắm nhiệt kế, hai đầu ống có nút cao su chịu nhiệt với lỗ <math>\Phi 6</math> mm.</p> <p>- Đồng hồ chỉ thị độ giãn nở có độ chia nhỏ nhất 0,01 mm (đồng hồ so cơ khí).</p> <p>- 02 thanh kim loại đồng chất (nhôm, đồng) có <math>\Phi 6</math> mm, chiều dài 500 mm.</p> <p>- Giá đỡ : đế bằng thép chữ U sơn tĩnh điện, có cơ cấu để đỡ ống kim loại rỗng, một đầu giá có bộ phận định vị thanh kim loại và điều chỉnh được, đầu còn lại có bộ phận gá lắp đồng hồ so ti vào đầu còn lại của thanh kim loại.</p> <p>- Ống cao su chịu nhiệt để dẫn hơi nước đi qua ống kim loại rỗng.</p> <p>- Bộ đun nước bằng thủy tinh chịu nhiệt, có đầu thu hơi nước vừa với ống cao su dẫn hơi nước.</p>					
<b>Vật sống</b>									
<b>Hệ vận động ở người</b>									
49		Bộ băng bó cho người gãy xương tay, xương chân	Thực hiện sơ cứu và băng bó khi người khác bị gãy xương	Bộ băng bó gồm: 2 thanh nẹp bằng gỗ bào nhẵn dài (300-400) mm, rộng (40-50) mm, dày từ (6-10) mm; 4 cuộn băng y tế, mỗi cuộn dài 200 mm; 4 cuộn gạc y tế.	x	x	Bộ	07	
<b>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</b>									
50		Dụng cụ đo huyết áp	Thực hành đo huyết áp	Máy đo huyết áp thông dụng.	x	x	Bộ	02	
<b>Da và điều hoà thân nhiệt ở người</b>									
51		Dụng cụ đo thân nhiệt	Thực hành cách đo thân nhiệt	Nhiệt kế (lỏng) (TBDC).	x	x	Cái	07	
<b>Hệ sinh thái</b>									
52		Dụng cụ điều tra thành phần quần xã	Điều tra thành phần quần xã sinh vật trong	Ống nhòm hai mắt 16×32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm. (Dùng chung với thiết bị ở lớp 6).	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		sinh vật	một hệ sinh thái						
	<b>LỚP 9</b>								
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Ánh sáng</b>									
53		Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính.	Chứng minh tia sáng bị lệch; tạo ra quang phổ của ánh sáng trắng	Gồm: - Bảng thép và bộ giá thí nghiệm; Đèn tạo ánh sáng trắng (TBDC). - Hai lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm, có đế nam châm. - Màn chắn có khe chắn hẹp và màn quan sát bằng vật liệu đảm bảo độ bền cơ học, kích thước phù hợp, có đế nam châm.	x	x	Bộ	07	
54		Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ ánh sáng	Chứng minh định luật khúc xạ ánh sáng	Giấy kẻ ô li loại thông dụng. Cốc nhựa trong suốt hình trụ, thành mỏng, đường kính tối thiểu 80 mm, cao tối thiểu 100 mm, được dán giấy tối màu 2/3 thân cốc, có khe sáng 1 mm. Thước chia độ, compa hoặc tấm nhựa có in vòng tròn chia độ.	x	x	Bộ	07	
55		Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ, phản xạ toàn phần	Thí nghiệm về đường đi của một số tia sáng qua thấu kính, khúc xạ và phản xạ toàn phần	Gồm: - Nguồn sáng laser (TBDC). - Lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm. - Lăng kính phản xạ toàn phần, tam giác vuông cân bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm. - Thấu kính hội tụ thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm. - Thấu kính phân kỳ thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm. - Bản bán trụ bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm,	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				đường kính tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm. - Bản hai mặt song song bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm, kích thước khoảng (130x30) mm, có đế gắn nam châm.					
56		Bộ dụng cụ thí nghiệm đo tiêu cự thấu kính	Đo tiêu cự của thấu kính hội tụ, tính chất ảnh qua thấu kính	Gồm: - Nguồn sáng, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì, giá quang học (TBDC). - Màn chắn sáng bằng nhựa cứng màu đen kích thước tối thiểu (80x100) mm, có lỗ tròn mang hình chữ F cao khoảng 25 mm. - Màn ảnh bằng nhựa trắng mờ, kích thước tối thiểu (80x100) mm.	x	x	Bộ	07	
57		Dụng cụ thực hành kính lúp	Thực hành sử dụng kính lúp	Kính lúp (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Điện</b>									
58		Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của điện trở	Chứng minh điện trở có tác dụng cản trở dòng điện	Biến trở, bộ thu nhận số liệu và cảm biến dòng điện (TBDC). Pin có giá lắp pin loại AA, có đầu nối ở giữa; công tắc; bóng đèn; bảng lắp mạch điện.	x	x	Bộ	07	
59		Bộ dụng cụ thí nghiệm định luật Ohm	Thí nghiệm định luật Ohm; mạch song song, nối tiếp	Nguồn, dây dẫn, điện trở, ampe kế, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC), hoặc cảm biến dòng điện (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Điện từ</b>									
60		Bộ dụng cụ thí nghiệm cảm ứng điện từ	Chứng minh điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng	Nam châm, cuộn dây, đèn led; hoặc cảm biến điện thế (TBDC).	x	x	Bộ	07	
61		Bộ thí nghiệm về dòng điện	Chứng minh nguyên tắc tạo ra dòng điện	Máy phát AC thể hiện được cấu trúc gồm nam châm vĩnh cửu và cuộn dây, điện áp ra (3-5) V, (1-1,5) W, có bóng đèn, tay quay máy phát và đế gắn máy.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		xoay chiều	xoay chiều						
<b>Chất và sự biến đổi của chất</b>									
<b><i>Kim loại</i></b>									
62	Dây hoạt động hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm dây hoạt động của kim loại	Thí nghiệm về dây hoạt động hóa học của kim loại. Sắp xếp thứ tự các kim loại trong dây hoạt động hóa học của kim loại: Na; Fe; H; Cu; Ag	Gồm - Ống nghiệm, đèn cồn và Bộ ống dẫn thủy tinh các loại, Bát sứ; Bộ giá thí nghiệm (TBDC). - Copper (II)sulfate ngâm nước (CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O). Hydrochloric acid 37% (HCl); Silve nitrate (AgNO <sub>3</sub> ) (TBDC). - Đinh sắt, Dây đồng, Đồng phoi bào (Cu). - Giấy phenolphtalein, . - Ống dẫn bằng cao su (Kích thước Φ6mm, dài 1000mm, dày 1mm; cao su mềm chịu hoá chất, không bị lão hoá).		x	Bộ	07	
<b><i>Ethylic alcohol (ancol etylic) và acetic acid (axit axetic)</i></b>									
63	Ethylic alcohol	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm về Ethylic alcohol	Thí nghiệm ethylic alcohol có phản ứng cháy; Phản ứng với kim loại Na và làm mất màu dung dịch bromine	Gồm: Ống nghiệm, Chén sứ, Đèn cồn (TBDC). Sodium (Na); Dung dịch nước bromine (Br <sub>2</sub> ). Ethylic alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH); Dung dịch nước bromine (Br <sub>2</sub> ).	x	x	Bộ	07	
64	<b>Acetic acid</b>	Bộ dụng cụ thí nghiệm acetic acid	Thí nghiệm acetic acid có phản ứng ester hóa	Gồm: Đèn cồn, Ống nghiệm, Giá đỡ ống nghiệm (TBDC). Ethylic alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH); Axetic acid 65% (CH <sub>3</sub> COOH)	x	x	Bộ	07	
<b><i>Lipid (Lipit) –Carbohydrate (cacbohidrat) – Protein</i></b>									
	Glucose								
65		Bộ dụng cụ thí nghiệm phản ứng tráng bạc	Thí nghiệm phản ứng tráng bạc của glucose.	Ống nghiệm(TBDC). Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ); Glucozơ (kết tinh) (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ) Dung dịch ammonia (NH <sub>3</sub> ) đặc; Giấy phenolphtalein	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
66	Cellulose (xenlulozơ)	Bộ dụng cụ thí nghiệm cellulose	Thí nghiệm cellulose có phản ứng thủy phân	Ống nghiệm (TBDC). Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ).	x	x	Bộ	07	
67		Bộ dụng cụ thí nghiệm tinh bột có phản ứng màu với iodine	Thí nghiệm tinh bột có phản ứng màu với iodine	Ống nghiệm (TBDC). Sunfuric acid 98% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); iodine (I <sub>2</sub> ).	x	x	Bộ	07	
<b>Vật sống</b>									
<b>Nhiễm sắc thể</b>									
68		Bộ thiết bị quan sát nhiễm sắc thể	Thực hành quan sát tiêu bản nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi	Kính hiển vi (TBDC), Tiêu bản nhiễm sắc thể (tiêu bản về cấu trúc của NST ở các kì khác nhau của quá trình nguyên phân, tiêu bản nhìn rõ nét cấu trúc NST).	x	x	Bộ	07	
<b>IV BẢNG ĐĨA, PHẦN MỀM</b>									
<b>Lớp 6</b>									
<b>Vật sống</b>									
<b>Đa dạng thế giới sống</b>									
1		Video mô tả đa dạng thực vật	Tìm hiểu đa dạng thực vật	Video mô tả các đại diện các nhóm thực vật (rêu, dương xỉ, hạt trần, hạt kín) (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của thực vật).	x		Bộ	01bộ/ GV	
2		Video mô tả đa dạng cá	Tìm hiểu đa dạng cá	Video mô tả một số đại diện của lớp cá (cá xương, cá sụn) (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của cá).	x		Bộ	01bộ/ GV	
3		Video mô tả đa dạng lưỡng cư	Tìm hiểu đa dạng lưỡng cư	Video mô tả một số đại diện của lớp lưỡng cư (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của lưỡng cư).	x		Bộ	01bộ/ GV	
4		Video mô tả đa dạng bò sát	Tìm hiểu đa dạng bò sát	Video mô tả một số đại diện của lớp bò sát (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của bò sát).	x		Bộ	01bộ/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
5		Video mô tả đa dạng chim	Tìm hiểu đa dạng chim	Video mô tả một số đại diện của lớp chim (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của chim).	x		Bộ	01bộ /GV	
6		Video mô tả đa dạng thú	Tìm hiểu đa dạng thú	Video mô tả một số đại diện của lớp thú (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của thú).	x		Bộ	01bộ /GV	
7		Video mô tả đa dạng sinh học	Tìm hiểu đa dạng sinh học	Video mô tả đa dạng sinh học ở một số khu vực có độ đa dạng sinh học thấp và một số khu vực có độ đa dạng sinh học cao.	x		Bộ	01bộ /GV	
8		Video mô tả các nguyên nhân làm suy giảm đa dạng sinh học	Tìm hiểu nguyên nhân làm suy giảm đa dạng sinh học	Video mô tả một số nguyên nhân làm giảm đa dạng sinh học (cháy rừng, chặt phá rừng).	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Lớp 7</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
9	<b>Nguyên tử. Nguyên tố hóa học</b>	Phần mềm mô phỏng 3D về mô hình nguyên tử của Rutherford-Bohr	Giới thiệu cho HS nhận ra được mô hình sắp xếp electron trong các lớp vỏ nguyên tử	Phần mềm cho phép: - Thấy sự chênh lệch gần chính xác kích thước giữa các hạt. - Quan sát được sự sắp xếp theo lớp và di chuyển của electron.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Phân tử</b>									
10	Liên kết hóa học	Phần mềm mô phỏng 3D: Mô hình một số mẫu đơn chất và hợp chất	Giới thiệu HS quan sát và hiểu được liên kết cộng hóa trị của một số phân tử và mô hình một số mẫu đơn chất, hợp chất.	Phần mềm 3D mô phỏng mô hình một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H <sub>2</sub> và khí O <sub>2</sub> ; mẫu nước và mẫu muối ăn) cho phép: - Tương tác phóng đại với các mẫu vật để nhìn thấy đơn chất/hợp chất ở kích thước phân tử/nguyên tử. - Thấy được sự khác nhau cơ bản giữa hợp chất (các nguyên tử khác nhau) và đơn chất (nguyên tử giống nhau). - Mô tả liên kết hóa học, sự hình thành liên kết hóa học	x		Bộ	01bộ /GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				(liên kết cộng hóa trị của một số phân tử H <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> ).					
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Tốc độ</b>									
11		Video mô tả ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.	Mô tả khoảng cách phanh xe với các tốc độ khác nhau	Mô tả được khoảng cách phanh xe (ô tô con, ô tô tải, xe gắn máy) với các tốc độ khác nhau đủ để giúp HS thảo luận về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Âm thanh</b>									
12		Video mô tả độ cao và tần số âm thanh	Minh họa độ cao của âm có liên hệ với tần số âm.	Mô tả sự liên hệ độ cao của âm với tần số âm.	x		Bộ	1bộ /GV	
13		Phần mềm 3D mô phỏng cách âm thanh truyền đi trong các môi trường khác nhau.	Chứng minh âm thanh chỉ truyền trong các chất	Cho phép: - Quan sát được sự thay đổi chuyển động của các hạt khi tạo ra/truyền âm thanh (có tương tác với các mẫu vật trong mô hình để tạo tiếng động). - Kết luận được môi trường nào truyền âm thanh tốt/kém hơn.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Ánh sáng</b>									
14		Phần mềm 3D mô phỏng sự phản xạ.	Dạy học về sự phản xạ ánh sáng.	Cho phép: - Quan sát hiện tượng phản xạ ánh sáng. - Thao tác thay đổi góc tới làm thay đổi góc phản xạ.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Từ</b>									
15		Phần mềm 3D mô phỏng từ trường Trái Đất	Mô tả từ trường của Trái Đất	Cho phép: - Quan sát trực quan từ trường Trái Đất. - Phân biệt cực từ và cực địa lí.	x		Bộ	01bộ /GV	
16		Phần mềm	Mô tả từ phổ,	Phần mềm miêu tả đủ để giúp HS nhận biết được đường	x		Bộ	01bộ	



Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		3D từ phổ, đường sức từ của nam châm	đường sức từ của nam châm	sức từ của nam châm trong không gian.				/GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật</b>									
17		Phần mềm 3D mô phỏng con đường trao đổi nước ở thực vật	Tìm hiểu trao đổi nước ở thực vật	Cho phép: Quan sát con đường hấp thụ, vận chuyển nước và khoáng của cây từ môi trường ngoài vào miền lông hút, vào rễ, lên thân cây và lá cây.			Bộ	01bộ /GV	
<b>Cảm ứng ở sinh vật</b>									
18		Video về cảm ứng ở thực vật	Tìm hiểu về cảm ứng ở thực vật	Video về một số hiện tượng cảm ứng ở thực vật, sự vận động lá cây trinh nữ khi chạm vào; vận động nở hoa.	x		Bộ	01bộ /GV	
19		Video về tập tính ở động vật	Khám phá các tập tính ở động vật	Video mô tả một số tập tính ở các loài động vật khác nhau.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật</b>									
20		Video về sự sinh trưởng và phát triển ở thực vật	Thực hành quan sát và mô tả được sự sinh trưởng, phát triển ở thực vật	Video mô phỏng quá trình sinh trưởng ở thực vật có hoa từ hạt – cây ra hoa kết trái - hạt.	x		Bộ	01bộ /GV	
21		Video về các vòng đời của động vật	Quan sát các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của sinh vật	Vòng đời của đại diện các nhóm động vật khác nhau (không biến thái, biến thái hoàn toàn, biến thái không hoàn toàn).	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Sinh sản vô tính ở sinh vật</b>									
22		Video về	Tìm hiểu ứng	Video về các thao tác giâm cành, chiết cành, ghép cành/	x		Bộ	01bộ	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		giâm, chiết, ghép cây	dụng của sinh sản vô tính thực vật	ghép mắt.				/GV	
	<b>Lớp 8</b>								
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
23	<b>Khối lượng riêng và áp suất</b>	Phần mềm mô phỏng 3D cấu tạo tai người	Minh họa các bộ phận của tai và sơ đồ thu nhận âm thanh	Cho phép: - Mô phỏng cấu tạo tai người (các thao tác chỉ vào bộ phận cụ thể để thấy thông tin). - Quan sát cách âm thanh truyền đến các bộ phận trong tai.	x		Bộ	01bộ /GV	
24	<b>Nhiệt</b>	Video hiệu ứng nhà kính	Minh họa sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính	Mô tả sơ lược sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Vật sống</b>									
25	<b>Hệ vận động ở người</b>	Video về các thao tác mẫu về tập sơ cứu băng bó cho người gãy xương	Tìm hiểu cách sơ cứu và băng bó khi người khác bị gãy xương	Thể hiện các thao tác mẫu về tập sơ cứu băng bó cho người gãy xương.	x		Bộ	01bộ /GV	
26	<b>Dinh dưỡng và tiêu hóa ở người</b>	Phần mềm mô phỏng 3D hệ tiêu hóa ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ tiêu hóa.	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tiêu hóa.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</b>									
27		Phần mềm 3D mô phỏng hệ tuần hoàn ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ tuần hoàn.	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tuần hoàn.			Bộ	01bộ /GV	
28		Video về các thao tác mẫu	Tìm hiểu cách thực hành băng	Thể hiện được các thao tác mẫu băng bó cầm máu khi chảy máu.	x		Bộ	01bộ /GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		băng bó cầm máu khi chảy máu	bó cầm máu						
<b>Hô hấp ở người</b>									
29		Phần mềm 3D mô phỏng hệ hô hấp ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ hô hấp.	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ hô hấp ở người.	x		Bộ	01bộ /GV	
30		Video về các thao tác mẫu hô hấp nhân tạo	Tìm hiểu cách hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước	Mô tả các thao tác mẫu hô hấp nhân tạo.	x		Bộ	01bộ /GV	
31	<b>Hệ thần kinh và các giác quan ở người</b>	Phần mềm 3D mô phỏng hệ thần kinh ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ thần kinh	Phần mềm cho phép quan sát hai bộ phận của hệ thần kinh là bộ phận trung ương (não, tủy sống) và bộ phận ngoại biên (các dây thần kinh, hạch thần kinh).	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Lớp 9</b>									
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Ánh sáng</b>									
32		Phần mềm 3D mô phỏng sự phản xạ.	Minh họa sự phản xạ ánh sáng.	Cho phép: - Quan sát hiện tượng phản xạ ánh sáng. - Thao tác thay đổi góc tới dẫn đến thay đổi góc phản xạ.	x		Bộ	01bộ /GV	
33		Phần mềm 3D mô phỏng sự khúc xạ ánh sáng	Minh họa sự khúc xạ ánh sáng	Cho phép: - Quan sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng từ môi trường không khí sang môi trường nước. - Thực hiện thao tác thay đổi góc tới dẫn đến thay đổi góc khúc xạ.	x		Bộ	01bộ /GV	
34		Phần mềm 3D mô phỏng sự tán sắc	Minh họa sự tán sắc ánh sáng trắng	Cho phép: - Quan sát sự tán sắc ánh sáng khi chiếu tia sáng trắng vào lăng kính. - Thực hiện thao tác thay đổi màu tia sáng để thu được	x		Bộ	01bộ /GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				dải tán sắc khác nhau.					
<b>Chất và sự biến đổi của chất</b>									
35	Công nghiệp silicate	Phần mềm mô phỏng 3D lò luyện gang	Giới thiệu về quy trình sản xuất gang	Cho phép: - Quan sát sơ đồ cấu tạo lò gang. - Quan sát theo dõi các quá trình phản ứng diễn ra trong lò luyện. - Thực hiện các thao tác thu phóng hiển thị chủ thích, phương trình phản ứng cho từng bộ phận, quá trình.	x		Bộ	01bộ /GV	
36	Giới thiệu về chất hữu cơ	Phần mềm mô phỏng 3D cấu trúc một số phân tử chất hữu cơ.	Giới thiệu cho HS về cấu tạo phân tử một số hợp chất hữu cơ	Phần mềm cho phép: - Mô phỏng phân tử ethane. - Mô phỏng phân tử ethylene. - Mô phỏng phân tử ethylic alcohol. - Mô phỏng phân tử acetic acid. - Mô phỏng phân tử glucose và fructose.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Từ gene đến protein</b>									
37		Video về cấu trúc DNA	Tìm hiểu cấu trúc DNA	Video mô tả cấu trúc của DNA: từ nhân tế bào - DNA, cấu trúc không gian và các đơn phân, liên kết giữa các đơn phân.	x		Bộ	01bộ /GV	
38		Video về quá trình tái bản DNA	Tìm hiểu quá trình tái bản DNA	Video mô tả quá trình tái bản DNA.	x		Bộ	01bộ /GV	
39		Video về quá trình phiên mã	Tìm hiểu quá trình phiên mã	Video mô tả quá trình phiên mã.	x		Bộ	01bộ /GV	
40		Video về quá trình giải mã	Tìm hiểu quá trình giải mã	Video mô tả quá trình giải mã.	x		Bộ	01bộ /GV	
<b>Ghi chú: Yêu cầu chung của Phần mềm mô phỏng 3D, Video âm thanh rõ nét, hình ảnh đẹp, chất lượng tốt, phụ đề/thuyết minh bằng tiếng Việt rõ ràng, đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.</b>									
<b>V</b>	<b>MẪU VẬT, MÔ HÌNH</b>								

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Lớp 8</b>									
<b>Vật sống</b>									
1	Đa dạng thế giới sống	Mẫu động vật ngâm trong lọ	Thực hành khám phá động vật	Các mẫu động vật được xử lý và ngâm trong lọ (giữ được hình thái), bao gồm: sứa, bạch tuộc, ếch (mỗi lọ 1 động vật). Ghi rõ (tên Việt nam và tên khoa học) của động vật.	x	x	Lọ	02	
2	Các cơ quan và hệ cơ quan trong cơ thể người	Mô hình cấu tạo cơ thể người	Mô tả cấu tạo cơ thể người	Mô hình bán thân, từ đầu đến mình, bằng nhựa PVC. Mô hình thể hiện đầu (có não), khoang ngực (tim, phổi) và khoang bụng (gan, dạ dày, ruột, tuyến tụy, thận). Kích thước chiều cao tối thiểu 850mm.	x	x	Bộ	01	
<b>Lớp 9</b>									
<b>Chất và sự biến đổi của chất</b>									
3	Giới thiệu về chất hữu cơ	Bộ mô hình phân tử dạng đặc	HS lắp ráp được mô hình cấu tạo phân tử của một số chất hữu cơ (dạng đặc)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 17 quả Hydrogen (H), màu trắng, <math>\Phi</math>32mm.</li> <li>- 9 quả Carbon (C) nối đơn, màu đen, <math>\Phi</math>45mm.</li> <li>- 10 quả Carbon nối đôi, nối ba, màu ghi, <math>\Phi</math>45mm.</li> <li>- 6 quả Oxygen (O) nối đơn, màu đỏ, <math>\Phi</math>45mm.</li> <li>- 4 quả Oxygen nối đôi, màu da cam, <math>\Phi</math>45mm.</li> <li>- 2 quả Chlorine (Cl), màu xanh lá cây, <math>\Phi</math>45mm.</li> <li>- 2 quả Lưu huỳnh (S), màu vàng, <math>\Phi</math>45mm.</li> <li>- 3 quả Nitrogen (N), màu xanh coban, <math>\Phi</math>45mm.</li> <li>- 13 nắp bán cầu (trong đó 2 nắp màu đen, 3 nắp màu ghi, 2 nắp màu đỏ, 1 nắp màu xanh lá cây, 1 nắp màu xanh coban, 1 nắp màu vàng, 3 nắp màu trắng).</li> <li>- Hộp đựng có kích thước (410x355x62) mm, độ dày của vật liệu là 6mm, bên trong được chia thành 42 ô đều nhau có vách ngăn.</li> </ul>	x	x	Bộ	07	
4		Mô hình phân tử dạng rỗng	HS lắp ráp được mô hình cấu tạo phân tử của một số chất hữu cơ (dạng rỗng)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 quả màu đen, <math>\Phi</math>25mm.</li> <li>- 2 quả màu vàng, <math>\Phi</math>25mm.</li> <li>- 8 quả màu xanh lá cây, <math>\Phi</math>25mm.</li> <li>- 8 quả màu đỏ, <math>\Phi</math>19mm.</li> <li>- 8 quả màu xanh dương, <math>\Phi</math>19mm.</li> <li>- 2 quả màu da cam, <math>\Phi</math>19mm.</li> </ul>	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 quả màu vàng, <math>\Phi</math>19mm.</li> <li>- 30 quả màu trắng sứ, <math>\Phi</math>12mm (trên mỗi quả có khoan lỗ <math>\Phi</math>3,5mm để lắp các thanh nối).</li> <li>- 40 thanh nối <math>\Phi</math>3,5mm, màu trắng sứ, dài 60mm.</li> <li>- 30 thanh nối <math>\Phi</math>3,5mm, màu trắng sứ, dài 45mm.</li> <li>- 40 thanh nối <math>\Phi</math>3,5mm, màu trắng sứ, dài 60mm.</li> <li>- Hộp đựng có kích thước (170x280x40) mm, độ dày của vật liệu là 2mm, bên trong được chia thành 7 ngăn, có bản lề và khoá lẫy gắn thân hộp với nắp hộp.</li> </ul>					
<b>Từ gene đến protein</b>									
5	Bản chất hóa học của gene	Mô hình mô tả cấu trúc của DNA có thể tháo lắp	Giúp HS tìm hiểu cấu trúc DNA	Mô tả được DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là 4 loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa 2 mạch theo nguyên tắc bổ sung Cao tối thiểu 600 mm, rộng 200 mm có thể tháo rời các bộ phận, chất liệu PVC.	x	x	Bộ	02	

**Ghi chú:**

- Giáo viên có thể khai thác các thiết bị, tranh ảnh, tư liệu khác phục vụ cho môn học.
- Các tranh/ảnh dùng cho giáo viên có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng.
- Đối với các thiết bị dành cho “GV”, “HS” được trang bị theo 01 PHBM nêu trên đang được tính theo tiêu chuẩn 45 HS, căn cứ thực tế số lượng HS/lớp của trường, có thể điều chỉnh tăng/giảm số lượng thiết bị cho phù hợp, đảm bảo đủ cho HS thực hành.
- Các thiết bị, dụng cụ, hóa chất trong mục “THIẾT BỊ, DỤNG CỤ, HÓA CHẤT THEO CHỦ ĐỀ” có ghi “(TBDC)” thì được hiểu là mô tả thông số kỹ thuật, số lượng được tính ở phần TBDC, không tính số lượng của thiết bị, dụng cụ, hóa chất này khi thống kê số lượng cần mua sắm.
- Các từ viết tắt trong danh mục:
  - + HS: Học sinh;
  - + GV: Giáo viên;
  - + PHBM: Phòng học bộ môn;
  - + TBDC: Thiết bị dùng chung.