

**Phụ lục 16a**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**NGHỀ XỬ LÝ CHẤT THẢI**  
**TRONG SẢN XUẤT CAO SU**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 13/2023/TT- BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên ngành, nghề: Xử lý chất thải trong sản xuất cao su**

**Mã ngành, nghề: 5520310**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**MỤC LỤC**

	Trang
<b>Phần thuyết minh</b>	2
1. Định mức lao động ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su	4
2. Định mức thiết bị ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su	4
3. Định mức vật tư ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su	15
4. Định mức cơ sở vật chất ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su	20

## PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su trình độ trung cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su trình độ trung cấp**

#### 1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

#### 2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng thiết bị cần thiết đối với từng loại thiết bị để hoàn thành đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu/năng lượng tiêu hao và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

#### 3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

#### 4. Định mức cơ sở vật chất

Định mức cơ sở vật chất là thời gian sử dụng và diện tích sử dụng của 01 người học đối với từng loại cơ sở vật chất (khu lý thuyết, khu thực hành thực tập và các khu chức năng khác) để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

## **II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su trình độ trung cấp**

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su trình độ trung cấp;
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su, trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh, lớp học thực hành 10 học sinh, thời gian đào tạo là 1.500 giờ chưa bao gồm môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất cao su, trình độ trung cấp khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để đề xuất điều chỉnh định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

Ghi chú:

\*: Thực tập tại doanh nghiệp

**BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**NGÀNH, NGHỀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG SẢN XUẤT CAO SU**

Mã nghề: 5520310

Trình độ đào tạo: trung cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh và lớp học thực hành 10 học sinh.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
<b>I</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp</b>	
1	<i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>	13,2
2	<i>Định mức giờ dạy thực hành</i>	88,73
<b>II</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp</b>	<b>15,29</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
<b>II</b>	<b>ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ</b>		
1	Bếp cách thủy	- Dung tích: $\leq 10$ lít - Nhiệt độ: $(5 \div 95)^{\circ}\text{C}$	4,6
2	Bếp điện	Công suất: $\geq 750$ W	5,6
3	Bộ chưng cất Kjeldahl	- Tỷ lệ thu hồi: $\geq 99,5\%$ - Giới hạn xác định: $\geq 0,1$ mgN	18,4
4	Bộ lọc chân không	- Giá lọc 3 nhánh - Phễu lọc và adapter cho phễu lọc - Bình hút chân không: 5 lít	16,8

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		- Bơm hút chân không + Công suất hút: 22 lít/phút + Áp suất: 100 mbar	
5	Bộ thí nghiệm Jertest	- Số que khuấy: 6 - Tốc độ khuấy: (10 ÷ 300) v/ph	3,6
6	Cân kỹ thuật	- Khả năng cân: ≤ 200 g - Độ chính xác: 0,01 g	13,4
7	Cân phân tích	- Độ chính xác: ± 0,0001 g - Khả năng cân: (0,0001 ÷ 220) g	22
8	Cyclone lắng bụi	Vật liệu thép không gỉ	1,6
9	Kính hiển vi quang học	Độ phóng đại: (40÷1.000) X	1,8
10	Kính hiển vi soi nổi	Độ phóng đại: (200÷400) X	1,8
11	Máy băm rác	Công suất: ≥ 3 kW	0,57
12	Máy bơm chìm	Công suất: (350 ÷ 800) W	1,6
13	Máy bơm nổi	Công suất: (350 ÷ 800) W	3,2
14	Máy cất nước một lần	- Năng suất: (2÷4) lít/giờ - Nước cung cấp: 1 lít/phút - Độ dẫn điện: (1,5 ÷ 2,0) μS/cm - Độ pH: 5,0 ÷ 6,5	3,2
15	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm	23,14

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức thiết bị (giờ)</b>
16	Máy đo chất lượng không khí	Đo được: CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S	2
17	Máy đo chất lượng nước đa chỉ tiêu	Đo được các thông số: pH, DO, COD, nhiệt độ và độ dẫn điện (bao gồm độ muối, TDS, trở kháng)	2,4
18	Máy đo DO cầm tay	Thang đo: (0±20) mgO <sub>2</sub> /l	3,6
19	Máy đo hàm lượng bụi	- Thang đo: (0÷200) mg/m <sup>3</sup> - Kích thước hạt bụi: (0,1÷50) mm	5,3
20	Máy đo khí độc cầm tay	Đo được 5 loại khí: O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, H <sub>2</sub> S, CH <sub>4</sub>	2
21	Máy đo pH cầm tay	- Thang đo pH: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,1 pH	3,6
22	Máy đo pH để bàn	- Thang đo pH: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,1 pH	7,4
23	Máy ép bùn trực vit	Công suất: (1.500 ÷ 2.500) W	2,5
24	Máy hàn nhiệt PP-R	Công suất: (600 ÷ 800) W	2,2
25	Máy in	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,74
26	Máy khoan đục bê tông	Công suất: (600 ÷ 800) W	2,2
27	Máy khuấy từ	- Tốc độ khuấy: (100÷2.400) v/ph - Thang đo nhiệt độ: (5÷100) °C	2
28	Máy khuấy từ gia nhiệt	- Tốc độ khuấy: (100÷1.500) v/ph - Thang đo nhiệt độ: (5÷370) °C	6,8

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
29	Máy lắc ống nghiệm	Tốc độ: (0 ÷ 300) v/ph	2,4
30	Máy nghiền rác	Công suất: $\geq 3$ kW	0,57
31	Máy phun khử mùi	Công suất: $\leq 1.500$ W	2,2
32	Máy quang phổ UV - VIS	- Dải đo quang: $\pm 3$ Abs - Dải sóng: (190÷1.100) nm - Độ lặp lại bước sóng: $\leq 0,1$ nm - Độ phân giải bước sóng: 0,1 nm - Độ rộng phổ: 2 nm	8,4
33	Máy rửa dụng cụ thủy tinh	Thể tích: (14 ÷ 20) lit	2
34	Máy thổi khí	Công suất: (750 ÷ 1.500) W	2,4
35	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	21,5
36	Máy xịt cao áp	- Công suất: $\geq 2$ kW - Nước tiêu thụ: 10 lít/phút	0,63
37	Mô hình bể tuyển nổi	- Vật liệu trong suốt để quan sát - Bể đầu vào: $\geq 27$ lít - Bể đầu ra: $\geq 27$ lít - Bể tuyển nổi: $\geq 90$ lít - Thiết bị: Bơm nước thải, dàn cào bùn nổi, máy thổi khí, tủ điện điều khiển	7,7
38	Mô hình bể điều hòa	- Vật liệu: thép không gỉ - Chiều sâu: (350 ÷ 500) mm	13,07
39	Mô hình bể khử trùng	- Vật liệu trong suốt để quan sát - Bể đầu vào: $\geq 27$ lít	5,8



STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bể đầu ra: <math>\geq 27</math> lít</li> <li>- Bể khử trùng: <math>\geq 45</math> lít</li> <li>- Bể hóa chất: <math>\geq 18</math> lít</li> <li>- Thiết bị: Bơm nước thải, bơm hóa chất, motor khuấy, đầu dò pH, tủ điện điều khiển</li> </ul>	
40	Mô hình bể lắng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu trong suốt để quan sát</li> <li>- Bể lắng cát: <math>\geq 75</math> lít</li> <li>- Bể đầu vào: <math>\geq 27</math> lít</li> <li>- Bể đầu ra: <math>\geq 27</math> lít</li> <li>- Thiết bị: Bơm nước thải: <math>\geq 350W</math>, hệ thống thu gom bùn, tủ điện điều khiển</li> </ul>	9,4
41	Mô hình bể lọc áp lực	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu trong suốt để quan sát</li> <li>- Bể lọc áp lực:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính: <math>\geq 200</math> mm</li> <li>+ Chiều cao: <math>\geq 2.000</math> mm</li> </ul> </li> <li>- Bể đầu vào: <math>\geq 27</math> lít</li> <li>- Bể đầu ra: <math>\geq 27</math> lít</li> <li>- Thiết bị: Bơm nước thải <math>\geq 500W</math>, bơm rửa lọc, tủ điện điều khiển.</li> </ul>	4,2
42	Mô hình bùn hoạt tính hiếu khí (Aerotank)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu trong suốt để quan sát</li> <li>- Bể Aerotank: <math>\geq 90</math> lít</li> <li>- Bể lắng bậc 2: <math>\geq 75</math> lít</li> <li>- Bể đầu vào: <math>\geq 27</math> lít</li> <li>- Bể đầu ra: <math>\geq 27</math> lít</li> <li>- Thiết bị: Bơm nước thải, bơm hóa chất, motor khuấy, đầu dò pH, tủ điện điều khiển</li> </ul>	9,97

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
43	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,4
44	Mô hình cột lọc	- Chất liệu composite - Đường kính: 20 inch	2,4
45	Mô hình hệ thống xử lý khí thải	Vật liệu: thép không gỉ	3,7
46	Mô hình keo tụ tạo bông	- Vật liệu bể trong suốt dễ quan sát - Bể đầu vào: $\geq 27$ lít - Bể đầu ra: $\geq 27$ lít - Bể điều chỉnh pH: $\geq 45$ lít - Bể keo tụ: $\geq 45$ lít - Bể tạo bông: $\geq 45$ lít - Bể lắng bậc 2: $\geq 75$ lít - Bể hóa chất: $\geq 18$ lít - Thiết bị: Bơm nước thải, bơm hóa chất, motor khuấy, đầu dò pH, tủ điện điều khiển	7,91
47	Mô hình máy gạt rác	Công suất: $\leq 1.000$ W	1,6
48	Mô hình màng oxy hóa	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể UASB: $\geq 35$ lít - Bể lắng bậc 2: $\geq 75$ lít - Bể đầu vào: $\geq 27$ lít - Bể đầu ra: $\geq 27$ lít - Thiết bị: Bơm đầu vào, motor khuấy, đầu dò pH, tủ điện điều khiển	8,2

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức thiết bị (giờ)</b>
49	Mô hình sân phơi bùn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu trong suốt để quan sát</li> <li>- Bể chứa bùn: <math>\geq 70</math> lít</li> <li>- Sân phơi bùn: <math>0,5\text{m}^2</math></li> <li>- Thiết bị: Bơm bùn trực ngang ,tủ điều khiển</li> </ul>	2,5
50	Mô hình sinh học tiếp xúc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu trong suốt để quan sát</li> <li>- Kích thước: <math>\geq 10</math> mm</li> <li>- Lưu lượng nước: <math>(1,0\div 8,0)</math> lít/giờ</li> </ul>	4,8
51	Mô hình tháp hấp thụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu trong suốt để quan sát</li> <li>- Lưu lượng: <math>(1,0\div 8,0)</math> lít/giờ</li> <li>- Điều chỉnh thời gian: <math>(1\div 30)</math> phút</li> <li>- Vận tốc cánh khuấy: <math>(10\div 150)</math> v/ph</li> </ul>	14,2
52	Mô hình thu gom bùn thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu trong suốt để quan sát</li> <li>- Bể chứa bùn: <math>\geq 70</math> lít</li> <li>- Bể lắng bùn: <math>\geq 70</math> lít</li> <li>- Bơm bùn trực ngang, tủ điều khiển</li> </ul>	2,7
53	Tai nghe	Loại có micro gắn kèm	11,5
54	Thiết bị đo khí thải	Đo được các loại khí: $\text{O}_2$ ; $\text{CO}_2$ ; $\text{CO}$ ; $\text{NO}_x$ ; $\text{SO}_2$ ; $\text{H}_2\text{S}$	11,4
55	Thiết bị đo lưu lượng	Khoảng đo: $\leq 55$ km/giờ	1
56	Thiết bị lấy mẫu bụi $\text{PM}_{2.5}$ và $\text{PM}_{10}$	Lưu lượng điều chỉnh: $(0 \div 2.000)$ lít /phút	2,23
57	Thùng vận chuyển mẫu	- Thùng giữ lạnh bằng nhựa, để vận chuyển, có các túi giữ lạnh đá gel đảm	2,4

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		bảo nhiệt độ trong thùng: $(2 \div 5) ^\circ\text{C}$ - Thể tích: $(10 \div 20)$ lít	
58	Trạm quan trắc (*)	Thông số kỹ thuật phù hợp với doanh nghiệp	0,6
59	Tủ ấm	- Dung tích: $\geq 100$ lít - Nhiệt độ: Nhiệt độ phòng đến $80^\circ\text{C}$	2,4
60	Tủ BOD	- Thang đo nhiệt độ: $(-10 \div 45)^\circ\text{C}$ - Độ chính xác: $\pm 0,5^\circ\text{C}$	8,2
61	Tủ cấy	- Kích thước: $(1.200 \times 650 \times 750)$ mm - Áp suất làm việc: $(200 \div 300)$ Pa - Cường độ chiếu sáng: $\geq 1.000$ lux, có kèm đèn UV tiệt trùng	28,6
62	Tủ hút khí độc	- Thể tích thực: $\leq 180$ lít - Lưu lượng quạt hút khí: $\leq 750$ m <sup>3</sup> /giờ - Áp suất: $\leq 569$ Pa	20,4
63	Tủ lưu mẫu	Dung tích: $\geq 180$ lít	28,6
64	Tủ sấy	- Dung tích: $\geq 30$ lít - Nhiệt độ: $\leq 350$ °C - Độ chính xác: $\leq 1$ °C	20,4
65	Bàn điều khiển	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,2
66	Bàn thí nghiệm	- Vật liệu chịu ăn mòn hóa chất - Kích thước: + Dài: $(2.000 \div 4.000)$ mm + Rộng: $(1.000 \div 1.600)$ mm + Cao: $(600 \div 1.200)$ mm	18,429
67	Bàn vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	2,4

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức thiết bị (giờ)</b>
68	Bảng viết di động	Kích thước: $\geq (1.250 \times 2.400)$ mm	27,543
69	Bình định mức	Vật liệu: thủy tinh	137,2
70	Bình hút ẩm	- Vật liệu: thủy tinh - Đường kính: $(150 \div 300)$ mm	112,4
71	Bình tam giác	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất	129,2
72	Bình tia	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	124
73	Bộ dụng cụ nghề điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	75,6
74	Bộ dụng cụ tháo lắp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	100
75	Bộ dụng cụ thao nắp cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	74,4
75	Buret	- Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất - Độ chính xác: 0,02%	121,2
77	Chén nung	- Vật liệu: sứ chịu nhiệt, có nắp - Dung tích: $(50 \div 100)$ ml	48,8
78	Cốc mỏ	Vật liệu chịu nhiệt và hóa chất	137,2
79	Đèn cồn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	11,2
80	Đĩa petri	Đường kính: $(80 \div 100)$ mm	2,8
81	Đũa khuấy	Vật liệu: thủy tinh	124
82	Dụng cụ lấy mẫu nước thải cầm tay	Dung tích: $(500 \div 2.000)$ ml	6,2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
83	Erlen	Vật liệu: thủy tinh	124
84	Hệ điều hành máy vi tính	- Có phiên bản thích hợp - Cài đặt cho 19 máy vi tính	45
85	Kéo cắt ống nhựa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	8
86	Kẹp đôi	Vật liệu: Inox	123,2
87	Kẹp gấp	Vật liệu: Inox	2
88	Kẹp gấp cốc đốt, chén nung	Vật liệu inox, kích thước phù hợp với cốc đốt, chén nung	9,6
89	Kẹp panh	Vật liệu: Inox	9,6
90	Khí cụ điện đóng cắt và bảo vệ hạ áp	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3,77
91	Khởi điều khiển thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	2,23
92	Khởi điều khiển trung tâm	Có khả năng mở rộng kết nối	2,23
93	Lưới lọc rác	Vật liệu: lưới inox, mắt lưới 5 mesh	4,8
94	Micro pipet	Vật liệu: thủy tinh	2,8
95	Mô hình bể tách mù	- Kích thước: (2.000 x 1.000 x 500) mm - Có tách ngăn tách tạo dòng chảy zig zắc	1,2
96	Mô hình hồ gas	Kích thước: (1.000 x 1.000 x 1.000) mm	2
97	Mô hình hồ lục bình	- Vật liệu trong suốt để quan sát - Kích thước: (2.000 x 1.000 x 500) mm	2,4
98	Mô hình hồ tự	- Vật liệu trong suốt để quan sát	2,4

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
	nhiên	- Kích thước: (2.000 x 1.000 x 500) mm	
99	Mô hình song chắn rác	- Các loại song chắn có kích thước khác nhau: thô, tinh, siêu tinh - Các kiểu bố trí song chắn rác: xuôi chiều, ngược chiều dòng chảy - Có mô phỏng hệ thống thu gom rác trên song chắn	2,4
100	Móc rác	Vật liệu: inox	3,5
101	Ống đồng	Vật liệu: thủy tinh	55,6
102	Phần mềm diệt virus	- Có phiên bản thích hợp - Cài đặt cho 19 máy vi tính	2,23
103	Phần mềm điều khiển (LAB)	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều.	2,23
104	Phần mềm phonng chữ tiếng Việt	- Có phiên bản thích hợp - Cài đặt cho 19 máy vi tính	2,23
105	Phần mềm văn phòng	Có phiên bản thích hợp	2,23
106	Phễu thủy tinh	- Vật liệu: thủy tinh - Đường kính: 80 mm, 100mm, 150mm	108
107	Pipet	- Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt và hóa chất - Độ chính xác: $\pm 1\%$	2,23
108	Quả bóp cao su	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	24,51
109	Scanner	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	116

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
110	Thìa lấy hóa chất	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2
111	Thiết bị lấy mẫu nước thải tự động	Dung tích: (50 ÷ 2.000) ml	11,07
112	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Loại có thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,8
113	Thùng chứa có nắp, màu	Vật liệu: nhựa cứng	1,6
114	Trang bị bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	5,03

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Zn	g	Hàm lượng: 99%, dạng bột	44
2	Zn(OH) <sub>2</sub>	g	Hàm lượng: ≥ 99%	40
3	Xanh metylen	g	Hàm lượng: 99%	40
4	Xanh bromothymol	g	Hàm lượng: ≥ 99%	1,5
5	Sulfanilamide	g	Hàm lượng: ≥ 99%	48
6	SnCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O	g	Hàm lượng: ≥ 99%	45
7	Polymer Cation	Kg	Hàm lượng: > 30%	0,5
8	Polymer Anion	Kg	Hàm lượng: > 30%	0,5
9	Phenolphthalein	g	Hàm lượng: ≥ 99%	1,5



10	p-Dimetylamin benzadehyt	g	Hàm lượng: $\geq 98\%$	8
11	NH <sub>4</sub> Cl	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	76
12	Natri heptadecylsunphat	g	Hàm lượng: $\geq 98\%$	9
13	NaOH	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	100
14	NaCl	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	75
15	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	30
16	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	34
17	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .5H <sub>2</sub> O	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	35
18	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	32
19	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	45
20	Methyl đỏ	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	1,52
21	L-tryptophan	g	Hàm lượng: 98%	7,5
22	Lactose TTC Agar Titan	g	Loại thông dụng trên thị trường	16
23	KOH	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	44
24	KNO <sub>3</sub>	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	80
25	KMnO <sub>4</sub>	g	Hàm lượng: 98%	36
26	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	37
27	KCl	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	42
28	K <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	38
29	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	g	Hàm lượng: 99%	80
30	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> .3H <sub>2</sub> O	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	45
31	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	35

32	$K_2Cr_2O_7$	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	35
33	$HNO_3$	ml	Hàm lượng: 65%	90
34	$HgSO_4$	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	15
35	HCl	ml	Hàm lượng : 37%	16,67
36	$H_3PO_4$	ml	Hàm lượng: $\geq 85\%$	16,67
37	$H_3BO_3$	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	40
38	$H_2SO_4$	ml	Hàm lượng: $\geq 99\%$	120
39	Glycin	g	Hàm lượng: 99%	40
40	Giấy lọc	Tờ	Phù hợp với bộ lọc	30
41	$FeSO_4.7H_2O$	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	80
42	Etanol $C_2H_5OH$	ml	Hàm lượng: $\geq 96\%$	80
43	EDTA-Na	g	Hàm lượng: 99%	5,56
44	Dung dịch pH 7.00	ml	Đúng tiêu chuẩn	72
45	Dung dịch pH 4.01	ml	Đúng tiêu chuẩn	72
46	Dung dịch pH 10.01	ml	Đúng tiêu chuẩn	72
47	Dung dịch nitrit chuẩn	ml	Hàm lượng: 1.000 mg/L	72
48	Dung dịch Nitrat chuẩn	ml	Hàm lượng: 1.000 mg/L	72
49	Dung dịch Mn chuẩn	ml	Hàm lượng: 1.000 mg/L	100
50	Dung dịch $H_2O_2$	ml	Hàm lượng: 30%	35
51	Dung dịch chuẩn nito amôni	ml	Hàm lượng: 1000 mg/L	42
52	Dung dịch chuẩn 4.000NTU	ml	Đúng tiêu chuẩn	90
53	$CuSO_4.5H_2O$	g	Hàm lượng: 98%	32,5

54	CoCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O	g	Hàm lượng: ≥ 99%	8
55	Clorofom	ml	Hàm lượng: ≥ 98%	38
56	Chlorin	Kg	Hàm lượng: ≥ 70%	0,3
57	CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub>	g	Hàm lượng: ≥ 95%	40
58	CaCl <sub>2</sub>	g	Hàm lượng: ≥ 95%	35
59	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> Na	g	Hàm lượng: ≥ 99%	38
60	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub> Na <sub>3</sub> .2H <sub>2</sub> O	g	Hàm lượng: ≥ 99%	40
61	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	ml	Hàm lượng: ≥ 95%	35
62	C <sub>2</sub> N <sub>3</sub> O <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> Na.2H <sub>2</sub> O	g	Hàm lượng: ≥ 99%	38
63	C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> (1,1-phenaltrolin)	g	Hàm lượng: ≥ 95%	1
64	Bút lông	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,1
65	Bùn hoạt tính	Kg	(70 ÷ 100) g/m <sup>3</sup> (Bùn hiếu khí)	0,1
66	Bromocresol xanh	g	Hàm lượng: 99%	38
67	Bình khí chuẩn SO <sub>2</sub>	ml	Đúng tiêu chuẩn	50
68	Bình khí chuẩn O <sub>2</sub>	ml	Đúng tiêu chuẩn	50
69	Bình khí chuẩn NO <sub>2</sub>	ml	Đúng tiêu chuẩn	50
70	Bình khí chuẩn NO	ml	Đúng tiêu chuẩn	50
71	Bình khí chuẩn CO	ml	Đúng tiêu chuẩn	50
72	Axit sunfosalixylic	g	Hàm lượng: ≥ 95%	40
73	Amyl hoặc butyl alcol (không bazơ hữu cơ)	g	Hàm lượng: 98%	8
74	Al (dạng bột)	g	Hàm lượng: 99%	40
75	AgNO <sub>3</sub>	g	Hàm lượng: 98%	36

76	$\text{Ag}_2\text{SO}_4$	g	Hàm lượng: $\geq 95\%$	8
77	Triphenyltetrazoliun chlorua	g	Độ tinh khiết: $\geq 98\%$	8
78	$[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]\text{Na}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	g	Hàm lượng: $\geq 99\%$	40
79	$(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	g	Hàm lượng: $\geq 95\%$	28
80	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	g	Hàm lượng: $\geq 98\%$	37
81	$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	g	Hàm lượng: $\geq 95\%$	40
82	Pepton	g	Hàm lượng: $\geq 75\%$	30
83	Ống nhựa	Ống	Loại nhựa PVC	0,56
84	Keo dán ống nhựa	Tuýp	Loại 100g	0,4
85	Khăn lau bảng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	5
86	Dầu nhớt bôi trơn động cơ	ml	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	200
87	Chất tẩy rửa dầu mỡ đa năng	ml	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	13,89
88	Giấy in	Gram	Kích thước A <sub>4</sub>	1
89	Silicagel	Kg	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,1
90	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	g	Hàm lượng: 98%	40
91	Cao nấm men	g	Hàm lượng: 98%	40
92	Glucoso	g	Hàm lượng: 98%	40

#### IV. ĐỊNH MỨC CƠ SỞ VẬT CHẤT

TT	Tên phòng/ xưởng cơ sở vật chất	Diện tích sử dụng trung bình của 01 (một) người học (m <sup>2</sup> )	Tổng thời gian sử dụng của 01 (một) người học (giờ)	Định mức sử dụng của 01 (một) người học (m <sup>2</sup> xgiờ)
1	2	3	4	5=3*4
<b>I</b>	<b>Định mức phòng lý thuyết</b>			
1	Phòng học lý thuyết	1,5	462	693
<b>II</b>	<b>Định mức phòng /xưởng thực hành</b>			
1	Phòng thực hành cơ sở	3	100	300
2	Phòng thực hành máy vi tính	3	30	90
3	Phòng học ngoại ngữ	3	60	180
4	Phòng phân tích	3	90	270
5	Xưởng thực hành xử lý chất thải cao su	4,5	558	2511
6	Xưởng bảo dưỡng thiết bị	4,5	200	900
<b>III</b>	<b>Định mức sử dụng các khu chức năng, hạ tầng kỹ thuật khác</b>			741,6