PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Thông tư số 05/2012/TT-BNNPTNT ngày 18 tháng 01 năm 2012 ban hành Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia đối với các nghề thuộc nhóm nghề nông nghiệp

TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 05/2012/TT-BNNPTNT ngày 18 tháng 01 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TÊN NGHỀ: KIỂM NGHIỆM ĐƯỜNG MÍA

MÃ SỐ NGHỀ:

(Tiếp theo Công báo số 187 + 188)

BẢNG CÁC CHỮ VIẾT TẮT

TT	Chữ viết tắt	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt
1	AP	Apprent Purity	Độ tinh khiết đơn giản
2	BGBL	Brillant Green Lastose Bile Salt	
3	BOD	Biochemical oxygene demand	Nhu cầu oxi hóa sinh
4	Bx	Brix	
5	COD	Chemical oxygene demand	Nhu cầu oxi hóa học
6	DO	Dissolved Oxygen	Oxi hòa tan
7	DD		Dung dịch
8	EC	Escherichia coli	
9	EDTA	Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid	
10	EMB	Eosin methylene blue	
11	GP	Gravity Purity	Độ tinh khiết trọng lực
12	LSB	Lauryl Sulphate Broth	
13	M.O	Metyl Orange	

TT	Chữ viết tắt	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt
14	MPN	Most Probable Number	
15	MR-VP	Methyl Red - Voges Proskauer	
16	PE	PolyEtylen	
17	PCA	Plate Count Agar	
18	PP		Phương pháp
19	P.P	Phenolphthalein	
20	PTN		Phòng thử nghiệm
21	RE	Refined Extra	
22	RS	Reducing Sugars	Đường khử
23	Sac	Saccharose	Đường saccharose
24	SC	Simmon Citrate	
25	SPW	Saline Pepton Water	
26	TDS	Total Dissolved Solid	Tổng chất rắn hòa tan
27	TGA	Tryptose Glucose Agar	
28	TSS	Total Suspended Solid	Tổng chất rắn lơ lửng

GIỚI THIỆU CHUNG

I. QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG

**** Quá trình xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, nghề "Kiểm nghiệm đường mía"***

Căn cứ Quyết định số 1800/QĐ-BNN-TCCB ngày 26 tháng 6 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, về việc thành lập Ban chủ nhiệm xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia nghề "Kiểm nghiệm đường mía"; Quyết định số 1536/QĐ-BNN-TCCB ngày 06 tháng 7 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, về việc thành lập các Tiểu ban phân tích nghề thuộc các Ban chủ nhiệm xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia.

Căn cứ Quyết định số 09/2008/QĐ-BLĐTBXH ngày 27 tháng 3 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, về việc ban hành quy định nguyên tắc, quy trình xây dựng và ban hành tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia.

Ban xây dựng tiêu chuẩn nghề quốc gia và Tiểu ban phân tích nghề "Kiểm nghiệm đường mía" tiến hành xây dựng bộ Tiêu chuẩn kỹ năng nghề theo các bước sau:

1. Nghiên cứu, thu thập thông tin về các tiêu chuẩn liên quan đến nghề Kiểm nghiệm đường mía, ở trong và ngoài nước.

2. Lựa chọn và liên hệ với 14 đơn vị gồm: các nhà máy đường, công ty cổ phần mía đường, tổng công ty mía đường, trường dạy nghề… có hoạt động nghề kiểm nghiệm đường mía, để khảo sát về quy trình sản xuất, kiểm nghiệm phục vụ cho việc phân tích nghề, phân tích công việc và xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề.

3. Khảo sát quy trình kiểm nghiệm đường mía tại các cơ sở đã được lựa chọn. Tổng hợp kết quả điều tra khảo sát phục vụ cho việc phân tích nghề, phân tích công việc.

4. Tổ chức Hội thảo phân tích nghề theo phương pháp DACUM. Hội thảo có sự tham gia của của những chuyên gia giỏi nghề, thành đạt trong nghề kiểm nghiệm đường mía đến từ các cơ sở sản xuất đường.

5. Xây dựng sơ đồ phân tích nghề căn cứ trên kết quả hội thảo phân tích nghề và kết quả điều tra khảo sát. Xin ý kiến chuyên gia về tên các nhiệm vụ, công việc và mức độ quan trọng của các công việc trong nghề.

6. Lập phiếu phân tích công việc cho tất cả các công việc có trong sơ đồ phân tích nghề để phân tích theo các nội dung: trình tự thực hiện các bước công việc, tiêu chuẩn thực hiện mà công việc đòi hỏi; kỹ năng cần thiết và kiến thức có liên quan; các điều kiện về công cụ, máy, thiết bị, dụng cụ, nguyên vật liệu và môi trường làm việc để thực hiện công việc có hiệu quả. Xin ý kiến chuyên gia về các phiếu phân tích công việc.

7. Tổng hợp ý kiến đóng góp của chuyên gia về sơ đồ phân tích nghề và các phiếu phân tích công việc; tổ chức hội thảo khoa học về sơ đồ phân tích nghề và bộ phiếu phân tích công việc. Tham khảo ý kiến của chuyên gia và kết quả hội thảo thực hiện hoàn thiện dự thảo Bộ phiếu phân tích công việc.

8. Tiến hành lựa chọn và sắp xếp các công việc trong sơ đồ phân tích nghề theo các bậc trình độ kỹ năng dựa theo khung của từng bậc trình độ kỹ năng và mức độ quan trọng của các công việc trong nghề; Tiến hành lấy ý kiến chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn về danh mục các công việc theo các bậc trình độ kỹ năng.

9. Căn cứ dự thảo Bộ phiếu phân tích công việc tiến hành biên soạn bộ phiếu tiêu chuẩn thực hiện công việc và xin ý kiến chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn về bộ phiếu tiêu chuẩn thực hiện công việc.

10. Tổng hợp ý kiến đóng góp của các chuyên gia về danh mục các công việc theo các bậc trình độ kỹ năng và bộ phiếu tiêu chuẩn thực hiện công việc, thực hiện chỉnh sửa và hoàn thiện dự thảo bộ Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia.

11. Tiến hành Hội thảo khoa học về bộ Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia đã được biên soạn; Tham khảo kết quả hội thảo, thực hiện các công việc cần thiết nhằm hoàn thiện dự thảo bộ Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia trình Hội đồng thẩm định.

12. Báo cáo trước Hội đồng thẩm định Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia về dự thảo bộ Phiếu phân tích công việc và Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia.

13. Chỉnh sửa hoàn thiện bộ Phiếu phân tích công việc và Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia theo góp ý của Hội đồng thẩm định.

14. Lập hồ sơ trình Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành.

**** Định hướng sử dụng Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, nghề "Kiểm nghiệm đường mía"***

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, nghề "Kiểm nghiệm đường mía" được xây dựng làm công cụ giúp cho:

- Người làm việc trong lĩnh vực kiểm nghiệm đường mía, định hướng phấn đấu nâng cao trình độ về kiến thức và kỹ năng của bản thân thông qua việc học tập hoặc tích lũy kinh nghiệm trong quá trình làm việc để có cơ hội thăng tiến trong nghề nghiệp;

- Người sử dụng lao động, liên quan đến chuyên môn về kiểm nghiệm đường mía, có cơ sở để tuyển chọn lao động, bố trí công việc và trả lương hợp lý cho người lao động;

- Các cơ sở dạy nghề có căn cứ để xây dựng chương trình dạy nghề tiếp cận chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, nghề Kiểm nghiệm đường mía;

- Cơ quan có thẩm quyền có căn cứ để tổ chức thực hiện việc đánh giá, cấp chứng chỉ kỹ năng nghề quốc gia, nghề Kiểm nghiệm đường mía cho người lao động.

II. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA XÂY DỰNG

TT	Họ và tên	Nơi làm việc
Ban chủ nhiệm xây dựng tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia		
1	Ông Phạm Hùng	Phó Vụ trưởng, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT, Chủ nhiệm
2	Ông Trần Quốc Việt	Hiệu trưởng, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm, Phó chủ nhiệm
3	Bà Đào Thị Hương Lan	Phó Trưởng phòng, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT, Thư ký
4	Ông Trương Quốc Uy	Cục Chế biến, Thương mại nông lâm thủy sản và nghề muối, Ủy viên
5	Ông Lê Xuân Trung	Tổng công ty Mía đường I, Ủy viên
6	Ông Trần Hữu Thành	Tổng công ty Rau quả, nông sản, Ủy viên
7	Ông Hà Hữu Phái	Tổng thư ký Hiệp hội Mía đường Việt Nam, Ủy viên
8	Ông Ngô Tiến Hiển	Phó Chủ tịch Hội Khoa học và Công nghệ Lương thực thực phẩm, Ủy viên
Tiểu ban phân tích nghề		
1	Ông Trần Quốc Việt	Hiệu trưởng, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm, Trưởng tiểu ban
2	Bà Đào Thị Hương Lan	Phó Trưởng phòng, Vụ Tổ chức cán bộ, Phó Trưởng tiểu ban
3	Bà Lê Thị Thảo Tiên	Giảng viên, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm, Ủy viên thư ký
4	Bà Trần Thị Thanh Mẫn	Giảng viên, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm, Thành viên
5	Bà Trần Thị Minh Hương	Giảng viên, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm, Thành viên
6	Bà Hoàng Minh Thục Quyên	Giảng viên, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm, Thành viên
7	Ông Đỗ Chí Thịnh	Trưởng khoa, Trường Cao đẳng Lương thực Thực phẩm, Thành viên
8	Ông Trần Thanh	Công ty CP Đường Bình Định, Thành viên
9	Bà Trần Thu Hường	Công ty CP Đường Bình Định, Thành viên
10	Bà Từ Thị Tuyết Nhung	Công ty CP Đường Bình Định, Thành viên
11	Bà Nguyễn Thị Minh Uyên	Công ty CP Đường Quảng Ngãi, Thành viên
12	Bà Nguyễn Thị Luyện	Công ty CP Đường Quảng Ngãi, Thành viên
13	Ông Nguyễn Đăng Trụ	Nguyên cán bộ Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, Thành viên

III. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA THẨM ĐỊNH

TT	Họ và tên	Nơi làm việc
1	Ông Vũ Trọng Hà	Vụ trưởng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT, Chủ tịch Hội đồng
2	Ông Phùng Hữu Hào	Phó cục trưởng Cục Quản lý chất lượng Nông Lâm sản và Thủy sản, Phó Chủ tịch Hội đồng
3	Ông Nguyễn Ngọc Thụy	Trưởng phòng Quản lý Đào tạo, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và PTNT, Thư ký Hội đồng
4	Ông Lê Doãn Diên	Chủ tịch Hội Khoa học và Công nghệ Lương thực thực phẩm Việt Nam, Ủy viên
5	Ông Đỗ Thành Liêm	Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Đường Khánh Hòa, Hiệp hội Mía đường Việt Nam, Ủy viên
6	Ông Bùi Hưng Thịnh	Phó Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Mía đường Sơn Dương, Ủy viên
7	Bà Nguyễn Thị Minh Yến	Phó Giám đốc Trung tâm, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch, Ủy viên
8	Ông Lê Trung Hà	Trưởng phòng, Tổng Công ty Rau quả, Nông sản, Ủy viên
9	Bà Lê Thị Thúy Hồng	Giảng viên, Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Hà Nội, Ủy viên

MÔ TẢ NGHỀ

TÊN NGHỀ: KIỂM NGHIỆM ĐƯỜNG MÍA
MÃ SỐ NGHỀ: .....

Nghề "Kiểm nghiệm đường mía" là nghề chuyên thực hiện việc lấy mẫu; phân tích các chỉ tiêu chất lượng của nguyên liệu mía, bán thành phẩm, đường thành phẩm và phụ phẩm; phân tích nước phục vụ sản xuất và nước thải; kiểm tra đánh giá chất lượng của vật tư, hóa chất dùng trong sản xuất đường bằng các dụng cụ, thiết bị, máy móc và hóa chất chuyên dụng theo đúng phương pháp, tiêu chuẩn, quy trình, đảm bảo chính xác an toàn và hiệu quả; tổng hợp kết quả phân tích, lập báo cáo đánh giá quá trình sản xuất, tham gia quản lý hoạt động thử nghiệm và tham gia quản lý hoạt động sản xuất tại các nhà máy đường mía;

Người làm nghề này thường xuyên làm việc trong điều kiện tiếp xúc với các loại hóa chất phân tích, các dụng cụ thủy tinh dễ vỡ, máy và thiết bị phân tích đòi hỏi độ chính xác cao, cần thao tác cẩn thận, tỷ mỷ; đồng thời cũng thường tiếp xúc với các máy móc, thiết bị sản xuất, môi trường có tiếng ồn và nóng bức của các nhà máy đường mía;

Người hành nghề "Kiểm nghiệm đường mía" sẽ thực hiện nhiệm vụ của người kiểm nghiệm viên, người quản lý công tác kiểm nghiệm tại các phòng KCS, phòng kỹ thuật của các nhà máy sản xuất đường mía, hoặc tại các phòng thử nghiệm của các Trung tâm kiểm định chất lượng.

DANH MỤC CÔNG VIỆC

TÊN NGHỀ: KIỂM NGHIỆM ĐƯỜNG MÍA
MÃ SỐ NGHỀ: .....

TT	Mã số công việc	Công việc	Trình độ kỹ năng nghề				
			Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
	A	**Lấy mẫu phân tích**					
1	A1	Lấy mẫu mía theo vùng			x		
2	A2	Lấy mẫu mía theo lô		x			
3	A3	Lấy mẫu nước mía, chè, mật	x				
4	A4	Lấy mẫu bã mía, bã bùn	x				
5	A5	Lấy mẫu đường non	x				
6	A6	Lấy mẫu đường thành phẩm		x			
7	A7	Lấy mẫu nước phục vụ sản xuất	x				
8	A8	Lấy mẫu nước thải	x				
9	A9	Lấy mẫu vật tư, hóa chất		x			
	B	**Kiểm soát điều kiện thử nghiệm**					
10	B1	Kiểm soát điều kiện môi trường thử nghiệm			x		
11	B2	Kiểm soát hóa chất thử nghiệm				x	
12	B3	Kiểm soát hóa chất chuẩn trong thử nghiệm				x	
13	B4	Kiểm soát thiết bị thử nghiệm				x	
14	B5	Kiểm soát dụng cụ, phương tiện đo				x	
15	B6	Kiểm soát phương pháp thử nghiệm				x	
	C	**Pha hóa chất phục vụ kiểm nghiệm đường mía**					
16	C1	Pha dung dịch chất chuẩn				x	
17	C2	Pha hóa chất thông thường			x		
18	C3	Pha dung dịch chất chỉ thị			x		
	D	**Bảo trì phương tiện, thiết bị phân tích đường mía**					
19	D1	Hiệu chỉnh máy đo pol			x		
20	D2	Hiệu chỉnh máy đo Bx			x		

TT	Mã số công việc	Công việc	Trình độ kỹ năng nghề				
			Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
21	D3	Hiệu chỉnh máy đo pH			x		
22	D4	Hiệu chỉnh máy so màu				x	
23	D5	Bảo dưỡng bảo trì định kỳ phương tiện, thiết bị				x	
24	D6	Lập hồ sơ lý lịch thiết bị			x		
25	D7	Đánh giá độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị					x
	E	**Phân tích nguyên liệu mía**					
26	E1	Kiểm tra độ chín của mía bằng PP cảm quan			x		
27	E2	Kiểm tra độ chín của mía bằng đo độ Bx		x			
28	E3	Xác định tạp chất		x			
29	E4	Xác định khối lượng mía	x				
30	E5	Xác định sáp mía		x			
31	E6	Xác định hàm lượng xơ mía			x		
32	E7	Xác định chữ đường (CCS)			x		
	F	**Kiểm tra vật tư, hóa chất phục vụ sản xuất**					
33	F1	Kiểm tra độ tin cậy nhãn mác bao bì của vật tư, hóa chất		x			
34	F2	Kiểm tra sơ bộ vật tư, hóa chất		x			
35	F3	Xác định hàm lượng CaO trong vôi			x		
36	F4	Xác định hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp			x		
37	F5	Xác định cường độ phá bọt của chất phá bọt		x			
38	F6	Xác định hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp			x		
39	F7	Kiểm tra bột giống		x			
40	F8	Xác định hàm lượng kim loại nặng thôi nhiễm từ bao gói			x		
41	F9	Phân tích chất trợ lắng, lọc			x		
42	F10	Phân tích than hoạt tính			x		
	G	**Phân tích nước phục vụ sản xuất**					
43	G1	Xác định độ nhiễm đường		x			

TT	Mã số công việc	Công việc	Trình độ kỹ năng nghề				
			Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
44	G2	Xác định độ pH		x			
45	G3	Xác định độ cứng toàn phần			x		
46	G4	Xác định độ cứng Ca, Mg			x		
47	G5	Xác định hàm lượng oxi hòa tan			x		
48	G6	Xác định hàm lượng SO_3^{2-}			x		
49	G7	Xác định hàm lượng Cl^-			x		
50	G8	Xác định độ kiềm P.P, M.O		x			
51	G9	Xác định hàm lượng PO_4^{3-}				x	
52	G10	Xác định độ dẫn điện			x		
53	G11	Xác định tổng chất rắn hòa tan			x		
54	G12	Xác định hàm lượng Silic				x	
	H	**Phân tích bán thành phẩm**					
55	H1	Phân tích nước mía đầu, cuối, hỗn hợp			x		
56	H2	Phân tích nước mía trung hòa			x		
57	H3	Phân tích nước chè trong			x		
58	H4	Phân tích mật chè thô			x		
59	H5	Phân tích mật chè sau lắng			x		
60	H6	Phân tích mật chè tinh			x		
61	H7	Phân tích đường giống, đường hồ, đường non			x		
62	H8	Phân tích chè hồi dung			x		
63	H9	Phân tích đường cát B, C			x		
64	H10	Phân tích mật			x		
	I	**Phân tích đường thành phẩm**					
65	I1	Đánh giá cảm quan đường thành phẩm		x			
66	I2	Xác định độ màu			x		
67	I3	Xác định độ ẩm	x				
68	I4	Xác định hàm lượng đường sac			x		
69	I5	Xác định hàm lượng đường khử			x		
70	I6	Xác định thành phần tro dẫn điện				x	
71	I7	Xác định hàm lượng tro sunfat			x		

TT	Mã số công việc	Công việc	Trình độ kỹ năng nghề				
			Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
72	I8	Xác định tạp chất không tan			x		
73	I9	Xác định kích thước hạt		x			
74	I10	Xác định điểm đen đường thành phẩm		x			
75	I11	Xác định độ kết tủa của đường		x			
76	I12	Xác định hàm lượng SO_2 bằng PP so màu				x	
77	I13	Xác định hàm lượng SO_2 bằng PP chuẩn độ			x		
78	I14	Xác định tổng số vi khuẩn hiếu khí			x		
79	I15	Xác định tổng số bào tử nấm men, nấm mốc			x		
80	I16	Xác định hàm lượng As					x
81	I17	Xác định hàm lượng Pb					x
82	I18	Xác định hàm lượng Cu					x
83	I19	Xác định hàm lượng Cd					x
84	I20	Xác định khối lượng đường nhập kho		x			
	K	**Phân tích phụ phẩm**					
85	K1	Phân tích bã mía			x		
86	K2	Phân tích bã bùn			x		
87	K3	Phân tích mật cuối			x		
	L	**Phân tích nước thải**					
88	L1	Đánh giá cảm quan nước thải		x			
89	L2	Xác định nhiệt độ nước thải		x			
90	L3	Xác định độ Bx		x			
91	L4	Xác định chỉ số BOD			x		
92	L5	Xác định chỉ số COD			x		
93	L6	Xác định tổng chất rắn lơ lửng		x			
94	L7	Xác định hàm lượng Phospho				x	
95	L8	Xác định hàm lượng Nitơ tổng			x		
96	L9	Xác định *E. coli*				x	
97	L10	Xác định *Coliform* tổng số				x	
	M	**Quản lý quá trình và kết quả kiểm nghiệm**					
98	M1	Lập kế hoạch tần suất kiểm tra				x	

TT	Mã số công việc	Công việc	Trình độ kỹ năng nghề				
			Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
99	M2	Thống kê số liệu phân tích				x	
100	M3	Lập báo cáo hoạt động sản xuất theo ca/ngày				x	
101	M4	Lập báo cáo hoạt động sản xuất tháng, quý, năm				x	
102	M5	Lưu mẫu phân tích			x		
103	M6	Lập kế hoạch gửi mẫu kiểm nghiệm			x		
104	M7	Phân tích dữ liệu thống kê				x	
105	M8	Kiểm tra tay nghề kiểm nghiệm viên				x	
106	M9	Bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn KNV				x	
	N	**Tham gia quản lý quá trình sản xuất**					
107	N1	Tham gia xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật				x	
108	N2	Tham gia xây dựng chế độ nấu				x	
109	N3	Tham gia xây dựng tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp				x	
110	N4	Tham gia xây dựng định mức hóa chất trong công nghệ sản xuất				x	
111	N5	Tham gia đánh giá quá trình và kết quả sản xuất				x	
112	N6	Tham gia đánh giá môi trường làm việc					x
113	N7	Tham gia giải quyết khiếu nại chất lượng				x	
	O	**Thực hiện an toàn và bảo hộ lao động**					
114	O1	Mang mặc trang bị bảo hộ lao động cá nhân	x				
115	O2	Sơ cứu người bị tai nạn lao động		x			
116	O3	Xây dựng quy trình sơ cứu bỏng hóa chất			x		
117	O4	Xây dựng phiếu an toàn hóa chất			x		

(Tổng cộng 14 nhiệm vụ, 117 công việc)

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu mía theo vùng
Mã số công việc: A1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu mía theo vùng canh tác, đại điện cho vùng mía và được phân bổ đều trên đám ruộng mía. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Lập kế hoạch, xác định địa điểm, chuẩn bị dụng cụ, xác định vị trí lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, lập biên bản lấy mẫu và giao mẫu về phòng phân tích.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kế hoạch lấy mẫu mía theo vùng có đầy đủ thông tin, chính xác về giống mía, điều kiện canh tác, thời gian trồng, thời gian thu hoạch nguyên liệu mía;
- Vùng mía phải được xác định đúng thời điểm và địa điểm lấy mẫu;
- Vị trí lấy mẫu phải được chọn ngẫu nhiên; đại điện cho vùng mía và được phân bổ đều trên đám ruộng mía và ít nhất 5 - 6 vị trí; mỗi vị trí được lấy 1 - 2 cây mía mẫu;
- Cây mía mẫu phải được chặt tận gốc và phạt ngọn;
- Mẫu phải được bó lại cẩn thận và gắn mã số;
- Biên bản lấy mẫu phải được điền đầy đủ và đúng các thông tin cần thiết;
- Mẫu mía phải được đưa ngay về phòng phân tích và kèm theo biên bản lấy mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về vùng nguyên liệu;
- Xác định nhanh vùng mía lấy mẫu;
- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp cho vùng nguyên liệu mía;
- Chọn vị trí lấy mẫu đại diện cho vùng mía;
- Thao tác chặt mía tận gốc và phạt ngọn thành thạo, không làm trầy xước cho người;
- Ghi chép rõ ràng vào biên bản lấy mẫu;
- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao nhận mẫu.

2. Kiến thức

- Nhận biết được các thông tin về giống mía, điều kiện canh tác, thời gian thu hoạch của vùng nguyên liệu mía;
- Phân biệt được thực địa vùng nguyên liệu mía lấy mẫu;
- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu mía ở vùng nguyên liệu;

- Mô tả được cách xác định vị trí lấy mẫu ngẫu nhiên và đại diện cho vùng nguyên liệu mía;

- Áp dụng được cách lấy mẫu mía cây tại ruộng mía;

- Nhận biết được các thông tin cần thiết ghi trong biên bản lấy mẫu; sổ theo dõi giao nhận mẫu;

- Giải thích được sự biến đổi sinh hóa trong cây mía sau thu hoạch.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về các vùng nguyên liệu;
- Hồ sơ lấy mẫu;
- Sổ ghi chép;
- Dao chặt, dây buộc;
- Cây có dán nhãn ghi thông tin lấy mẫu;
- Biên bản lấy mẫu;
- Sổ theo dõi giao nhận mẫu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kế hoạch lấy mẫu mía theo vùng có đầy đủ thông tin, chính xác về giống mía, điều kiện canh tác, thời gian trồng, thời gian thu hoạch nguyên liệu mía	Đối chiếu với tài liệu về các vùng nguyên liệu mía
- Vùng mía lấy mẫu phải được xác định đúng thời điểm và địa điểm	Đối chiếu với hồ sơ lấy mẫu
- Vị trí lấy mẫu phải được chọn ngẫu nhiên; đại diện cho vùng mía và được phân bổ đều trên đám ruộng mía và ít nhất 5 - 6 vị trí; mỗi vị trí được lấy 1 - 2 cây mía mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Cây mía mẫu phải được chặt tận gốc và phạt ngọn	Quan sát và đánh giá quá trình thực hiện
- Mẫu phải được bó lại cẩn thận và gắn mã số	Quan sát và đánh giá quá trình thực hiện
- Biên bản lấy mẫu phải được điền đầy đủ và đúng các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra biên bản
- Mẫu mía phải được đưa ngay về phòng phân tích và được kèm theo biên bản lấy mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, lấy mẫu, gói mẫu, ghi biên bản chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu mía theo lô
Mã số công việc: A2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu đại diện cho lô mía được chọn ngẫu nhiên và phân bổ đều trên lô mía. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định lô mía cần lấy mẫu, chuẩn bị dụng cụ, xác định vị trí lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, lập biên bản lấy mẫu và giao mẫu về phòng phân tích.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lô mía lấy mẫu phải được xác định đúng;
- Vị trí lấy mẫu phải được chọn ngẫu nhiên, đại diện cho lô mía và được phân bổ đều trên lô mía (ít nhất 6 - 9 vị trí);
- Mẫu phải lấy 1 cây mía trong vòng sắt được đặt ở các vị trí đã xác định, phải còn nguyên tạp chất và gắn mã số (lấy mẫu bằng phương pháp rút mẫu mía);
- Mũi khoan được đặt ở các vị trí đã xác định (3 điểm trên, 3 điểm giữa, 3 điểm dưới); mẫu sau khi khoan phải chứa vào bao ni lông cùng mã số (lấy mẫu bằng dàn khoan);
- Biên bản lấy mẫu được điền đầy đủ và đúng các thông tin cần thiết và phải có đầy đủ các chữ ký của các bên đại diện;
- Mẫu mía phải được đưa ngay về phòng phân tích có gắn mã số kèm theo biên bản lấy mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về lô mía cần lấy mẫu;
- Xác định nhanh lô mía cần lấy mẫu;
- Lựa chọn dụng cụ phù hợp để lấy mẫu lô mía;
- Chọn vị trí lấy mẫu đại diện;
- Thao tác đặt vòng sắt và rút mía thành thạo (lấy mẫu bằng phương pháp rút mẫu mía);
- Thao tác đặt mũi khoan và khoan mẫu thành thạo (lấy mẫu bằng dàn khoan);
- Ghi chép rõ ràng vào biên bản lấy mẫu;
- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao nhận mẫu.

2. Kiến thức

- Nhận biết được thông tin về lô mía cần lầy mẫu;

- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu mía ở lô mía;
- Mô tả được cách xác định vị trí lấy mẫu ngẫu nhiên và đại diện cho lô mía;
- Áp dụng được cách lấy mẫu mía cây tại lô mía bằng phương pháp rút mẫu (hoặc dàn khoan);
- Nhận biết được các thông tin cần thiết ghi trong biên bản lấy mẫu, sổ theo dõi giao nhận mẫu;
- Giải thích được sự biến đổi sinh hóa trong cây mía sau thu hoạch.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Sổ ghi chép;
- Ticke (dùng để ghi mã số);
- Vòng sắt có đường kính 20cm (hoặc dàn khoan);
- Biên bản lấy mẫu;
- Sổ theo dõi giao nhận mẫu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Lô mía lấy mẫu phải được xác định đúng	Theo dõi người thực hiện
- Vị trí lấy mẫu phải được chọn ngẫu nhiên, đại diện cho lô mía; được phân bổ đều trên lô mía và ít nhất 6 - 9 vị trí	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu phải lấy mỗi cây mía trong vòng sắt được đặt ở các vị trí đã xác định; mẫu lấy phải còn nguyên tạp chất và gắn mã số (lấy mẫu bằng phương pháp rút mẫu mía)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mũi khoan phải được đặt ở các vị trí đã xác định; mẫu sau khi khoan được cho vào bao ni lông cùng mã số (lấy mẫu bằng dàn khoan)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Biên bản lấy mẫu được điền đầy đủ và đúng các thông tin cần thiết và phải có đầy đủ các chữ ký của các bên đại diện	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra biên bản
- Mẫu mía phải được đưa ngay về phòng phân tích có gắn mã số kèm theo biên bản lấy mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, gói mẫu, ghi biên bản chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra biên bản lấy mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu nước mía, chè, mật
Mã số công việc: A3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu nước mía, chè, mật đại diện theo thời gian tại nơi lấy mẫu. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định thời gian lấy mẫu của từng hạng mục, xác định vị trí, chuẩn bị dụng cụ, thực hiện lấy mẫu, trộn mẫu, lấy mẫu phân tích và giao mẫu về phòng phân tích của các loại mẫu nước mía, chè, mật.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm lấy mẫu;

- Các loại mẫu (nước mía, chè, mật) được lấy theo thời gian quy định cho từng hạng mục phân tích;

- Mẫu được lấy đại diện, đúng vị trí và đảm bảo chất lượng;

- Mẫu nước mía ép đầu, ép cuối được lấy dọc theo chiều dài của che ép;

- Mẫu nước mía hỗn hợp được lấy ở dụng cụ chứa mẫu có van cho mẫu liên tục;

- Mẫu nước chè gia vôi, sunfit phải được lấy ở van lấy mẫu;

- Mẫu nước chè trong được lấy ở thùng chứa;

- Mẫu mật chè thô được lấy ở bơm (có vòi lấy mẫu);

- Mẫu mật chè tinh được lấy ở vòi chảy;

- Mẫu các loại mật nguyên, loãng được lấy khi máy ly tâm đã hoạt động đều; mẫu thử lấy không đại diện, lấy một lần và xác định AP; mẫu hết nồi được lấy đại diện, một nồi đường lấy mẫu 3 - 4 lần;

- Mẫu được trộn đều và lấy khoảng 0,5 - 1 lít làm mẫu phân tích;

- Mẫu phân tích được dán nhãn có đầy đủ các thông tin theo yêu cầu;

- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về kế hoạch sản xuất của nhà máy;

- Xác định được thời điểm lấy mẫu của từng hạng mục phân tích cho từng loại mẫu; các vị trí cần lấy mẫu của các loại nước mía, chè, mật;

- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp đối với nước mía, chè và mật;

- Thao tác lấy mẫu các loại nước mía, chè, mật thành thạo;

- Xác định các khoảng thời gian lấy mẫu chính xác;

- Trộn đều và phân chia mẫu thành thạo;
- Ghi các thông tin rõ ràng;
- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao mẫu.

2. Kiến thức

- Nhận biết được công nghệ làm sạch, bốc hơi, ly tâm trong sản xuất đường;
- Mô tả được sơ đồ thiết bị của hệ thống làm sạch, bốc hơi, ly tâm;
- Trình bày được các hạng mục và thời gian phân tích cho từng loại mẫu nước mía, chè, mật;
- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu đối với nước mía, chè và mật;
- Trình bày và phân biệt được các quy trình lấy mẫu của các loại mẫu nước mía, chè, mật;
- Áp dụng được cách phân chia mẫu đối với sản phẩm lỏng;
- Giải thích được sự chuyển hóa đường của các loại nước mía, nước chè, mật;
- Nhận biết được các thông tin cần ghi trong sổ theo dõi giao nhận mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật về công nghệ làm sạch, bốc hơi trong sản xuất đường;
- Tài liệu về chỉ tiêu kỹ thuật của các loại nước mía, chè, mật;
- Hồ sơ lấy mẫu; sổ ghi chép; sổ theo dõi giao nhận mẫu;
- Gáo có cán; ca có tay cầm; xô có nắp; găng tay.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ lấy mẫu phải khô, sạch và có nắp đậy; được dùng riêng cho từng loại mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra dụng cụ lấy mẫu
- Các loại mẫu (nước mía, chè, mật) được lấy theo thời gian quy định cho từng hạng mục phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Mẫu được lấy đại diện, đúng vị trí và đảm bảo chất lượng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Các loại mẫu (nước mía, chè, mật) được lấy theo quy định của nhà máy đối với từng loại mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra mẫu

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu được trộn đều và lấy khoảng 0,5 - 1lít làm mẫu phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu phân tích được dán nhãn có đầy đủ các thông tin theo yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin nhãn
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, bảo quản mẫu, ghi vào sổ giao nhận mẫu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu bã mía, bã bùn
Mã số công việc: A4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu bã mía, bã bùn đại diện theo thời gian tại che ép cho bã mía. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định thời gian lấy mẫu của từng hạng mục phân tích, xác định vị trí, chuẩn bị dụng cụ, thực hiện lấy mẫu, trộn mẫu, lấy mẫu phân tích và giao mẫu về phòng phân tích của các loại mẫu bã mía, bã bùn.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm;

- Các loại mẫu bã mía, bã bùn phải được lấy đúng theo thời gian quy định cho từng hạng mục phân tích;

- Mẫu được lấy đúng vị trí, đảm bảo tính đại diện và chất lượng trong suốt thời gian lấy mẫu;

- Mẫu bã mía phải được lấy 4 - 5 vị trí theo chiều dài của che ép cho bã mía và phải lấy sát đáy băng tải;

- Mẫu bùn được lấy 4 - 5 vị trí theo chiều dài của vít tải (hoặc 4 góc và ở giữa) và mỗi vị trí phải được lấy 3 điểm (trên, giữa, dưới);

- Mẫu phải không được thoát ẩm;

- Mẫu sau khi lấy phải được trộn đều, lấy khoảng 500g cho vào thẩu nhựa có nắp đậy làm mẫu phân tích;

- Mẫu phân tích được dán nhãn có đầy đủ các thông tin theo yêu cầu;

- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về kế hoạch sản xuất của nhà máy;

- Xác định nhanh các vị trí cần lấy mẫu của bã mía, bã bùn;

- Xác định được thời điểm lấy mẫu của từng hạng mục phân tích cho từng loại mẫu;

- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp đối với bã mía, bã bùn;

- Thao tác lấy mẫu đại diện theo chiều dài và chiều sâu thành thạo;

- Thao tác lấy mẫu bã mía, bã bùn thành thạo;

- Xác định các khoảng thời gian lấy mẫu chính xác;

- Trộn đều và phân chia mẫu thành thạo;

- Ghi các thông tin rõ ràng;
- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao mẫu.

2. Kiến thức

- Nêu được công nghệ làm sạch trong sản xuất đường;
- Trình bày được các hạng mục và thời gian phân tích cho mẫu bã, bùn;
- Mô tả được sơ đồ thiết bị lắng, lọc của nhà máy đường;
- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu đối với bã mía, bã bùn;
- Trình bày và phân biệt được các quy trình lấy mẫu các loại mẫu bã mía, bã bùn;
- Áp dụng được cách phân chia mẫu bã mía, bã bùn;
- Giải thích được sự bốc hơi nước của mẫu bã mía, bã bùn;
- Nhận biết được các thông tin trong sổ theo dõi giao nhận mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật về công nghệ làm sạch trong sản xuất đường;
- Tài liệu về chỉ tiêu kỹ thuật của bã mía, bã bùn;
- Hồ sơ lấy mẫu;
- Sổ ghi chép;
- Muỗng xúc bùn có cán dài; xô có nắp; găng tay;
- Sổ theo dõi giao nhận mẫu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Các loại mẫu bã mía, bã bùn được lấy theo thời gian quy định cho từng hạng mục phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ lấy mẫu phải khô, sạch và có nắp đậy; được dùng riêng cho từng loại mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra dụng cụ lấy mẫu
- Mẫu được lấy đúng vị trí, đảm bảo tính đại diện và chất lượng trong suốt thời gian lấy mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Các loại mẫu bã mía, bã bùn được lấy theo quy định của nhà máy	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu sau khi lấy được trộn đều và lấy khoảng 500g làm mẫu phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu phân tích được dán nhãn có đầy đủ các thông tin theo yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin nhãn
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, bảo quản mẫu, ghi vào sổ giao nhận mẫu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu đường non
Mã số công việc: A5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu đường non tại thời điểm xả đường từ nồi nấu xuống máng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định thời điểm, vị trí lấy mẫu đường non; chuẩn bị dụng cụ, thực hiện lấy mẫu và giao mẫu về phòng phân tích của các loại mẫu đường non.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hạng mục phân tích của mẫu đường non phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm;
- Mẫu được lấy đúng vị trí máng chảy đường non từ nồi nấu đường xuống;
- Mẫu được lấy phải đúng thời điểm đường non được xả từ nồi nấu đường xuống máng;
- Mẫu đường non phải được lấy 1 lần khoảng 200g cho một nồi đường;
- Thời gian lấy mẫu phải trên 5 phút;
- Mẫu phân tích được dán nhãn có đầy đủ các thông tin theo yêu cầu;
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về kế hoạch sản xuất của nhà máy;
- Xác định nhanh các vị trí cần lấy mẫu của đường non;
- Xác định đúng thời điểm lấy mẫu của đường non;
- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp đối với đường non;
- Thao tác lấy mẫu đường non thành thạo;
- Ghi các thông tin rõ ràng;
- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao mẫu.

2. Kiến thức

- Nêu được công nghệ nấu đường trong sản xuất đường;
- Mô tả được sơ đồ thiết bị nấu đường của nhà máy đường;
- Trình bày được các loại, yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu đối với đường non;
- Trình bày được quy trình lấy mẫu các loại đường non;
- Nhận biết được các thông tin trong sổ theo dõi giao nhận mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật về công nghệ nấu đường trong sản xuất đường;
- Tài liệu về chỉ tiêu kỹ thuật của đường non;
- Hồ sơ lấy mẫu;
- Sổ ghi chép;
- Ca inox có tay cầm; găng tay;
- Sổ theo dõi giao nhận mẫu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ lấy mẫu phải sạch và được dùng riêng cho từng loại mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra dụng cụ lấy mẫu
- Mẫu được lấy đúng vị trí máng chảy đường non từ nồi nấu đường xuống	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được lấy phải đúng thời điểm đường non được xả từ nồi nấu đường xuống máng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu đường non phải được lấy 1 lần khoảng 200g cho một nồi đường	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thời gian lấy mẫu phải trên 5 phút	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đo thời gian
- Mẫu phân tích được dán nhãn có đầy đủ các thông tin theo yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin nhãn
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, bảo quản mẫu, ghi vào sổ giao nhận mẫu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu đường thành phẩm
Mã số công việc: A6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu phân tích, mẫu lưu của đường thành phẩm đại diện theo thời gian tại băng tải từ thiết bị sấy đưa xuống. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định thời điểm, vị trí lấy mẫu; chuẩn bị dụng cụ, thực hiện lấy mẫu; trộn mẫu, lấy mẫu trung bình, giao mẫu về phòng phân tích; lấy mẫu lưu, mẫu phân tích và bảo quản mẫu lưu đường thành phẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được lấy phải đúng thời điểm khi đường thành phẩm từ thiết bị sấy xuống băng tải;
- Mẫu phải được lấy 4- 5 vị trí theo chiều rộng của băng tải và lấy từ bề mặt xuống sát đáy băng tải; được lấy 4 - 5 lần cho một nồi đường;
- Mẫu sau khi lấy phải được trộn đều, lấy khoảng 500g làm mẫu trung bình, được kèm theo phiếu lấy mẫu có đầy đủ các thông tin theo yêu cầu;
- Mẫu trung bình được trộn đều và lấy nhanh mẫu lưu, mẫu phân tích;
- Mẫu lưu, mẫu phân tích được lấy khoảng 200g, có dán nhãn với các thông tin cần thiết;
- Mẫu phân tích được chứa vào bình thủy tinh có nút mài;
- Mẫu lưu được chứa vào túi PE 2 lớp, được bảo quản ở nơi khô ráo, tránh tiếp xúc với ánh nắng mặt trời, ở nhiệt độ bình thường;
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về kế hoạch sản xuất của nhà máy;
- Xác định được các hạng mục phân tích và thời điểm lấy mẫu đường thành phẩm;
- Xác định nhanh vị trí cần lấy mẫu của đường thành phẩm;
- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp đối với đường thành phẩm;
- Vệ sinh dụng cụ lấy mẫu đường thành phẩm thành thạo;
- Xác định các khoảng thời gian lấy mẫu đường thành phẩm chính xác;
- Quan sát và phân chia các phần đều nhau trên băng tải;
- Thao tác lấy mẫu đường thành phẩm trên băng tải thành thạo;
- Thao tác trộn đều và phân chia mẫu đường thành phẩm nhanh, thành thạo;

- Thao tác lấy mẫu lưu và mẫu phân tích nhanh, thành thạo;
- Chọn chế độ bảo quản đường thành phẩm hợp lý;
- Ghi các thông tin rõ ràng; Phát hiện nhanh những sai sót khi giao mẫu.

2. Kiến thức

- Nêu được tiêu chuẩn chất lượng đường thành phẩm;
- Mô tả được sơ đồ thiết bị sấy, đóng bao của nhà máy đường;
- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu đối với đường thành phẩm;
- Trình bày được quy trình lấy mẫu đường thành phẩm trong sản xuất;
- Áp dụng được cách trộn mẫu và phân chia mẫu đường thành phẩm;
- Áp dụng được quy định về việc lấy mẫu lưu, mẫu phân tích;
- Vận dụng được chế độ bảo quản đường thành phẩm để bảo quản mẫu;
- Giải thích được sự thay đổi chất lượng của đường thành phẩm trong bảo quản;
- Nhận biết được các thông tin trong sổ theo dõi giao nhận mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật về công nghệ sản xuất đường;
- Tài liệu tiêu chuẩn chất lượng đường thành phẩm;
- Hồ sơ lấy mẫu; sổ ghi chép; sổ theo dõi giao nhận mẫu;
- Bình tam giác thủy tinh có nút mài hoặc cốc thủy tinh có nắp đậy; túi PE 2 lớp; nhãn ghi mẫu; găng tay.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình lấy mẫu được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Mẫu được lấy phải đúng thời điểm	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ lấy mẫu phải khô, sạch, có nắp đậy kín và không được sử dụng kim loại bị gỉ	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra dụng cụ lấy mẫu
- Mẫu phải được lấy 4 - 5 vị trí theo chiều rộng và đến sát đáy băng tải; được lấy 4 - 5 lần cho một nồi	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu sau khi lấy phải được trộn đều, lấy khoảng 500g làm mẫu trung bình	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu trung bình được trộn đều và lấy nhanh mẫu lưu, mẫu phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu lưu, mẫu phân tích được lấy khoảng 200g, có dán nhãn với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin nhãn
- Mẫu phân tích, mẫu lưu được bảo quản đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, bảo quản mẫu, ghi vào sổ giao nhận mẫu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu nước phục vụ sản xuất
Mã số công việc: A7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu nước phục vụ sản xuất đại diện theo thời gian tại vị trí lấy mẫu. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định thời gian lấy mẫu của từng hạng mục phân tích, xác định vị trí lấy mẫu, chuẩn bị dụng cụ, thực hiện lấy mẫu và giao mẫu về phòng phân tích của các loại mẫu nước phục vụ sản xuất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm lấy mẫu;

- Mẫu lấy phải đúng theo thời gian quy định cho các hạng mục phân tích của các loại mẫu nước;

- Mẫu lấy phải đúng vị trí lấy mẫu, đảm bảo tính đại diện và chất lượng mẫu;

- Mẫu nước lò hơi phải tránh tiếp xúc với không khí;

- Lượng mẫu lấy phải đảm bảo đủ (khoảng 1000ml);

- Mỗi loại mẫu phải được dán nhãn với các thông tin cần thiết;

- Mẫu phân tích phải được đưa ngay về phòng phân tích;

- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về kế hoạch sản xuất của nhà máy;

- Xác định được các hạng mục phân tích và thời điểm lấy mẫu các loại nước phục vụ sản xuất;

- Xác định nhanh các vị trí cần lấy mẫu của các loại nước lò hơi, nước ngưng tụ, nước làm mềm;

- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp đối với các loại nước;

- Thao tác lấy mẫu các loại nước nước lò hơi, nước ngưng tụ, nước làm mềm tại các van lấy mẫu thành thạo và đảm bảo an toàn;

- Xác định các khoảng thời gian lấy mẫu cho các hạng mục phân tích của các loại nước chính xác;

- Ghi các thông tin rõ ràng;

- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao mẫu.

2. Kiến thức

- Nêu được công nghệ xử lý nước trong nhà máy đường;

- Mô tả được sơ đồ hệ thống thiết bị ngưng tụ của các khu gia nhiệt, bốc hơi, ly tâm đường;

- Trình bày được các hạng mục và thời gian phân tích cho các loại mẫu nước phục vụ sản xuất;

- Nêu được yêu cầu về chỉ tiêu chất lượng của các loại nước;

- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu đối với các loại nước;

- Trình bày và phân biệt được quy trình lấy mẫu các loại mẫu nước lò hơi, nước ngưng tụ, nước làm mềm;

- Vận dụng kiến thức về an toàn nhiệt để thực hiện khi lấy mẫu nước;

- Nhận biết được các thông tin trong sổ theo dõi giao nhận mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật về sơ đồ hệ thống thiết bị cấp nước phục vụ sản xuất của nhà máy đường;

- Tài liệu về chỉ tiêu kỹ thuật của các loại nước;

- Hồ sơ lấy mẫu; sổ ghi chép; sổ theo dõi giao nhận mẫu;

- Các thau nhựa có nắp đậy và có ký hiệu riêng cho từng loại mẫu nước;

- Găng tay.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình lấy mẫu được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm lấy mẫu	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ lấy mẫu phải khô, sạch, có nắp đậy kín và được dùng riêng cho từng loại mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra dụng cụ lấy mẫu
- Mẫu lấy phải đúng theo thời gian quy định cho các hạng mục phân tích của các loại mẫu nước	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Mẫu lấy phải đúng vị trí lấy mẫu, đảm bảo tính đại diện và chất lượng mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu nước lò hơi phải tránh tiếp xúc với không khí	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lượng mẫu lấy phải đảm bảo đủ (khoảng 1000ml)	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thể tích mẫu
- Mỗi loại mẫu phải được dán nhãn với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin trên nhãn
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, bảo quản mẫu, ghi vào sổ giao nhận mẫu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu nước thải
Mã số công việc: A8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu nước thải đại diện ở các điểm khác nhau của dòng chảy. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định thời gian lấy mẫu của từng hạng mục phân tích, xác định địa điểm, chuẩn bị dụng cụ, thực hiện lấy mẫu, vận chuyển, bảo quản và giao mẫu về phòng phân tích của các loại mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hạng mục phân tích của mẫu nước thải phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm lấy mẫu;
- Mẫu được lấy đảm bảo tính đại diện và đúng địa điểm;
- Mẫu được lấy theo thời gian quy định và ít nhất 2 giờ lấy một lần;
- Mẫu được lấy ở các điểm khác nhau theo dòng chảy và lấy ở độ sâu khoảng 20 - 30 cm dưới mặt nước;
- Thể tích mẫu nước thải phải theo quy định trong tiêu chuẩn cụ thể tùy thuộc vào công suất của nhà máy (lấy khoảng 3 - 5 lít);
- Thời gian vận chuyển mẫu về phòng phân tích phải nhanh;
- Mẫu phải được bọc kín bằng giấy mềm, được bảo quản ở nơi tối và nhiệt độ thấp;
- Mỗi loại mẫu phải được dán nhãn với các thông tin cần thiết;
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về kế hoạch sản xuất của nhà máy;
- Xác định được các hạng mục phân tích và thời điểm lấy mẫu các loại nước thải;
- Xác định nhanh địa điểm cần lấy mẫu nước thải;
- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp đối với nước thải;
- Thao tác lấy mẫu nước thải thành thạo;
- Chọn chế độ vận chuyển, bảo quản nước thải hợp lý;
- Ghi các thông tin rõ ràng;
- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao mẫu.

2. Kiến thức

- Trình bày được các hạng mục và thời gian phân tích cho các loại mẫu nước thải;
- Nêu được yêu cầu về chỉ tiêu kỹ thuật của các loại nước thải;

- Mô tả được sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy đường;

- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu đối với nước thải;

- Áp dụng được quy định để lấy mẫu nước thải cho nhà máy đường;

- Vận dụng được kiến thức về chế độ vận chuyển, bảo quản nước thải để thực hiện;

- Giải thích được sự biến đổi chất lượng của nước thải dưới tác động của môi trường;

- Nhận biết được các thông tin trong sổ theo dõi giao nhận mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật về công nghệ xử lý nước thải của nhà máy đường;

- Tài liệu về chỉ tiêu kỹ thuật của các loại nước thải;

- Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải;

- Hồ sơ lấy mẫu; sổ ghi chép; sổ theo dõi giao nhận mẫu;

- Chai lọ thủy tinh hoặc thau nhựa có nắp; nhãn dán mẫu nước thải; giấy mềm; găng tay; khẩu trang.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình lấy mẫu được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Hạng mục phân tích của từng loại mẫu phải được xác định đầy đủ và chính xác thời điểm lấy mẫu	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ lấy mẫu phải sạch, không được bằng kim loại bị gỉ	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra dụng cụ lấy mẫu
- Mẫu được lấy theo thời gian quy định và ít nhất 2 giờ lấy một lần	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Mẫu được lấy ở các điểm khác nhau theo dòng chảy và lấy ở độ sâu khoảng 20 - 30 cm dưới mặt nước	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích mẫu nước thải phải theo quy định trong tiêu chuẩn cụ thể tùy thuộc vào công suất của nhà máy (khoảng 3 - 5 lít)	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thể tích mẫu
- Thời gian vận chuyển mẫu về phòng phân tích phải nhanh	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu phải được bọc kín bằng giấy mềm, được bảo quản ở nơi tối và nhiệt độ thấp	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mỗi loại mẫu phải được dán nhãn với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin trên nhãn
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, bảo quản mẫu, ghi vào sổ giao nhận mẫu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lấy mẫu vật tư, hóa chất
Mã số công việc: A9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lấy mẫu vật tư, hóa chất đại diện tại nhiều điểm trên các mẫu đơn vị bao gói của lô hàng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định lô hàng, chuẩn bị dụng cụ; kiểm tra sơ bộ lô sản phẩm, thực hiện lấy mẫu; trộn mẫu, lấy mẫu phân tích và giao mẫu về phòng phân tích mẫu vật tư, hóa chất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lô hàng phải được kiểm tra tính đồng nhất; khi lô hàng không đồng nhất phải được xử lý phù hợp theo quy định;

- Phương pháp lấy mẫu phải đại diện cho lô hàng và phù hợp với tình trạng lô hàng khi kiểm tra sơ bộ;

- Các vị trí lấy mẫu phải ở 4 góc và ở giữa lô hàng (mỗi vị trí được lấy 3 điểm theo chiều sâu); số lần lấy mẫu ít nhất là 3 nếu lô hàng đang bốc dỡ;

- Mẫu được lấy theo các vị trí đã xác định và còn nguyên đơn vị bao gói;

- Mẫu ban đầu được lấy ở nhiều điểm trên các mẫu đơn vị bao gói;

- Mẫu phải được trộn đều và phân chia phù hợp theo quy định;

- Mẫu phân tích phải đảm bảo khối lượng theo quy định;

- Mỗi loại mẫu phải được dán nhãn với các thông tin cần thiết;

- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về lô hàng cần lấy mẫu;

- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu phù hợp theo yêu cầu của từng dạng, từng loại vật tư, hóa chất và từng vị trí cần lấy mẫu;

- Quan sát và phát hiện nhanh những sai hỏng của lô hàng;

- Xử lý nhanh và đúng quy định khi lô hàng không đồng nhất;

- Chọn lựa vị trí lấy mẫu đại diện và phù hợp cho lô hàng;

- Thao tác lấy mẫu sản phẩm có bao gói thành thạo;

- Thao tác mở bao và lấy mẫu từ đơn vị bao gói thành thạo;

- Thao tác trộn mẫu và phân chia mẫu thành thạo;

- Ghi các thông tin rõ ràng;

- Phát hiện nhanh những sai sót khi giao mẫu.

2. Kiến thức

- Nhận biết được các thông tin về lô hàng cần lấy mẫu;

- Trình bày được các loại và yêu cầu của dụng cụ lấy mẫu cho từng dạng sản phẩm;

- Nêu được tính chất của từng loại vật tư, hóa chất;

- Trình bày được cách xử lý khi lô hàng không đồng nhất;

- Mô tả được phương pháp lấy mẫu đại diện của sản phẩm có bao gói;

- Trình bày được quy trình lấy mẫu của vật tư, hóa chất;

- Nêu được quy định khối lượng mẫu vật tư, hóa chất;

- Áp dụng được PP trộn mẫu và phân chia mẫu;

- Nêu được tính chất của các vật tư, hóa chất;

- Nhận biết được các thông tin cần thiết trong biên bản lấy mẫu, sổ theo dõi giao nhận mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ lô hàng; hồ sơ lấy mẫu; sổ ghi chép; sổ theo dõi giao nhận mẫu; biên bản lấy mẫu;

- Xiên, muỗng xúc; dụng cụ mở bao hàng; khay trộn mẫu; túi đựng mẫu, cốc đựng mẫu;

- Dây; bút đánh dấu; móc sắt; nhãn của mẫu phân tích; găng tay; khẩu trang.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình lấy mẫu được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ lấy mẫu phải khô, sạch và phải phù hợp theo yêu cầu	Đối chiếu tài liệu kỹ thuật và quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lô hàng phải được kiểm tra tính đồng nhất; khi lô hàng không đồng nhất phải được xử lý phù hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra quy định về xử lý
- Phương pháp lấy mẫu phải đại diện và phù hợp với tình trạng lô hàng	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các vị trí lấy mẫu phải theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được lấy theo các vị trí đã xác định và còn nguyên đơn vị bao gói	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu ban đầu phải được lấy ở nhiều điểm trên các mẫu đơn vị bao gói	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu phải được trộn đều và phân chia phù hợp theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu phân tích phải đảm bảo khối lượng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra mẫu
- Mỗi loại mẫu phải được dán nhãn với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin trên nhãn
- Sổ giao nhận mẫu được ghi với các thông tin cần thiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Thao tác sử dụng dụng cụ lấy mẫu, thực hiện lấy mẫu, bảo quản mẫu, ghi vào sổ giao nhận mẫu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ giao nhận mẫu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm soát điều kiện môi trường thử nghiệm
Mã số công việc: B1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm của môi trường thử nghiệm trên nhiệt kế, ẩm kế. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Kiểm tra hoạt động của máy hút ẩm, máy điều hòa; đọc thông số nhiệt độ, độ ẩm, đánh giá điều kiện môi trường; tìm phương án xử lý, cảnh báo, thực hiện biện pháp khắc phục khi nhiệt độ, độ ẩm không đạt yêu cầu; cập nhật và theo dõi hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thiết bị hút ẩm, máy điều hòa phải hoạt động đúng yêu cầu hoạt động của nhà sản xuất và đúng với hoạt động của thiết bị theo mức điều chỉnh;

- Điều kiện nhiệt độ, độ ẩm của môi trường phải được đánh giá dựa trên thông số độ ẩm trên nhiệt ẩm kế và so sánh với mức quy định;

- Khi nhiệt độ, độ ẩm không đạt yêu cầu phải đưa ra phương án xử lý nhanh chóng và phù hợp;

- Khi điều kiện về độ ẩm không đáp ứng yêu cầu thử nghiệm phải đặt biển báo "ngừng hoạt động thử nghiệm";

- Biện pháp khắc phục được thực hiện bằng cách điều chỉnh hoạt động của máy hút ẩm, máy điều hòa đạt yêu cầu; kiểm tra hoạt động của máy hút ẩm, khả năng gây ẩm do các điều kiện bên ngoài tác động và sau khi khắc phục thì máy hút ẩm, máy điều hòa phải hoạt động tốt;

- Sổ theo dõi phải thường xuyên được cập nhật để kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm của môi trường thử nghiệm;

- Các diễn biến xảy ra phải ghi chép đầy đủ, chính xác vào sổ ghi chép, hồ sơ kiểm soát điều kiện môi trường thử nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Điều chỉnh mức hút ẩm phù hợp với yêu cầu;

- Kiểm soát lượng nước tồn do hút ẩm luôn dưới mức dừng hoạt động hút ẩm của thiết bị;

- Đọc thành thạo thông số nhiệt độ, độ ẩm trên nhiệt kế, ẩm kế;

- Đánh giá chính xác điều kiện môi trường;

- Nhận định nhanh chóng tìm ra nguyên nhân sự cố và kịp thời đưa ra hướng khắc phục;

- Nhanh chóng tìm nguyên nhân, xử lý đưa độ ẩm về đúng quy định khi độ ẩm không đạt theo yêu cầu quy định;

- Điều chỉnh và sử dụng thành thạo máy hút ẩm, máy điều hòa;

- Ghi chép đúng, chính xác, đầy đủ, rõ ràng.

2. Kiến thức

- Trình bày được hoạt động và cách sử dụng máy hút ẩm, máy điều hòa;
- Trình bày được cách đọc nhiệt độ, độ ẩm trên nhiệt ẩm kế, ẩm kế;
- Nêu được yêu cầu đối với người đọc thông số nhiệt độ, độ ẩm;
- Nêu được quy định nhiệt độ, độ ẩm của môi trường thử nghiệm;
- Phân tích được các yếu tố dẫn đến độ ẩm không đạt;
- Áp dụng được các quy định và cách xử lý khi phát hiện độ ẩm không đạt yêu cầu;
- Nhận biết được thông tin cần ghi chép vào hồ sơ, sổ theo dõi.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu quy định về nhiệt độ, độ ẩm của môi trường thử nghiệm;
- Tài liệu về quy trình sử dụng máy hút ẩm, máy điều hòa;
- Máy hút ẩm;
- Máy điều hòa;
- Ẩm kế, nhiệt ẩm kế;
- Biển thông báo;
- Hồ sơ kiểm soát điều kiện môi trường;
- Sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình kiểm soát điều kiện môi trường thử nghiệm được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu theo tài liệu kỹ thuật
- Thiết bị hút ẩm, máy điều hòa phải hoạt động đúng yêu cầu hoạt động của nhà sản xuất và đúng với hoạt động của thiết bị theo mức điều chỉnh	Kiểm tra trực tiếp thiết bị và đối chiếu với hồ sơ của từng thiết bị
- Ẩm kế, nhiệt ẩm kế phải được kiểm định trước khi sử dụng	Kiểm tra hồ sơ kiểm định
- Điều kiện nhiệt độ, độ ẩm của môi trường phải được đánh giá dựa trên thông số độ ẩm trên nhiệt ẩm kế và so sánh với mức quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Khi nhiệt độ, độ ẩm không đạt yêu cầu phải đưa ra phương án xử lý nhanh chóng và phù hợp	Phát vấn và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Khi điều kiện về độ ẩm không đáp ứng yêu cầu thử nghiệm phải đặt biển báo "ngừng hoạt động thử nghiệm"	Quan sát và theo dõi trực tiếp người thực hiện
- Biện pháp khắc phục được thực hiện bằng cách điều chỉnh hoạt động của máy hút ẩm, máy điều hòa đạt yêu cầu; kiểm tra hoạt động của máy hút ẩm và khả năng gây ẩm do các điều kiện bên ngoài tác động và sau khi khắc phục thì máy hút ẩm và máy điều hòa phải hoạt động tốt	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu xử lý khi phát hiện độ ẩm không đạt yêu cầu
- Sổ theo dõi phải thường xuyên được cập nhật để kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm của môi trường thử nghiệm	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra các thông tin trong sổ theo dõi
- Các diễn biến xảy ra phải ghi chép đầy đủ, chính xác vào sổ ghi chép, hồ sơ kiểm soát điều kiện môi trường thử nghiệm	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra các thông tin trong sổ theo dõi, hồ sơ kiểm soát điều kiện môi trường thử nghiệm
- Sử dụng máy hút ẩm, máy điều hòa; đọc nhiệt độ, độ ẩm trên nhiệt ẩm kế, ẩm kế chuẩn xác; kỹ năng ghi chép hồ sơ chính xác	Quan sát và theo dõi quá trình người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm soát hóa chất thử nghiệm
Mã số công việc: B2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm soát chất lượng, số lượng, chủng loại của hóa chất thử nghiệm. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Đặt hàng hóa chất, kiểm tra, nghiệm thu, cập nhật hồ sơ; lưu hóa chất, bảo quản hóa chất; theo dõi sử dụng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hóa chất nhận và đơn đặt hàng phải được kiểm tra đảm bảo phù hợp với nhau trước khi lưu vào kho;

- Hóa chất được kiểm tra phải còn nguyên tem, bao gói cẩn thận;

- Hóa chất phải đảm bảo còn hạn sử dụng, chất lượng, số lượng, chủng loại và đạt yêu cầu sử dụng;

- Nhãn hóa chất đảm bảo đầy đủ thông tin như: tên, ngày nhập, thông số kỹ thuật, hạn sử dụng…;

- Hóa chất được sắp xếp vào vị trí lưu trong kho phải thích hợp với bản chất của từng loại hóa chất, không làm ảnh hưởng đến chất lượng của hóa chất;

- Sổ theo dõi hóa chất phải được cập nhật đầy đủ thông tin; hồ sơ hóa chất phải cập nhật cung cấp hóa chất phải kịp thời;

- Kho hóa chất phải thoáng và đảm bảo về an toàn cháy nổ; được chia thành từng khu vực khác nhau ứng với đặc tính của từng hóa chất; được thường xuyên kiểm tra, sắp xếp gọn gàng, sạch sẽ và được kiểm kê định kỳ;

- Sổ hóa chất được cập nhật vào khi ra khỏi kho; hóa chất sử dụng đúng yêu cầu thử nghiệm; hóa chất được đặt để đúng vị trí quy định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Chọn lựa nơi cung cấp hóa chất theo đúng với đặc tính kỹ thuật và xem xét giá cả hợp lý;

- Ghi rõ đầy đủ thông tin yêu cầu của PTN;

- Kiểm tra chính xác hạn sử dụng, chất lượng, số lượng, chủng loại của từng hóa chất; phiếu chứng nhận, phiếu đặt hàng;

- Phát hiện nhanh chóng những sai sót của hóa chất;

- Dán nhãn định danh chính xác cho hóa chất trước khi lưu vào kho;

- Thao tác sắp xếp phù hợp, tránh ảnh hưởng đến sức khỏe và cháy nổ;

- Lựa chọn và sử dụng phương pháp phòng cháy, chữa cháy phù hợp;

- Thực hiện an toàn hóa chất trong PTN thành thạo;
- Chọn lựa phương pháp bảo quản hóa chất phù hợp;
- Phân loại, đánh giá thành thạo từng loại hóa chất khi kiểm kê hóa chất định kỳ;
- Ghi chép đúng, chính xác, đầy đủ, rõ ràng.

2. Kiến thức

- Nêu được bản chất, tính chất, yêu cầu sử dụng của các loại hóa chất;
- Nhận biết được phương pháp kiểm tra nghiệm thu hóa chất;
- Mô tả được kỹ thuật dán nhãn cho hóa chất và cách ghi nhãn hóa chất;
- Trình bày được cách quản lý hồ sơ hóa chất;
- Vận dụng PP bảo quản hóa chất để bảo quản hóa chất;
- Áp dụng kiến thức về tổ chức, bố trí và an toàn PTN để sắp xếp, bố trí hóa chất đảm bảo an toàn cháy nổ;
- Vận dụng các biện pháp phòng tránh cháy nổ để phòng cháy, chữa cháy trong kho hóa chất;
- Nhận biết được thông tin cần ghi chép vào hồ sơ, sổ theo dõi.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ về hóa chất;
- Hóa chất trong PTN, kho;
- Phiếu yêu cầu mua sắm hóa chất;
- Phiếu đặt hàng;
- Phiếu chứng nhận, hóa đơn;
- Kho lưu giữ hóa chất;
- Nhãn hóa chất, băng keo;
- Nhà kho, kệ, giá, quạt hút, dụng cụ phòng cháy chữa cháy;
- Sổ theo dõi hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình kiểm soát hóa chất thử nghiệm được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu theo tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất được đặt hàng theo yêu cầu của PTN phải đầy đủ số lượng, chủng loại, chất lượng, kịp thời	Đối chiếu hồ sơ hóa chất
- Hóa chất nhận và đơn đặt hàng phải được kiểm tra đảm bảo phù hợp với nhau trước khi lưu vào kho	Kiểm tra hồ sơ hóa chất và phiếu đặt hàng

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hóa chất phải được kiểm tra còn nguyên tem, được bao gói cẩn thận	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra nhãn mác bao bì của hóa chất
- Kiểm tra chính xác hạn sử dụng, chất lượng, số lượng, chủng loại của từng hóa chất	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin trên bao bì của hóa chất
- Nhãn hóa chất đảm bảo đầy đủ thông tin như: tên, ngày nhập, thông số kỹ thuật, hạn sử dụng…	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin trên nhãn
- Hóa chất được sắp xếp vào vị trí lưu trong kho phải thích hợp với bản chất của từng loại hóa chất, không làm ảnh hưởng đến chất lượng của hóa chất	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với đặc tính của từng loại hóa chất
- Sổ theo dõi hóa chất phải được cập nhật đầy đủ thông tin; hồ sơ hóa chất phải cập nhật cung cấp hóa chất phải kịp thời	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu hồ sơ hóa chất
- Kho hóa chất phải thoáng gió và đảm bảo về an toàn cháy nổ; được chia thành từng khu vực khác nhau phải ứng với đặc tính của từng hóa chất và được thường xuyên kiểm tra, sắp xếp gọn gàng, sạch sẽ và được kiểm kê định kỳ	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sự đáp ứng yêu cầu của kho hóa chất
- Sổ hóa chất được cập nhật vào khi ra khỏi kho; hóa chất sử dụng đúng yêu cầu thử nghiệm; hóa chất được đặt để đúng vị trí quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra các thông tin trong sổ theo dõi hóa chất
- Sử dụng các phương tiện phòng cháy, chữa cháy; thao tác dán nhãn, sắp xếp hóa chất vào kho chuẩn xác; kỹ năng ghi chép hồ sơ chính xác	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện và kiểm tra hồ sơ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm soát hóa chất chuẩn trong thử nghiệm
Mã số công việc: B3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm soát chất lượng, số lượng, chủng loại của hóa chất chuẩn thử nghiệm. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Đặt hàng hóa chất chuẩn; kiểm tra, nghiệm thu, mã hóa, dán nhãn, lưu kho; cập nhật hồ sơ hóa chất chuẩn và theo dõi sử dụng; cập nhật sổ theo dõi việc pha, sử dụng hóa chất chuẩn công tác; bảo quản hóa chất chuẩn.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hóa chất chuẩn cần đặt hàng phải phù hợp với quy định kỹ thuật và theo yêu cầu (đầy đủ số lượng, chủng loại, chất lượng kịp thời);

- Hóa chất chuẩn nhận và đơn đặt hàng phải được kiểm tra phù hợp với nhau trước khi lưu vào kho;

- Hóa chất chuẩn phải còn nguyên tem, được bao gói cẩn thận, đảm bảo còn hạn sử dụng, chất lượng, số lượng, chủng loại và đạt yêu cầu sử dụng

- Nhãn hóa chất chuẩn đảm bảo đầy đủ thông tin như: tên, ngày nhập, thông số kỹ thuật, hạn sử dụng…;

- Hóa chất chuẩn được sắp xếp vào vị trí lưu trong kho phải thích hợp với bản chất của từng loại hóa chất, không làm ảnh hưởng đến chất lượng của hóa chất chuẩn;

- Hóa chất chuẩn được thường xuyên theo dõi để kiểm soát tình hình sử dụng, cập nhật vào sổ khi lấy ra khỏi kho và phải sử dụng đúng yêu cầu;

- Sổ theo dõi hóa chất chuẩn phải được cập nhật đầy đủ thông tin; hồ sơ cung cấp hóa chất chuẩn phải cập nhật kịp thời;

- Hóa chất chuẩn công tác phải phù hợp mục đích sử dụng, có nồng độ chính xác theo yêu cầu, đảm bảo việc cập nhật sổ theo dõi, nhãn hóa chất phải đầy đủ các thông tin tương tự như hóa chất chuẩn gốc;

- Kho hóa chất chuẩn phải thoáng, đảm bảo về an toàn cháy nổ; được chia thành từng khu vực khác nhau ứng với đặc tính của từng hóa chất và thường xuyên kiểm tra, sắp xếp gọn gàng, sạch sẽ và được kiểm kê định kỳ.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết được sự phù hợp của hóa chất chuẩn cần đặt hàng với quy định kỹ thuật của từng loại hóa chất chuẩn;

- Ghi rõ đầy đủ thông tin yêu cầu của PTN;

- Chọn lựa nơi cung cấp, xem xét giá cả;

- Kiểm tra chính xác ngoại quan, hạn sử dụng, chất lượng, số lượng, chủng loại của từng hóa chất chuẩn; phiếu chứng nhận, phiếu đặt hàng;

- Phát hiện nhanh chóng những sai sót của hóa chất chuẩn;

- Thành thạo trong việc dán nhãn, mã hóa, định danh cho hóa chất chuẩn;

- Lấy đúng hóa chất chuẩn mà phòng kiểm nghiệm cần;

- Thao tác sắp xếp phù hợp, tránh ảnh hưởng đến sức khỏe và cháy nổ;

- Lựa chọn và sử dụng phương pháp phòng cháy, chữa cháy phù hợp;

- Thực hiện an toàn hóa chất trong PTN thành thạo;

- Chọn lựa phương pháp bảo quản hóa chất chuẩn phù hợp;

- Phân loại, đánh giá thành thạo từng loại hóa chất chuẩn khi kiểm kê hóa chất định kỳ;

- Ghi chép đúng, chính xác, đầy đủ, rõ ràng.

2. Kiến thức

- Nêu được bản chất, tính chất, quy định kỹ thuật và yêu cầu sử dụng các loại hóa chất chuẩn;

- Nhận biết được phương pháp kiểm tra nghiệm thu hóa chất chuẩn;

- Mô tả được kỹ thuật dán nhãn cho hóa chất và cách ghi nhãn hóa chất;

- Trình bày được cách quản lý hồ sơ hóa chất chuẩn;

- Áp dụng được PP bảo quản hóa chất chuẩn để bảo quản hóa chất chuẩn;

- Áp dụng kiến thức về tổ chức, bố trí và an toàn PTN để sắp xếp, bố trí hóa chất chuẩn đảm bảo an toàn cháy nổ;

- Vận dụng các biện pháp phòng tránh cháy nổ để phòng cháy, chữa cháy trong kho hóa chất chuẩn;

- Nhận biết được thông tin cần ghi chép vào hồ sơ, sổ theo dõi.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ về hóa chất chuẩn;

- Hóa chất chuẩn trong PTN, kho;

- Phiếu yêu cầu mua sắm hóa chất chuẩn;

- Phiếu đặt hàng, phiếu chứng nhận, hóa đơn, nhãn hóa chất chuẩn công tác;

- Kho lưu giữ hóa chất chuẩn;

- Nhãn hóa chất, băng keo;

- Nhà kho, tủ lạnh, kệ, giá, quạt hút, dụng cụ phòng cháy chữa cháy;

- Sổ theo dõi sử dụng hóa chất chuẩn.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình kiểm soát hóa chất thử nghiệm được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu theo tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất chuẩn cần đặt hàng phải phù hợp với quy định kỹ thuật và theo yêu cầu (đầy đủ số lượng, chủng loại, chất lượng, kịp thời)	Đối chiếu hồ sơ hóa chất
- Hóa chất chuẩn nhận và đơn đặt hàng phải được kiểm tra phù hợp với nhau trước khi lưu vào kho	Kiểm tra hồ sơ hóa chất và phiếu đặt hàng
- Hóa chất chuẩn phải còn nguyên tem, được bao gói cẩn thận	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra nhãn mác của hóa chất
- Nhãn hóa chất chuẩn đảm bảo đầy đủ thông tin như: tên, ngày nhập, thông số kỹ thuật, hạn sử dụng….	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra thông tin trên bao bì của hóa chất
- Hóa chất chuẩn được sắp xếp vào vị trí lưu trong kho phải thích hợp với bản chất của từng loại hóa chất, không làm ảnh hưởng đến chất lượng của hóa chất	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với đặc tính của từng loại hóa chất
- Hóa chất chuẩn được thường xuyên theo dõi để kiểm soát tình hình sử dụng, cập nhật vào sổ khi lấy ra khỏi kho và phải sử dụng đúng yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi hóa chất
- Sổ theo dõi hóa chất chuẩn phải được cập nhật đầy đủ thông tin; hồ sơ hóa chất chuẩn phải cập nhật cung cấp hóa chất chuẩn phải kịp thời	Quan sát và theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu hồ sơ hóa chất chuẩn
- Hóa chất chuẩn công tác phải phù hợp mục đích sử dụng, có nồng độ chính xác theo yêu cầu, đảm bảo việc cập nhật sổ theo dõi, nhãn hóa chất phải đầy đủ các thông tin tương tự như hóa chất chuẩn gốc	Quan sát và theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu hồ sơ hóa chất chuẩn công tác
- Kho hóa chất phải thoáng và đảm bảo về an toàn cháy nổ; được chia thành từng khu vực khác nhau phải ứng với đặc tính của từng hóa chất và được thường xuyên kiểm tra, sắp xếp gọn gàng, sạch sẽ và được kiểm kê định kỳ	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sự đáp ứng yêu cầu của kho hóa chất
- Sử dụng các phương tiện phòng cháy, chữa cháy; thao tác dán nhãn, sắp xếp hóa chất chuẩn vào kho; ghi chép hồ sơ chính xác	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện và kiểm tra hồ sơ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm soát thiết bị thử nghiệm
Mã số công việc: B4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm soát tình trạng thiết bị thử nghiệm mới và đang sử dụng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Lắp đặt, nghiệm thu, hiệu chuẩn, kiểm định hoặc kiểm tra trước khi đưa thiết bị mới vào sử dụng, lập hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng, lập sổ theo dõi, lập hồ sơ, dán tem/nhãn thiết bị mới; hiệu chuẩn, kiểm định hoặc kiểm tra, xem xét, kiểm tra và sửa chữa, đưa thiết bị vào sử dụng, bảo dưỡng thiết bị đang sử dụng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thiết bị mới phải được lắp đặt, nghiệm thu; hiệu chuẩn, kiểm định đúng theo quy định và yêu cầu nhà cung cấp phải xem xét, sửa chữa hoặc thay thế nếu không đạt yêu cầu;

- Thiết bị mới được lập hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng theo tài liệu kỹ thuật và các quy định đã ban hành;

- Thiết bị mới được lập sổ theo dõi phải theo quy định; hồ sơ phải được cập nhật và theo dõi thường xuyên;

- Thiết bị mới được dán tem/nhãn đúng tên thiết bị, đúng quy định và phải ở vị trí dễ nhìn, dễ thấy;

- Thiết bị đang sử dụng phải được định kỳ hiệu chuẩn, kiểm định lại; phải đưa vào chương trình bảo trì, bảo dưỡng định kỳ nếu không đạt yêu cầu;

- Thiết bị đang sử dụng phải thường xuyên được theo dõi, xem xét, kiểm tra và sửa chữa;

- Thiết bị được cách ly khỏi khu vực thử nghiệm hoặc có thông báo tình trạng không được sử dụng và sửa chữa của thiết bị;

- Thiết bị phải được kiểm tra, hiệu chuẩn, kiểm định sau khi tiến hành sửa chữa và phải hoạt động tốt đáp ứng được yêu cầu của catalogue;

- Thiết bị sau khi sửa chữa phải được kiểm định lại, nếu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo catalogue thì đưa vào sử dụng và được lập hướng dẫn vận hành theo hướng dẫn trong tài liệu kỹ thuật;

- Sổ theo dõi thiết bị đang sử dụng được cập nhật đầy đủ, chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Kiểm tra chính xác số lượng, chủng loại các thành phần và phụ kiện của thiết bị lúc mới nhập về;

- Theo dõi và tham gia lắp đặt, vận hành theo hướng dẫn của chuyên gia (nếu có);

- Thực hành thử nghiệm mẫu trên thiết bị mới theo tài liệu kỹ thuật của thiết bị hoặc PP thử (nếu có);

- Kiểm tra đúng chế độ hoạt động của thiết bị;

- Lập hướng dẫn vận hành bảo dưỡng đúng, rõ ràng, dễ hiểu;

- Quản lý và theo dõi hoạt động của thiết bị theo đúng catalogue của thiết bị;

- Mã hóa, dán tem, nhãn theo quy định để kế hoạch hóa việc theo dõi hoạt động của thiết bị;

- Thành thạo việc kiểm định, hiệu chuẩn hoặc kiểm tra định kỳ của các loại thiết bị;

- Đánh giá đúng tình trạng của thiết bị;

- Phát hiện nhanh những sai hỏng của thiết bị;

- Vận hành thiết bị thành thạo theo hướng dẫn trong tài liệu kỹ thuật;

- Có kỹ năng bảo trì, bảo dưỡng thiết bị;

- Ghi sổ theo dõi thiết bị rõ ràng, chính xác.

2. Kiến thức

- Trình bày được cách lắp đặt, yêu cầu kỹ thuật thiết bị theo tài liệu kỹ thuật;

- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động lắp đặt thiết bị;

- Trình bày được quy trình hiệu chuẩn, kiểm định thiết bị;

- Mô tả được quy trình vận hành thiết bị theo tài liệu kỹ thuật;

- Giải thích được đặc điểm biến đổi của loại vật liệu dưới ảnh hưởng của nhiệt độ;

- Nhận biết được các yêu cầu về hoạt động, bảo trì bảo dưỡng định kỳ cho thiết bị theo kế hoạch;

- Mô tả được quy định, kỹ thuật về dán tem, nhãn;

- Nêu được các quy định đã đề ra cho việc xem xét, kiểm tra và sửa chữa thiết bị;

- Nhận biết được thông tin cần ghi chép vào hồ sơ, sổ theo dõi.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật của thiết bị;

- Các trang bị liên quan đến công tác hiệu chuẩn, kiểm định;

- Các trang bị cho việc vận hành thiết bị;

- Sổ tay hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng thiết bị;

- Tem, nhãn dán;

- Sổ theo dõi thiết bị, hồ sơ thiết bị.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình kiểm soát thiết bị thử nghiệm được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu theo tài liệu kỹ thuật
- Thiết bị mới phải được lắp đặt, nghiệm thu; hiệu chuẩn, kiểm định đúng theo quy định và yêu cầu nhà cung cấp phải xem xét, sửa chữa hoặc thay thế nếu không đạt yêu cầu	Đối chiếu hồ sơ thiết bị, tài liệu kỹ thuật của thiết bị
- Thiết bị mới phải hoạt động tốt và phải thường xuyên được kiểm tra	Kiểm tra hồ sơ và sổ theo dõi thiết bị
- Thiết bị mới được lập hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng theo tài liệu kỹ thuật và các quy định đã ban hành	Kiểm tra sổ tay vận hành thiết bị và tài liệu kỹ thuật thiết bị
- Thiết bị mới được lập sổ theo dõi phải theo quy định và hồ sơ phải được cập nhật và theo dõi thường xuyên	Kiểm tra sổ theo dõi và hồ sơ thiết bị
- Thiết bị mới được dán tem/nhãn đúng tên thiết bị, đúng quy định và phải ở vị trí dễ nhìn, dễ thấy	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với quy định về dán tem thiết bị
- Thiết bị đang sử dụng phải được định kỳ hiệu chuẩn, kiểm định lại và cập nhật kết quả kiểm định, kiểm tra; phải đưa vào chương trình bảo trì, bảo dưỡng định kỳ nếu không đạt yêu cầu	Kiểm tra sổ theo dõi và hồ sơ thiết bị
- Thiết bị đang sử dụng phải thường xuyên được theo dõi, xem xét, kiểm tra và sửa chữa	Kiểm tra sổ theo dõi và hồ sơ thiết bị
- Thiết bị được cách ly khỏi khu vực thử nghiệm hoặc có thông báo tình trạng không được sử dụng và sửa chữa của thiết bị	Theo dõi người thực hiện và kiểm tra các biển báo về tình trạng thiết bị
- Thiết bị sau khi sửa chữa phải được kiểm định lại, nếu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo catalogue thì đưa vào sử dụng và được lập hướng dẫn vận hành theo hướng dẫn trong tài liệu kỹ thuật	Kiểm tra sổ theo dõi, hồ sơ thiết bị và đối chiếu với catalogue thiết bị
- Sổ theo dõi thiết bị đang sử dụng được cập nhật đầy đủ, chính xác	Kiểm tra sổ theo dõi và hồ sơ thiết bị
- Thiết bị đang sử dụng được tiến hành theo chương trình bảo trì, bảo dưỡng định kỳ và theo dõi, cập nhật kết quả bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị	Kiểm tra sổ theo dõi và hồ sơ thiết bị
- Thao tác lắp đặt, sửa chữa; vận hành, kiểm định thiết bị; thao tác dán nhãn, lập sổ theo dõi, hướng dẫn vận hành chuẩn xác; ghi chép hồ sơ chính xác	Quan sát và theo dõi quá trình người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm soát dụng cụ, phương tiện đo
Mã số công việc: B5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm soát tình trạng dụng cụ, phương tiện đo mới và đang sử dụng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Kiểm định, mã hóa, đánh dấu, lập sổ theo dõi tình trạng, đưa vào sử dụng và theo dõi, cập nhật phương tiện đo mới; định kỳ kiểm tra tình trạng của dụng cụ, phương tiện đo đang sử dụng, theo dõi sử dụng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, phương tiện đo mới phải được kiểm tra đảm bảo khô, sạch, được hiệu chuẩn và đáp ứng yêu cầu thử nghiệm;

- Các dụng cụ, phương tiện đo không đạt yêu cầu phải được loại bỏ;

- Dụng cụ, phương tiện đo mới sau kiểm định phải được mã hóa hoặc khắc dấu hoặc dán nhãn, định danh trước khi đưa vào sử dụng;

- Dụng cụ, phương tiện đo mới phải được cập nhật vào sổ theo dõi đầy đủ, chính xác để kiểm soát tình trạng của nó;

- Dụng cụ, phương tiện đo mới khi đưa vào sử dụng phải được thông báo đầy đủ đã sẵn sàng cho việc thử nghiệm; phải được cập nhật đầy đủ các thông tin;

- Dụng cụ, phương tiện đo đang sử dụng phải được định kỳ kiểm tra lại để đảm bảo độ chính xác của dụng cụ;

- Dụng cụ đang sử dụng phải được thường xuyên theo dõi; cập nhật đầy đủ các thông tin;

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh dụng cụ, phương tiện đo thành thạo;
- Dán nhãn, định danh, mã hóa trên dụng cụ, phương tiện đo đã được hiệu chuẩn;
- Nhận biết được yêu cầu của phòng kiểm nghiệm về dụng cụ, phương tiện đo;
- Hiệu chuẩn dụng cụ, phương tiện đo thành thạo theo đúng quy định;
- Sử dụng thành thạo dụng cụ, phương tiện đo theo tài liệu kỹ thuật của dụng cụ, phượng tiện đo;
- Kiểm tra độ chính xác của dụng cụ, phương tiện đo đang sử dụng thành thạo;
- Ghi sổ theo dõi dụng cụ, phương tiện đo rõ ràng, chính xác.

2. Kiến thức

- Nêu được đặc điểm loại vật liệu dụng cụ, phương tiện đo;
- Trình bày được cách vệ sinh dụng cụ, phương tiện đo;
- Trình bày được phương pháp hiệu chuẩn dụng cụ, phương tiện đo;
- Trình bày được quy trình sử dụng, kiểm tra dụng cụ, phương tiện đo;

- Nhận biết được cách cập nhật thông tin về dụng cụ, phương tiện đo;
- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của dụng cụ, phương tiện đo theo tài liệu kỹ thuật;
- Nhận biết được quy định về dán nhãn, định danh, mã hóa dụng cụ, phương tiện đo;
- Nhận biết được cách cập nhật sổ theo dõi dụng cụ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật của dụng cụ, phượng tiện đo;
- Các dụng cụ cần thiết cho việc hiệu chuẩn;
- Bút khắc dấu, nhãn dán, biển thông báo;
- Dụng cụ chuyên dùng để mã hóa;
- Các dụng cụ cần thiết cho việc kiểm tra lại dụng cụ đang sử dụng;
- Sổ theo dõi thiết bị, hồ sơ thiết bị.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình kiểm soát dụng cụ, phương tiện đo thử nghiệm được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu theo tài liệu kỹ thuật.
- Dụng cụ, phương tiện đo mới phải được kiểm tra đảm bảo khô, sạch, được hiệu chuẩn và đáp ứng yêu cầu thử nghiệm	Quan sát và kiểm tra sổ theo dõi đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Các dụng cụ, phương tiện đo không đạt yêu cầu phải được loại bỏ	Kiểm tra trực tiếp và trên sổ theo dõi
- Dụng cụ, phương tiện đo mới sau kiểm định phải được mã hóa hoặc dán nhãn, định danh trước khi đưa vào sử dụng	Theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với quy định
- Dụng cụ, phương tiện đo mới được cập nhật vào sổ theo dõi đầy đủ, chính xác	Kiểm tra sổ theo dõi
- Dụng cụ, phương tiện đo mới đưa vào sử dụng được thông báo đầy đủ đã sẵn sàng cho việc thử nghiệm; được cập nhật đầy đủ các thông tin	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi, biển thông báo
- Dụng cụ, phương tiện đo đang sử dụng phải được định kỳ kiểm tra lại để đảm bảo độ chính xác của dụng cụ	Kiểm tra sổ theo dõi
- Dụng cụ đang sử dụng phải được thường xuyên theo dõi; cập nhật đầy đủ các thông tin	Kiểm tra sổ theo dõi
- Vệ sinh, sử dụng, hiệu chuẩn, kiểm tra độ chính xác, dán nhãn, định danh, mã hóa dụng cụ, phương tiện đo chuẩn xác; ghi chép sổ theo dõi chính xác	Quan sát và theo dõi quá trình người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm soát phương pháp thử nghiệm
Mã số công việc: B6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm soát tính hợp pháp, nội dung, tình trạng của phương pháp thử nghiệm hiện hành. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Lập danh mục PP thử đang sử dụng, theo dõi quá trình sử dụng, bảo dưỡng, duy trì, khắc phục tình trạng mất mát hư hỏng tài liệu của PP thử.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- PP thử phải được kiểm tra đảm bảo cấp có thẩm quyền đã phê duyệt;
- Các danh mục của PP thử phải được lập đầy đủ;
- PP thử phải được mã hóa, có dấu kiểm soát;
- PP thử phải được phân loại theo từng lĩnh vực hoạt động thử nghiệm;
- Tài liệu PP thử phải luôn được theo dõi tình trạng hiện hành và phải sẵn có; được để lại vị trí cũ sau khi sử dụng;
- Tài liệu PP thử phải được sắp xếp ngay ngắn, số lượng đầy đủ, rõ ràng, không bị rách nát, mất trang, thiếu nội dung;
- PP thử phải được giữ nguyên nội dung quy định;
- PP thử phải được thay thế kịp thời khi hư hỏng, mất mát để đáp ứng yêu cầu thử nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lập danh mục cho PP thử đầy đủ, rõ ràng;
- Nhận biết được và sắp xếp có hệ thống các PP thử đang được hiện hành;
- Theo dõi, nhắc nhở người sử dụng tài liệu PP thử thực hiện đúng quy định tiêu chuẩn;
- Cập nhật, theo dõi, kiểm tra tài liệu PP thử thường xuyên;
- Sắp xếp, bố trí khoa học PP thử;
- Xử lý linh hoạt, chính xác khi khắc phục tình trạng mất mát hư hỏng tài liệu của PP thử;
- Ghi sổ theo dõi PP thử rõ ràng, chính xác.

2. Kiến thức

- Nhận biết được quy định có hiệu lực của PP thử;
- Phân biệt được các PP thử trong từng lĩnh vực thử nghiệm;
- Nhận biết được các thông tin về các PP thử đang được hiện hành;
- Trình bày được các quy định về quản lý PP thử phòng thử nghiệm;

- Áp dụng được cách sắp xếp các tài liệu, hồ sơ của PP thử;
- Nêu được phương pháp theo dõi, kiểm tra quá trình sử dụng tài liệu PP thử;
- Trình bày được quy trình bảo dưỡng PP thử;
- Trình bày được yêu cầu của từng PP thử.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các văn bản quy định về quản lý PP thử phòng thử nghiệm;
- Tập tài liệu, hồ sơ của PP thử;
- Cặp có khóa để lưu giữ;
- Kệ giá đặt;
- Sổ theo dõi;
- Tài liệu về các PP thử;
- Sổ theo dõi PP thử.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình kiểm soát phương pháp thử nghiệm được thực hiện đúng quy trình	Đối chiếu theo tài liệu kỹ thuật
- PP thử phải được kiểm tra đảm bảo cấp có thẩm quyền đã phê duyệt	Quan sát và kiểm tra PP thử
- Các danh mục của PP thử phải được lập đầy đủ	Kiểm tra danh mục đối chiếu tài liệu PP thử
- PP thử phải được mã hóa, có dấu kiểm soát	Theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu PP thử
- PP thử phải được phân loại theo từng lĩnh vực hoạt động thử nghiệm	Kiểm tra sổ theo dõi và tài liệu PP thử
- Tài liệu PP thử phải luôn được theo dõi tình trạng hiện hành và phải sẵn có để sử dụng.	Kiểm tra sổ theo dõi và tài liệu PP thử
- Tài liệu PP thử sau khi sử dụng phải được để lại vị trí cũ	Quan sát trực tiếp người thực hiện.
- Tài liệu PP thử phải được sắp xếp ngay ngắn, số lượng đầy đủ, rõ ràng, không bị rách nát, mất trang, thiếu nội dung	Kiểm tra sổ theo dõi và tài liệu PP thử
- Tài liệu PP thử phải được sửa sang, chăm sóc thường xuyên	Kiểm tra tài liệu PP thử
- PP thử phải được giữ nguyên nội dung quy định	Kiểm tra tài liệu PP thử
- PP thử phải được thay thế kịp thời khi hư hỏng, mất mát để đáp ứng yêu cầu thử nghiệm	Kiểm tra sổ theo dõi và tài liệu PP thử
- Lập danh mục PP thử, ghi chép sổ theo dõi chính xác, sắp xếp PP thử khoa học và hệ thống	Quan sát, theo dõi và kiểm tra quá trình người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Pha dung dịch chất chuẩn
Mã số công việc: C1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Pha chính xác nồng độ và bảo quản dung dịch chất chuẩn từ hóa chất tinh khiết và ống chuẩn. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Kiểm tra ngoại quan hóa chất; chuẩn bị thiết bị, dụng cụ; tính lượng hóa chất cần dùng, cân (hút) hóa chất, hòa tan hóa chất; định mức; chuẩn lại nồng độ dung dịch đã pha; tính hệ số hiệu chỉnh; cho vào bình chứa, dán nhãn và bảo quản hóa chất đã pha.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hóa chất đảm bảo độ tinh khiết, được bao gói, nhãn có thông tin kỹ thuật, hạn sử dụng đầy đủ;

- Dụng cụ, thiết bị đủ và sạch đáp ứng yêu cầu pha dung dịch chất chuẩn;

- Lượng hóa chất cần dùng được tính chính xác theo đúng công thức (đối với ống chuẩn thì không tính);

- Hóa chất được cân (hút) chính xác và đảm bảo hóa chất không bị nhiễm bẩn, rơi vãi (pha từ hóa chất tinh khiết);

- Hóa chất được lấy hết ra khỏi ống chuẩn, không làm rơi vãi (pha từ ống chuẩn);

- Hóa chất được hòa tan hoàn toàn bằng dung môi thích hợp;

- Dung dịch hóa chất được chuyển hoàn toàn vào bình định mức và định mức đúng vạch;

- Chất chuẩn dùng chuẩn độ lại dung dịch đã pha được lựa chọn phù hợp và có nồng độ chính xác, quá trình chuẩn độ được thực hiện chuẩn xác;

- Hệ số hiệu chỉnh được tính đúng theo công thức;

- Dụng cụ chứa đảm bảo sạch và phù hợp với yêu cầu của từng loại hóa chất, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về hóa chất đã pha;

- Dung dịch pha chế được bảo quản ở điều kiện thích hợp với từng loại hóa chất;

- Thông tin của dung dịch hóa chất pha chế xong được ghi vào sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Quan sát, phân loại và phát hiện nhanh hóa chất không đạt yêu cầu;

- Vệ sinh và sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị;

- Tính toán lượng cân (thể tích) hóa chất thành thạo;

- Vận hành thành thạo cân phân tích;

- Thao tác lấy hóa chất từ ống chuẩn đúng kỹ thuật;

- Lựa chọn nhanh loại dung môi phù hợp với hóa chất;
- Hòa tan, định mức dung dịch hóa chất chuẩn xác;
- Lựa chọn phương pháp chuẩn độ lại nồng độ dung dịch đã pha phù hợp, chuẩn độ chuẩn xác;
- Tính hệ số hiệu chỉnh thành thạo;
- Lựa chọn dụng cụ chứa phù hợp với đặc tính hóa chất;
- Sắp xếp hóa chất đúng vị trí và phù hợp với đặc tính;
- Thực hiện đúng các biện pháp an toàn khi làm việc với hóa chất, thiết bị.

2. Kiến thức

- Nhận biết được chủng loại và tính chất hóa lý của các loại hóa chất;
- Trình bày được nguyên tắc pha dung dịch chất chuẩn;
- Lựa chọn được các dụng cụ, thiết bị cần dùng pha dung dịch chất chuẩn
- Vận dụng được công thức tính toán lượng hóa chất cần dùng để pha dung dịch chất chuẩn;
- Mô tả được quy trình vận hành cân và cách sử dụng các dụng cụ thủy tinh thông thường ở phòng kiểm nghiệm;
- Lựa chọn biện pháp an toàn phù hợp trong thao tác pha hóa chất;
- Lựa chọn phương pháp xác định lại nồng độ phù hợp với dung dịch đã pha;
- Vận dụng được công thức tính hệ số hiệu chỉnh;
- Nêu được cách ghi thông tin trên nhãn hóa chất;
- Trình bày được cách bảo quản và quản lý hóa chất chuẩn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích, bếp điện, cốc thủy tinh, pipet, kim thủy tinh, đũa thủy tinh, bình định mức, phễu, ống nhỏ giọt, buret, bình nón, chai, lọ thủy tinh, nhãn hóa chất, kéo, keo dán, bút viết;
- Găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ, tủ hút;
- Dung môi, hóa chất để chuẩn lại nồng độ, chất chỉ thị phù hợp
- Sổ ghi chép;
- Tài liệu kỹ thuật pha hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dung dịch chất chuẩn được pha đúng theo quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hóa chất đảm bảo độ tinh khiết, được bao gói, nhãn có thông tin kỹ thuật, hạn sử dụng đầy đủ	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ, thiết bị đủ và sạch đáp ứng yêu cầu pha dung dịch chất chuẩn	Kiểm tra dụng cụ, thiết bị và quan sát người thực hiện
- Lượng hóa chất cần dùng được tính chính xác theo đúng công thức hoặc ống chuẩn được lựa chọn phù hợp với nồng độ cần pha	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán và quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hóa chất được cân (hút) chính xác và đảm bảo hóa chất không bị nhiễm bẩn, rơi vãi (pha từ hóa chất tinh khiết)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hóa chất được lấy hết ra khỏi ống chuẩn, không làm rơi vãi (pha từ ống chuẩn)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hóa chất được hòa tan hoàn toàn bằng dung môi thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch hóa chất được chuyển hoàn toàn vào bình định mức và định mức đúng vạch	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chất chuẩn dùng chuẩn độ lại dung dịch đã pha được lựa chọn phù hợp và có nồng độ chính xác, quá trình chuẩn độ được thực hiện chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hệ số hiệu chỉnh được tính đúng theo công thức	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Dụng cụ chứa đảm bảo sạch và phù hợp với yêu cầu của từng loại hóa chất, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về hóa chất đã pha	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra dụng cụ chứa
- Dung dịch pha được bảo quản ở điều kiện thích hợp với từng loại hóa chất	Quan sát trực tiếp người thực hiện và so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Thông tin của dung dịch hóa chất pha xong được ghi vào sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi
- Thao tác vận hành cân phân tích, sử dụng dụng cụ thủy tinh thông thường thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác hòa tan, định mức, ghi sổ theo dõi chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Pha dung dịch hóa chất thông thường
Mã số công việc: C2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Pha và bảo quản dung dịch hóa chất thông thường. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Kiểm tra ngoại quan hóa chất; chuẩn bị dụng cụ, hóa chất; tính toán lượng hóa chất tinh khiết cần dùng; cân (hút) hóa chất; pha hóa chất theo yêu cầu; cho vào bình chứa, dán nhãn và bảo quản.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hóa chất đảm bảo độ tinh khiết, được bao gói, nhãn có thông tin kỹ thuật, hạn sử dụng đầy đủ;
- Dụng cụ, thiết bị đủ và sạch đáp ứng yêu cầu;
- Lượng hóa chất được tính theo đúng công thức và cân (hút) chính xác, đảm bảo hóa chất không bị nhiễm bẩn, rơi vãi;
- Hóa chất được hòa tan hoàn trong dung môi thích hợp;
- Hỗn hợp các loại hóa chất được pha trộn (nếu có yêu cầu) theo đúng tài liệu kỹ thuật;
- Dụng cụ chứa đảm bảo sạch và phù hợp với yêu cầu của từng loại hóa chất, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về hóa chất đã pha;
- Dung dịch pha được bảo quản ở điều kiện thích hợp với từng loại hóa chất;
- Thông tin của dung dịch hóa chất pha xong được ghi vào sổ theo dõi.

IV. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Quan sát, phân loại và phát hiện nhanh hóa chất không đạt yêu cầu;
- Lựa chọn đúng và đủ dụng cụ, thiết bị cần dung;
- Tính toán đúng lượng hóa chất cần dung;
- Vận hành thành thạo cân phân tích, cân kỹ thuật;
- Lựa chọn nhanh loại dung môi phù hợp với hóa chất;
- Hòa tan, định mức dung dịch hóa chất chuẩn xác;
- Vệ sinh các thiết bị, dụng cụ, sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Nhận biết được tính chất hóa lý của các loại hóa chất;
- Trình bày được cách vệ sinh và xử lý dụng cụ trước khi sử dụng;
- Vận dụng được công thức tính lượng hóa chất cần dùng theo yêu cầu;
- Mô tả được quy trình vận hành cân phân tích, cân kỹ thuật;
- Nêu được cách ghi thông tin trên nhãn hóa chất;
- Nêu được cách bảo quản và quản lý hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích, bếp điện, cốc thủy tinh, pipet, ống đong, đũa thủy tinh, phễu, ống nhỏ giọt chai, lọ thủy tinh, nhãn hóa chất, kéo, keo dán, bút viết;
- Găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ, tủ hút;
- Dung môi, hóa chất chỉ thị tinh khiết;
- Sổ ghi chép;
- Tài liệu kỹ thuật pha hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hóa chất thông thường được pha đúng theo quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Theo dõi quá trình thực hiện
- Hóa chất đảm bảo độ tinh khiết, được bao gói, nhãn có thông tin kỹ thuật, hạn sử dụng đầy đủ	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ, thiết bị đủ và sạch đáp ứng yêu cầu	Kiểm tra và quan sát người thực hiện
- Lượng hóa chất được tính theo đúng công thức và cân (hút) chính xác, đảm bảo hóa chất không bị nhiễm bẩn, rơi vãi	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán và quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hóa chất được hòa tan hoàn trong dung môi thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hỗn hợp các loại hóa chất được pha trộn (nếu có yêu cầu) theo đúng tài liệu kỹ thuật	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dụng cụ chứa đảm bảo sạch và phù hợp với yêu cầu của từng loại hóa chất, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về hóa chất đã pha	Quan sát trực tiếp người thực hiện và so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch đã pha được bảo quản ở điều kiện thích hợp với từng loại hóa chất	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thông tin của dung dịch hóa chất pha xong được ghi vào sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi.
- Thao tác vận hành cân phân tích, sử dụng dụng cụ thủy tinh thông thường thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác hòa tan, định mức, ghi sổ theo dõi chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Pha dung dịch chất chỉ thị
Mã số công việc: C3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Pha và bảo quản dung dịch chất chỉ thị. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Kiểm tra ngoại quan hóa chất; chuẩn bị dụng cụ, hóa chất; tính toán lượng hóa chất tinh khiết cần dùng; cân, hòa tan, định mức; dán nhãn và bảo quản.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hóa chất đảm bảo độ tinh khiết, được bao gói, nhãn có thông tin kỹ thuật, hạn sử dụng đầy đủ
- Dụng cụ, thiết bị đủ và sạch đáp ứng yêu cầu
- Lượng hóa chất được tính theo đúng công thức và cân (hút) chính xác, đảm bảo hóa chất không bị nhiễm bẩn, rơi vãi
- Hóa chất được hòa tan hoàn trong dung môi thích hợp
- Hỗn hợp các loại chỉ thị được pha trộn (nếu có yêu cầu) theo đúng tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ chứa đảm bảo sạch và phù hợp với yêu cầu của từng loại hóa chất, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về chỉ thị đã pha
- Dung dịch chỉ thị pha được bảo quản ở điều kiện thích hợp với từng loại hóa chất
- Thông tin của dung dịch chỉ thị pha xong được ghi vào sổ theo dõi

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Quan sát, phân loại và phát hiện nhanh hóa chất không đạt yêu cầu
- Lựa chọn đúng và đủ dụng cụ, thiết bị cần dùng
- Vệ sinh dụng cụ đúng kỹ thuật
- Tính toán đúng lượng hóa chất cần dùng
- Vận hành cân phân tích, cân kỹ thuật thành thạo
- Lựa chọn nhanh loại dung môi phù hợp với hóa chất
- Hòa tan, định mức dung dịch hóa chất chuẩn xác
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ, sắp xếp đúng quy định

2. Kiến thức

- Trình bày được tính chất hóa lý của các loại hóa chất
- Cách vệ sinh và xử lý dụng cụ trước khi sử dụng

- Vận dụng được công thức tính lượng hóa chất cần dùng để pha dung dịch chất chỉ thị theo yêu cầu
- Mô tả được quy trình vận hành cân phân tích, cân kỹ thuật
- Nêu được cách ghi thông tin trên nhãn hóa chất
- Nêu được cách bảo quản và quản lý hóa chất

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích, bếp điện, cốc thủy tinh, pipet, ống đong, đũa thủy tinh, phễu, ống nhỏ giọt, chai, lọ thủy tinh, nhãn hóa chất, kéo, keo dán, bút viết
- Găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ, tủ hút, sổ ghi chép
- Dung môi, hóa chất chỉ thị tinh khiết
- Tài liệu kỹ thuật pha hóa chất

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chỉ thị được pha đúng theo quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Theo dõi quá trình thực hiện
- Hóa chất đảm bảo độ tinh khiết, được bao gói, nhãn có thông tin kỹ thuật, hạn sử dụng đầy đủ	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ, thiết bị đủ và sạch đáp ứng yêu cầu	Kiểm tra và quan sát người thực hiện
- Lượng hóa chất được tính theo đúng công thức và cân (hút) chính xác, đảm bảo hóa chất không bị nhiễm bẩn, rơi vãi	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán và quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hóa chất được hòa tan hoàn trong dung môi thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hỗn hợp các loại chỉ thị được pha trộn (nếu có yêu cầu) theo đúng tài liệu kỹ thuật	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dụng cụ chứa đảm bảo sạch và phù hợp với yêu cầu của từng loại hóa chất, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về chỉ thị đã pha chế	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch chỉ thị đã pha được bảo quản ở điều kiện thích hợp với từng loại hóa chất	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thông tin của dung dịch chỉ thị pha xong được ghi vào sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi
- Thao tác vận hành cân phân tích, sử dụng dụng cụ thủy tinh thông thường thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác hòa tan, định mức, ghi sổ theo dõi chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Hiệu chỉnh máy đo Pol
Mã số công việc: D1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hiệu chỉnh độ sai lệch giữa các giá trị đo của máy đo Pol nhỏ hơn sai số cho phép. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chọn chế độ đo; kiểm tra máy với nước cất; kiểm tra độ sai lệch khi đo Pol dung dịch đường chuẩn; điều chỉnh máy đo pol; kiểm tra máy sau khi hiệu chỉnh; ghi sổ theo dõi và lưu trữ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thiết bị, phương tiện cần thiết cho việc hiệu chỉnh máy đo pol phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt;
- Dung dịch đường chuẩn phải được pha từ đường saccharose tinh khiết, có nồng độ chính xác và được đưa về 20^0C;
- Máy đo Pol phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp;
- Ống quan sát phải được tráng nhiều lần bằng dung dịch cần đo, đảm bảo không có bọt khí, bên ngoài và hai bên đầu ống phải khô, ống được đặt đúng vị trí trong buồng máy;
- Máy đo Pol phải được kiểm tra bằng nước cất, dung dịch đường chuẩn theo quy định;
- Máy đo Pol phải được điều chỉnh về giá trị thực của dung dịch kiểm tra theo đúng quy định khi có sự sai lệch quá mức cho phép;
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy;
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy đo Pol phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vận hành thành thạo máy đo Pol, cân phân tích;
- Pha thành thạo dung dịch đường chuẩn;
- Nhận biết nhanh độ sai lệch các giá trị đo Pol và có biện pháp điều chỉnh phù hợp;
- Điều chỉnh máy đo Pol thành thạo;
- Vệ sinh các thiết bị, dụng cụ đúng kỹ thuật, sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Lựa chọn được phương tiện, thiết bị cần dùng để hiệu chỉnh máy đo Pol;
- Trình bày được cách vệ sinh, chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;
- Mô tả được quy trình vận hành máy đo Pol, cân phân tích;

- Nhận biết được yêu cầu của dung dịch đường chuẩn để pha và đưa về nhiệt độ phù hợp;
- Trình bày được quy trình hiệu chỉnh máy đo Pol;
- Trình bày được cách bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy đo Pol, cân phân tích, bình định mức 100ml, cốc thủy tinh 250ml, bình nón, phễu lọc, pipet, ống quan sát 200mm, 100mm, khăn sạch, mềm;
- Đường tinh khiết hóa học, nước cất;
- Tài liệu kỹ thuật của máy đo Pol;
- Sổ ghi chép theo dõi quá trình hiệu chuẩn.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Máy đo Pol được hiệu chỉnh theo đúng quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, phương tiện cần thiết cho việc hiệu chỉnh phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt	Kiểm tra, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch đường chuẩn phải được pha từ đường saccharose tinh khiết, có nồng độ chính xác và được đưa về 20^0C	Theo dõi quá trình thực hiện
- Máy đo Pol phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Ống quan sát phải được tráng nhiều lần bằng dung dịch cần đo, đảm bảo không có bọt khí, bên ngoài và hai bên đầu ống phải khô, ống được đặt đúng vị trí trong buồng máy	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra ống quan sát
- Máy đo Pol phải được kiểm tra bằng nước cất, dung dịch đường chuẩn theo quy định.	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Máy đo Pol phải được điều chỉnh về giá trị thực của dung dịch kiểm tra theo đúng quy định khi có sự sai lệch quá mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy	Kiểm tra kết quả đo và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy đo Pol phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác	Kiểm tra sổ theo dõi và hồ sơ
- Thao tác vận hành máy đo Pol, cân phân tích thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác điều chỉnh máy đo Pol chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Hiệu chỉnh máy đo Bx
Mã số công việc: D2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hiệu chỉnh độ sai lệch giữa các giá trị đo của máy đo Bx nhỏ hơn sai số cho phép. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị phương tiện, thiết bị, hóa chất; chọn chế độ đo; kiểm tra máy với nước cất (hoặc dung dịch muối tinh khiết bão hòa); điều chỉnh máy đo Bx; kiểm tra máy sau khi hiệu chỉnh; ghi sổ theo dõi và lưu trữ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thiết bị, phương tiện cần thiết cho việc hiệu chỉnh máy đo Bx phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt;
- Máy đo Bx phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp;
- Lăng kính phải được vệ sinh bằng dung môi thích hợp, đảm bảo khô sạch, không trầy xước;
- Nước cất hoặc dung dịch muối tinh khiết bão hòa được cho vào lăng kính đảm bảo trải đều trên bề mặt, không có bọt khí;
- Máy đo Bx phải được kiểm tra bằng nước cất hoặc dung dịch muối bão hòa ở 25^0C đúng quy định;
- Máy đo Bx phải được điều chỉnh về giá trị thực của dung dịch kiểm tra theo đúng quy định khi có sự sai lệch quá mức cho phép;
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy;
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy đo Bx phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vận hành thành thạo máy đo Bx, cân phân tích;
- Nhận biết nhanh độ sai lệch các giá trị đo Bx và có biện pháp điều chỉnh phù hợp;
- Điều chỉnh máy đo Bx thành thạo;
- Vệ sinh thành thạo và sắp xếp các thiết bị, dụng cụ đúng quy định.

2. Kiến thức

- Lựa chọn được phương tiện, thiết bị cần dùng để hiệu chỉnh máy đo Bx;
- Trình bày được cách vệ sinh, chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;
- Mô tả được quy trình vận hành máy đo Bx, cân phân tích;
- Nhận biết được yêu cầu của dung dịch muối bão hòa để pha và đưa về nhiệt độ phù hợp;

- Trình bày được quy trình hiệu chỉnh máy đo Bx;
- Trình bày được cách bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy đo Bx, dụng cụ đặc dụng, pipet, khăn sạch, mềm, nước cất hai lần;
- Tài liệu kỹ thuật của máy đo Bx, sổ ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Máy đo Bx được hiệu chỉnh theo đúng quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, phương tiện cho việc hiệu chỉnh phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt	Kiểm tra thiết bị, phương tiện đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Máy đo Bx phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Lăng kính phải được vệ sinh bằng dung môi thích hợp, đảm bảo khô sạch, không trầy xước	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra trực tiếp lăng kính
- Nước cất hoặc dung dịch muối bão hòa được cho vào lăng kính trải đều trên bề mặt, không có bọt khí	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Máy đo Bx phải được kiểm tra bằng nước cất hoặc dung dịch muối bão hòa ở 25^0C đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Máy đo Bx phải được điều chỉnh về giá trị thực của dung dịch kiểm tra theo đúng quy định khi có sự sai lệch quá mức cho phép	Kiểm tra và quan sát trực tiếp người thực hiện
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy	Kiểm tra kết quả đo và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy đo Bx phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra hồ sơ, sổ theo dõi
- Thao tác vận hành máy đo Bx, cân phân tích thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác điều chỉnh máy đo Bx chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Hiệu chỉnh máy đo pH
Mã số công việc: D3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hiệu chỉnh độ sai lệch giữa các giá trị đo của máy đo pH nhỏ hơn sai số cho phép. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị phương tiện, thiết bị, dung dịch pH chuẩn; lắp đặt và khởi động máy đo pH; chọn chế độ đo; kiểm tra máy với dung dịch chuẩn; điều chỉnh máy đo pH; kiểm tra máy sau khi hiệu chỉnh; làm sạch và bảo quản điện cực của máy đo pH

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thiết bị, phương tiện cần thiết cho việc hiệu chỉnh máy đo pH phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt;
- Máy đo pH phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp;
- Dung dịch chuẩn được chứa trong lọ nhựa, còn hạn sử dụng, có pH phù hợp với yêu cầu của máy đo pH cần hiệu chuẩn;
- Điện cực pH, sensor (đầu dò nhiệt độ) được lắp vào máy, máy được nối với điện nguồn (hoặc pin) trước 5-10 phút, được cài chế độ bù trừ theo nhiệt độ (nếu có);
- Điện cực được rửa sạch bằng nước cất và lau khô, nhúng vào dung dịch pH chuẩn;
- Kết quả đo pH của dung dịch chuẩn phải được đọc sau thời gian ổn định cho phép của máy và hiệu chỉnh nhiệt độ (nếu máy không có chế độ bù trừ nhiệt độ);
- Máy đo pH được điều chỉnh đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật khi có sự sai lệch quá mức cho phép giá trị pH của dung dịch chuẩn;
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo của dung dịch chuẩn sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy;
- Điện cực được làm sạch và được bảo quản đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất;
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy đo pH phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vận hành thành thạo máy đo pH;
- Nhận biết nhanh độ sai lệch các giá trị đo pH và có biện pháp điều chỉnh phù hợp;
- Điều chỉnh thành thạo máy đo pH;
- Làm sạch và bảo quản điện cực của máy đo pH đúng quy định;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ, sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Lựa chọn được phương tiện, thiết bị cần dùng để hiệu chỉnh máy đo pH;
- Mô tả được quy trình vận hành máy đo pH;
- Nhận biết được yêu cầu của dung dịch pH chuẩn;
- Trình bày được quy trình hiệu chỉnh máy đo pH;
- Mô tả được quy trình làm sạch điện cực và bảo quản điện cực của máy đo pH;
- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy đo pH, điện cực sensor, cáp nối điện nguồn, cốc nhựa, giấy mềm không xơ, khăn sạch;
- Tài liệu kỹ thuật của máy đo pH;
- Dung dịch pH chuẩn phù hợp với thiết bị đo pH, dung dịch rửa điện cực, bảo quản điện cực;
- Sổ ghi chép theo dõi quá trình hiệu chỉnh.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Máy đo pH được hiệu chỉnh theo đúng quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Kiểm tra, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Thiết bị, phương tiện cho việc hiệu chỉnh phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt	Kiểm tra, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Máy đo pH phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch chuẩn được chứa trong lọ nhựa, còn hạn sử dụng, có pH phù hợp với yêu cầu của máy đo pH cần hiệu chuẩn	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra dung dịch chuẩn, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Điện cực pH, sensor (đầu dò nhiệt độ) được lắp vào máy, máy được nối với điện nguồn (hoặc pin) trước 5 - 10 phút, được cài chế độ bù trừ theo nhiệt độ (nếu có)	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Điện cực được rửa sạch bằng nước cất và lau khô, nhúng vào dung dịch pH chuẩn	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả đo pH của dung dịch chuẩn phải được đọc sau thời gian ổn định cho phép của máy và hiệu chỉnh nhiệt độ (nếu máy không có chế độ bù trừ nhiệt độ)	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Máy đo pH được điều chỉnh đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật khi có sự sai lệch quá mức cho phép giá trị pH của dung dịch chuẩn	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo của dung dịch chuẩn sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả đo
- Điện cực được làm sạch và được bảo quản đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy đo pH phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra hồ sơ, sổ theo dõi
- Thao tác vận hành, điều chỉnh máy đo pH chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Hiệu chỉnh máy so màu
Mã số công việc: D4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hiệu chỉnh độ sai lệch giữa các giá trị đo của máy so màu nhỏ hơn sai số cho phép. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị phương tiện, thiết bị, dụng cụ; dung dịch hóa chất kiểm tra máy; khởi động và ổn định máy, kiểm tra máy với nước cất, với dung dịch Vitamin B_{12} 25mg/l; điều chỉnh máy; kiểm tra máy sau khi hiệu chỉnh; ghi sổ theo dõi và lưu trữ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thiết bị, phương tiện cần thiết cho việc hiệu chỉnh máy so màu phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt;
- Máy so màu phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp;
- Dung dịch Vitamin B_{12} được pha đúng theo yêu cầu của tài liệu kỹ thuật;
- Máy được kiểm tra với nước cất, và được điều chỉnh để đảm bảo giá trị đo T bằng 100%, giá trị đo A bằng 0;
- Máy được kiểm tra độ sai lệch bằng đo độ hấp thụ của dung dịch Vitamin B_{12} 25mg/l ở các bước sóng 278nm, 361nm, 550nm;
- Máy so màu được điều chỉnh đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật khi có sự sai lệch quá mức cho phép giá trị độ hấp thụ của dung dịch Vitamin B_{12};
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo của dung dịch Vitamin B_{12} sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy;
- Máy so màu được ngừng hoạt động theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất;
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy so màu phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác;

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh các dụng cụ, thiết bị, cuvet đúng kỹ thuật;
- Vận hành thành thạo máy so màu, cân phân tích;
- Thao tác pha dung dịch Vitamin B_{12} 25mg/l thành thạo;
- Điều chỉnh thành thạo máy so màu;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ và sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Lựa chọn được phương tiện, thiết bị cần dùng để hiệu chỉnh máy so màu;
- Mô tả được quy trình vận hành máy so màu;
- Nhận biết được yêu cầu của dung dịch Vitamin B_{12};
- Trình bày được nguyên tắc đo độ hấp thụ bằng máy so màu;

- Nhận biết được các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả độ hấp thụ và cách khắc phục;
- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy so màu có bước sóng phù hợp, 2 cuvet 1cm, khăn lau mềm, sạch, cân phân tích, bình định mức, cốc thủy tinh, pipet, cốc, phễu, đũa thủy tinh, giấy lọc;
- Dung dịch Vitamin B_{12} 25mg/l hoặc dung dịch $K_2Cr_2O_7$ 60mg/l, dung dịch H_2SO_4 0,005M, hoặc tấm kính chuẩn kèm theo máy;
- Tài liệu kỹ thuật của máy so màu;
- Sổ theo dõi quá trình hiệu chỉnh.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Máy so màu được hiệu chỉnh theo đúng quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, phương tiện cho việc hiệu chỉnh phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt	Kiểm tra thiết bị, phương tiện, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Máy so màu phải được vận hành theo đúng hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật và được chọn chế độ đo thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch Vitamin B_{12} được pha đúng theo yêu cầu của tài liệu kỹ thuật	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Máy được kiểm tra với nước cất, và được điều chỉnh để đảm bảo giá trị đo T bằng 100%, giá trị đo A bằng 0	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Máy được kiểm tra độ sai lệch bằng đo độ hấp thụ của dung dịch Vitamin B_{12} 25mg/l ở các bước sóng 278nm, 361nm, 550nm	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Máy so màu được điều chỉnh đúng theo hướng dẫn của tài liệu kỹ thuật khi có sự sai lệch quá mức cho phép giá trị độ hấp thụ của dung dịch Vitamin B_{12}	Quan sát trực tiếp người thực hiện, và kiểm tra kết quả
- Độ sai lệch giữa các giá trị đo của dung dịch Vitamin B_{12} sau khi hiệu chỉnh không được lớn hơn sai số cho phép của máy	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả đo
- Máy so màu được ngừng hoạt động theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Sổ theo dõi, hồ sơ hiệu chỉnh máy so màu phải được ghi và lưu đầy đủ, chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra sổ theo dõi
- Thao tác vận hành, điều chỉnh, ngừng hoạt động máy so màu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Bảo dưỡng, bảo trì phương tiện thiết bị
Mã số công việc: D5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Bảo dưỡng, bảo trì của từng loại phương tiện thiết bị theo định kỳ hoặc theo yêu cầu và hiệu chỉnh với độ lệch của giá trị đo nằm trong khoảng cho phép. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Lập kế hoạch bảo dưỡng, bảo trì định kỳ; chuẩn bị phương tiện, dụng cụ; tiến hành bảo dưỡng, bảo trì; kiểm tra hiệu chỉnh thiết bị; bổ sung vào hồ sơ theo dõi thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kế hoạch bảo dưỡng, bảo trì định kỳ phương tiện, thiết bị phải được lập theo tần suất sử dụng của thiết bị;
- Các thông số kỹ thuật của phương tiện, thiết bị phải được xác định đúng theo quy định;
- Phương tiện, thiết bị được xác định đúng yêu cầu bảo trì, bảo dưỡng;
- Phương tiện, thiết bị được bảo trì, bảo dưỡng đúng với quy định của từng loại;
- Phương tiện, thiết bị sau khi bảo dưỡng phải được hiệu chỉnh đúng quy định;
- Độ lệch của giá trị đo nằm trong khoảng cho phép của phương tiện, thiết bị;
- Quá trình bảo dưỡng và kết quả được ghi chép thành biên bản, bổ sung vào hồ sơ theo dõi thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, phương tiện, thiết bị cần dùng trong việc bảo dưỡng, bảo trì phương tiện, thiết bị;
- Lập được kế hoạch bảo dưỡng, bảo trì phương tiện, thiết bị phù hợp với tần suất hoạt động của thiết bị;
- Bảo dưỡng, bảo trì phương tiện, thiết bị đúng theo yêu cầu;
- Vận hành thành thạo thiết bị, hiệu chỉnh thiết bị đúng theo hướng dẫn;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ, sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, bảo dưỡng thiết bị;
- Lựa chọn được chủng loại, số lượng dụng cụ cần dùng và cách sử dụng;
- Trình bày được cách kiểm tra các thông số kỹ thuật theo quy định, theo hướng dẫn trong tài liệu kỹ thuật;

- Lựa chọn được phương pháp bảo trì, bảo dưỡng thiết bị phù hợp;

- Mô tả được quy trình vận hành thiết bị, quy trình hiệu chỉnh thiết bị;

- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy tính, máy in, biểu mẫu;

- Cờ lê, tuộc vit, vôn kế, bút dò điện, khăn lau, quả bóp cao su, dụng cụ đặc dụng, bộ dụng cụ và hóa chất dùng để hiệu chỉnh máy;

- Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn bảo dưỡng, bảo trì thiết bị;

- Mẫu biên bản và sổ ghi chép quá trình, kết quả hoạt động của thiết bị sau khi bảo dưỡng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Phương tiện, thiết bị được bảo dưỡng, bảo trì theo đúng quy trình, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, phương tiện cho việc bảo dưỡng, bảo trì phải được chuẩn bị đầy đủ, trong tình trạng hoạt động tốt	Kiểm tra, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kế hoạch bảo dưỡng, bảo trì định kỳ phương tiện, thiết bị phải được lập theo tần suất sử dụng của thiết bị	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kế hoạch và so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các thông số kỹ thuật của phương tiện, thiết bị phải được xác định đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Phương tiện, thiết bị được xác định đúng yêu cầu bảo trì, bảo dưỡng	Quan sát trực tiếp người thực hiện, và kiểm tra hồ sơ thiết bị
- Phương tiện, thiết bị được bảo trì, bảo dưỡng đúng với quy định của từng loại	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phương tiện, thiết bị sau khi bảo dưỡng phải được hiệu chỉnh đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu quy định
- Độ lệch của giá trị đo nằm trong khoảng cho phép của phương tiện, thiết bị	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả đo và so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Thao tác sử dụng, vận hành, sửa chữa các phương tiện, thiết bị thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Quá trình bảo dưỡng và kết quả được ghi chép thành biên bản, bổ sung vào hồ sơ theo dõi thiết bị	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra hồ sơ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lập hồ sơ lý lịch thiết bị
Mã số công việc: D6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lập hồ sơ lý lịch thiết bị có các thông tin đầy đủ về thiết bị và được mã hóa thiết bị. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Thu thập tài liệu về thiết bị; lập biểu mẫu lý lịch thiết bị trên máy vi tính; nhập dữ liệu vào lý lịch và in để lưu trữ; lập hồ sơ thiết bị và lưu trữ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tài liệu kỹ thuật về thiết bị được thu thập phải là catalogue gốc, bản hướng dẫn sử dụng thiết bị bằng tiếng Việt;
- Biểu mẫu lập phải thể hiện đầy đủ thông tin về thiết bị, có mã số thiết bị;
- Các thông tin về thiết bị phải được nhập đầy đủ và lưu trữ;
- Hồ sơ thiết bị được lập phải có đầy đủ các thông tin của thiết bị bao gồm: Lý lịch thiết bị, Bảng hướng dẫn sử dụng thiết bị, Catalogue gốc, sổ theo dõi tình trạng thiết bị trong quá trình sử dụng, bảo trì, bảo dưỡng;
- Danh mục thiết bị hiện có được sắp xếp theo mã số tăng dần để dễ tra cứu;
- Từng hồ sơ thiết bị có mã số lưu trữ và được sắp xếp có khoa học.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Đọc, hiểu các tài liệu kỹ thuật về thiết bị bằng tiếng Anh;
- Sử dụng thành thạo máy vi tính;
- Soạn thảo văn bản thành thạo;
- Tổ chức, sắp xếp và lưu trữ tốt hồ sơ thiết bị.

2. Kiến thức

- Vận dụng được ngoại ngữ chuyên ngành;
- Vận dụng được tin học văn phòng, cách soạn thảo văn bản trên máy vi tính;
- Trình bày được nguyên lý vận hành của thiết bị thí nghiệm;
- Mô tả được cách quản lý thiết bị thí nghiệm, kỹ thuật tổ chức phòng kiểm nghiệm;
- Trình bày được cách lưu trữ hồ sơ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy vi tính, máy in;
- Tài liệu kỹ thuật về thiết bị (Catalogue gốc), bản dịch hướng dẫn sử dụng;

- Kẹp để hồ sơ, lý lịch thiết bị, bản hướng dẫn sử dụng thiết bị, catalogue gốc, bảng theo dõi tình trạng thiết bị trong quá trình sử dụng, bảo trì, bảo dưỡng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hồ sơ lý lịch thiết bị được lập theo đúng quy trình, quy định	Theo dõi quá trình thực hiện
- Tài liệu kỹ thuật về thiết bị được thu thập phải là catalogue gốc, bản hướng dẫn sử dụng thiết bị bằng tiếng Việt	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của thiết bị
- Biểu mẫu lập phải thể hiện đầy đủ thông tin về thiết bị, có mã số thiết bị	Quan sát trực tiếp người thực hiện Kiểm tra biểu mẫu
- Các thông tin về thiết bị phải được nhập đầy đủ và lưu trữ	Kiểm tra biểu mẫu
- Hồ sơ thiết bị được lập phải có đầy đủ các thông tin của thiết bị	Kiểm tra hồ sơ thiết bị
- Danh mục thiết bị hiện có được sắp xếp theo mã số tăng dần	Kiểm tra danh mục thiết bị, mã số hồ sơ
- Từng hồ sơ thiết bị có mã số lưu trữ và được sắp xếp có khoa học	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kỹ năng đọc, hiểu tài liệu kỹ thuật tiếng Anh của thiết bị chuẩn xác	Phát vấn
- Thao tác lập biểu mẫu chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Đánh giá độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị

Mã số công việc: D7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đánh giá sự phù hợp về điều kiện môi trường, điều kiện sử dụng và bản thân của từng phương tiện, thiết bị. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Lập kế hoạch đánh giá độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị; đánh giá điều kiện môi trường hoạt động, đánh giá điều kiện sử dụng, đánh giá điều kiện bản thân phương tiện, thiết bị, lưu trữ hồ sơ; đưa ra các biện pháp khắc phục, sửa chữa; lập và lưu trữ hồ sơ kế hoạch sửa chữa.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Danh mục, điều kiện, thời gian đánh giá độ không đảm bảo đo các phương tiện, thiết bị được xác định đầy đủ, chính xác và phù hợp;

- Các thông số của môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, độ rung, độ ồn, độ nhiễu, độ sáng…) phải được kiểm tra chính xác và đúng quy định;

- Các điều kiện sử dụng (nguồn điện, vệ sinh, bảo dưỡng, phương pháp kiểm tra máy, phương pháp đo…) phải được kiểm tra chính xác và đúng quy định;

- Các điều kiện của bản thân phương tiện, thiết bị (các linh kiện điện tử, đèn, kính lọc sáng, ánh sáng chuẩn…) phải được kiểm tra theo đúng quy trình, quy phạm tài liệu kỹ thuật của phương tiện, thiết bị;

- Sự phù hợp về điều kiện môi trường, điều kiện sử dụng và bản thân của từng phương tiện, thiết bị được đánh giá theo yêu cầu của phương tiện, thiết bị đó phải đúng theo quy định của tài liệu kỹ thuật;

- Các yếu tố gây nên độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị phải được xác định chính xác dựa trên các kết quả đánh giá;

- Biện pháp khắc phục, sửa chữa đưa ra phải phù hợp và kịp thời với các phương tiện, thiết bị;

- Các phương tiện, thiết bị cần sửa chữa được lập đầy đủ, chính xác danh mục và xác định thời gian, phương pháp khắc phục, sửa chữa hợp lý;

- Kết quả đánh giá phải được ghi đầy đủ và chính xác;

- Hồ sơ kế hoạch đánh giá, kết quả đánh giá, kế hoạch sửa chữa phải được lưu đầy đủ và chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Cập nhật, theo dõi các thông tin về phương tiện, thiết bị cần đánh giá;

- Phân tích chính xác các yếu tố ảnh hưởng đến độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị;

- Vận hành thành thạo phương tiện, thiết bị cần đánh giá;

- Kiểm tra thành thạo điều kiện môi trường, điều kiện sử dụng và điều kiện của bản thân phương tiện, thiết bị theo quy định;

- Nhận biết và đánh giá được sự phù hợp điều kiện môi trường, điều kiện sử dụng và điều kiện của bản thân từng phương tiện, thiết bị theo quy định;

- Cập nhật, xác định kịp thời các yếu tố gây nên độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị;

- Xác định biện pháp khắc phục, sửa chữa phù hợp và kịp thời của các phương tiện, thiết bị;

- Xác định nhanh và hợp lý thời gian, phương pháp khắc phục, sửa chữa;

- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng các thông tin vào sổ theo dõi, lưu hồ sơ cẩn thận.

2. Kiến thức

- Nhận biết được thông tin về danh mục phương tiện, thiết bị cần đánh giá;

- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị;

- Trình bày được các yếu tố môi trường, các điều kiện sử dụng, ảnh hưởng đến độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và tính năng kỹ thuật của các phương tiện, thiết bị;

- Nêu được quy định điều kiện môi trường, các điều kiện sử dụng của các phương tiện, thiết bị cần đánh giá;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra điều kiện môi trường, điều kiện sử dụng, điều kiện của bản thân phương tiện, thiết bị;

- Nhận biết các thông tin cần ghi và lưu vào hồ sơ kế hoạch đánh giá, sửa chữa.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ danh mục phương tiện, thiết bị;

- Hồ sơ thiết bị, phiếu kết quả đánh giá, catalogue của phương tiện, thiết bị;

- Hồ sơ kế hoạch đánh giá, hồ sơ kế hoạch sửa chữa, hồ sơ kế hoạch sửa chữa thiết bị;

- Lý lịch các phương tiện, thiết bị cần đánh giá;

- Tài liệu kỹ thuật quy định điều kiện môi trường, điều kiện sử dụng của các phương tiện, thiết bị cần đánh giá;

- Tài liệu kỹ thuật về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và tính năng kỹ thuật của các phương tiện, thiết bị cần đánh giá;

- Hồ sơ đánh giá độ không đảm bảo của phương tiện, thiết bị;

- Các trang thiết bị cần thiết cho việc đo các thông số môi trường;

- Tài liệu kỹ thuật về điều chỉnh, sửa chữa của phương tiện, thiết bị;

- Sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị được đánh giá theo đúng quy trình, quy định	Theo dõi quá trình thực hiện
- Danh mục, điều kiện, thời gian đánh giá độ không đảm bảo các phương tiện, thiết bị được xác định đầy đủ, chính xác và phù hợp	Kiểm tra hồ sơ kế hoạch đánh giá
- Các thông số của môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, độ rung, độ ồn, độ nhiễu, độ sáng…) phải được kiểm tra chính xác và đúng quy định	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các điều kiện sử dụng (nguồn điện, vệ sinh, bảo dưỡng, phương pháp kiểm tra máy, phương pháp đo…) phải được kiểm tra chính xác và đúng quy định	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các điều kiện của bản thân phương tiện, thiết bị (các linh kiện điện tử, đèn, kính lọc sáng, ánh sáng chuẩn…) phải được kiểm tra theo đúng quy trình, quy phạm tài liệu kỹ thuật của phương tiện, thiết bị	Quan sát, theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Sự phù hợp về điều kiện môi trường, điều kiện sử dụng và bản thân của từng phương tiện, thiết bị được đánh giá theo yêu cầu của phương tiện, thiết bị đó phải đúng theo quy định của tài liệu kỹ thuật	Kiểm tra kết quả đánh giá và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các yếu tố gây nên độ không đảm bảo đo của phương tiện, thiết bị phải được xác định chính xác dựa trên các kết quả đánh giá	Kiểm tra kết quả đánh giá và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Biện pháp khắc phục, sửa chữa đưa ra phải phù hợp và kịp thời với các phương tiện, thiết bị	Quan sát, theo dõi và kiểm tra trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các phương tiện, thiết bị cần sửa chữa được lập đầy đủ, chính xác danh mục và xác định thời gian, phuơng pháp khắc phục, sửa chữa hợp lý	Kiểm tra hồ sơ kế hoạch sửa chữa
- Kết quả đánh giá phải được ghi đầy đủ và chính xác	Kiểm tra phiếu kết quả đánh giá
- Hồ sơ kế hoạch đánh giá, kết quả đánh giá, kế hoạch sửa chữa phải được ghi đầy đủ và chính xác	Kiểm tra thông tin của hồ sơ kế hoạch đánh giá, kết quả đánh giá, kế hoạch sửa chữa
- Lập, ghi chép sổ theo dõi chính xác; vận hành phương tiện, thiết bị, kiểm tra các thông số môi trường, điều kiện sử dụng, bản thân phương tiện, thiết bị theo quy định	Quan sát, theo dõi và kiểm tra quá trình người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm tra độ chín của mía bằng phương pháp cảm quan
Mã số công việc: E1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định các chỉ tiêu cảm quan của mía chín trên vùng mía khảo sát bằng phương pháp cảm quan. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định thời điểm, vùng mía cần kiểm tra độ chín; kiểm tra kích thước, ngoại quan, màu sắc bên trong, độ ngọt của cây mía và kết luận.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Cây mía được kiểm tra độ chín phải đầy đủ các phần gốc, thân, ngọn;
- Kích thước của cây mía (độ cao, độ to của đốt mía) phải được đo chính xác;
- Ngoại quan của cây mía (ngọn, thân, các đốt…) phải được kiểm tra đầy đủ theo tiêu chuẩn của mía chín và kết luận chính xác;
- Màu sắc bên trong của cây mía phải kiểm tra đúng theo tiêu chuẩn của mía chín và kết luận chính xác;
- Vị ngọt và độ ngọt của cây mía phải được thử nếm và kết luận chính xác;
- Độ chín của mía được đánh giá đúng dựa vào các kết quả kiểm tra và tiêu chuẩn chất lượng cảm quan của mía chín;
- Kết quả kiểm tra độ chín của mía được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật kịp thời các thông tin về vùng nguyên liệu;
- Xác định nhanh vùng mía cần kiểm tra độ chín;
- Đo kích thước của cây mía thành thạo;
- Quan sát và kiểm tra ngoại quan của mía chín thành thạo;
- Quan sát và xác định màu sắc bên trong của mía chín thành thạo;
- Nếm và xác định vị ngọt của mía chín thành thạo;
- Đánh giá và kết luận đúng độ chín của mía bằng phương pháp cảm quan;
- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng kết luận đánh giá.

2. Kiến thức

- Nhận biết được các thông tin về giống mía, điều kiện canh tác, thời gian thu hoạch của vùng nguyên liệu mía;
- Nêu được kiến thức về thực địa vùng nguyên liệu mía cần kiểm tra độ chín;
- Trình bày được phương pháp đánh giá cảm quan của mía chín;

- Trình bày được phương pháp đo kích thước, kiểm tra ngoại quan, màu sắc bên trong của cây mía;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra độ ngọt của cây mía;
- Nêu được tiêu chuẩn về độ chín của mía bằng phương pháp cảm quan;
- Nhận biết được thông tin kết luận cần ghi vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về các loại nguyên liệu;
- Hồ sơ, lý lịch của các loại nguyên liệu;
- Hồ sơ vùng nguyên liệu;
- Tài liệu về các tiêu chuẩn độ chín của mía bằng phương pháp cảm quan;
- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ chín của mía được kiểm tra bằng PP cảm quan theo đúng quy trình	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Cây mía được kiểm tra độ chín phải đầy đủ các phần gốc, thân, ngọn	Theo dõi quá trình thực hiện
- Kích thước của cây mía (độ cao, độ to của đốt mía) phải được đo chính xác	Theo dõi quá trình thực hiện. Kiểm tra kích thước cây mía
- Ngoại quan của cây mía (ngọn, thân, các đốt) phải được kiểm tra đầy đủ theo tiêu chuẩn của mía chín và kết luận chính xác	Theo dõi quá trình thực hiện. Đối chiếu với tài liệu tiêu chuẩn
- Màu sắc bên trong của cây mía phải kiểm tra đúng theo tiêu chuẩn của mía chín và kết luận chính xác	Theo dõi quá trình thực hiện. Đối chiếu với tài liệu tiêu chuẩn
- Vị ngọt và độ ngọt của cây mía phải thử nếm và kết luận chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Độ chín của mía được đánh giá đúng dựa vào tiêu chuẩn chất lượng cảm quan của mía chín	Đối chiếu với tài liệu tiêu chuẩn chất lượng cảm quan của mía chín
- Thao tác kiểm tra kích thước, ngoại quan, màu sắc bên trong, vị ngọt của mía chín chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm tra độ chín của mía bằng đo độ Bx
Mã số công việc: E2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đo độ Bx của mía nguyên liệu bằng Bx kế. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, máy, hóa chất; kiểm tra khúc xạ kế; chuẩn bị, tiến hành đo Bx của các dung dịch mẫu; tính, xử lý và đánh giá kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Khúc xạ kế phải được kiểm tra bằng nước cất và đưa về trị số Bx = 0;
- Các dung dịch mẫu phải được chuẩn bị riêng ở 3 phần (gốc, thân, ngọn) của các cây mía mẫu;
- Khúc xạ kế phải được tráng rửa lăng kính nhiều lần bằng dung dịch mẫu cần đo;
- Mẫu được cho vào lăng kính phải tránh tạo bọt;
- Mỗi dung dịch mẫu ở 3 phần (gốc, thân, ngọn) được đo Bx chính xác và được đo 3 lần;
- Kết quả Bx của mỗi dung dịch được lấy trung bình cộng của các lần đo;
- Độ Bx của mẫu mía cây được xác định chính xác; lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Đánh giá đúng độ chín của mía bằng độ Bx theo tiêu chuẩn;
- Kết quả kiểm tra độ chín của mía được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thành thạo các dụng cụ, lăng kính khúc xạ kế;
- Kiểm tra, phát hiện nhanh và điều chỉnh sai số của khúc xạ kế;
- Sử dụng thành thạo khúc xạ kế;
- Thao tác cho nước cất, dung dịch mẫu vào lăng kính thành thạo;
- Thao tác chuẩn bị dung dịch mẫu thử của mẫu mía cây thành thạo;
- Tính toán thành thạo, đọc và ghi chính xác kết quả;
- Cập nhật nhanh các thông tin về giống mía;
- Đánh giá đúng độ chín của mía bằng độ Bx;
- Vệ sinh thành thạo và sắp xếp các thiết bị, dụng cụ đúng quy định;
- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng về kết luận đánh giá.

2. Kiến thức

- Nêu được yêu cầu của các dụng cụ, máy cần dùng xác định độ Bx;
- Trình bày được cách vệ sinh, chuẩn bị các dụng cụ, máy xác định độ Bx;

- Mô tả được cách vệ sinh lăng kính; quy trình sử dụng khúc xạ kế;
- Trình bày được phương pháp chuẩn bị dung dịch mẫu của mẫu mía cây;
- Trình bày được quy trình xác định độ Bx bằng khúc xạ kế;
- Nêu được cách đọc kết quả trên khúc xạ kế;
- Nhận biết được các đặc điểm về giống mía, điều kiện canh tác, thời gian trồng và thu hoạch;
- Nêu được tiêu chuẩn đánh giá độ chín của mía bằng độ Bx;
- Mô tả được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm;
- Nhận biết được thông tin kết luận cần ghi vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật kiểm tra độ chín của mía bằng đo độ Bx;
- Ống nhỏ giọt; nước cất 2 lần; dung môi hữu cơ; cốc; khúc xạ kế cầm tay;
- Tài liệu về tiêu chuẩn đánh giá độ chín của mía bằng độ Bx;
- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi; sổ ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ chín của mía kiểm tra bằng đo độ Bx được thực hiện đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Khúc xạ kế phải được kiểm tra bằng nước cất và đưa về trị số Bx = 0	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Các dung dịch mẫu phải được chuẩn bị riêng ở 3 phần (gốc, thân, ngọn) của các cây mía mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lăng kính của khúc xạ kế phải được tráng rửa nhiều lần bằng dung dịch mẫu cần đo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu được cho vào lăng kính phải tránh tạo bọt	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra lăng kính
- Mỗi dung dịch mẫu ở 3 phần (gốc, thân, ngọn) được đo Bx chính xác và đo 3 lần	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả đo
- Kết quả Bx của mỗi dung dịch được lấy trung bình cộng của các lần đo	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả tính
- Độ Bx của mẫu mía cây được xác định chính xác; lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Đánh giá đúng độ chín của mía theo độ Bx của mẫu mía cây theo tiêu chuẩn	Đối chiếu tiêu chuẩn đánh giá độ chín của mía bằng độ Bx
- Thao tác sử dụng khúc xạ kế chuẩn xác; tính kết quả, đánh giá kết luận mía chín chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ theo dõi	Kiểm tra phiếu ghi kết quả và sổ theo dõi

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định tạp chất
Mã số công việc: E3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định tạp chất của mía nguyên liệu bằng hình ảnh và bằng giá trị tính toán. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chụp ảnh mẫu mía cây cần xác định tạp chất; chuẩn bị dụng cụ; xác định khối lượng mẫu mía cây; xác định khối lượng mẫu mía sạch; tính và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu mía cây phải còn nguyên tạp chất, đủ số lượng;
- Hình ảnh mẫu mía cây phải rõ, đầy đủ cả cây mía, không được nhòe và phải phản ảnh được tạp chất của cây mía;
- Mẫu mía cây được cân với độ chính xác cho phép của cân;
- Mẫu mía cây phải được làm sạch hoàn toàn các tạp chất;
- Mía cây sau khi làm sạch được cân với độ chính xác cho phép của cân;
- Hàm lượng tạp chất của mía cây được xác định chính xác; kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi; hình ảnh phải được lưu giữ.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Kỹ thuật chụp ảnh mía cây thành thạo;
- Vệ sinh dao, thớt và cân phù hợp;
- Kiểm tra, phát hiện và chỉnh nhanh khi cân sai số;
- Quan sát, phát hiện nhanh mía cây không còn nguyên;
- Cân mía cây thành thạo;
- Thao tác làm sạch mía cây thành thạo;
- Tính toán thành thạo, đọc và ghi chính xác kết quả;
- Vệ sinh thành thạo và sắp xếp các thiết bị, dụng cụ, đúng quy định;
- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng về kết quả; lưu hình ảnh cẩn thận.

2. Kiến thức

- Nêu được tạp chất của cây mía;
- Mô tả được kỹ thuật chụp ảnh tạp chất của cây mía;
- Trình bày được yêu cầu, cách vệ sinh, chuẩn bị các dụng cụ, máy cần dùng xác định tạp chất của cây mía;

- Trình bày được quy trình xác định tạp chất của cây mía;
- Trình bày được phương pháp làm sạch mía cây;
- Áp dụng được công thức để tính kết quả tạp chất của mía cây;
- Nhận biết được thông tin trong phiếu phân tích và sổ ghi chép;
- Mô tả được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định tạp chất của nguyên liệu;
- Máy ảnh; dao, thớt; cân bàn; máy tính;
- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tạp chất của mía được xác định đúng quy trình	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Mẫu mía cây phải còn nguyên tạp chất, đủ số lượng	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra mẫu mía
- Hình ảnh mẫu mía cây phải rõ, đầy đủ cả cây mía, không được nhòe và phải phản ảnh được tạp chất của cây mía	Kiểm tra ảnh cây mía
- Mẫu mía cây được cân với độ chính xác cho phép của cân	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả cân
- Mẫu mía cây phải được làm sạch hoàn toàn các tạp chất	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra mía sạch
- Mía cây sau khi làm sạch được cân với độ chính xác cho phép của cân	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả cân
- Hàm lượng tạp chất của mía cây được xác định chính xác; kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi; hình ảnh phải được lưu giữ	Kiểm tra phiếu kết quả và sổ theo dõi
- Thao tác sử dụng cân, làm sạch mía chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định khối lượng mía
Mã số công việc: E4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định khối lượng mía nguyên liệu bằng cân xe mía. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định lô mía cần xác định khối lượng; chuẩn bị cân bàn; xác định khối lượng xô; khối lượng bì; tính và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Cân phải được định kỳ đăng kiểm với Trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng để được kiểm định kẹp chì và cấy giấy phép sử dụng;

- Xe mía được đưa vào bàn cân đúng vị trí quy định;

- Khối lượng của xe mía phải được cân chính xác với độ chính xác cho phép của cân;

- Khối lượng xe cùng với dây cable, cọc, lưới chắn mía… phải được cân giống như cân xe mía;

- Tạp chất của mía phải được ghi kết quả chính xác;

- Khối lượng bì phải được xác định đúng theo công thức quy định;

- Khối lượng mía phải được xác định chính xác hoặc nhập đúng dữ liệu vào máy và đọc chính xác kết quả; kết quả phải lấy đến độ chính xác cho phép của cân;

- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật nhanh thông tin về lô mía cần xác định khối lượng;

- Kiểm tra, phát hiện nhanh khi cân sai số;

- Quan sát vị trí xe mía vào bàn cân chính xác;

- Cân xe mía thành thạo;

- Vận hành và vệ sinh cân thành thạo;

- Đọc và ghi khối lượng chính xác;

- Quan sát và phát hiện nhanh gian dối khi cân xe (thiếu dây cable, cọc, lưới chắn mía…);

- Áp dụng đúng công thức xác định khối lượng bì;

- Tính toán thành thạo;

- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng kết quả vào phiếu kết quả và sổ ghi chép.

2. Kiến thức

- Nhận biết được thông tin về lô mía cần xác định khối lượng;
- Nêu được yêu cầu của cân mía xác định khối lượng nguyên liệu;
- Trình bày được quy trình xác định khối lượng nguyên liệu;
- Trình bày được phương pháp cân xe mía;
- Mô tả được quy trình vận hành và cách vệ sinh cân;
- Áp dụng được công thức để tính kết quả khối lượng nguyên liệu;
- Nhận biết được thông tin trong phiếu phân tích và sổ ghi chép.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định khối lượng nguyên liệu;
- Cân bàn; máy tính;
- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Khối lượng mía được xác định đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Cân phải được định kỳ đăng kiểm với Trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng để được kiểm định kẹp chì và cấy giấy phép sử dụng	Kiểm tra giấy chứng nhận của Trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng
- Xe mía được đưa vào bàn cân đúng vị trí quy định	Quan sát vị trí xe mía
- Khối lượng của xe mía phải được cân chính xác với độ chính xác cho phép của cân.	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả cân
- Khối lượng xe cùng với dây cable, cọc, lưới chắn mía… phải được cân giống như cân xe mía	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Tạp chất của mía phải được ghi kết quả chính xác	Kiểm tra trên phiếu kết quả
- Khối lượng bì phải được xác định đúng theo công thức quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra công thức tính và kết quả
- Khối lượng mía phải được xác định chính xác hoặc nhập đúng dữ liệu vào máy và đọc chính xác kết quả; kết quả phải lấy đến độ chính xác cho phép của cân	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả tính
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.	Kiểm tra phiếu kết quả và sổ theo dõi
- Thao tác vận hành cân chuẩn xác; ghi kết quả, tính kết quả chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định sáp mía
Mã số công việc: E5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng sáp của mía nguyên liệu bằng phương pháp khối lượng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị mẫu mía, dụng cụ, máy, thiết bị; xác định khối lượng mẫu mía cây; xử lý mía khi tách sáp, thu nhận sáp; cân sáp; tính và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Cân phải đảm bảo độ chính xác của phép đo;
- Mẫu mía phải đảm bảo khối lượng (khoảng 10 kg) và còn nguyên;
- Sai số khối lượng khi cân mẫu không vượt quá cho phép của cân;
- Tạp chất phải được rửa sạch bằng bình tia nước nóng có áp lực;
- Sáp được tách khi đã nổi hoàn toàn trên bề mặt;
- Sáp được rửa sạch bằng nước cất và không thất thoát trong quá trình rửa;
- Giấy lọc chứa sáp phải được sấy đến khối lượng không đổi;
- Hàm lượng sáp mía được xác định chính xác; được quy đổi đúng đơn vị; kết quả phải được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị;
- Vệ sinh thành thạo các dụng cụ, thiết bị;
- Thao tác bỏ bẹ và chặt mía thành thạo;
- Thao tác cân thành thạo.
- Tính toán thành thạo, đọc và ghi khối lượng chính xác mẫu mía;
- Kỹ thuật loại tạp chất của mía bằng nước nóng có áp lực thành thạo;
- Vận hành thành thạo và an toàn bình tia nước nóng có áp lực;
- Thao tác tách, lọc và rửa sáp thành thạo;
- Vận hành tủ sấy thành thạo và an toàn;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ, sắp xếp đúng quy định;
- Ghi đầy đủ, chính xác, rõ ràng kết quả vào phiếu kết quả và sổ ghi chép.

2. Kiến thức

- Trình bày được quy trình xác định sáp mía;

- Nêu được yêu cầu, cách vệ sinh, chuẩn bị về dụng cụ, máy, thiết bị xác định sáp mía;

- Nhận biết được tính chất lý hóa của sáp mía;

- Trình bày được phương pháp xử lý mía, loại tạp chất của mía bằng nước nóng có áp lực, tách, lọc và rửa sáp, sấy đến khối lượng không đổi;

- Mô tả được quy trình vận hành an toàn bình tia nước nóng có áp lực, tủ sấy, cân kỹ thuật;

- Áp dụng được công thức để tính kết quả sáp mía;

- Mô tả được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm;

- Nhận biết được thông tin trong phiếu phân tích và sổ ghi chép.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định sáp mía;
- Cân, tủ sấy, bình tia nước nóng có áp lực, chậu, dao, bình lọc, phễu lọc, máy tính;
- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng sáp được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Cân phải đảm bảo độ chính xác của phép đo	Quan sát trực tiếp người thực hiện Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Mẫu mía phải đảm bảo khối lượng (khoảng 10 kg) và còn nguyên	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra mẫu mía.
- Sai số khối lượng khi cân mẫu không vượt quá cho phép của cân	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả cân
- Tạp chất phải được rửa sạch bằng bình tia nước nóng có áp lực	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Sáp được tách khi đã nổi hoàn toàn trên bề mặt	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Sáp được rửa sạch bằng nước cất và không thất thoát trong quá trình rửa	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Giấy lọc chứa sáp phải được sấy đến khối lượng không đổi	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng sáp được xác định chính xác; được quy đổi đúng đơn vị; kết quả phải được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra công thức tính và kết quả
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi	Kiểm tra phiếu kết quả và sổ theo dõi
- Thao tác vận hành cân, tủ sấy, bình tia có áp lực; tách sáp chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng xơ mía
Mã số công việc: E6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng xơ của mía nguyên liệu bằng phương pháp khối lượng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị mẫu mía, dụng cụ, máy, thiết bị, hóa chất xác định xơ mía; xác định bã % mía; xử lý bã, nấu bã, xác định Bx nước ép bã; xác định ẩm bã; tính xơ % bã; tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu mía phải đảm bảo số lượng (khoảng 6 cây);
- Sai số khối lượng khi cân không vượt quá cho phép của cân;
- Mẫu mía phải được ép đến kiệt nước;
- Bã phải được lấy hết và được cân đến độ chính xác cho phép;
- Bã phải được xé nhỏ, băm nhỏ (kích thước khoảng 1cm) và trộn đều;
- Bã được nấu phải đảm bảo theo quy định (1000ml nước, 10ml Na_2CO_3 5%, thời gian sôi 2h, số lần ép bã 4 lần);
- Nước ép được đo Bx và ghi nhiệt độ đến độ chính xác cho phép; xác định Bx cải chính chính xác;
- Đĩa nhôm chứa bã phải được sấy ở 110^0C, trong 3 giờ và đạt khối lượng không đổi;
- Bã % mía, ẩm % bã, xơ % bã được áp dụng đúng các công thức để tính và lấy kết quả chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Hàm lượng xơ % mía được xác định chính xác; kết quả phải được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị;
- Vệ sinh thành thạo các dụng cụ, thiết bị; sắp xếp đúng quy định;
- Thao tác xử lý mía, xé nhỏ, băm nhỏ, trộn đều bã thành thạo;
- Vận hành cân, máy ép mía, ép vít, tủ sấy, bếp cách thủy thành thạo và an toàn;
- Thực hiện quy trình xác định ẩm bã; Bx của nước ép bã thành thạo;
- Tính toán thành thạo kết quả bã % mía, ẩm % bã, xơ % bã, xơ % mía;
- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng kết quả vào phiếu kết quả và sổ ghi chép;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất, thiết bị.

2. Kiến thức

- Nêu được yêu cầu, cách vệ sinh, chuẩn bị về dụng cụ, máy, thiết bị;

- Trình bày được quy trình xác định bã % mía, ẩm % bã, Bx của nước ép bã;

- Trình bày được phương pháp xử lý mía, xử lý bã, nấu bã;

- Mô tả được quy trình vận hành máy ép mía, cân, tủ sấy; cách sử dụng Bx kế, nhiệt kế, bếp cách thủy;

- Áp dụng được các công thức tính bã % mía, ẩm % bã, xơ % bã, xơ % mía;

- Giải thích được tính chất cơ lý và thành phần hóa học của bã mía;

- Nhận biết được thông tin trong phiếu phân tích và sổ ghi chép.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định xơ mía; phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi;

- Máy che ép ở phòng thí nghiệm, cân, tủ sấy, đĩa nhôm, dụng cụ nấu bã (có ép vít), nồi cách thủy, dao; Na_2CO_3 5%, Bx kế, nhiệt kế.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng xơ mía được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Mẫu mía phải đảm bảo số lượng (khoảng 6 cây)	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra mẫu mía
- Sai số khối lượng khi cân không vượt quá cho phép của cân	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả cân
- Mẫu mía phải được ép đến kiệt nước	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Bã phải được lấy hết và được cân đến độ chính xác cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả cân
- Bã phải được xé nhỏ, băm nhỏ (kích thước khoảng 1cm) và trộn đều	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra bã
- Bã được nấu phải theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nước ép được đo Bx và ghi nhiệt độ đến độ chính xác cho phép; xác định Bx cải chính chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đĩa nhôm chứa bã phải được sấy ở 110^0C, trong 3 giờ và đạt khối lượng không đổi	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Bã % mía, ẩm % bã, xơ % bã xơ % mía được áp dụng đúng các công thức để tính và lấy kết quả chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác vận hành cân, tủ sấy, máy ép mía chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chữ đường (CCS)
Mã số công việc: E7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chữ đường của mía nguyên liệu theo công thức tính toán dựa vào kết quả xác định Bx, pol của nước ép mía và hàm lượng xơ mía. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị mẫu mía, dụng cụ, máy, thiết bị, hóa chất xác định chữ đường; chuẩn bị dung dịch mẫu nước mía; xác định Bx nước mía; xác định pol nước mía; xác định xơ % mía; tính kết quả chữ đường hoặc nhập dữ liệu vào máy và đọc kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu mía phải đủ số lượng (khoảng 6 cây);
- Mẫu mía được xếp 6 cây trở đầu nhau và ép kiệt; mẫu nước mía phải được lấy phần nước ép sau;
- Mẫu nước mía phải được loại bỏ bã vụn và đo Bx, nhiệt độ chính xác;
- Dung dịch mẫu dùng để xác định pol phải trong;
- Dung dịch mẫu được đo độ phân cực chính xác ở ống phân cực 200mm;
- Bx cải chính, Pol cải chính của nước mía được xác định chính xác;
- Xơ % mía phải được ghi kết quả chính xác;
- Chữ đường của mía được áp dụng đúng công thức, tính chính xác hoặc nhập đúng dữ liệu vào máy và đọc chính xác kết quả; kết quả phải được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị;
- Thao tác lấy nước mía, tẩy tạp chất và lọc dung dịch thành thạo;
- Vận hành máy ép mía thành thạo và an toàn;
- Xác định Bx, pol của nước mía thành thạo;
- Sử dụng Bx kế, phân cực kế thành thạo;
- Tra bảng Bx cải chính, pol cải chính thành thạo;
- Áp dụng đúng công thức và tính toán thành thạo hoặc nhập chính xác dữ liệu vào máy;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ, sắp xếp đúng quy định;

- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng kết quả vào phiếu kết quả và sổ ghi chép;

- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất, thiết bị.

2. Kiến thức

- Nêu được yêu cầu, cách vệ sinh, chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị xác định xơ mía;

- Trình bày được phương pháp ép mía, loại tạp chất bằng acetat chì; cách sử dụng Bx kế, phân cực kế khi xác định chữ đường;

- Mô tả được quy trình vận hành an toàn đối với máy ép mía;

- Trình bày được cách lấy mẫu nước mía để xác định chữ đường;

- Trình bày được quy trình xác định Bx, pol của nước mía;

- Nêu được phương pháp tra bảng xác định Bx cải chính, pol cải chính;

- Áp dụng được công thức để tính chữ đường hoặc phần mềm tính CCS;

- Nhận biết được thông tin trong phiếu ghi kết quả và sổ ghi chép.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định chữ đường;

- Máy che ép ở phòng thí nghiệm, vải xô lọc, rây, cốc, xô, Bx kế, phân cực kế, ống phân cực, nhiệt kế, bảng tra Bx cải chính, pol cải chính;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Chữ đường được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Mẫu mía phải đủ số lượng (khoảng 6 cây)	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra mẫu mía
- Mẫu mía được xếp 6 cây trở đầu nhau và ép kiệt; mẫu nước mía phải được lấy phần nước ép sau	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu nước mía phải được loại bỏ bã vụn; được đo Bx và nhiệt độ chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra mẫu nước mía
- Dung dịch mẫu dùng để xác định pol phải trong	Quan sát dung dịch mẫu

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dung dịch mẫu được đo độ phân cực chính xác ở ống phân cực 200mm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Bx cải chính, Pol cải chính của nước mía được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả
- Chữ đường của mía được áp dụng đúng công thức, tính chính xác hoặc nhập đúng dữ liệu vào máy và đọc chính xác kết quả; kết quả phải được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra công thức, kết quả
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu kết quả và sổ theo dõi	Kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác vận hành máy ép mía, Bx kế, phân cực kế chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm tra độ tin cậy nhãn mác bao bì của vật tư, hóa chất
Mã số công việc: F1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra sự hợp pháp, độ tin cậy nhãn mác bao bì của vật tư, hóa chất sử dụng phục vụ sản xuất. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định lô hàng cần kiểm tra; kiểm tra xuất xứ lô hàng, thông tin nhãn mác bao bì của lô hàng, ngoại quan bao bì và kết luận về lô hàng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lô hàng phải được kiểm tra các loại giấy tờ (giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm của nhà cung cấp; giấy chứng nhận của cơ quan hải quan; hoặc giấy chứng nhận của Trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng) để chứng minh được nguồn gốc, xuất xứ của lô hàng;

- Thông tin nhãn mác trên bao bì được kiểm tra đảm bảo sự phù hợp với giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm của nhà cung cấp;

- Con dấu trên bao bì được kiểm tra đảm bảo đúng của nhà cung cấp hoặc của cơ quan Hải quan;

- Màu sắc, hình ảnh của nhãn mác bao bì được kiểm tra đảm bảo đúng với logue hàng hóa;

- Nhãn mác được kiểm tra đảm bảo không có dấu hiệu của sự thay đổi;

- Thùng (bao bì) được kiểm tra đảm bảo còn nguyên đai, nguyên kiện, dấu niêm phong;

- Các thông tin trên bao bì được kiểm tra đảm bảo rõ ràng, không nhòe;

- Lô hàng phải được kết luận đúng về độ tin cậy của nhãn mác bao bì và điều kiện để nhập kho của lô hàng;

- Kết quả được ghi chính xác kết luận về lô hàng vào phiếu kiểm tra và sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật nhanh thông tin về lô hàng, nguồn gốc lô hàng;

- Phát hiện nhanh các giấy tờ, thông tin trên bao bì, dấu hiệu nhãn mác không hợp lệ;

- Theo dõi, cập nhật nhanh thông tin cần kiểm tra trên bao bì;

- Quan sát màu sắc, hình ảnh của nhãn mác bao bì hàng hóa;

- Thu thập và kết luận nhanh các thông tin về các điều kiện nhập kho của lô hàng;

- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ, sắp xếp đúng quy định;

- Ghi rõ ràng và chính xác kết luận của lô hàng.

2. Kiến thức

- Nhận biết được các thông tin liên quan đến lô hàng và nguồn gốc lô hàng;

- Nhận biết được các thông tin cần kiểm tra trên bao bì;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra thông tin nhãn mác trên bao bì;

- Nhận biết được thông tin về màu sắc, hình ảnh của nhãn mác bao bì;

- Nhận biết được thông tin về con dấu, màu sắc, hình ảnh, dấu niêm phong của nhãn mác bao bì hàng hóa;

- Trình bày được điều kiện nhập kho của lô hàng;

- Nhận biết được thông tin kết luận của lô hàng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ về lô hàng; tất cả các giấy tờ có liên quan đến nguồn gốc của lô hàng; giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm của nhà cung cấp;

- Mẫu catologue của hàng hóa; tài liệu về điều kiện nhập kho của lô hàng;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ tin cậy nhãn mác bao bì của vật tư, hóa chất được kiểm tra đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Lô hàng phải kiểm tra đầy đủ các loại giấy tờ để chứng minh được nguồn gốc, xuất xứ của lô hàng	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra các loại giấy tờ
- Thông tin nhãn mác trên bao bì được kiểm tra đảm bảo sự phù hợp với giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với giấy chứng nhận chất lượng
- Con dấu trên bao bì được kiểm tra đảm bảo đúng của nhà cung cấp hoặc của cơ quan Hải quan	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với con dấu chuẩn
- Màu sắc, hình ảnh của nhãn mác bao bì được kiểm tra đảm bảo đúng với catalogue hàng hóa	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với nhãn mác chuẩn

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Nhãn mác được kiểm tra đảm bảo không có dấu hiệu của sự thay đổi	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thùng (bao bì) được kiểm tra đảm bảo còn nguyên đai, nguyên kiện, dấu niêm phong	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra lại thùng hàng
- Các thông tin trên bao bì được kiểm tra đảm bảo rõ ràng, không nhòe	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lô hàng phải được kết luận đúng về độ tin cậy của nhãn mác bao bì và điều kiện nhập kho của lô hàng	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả
- Kết quả được ghi chính xác kết luận về lô hàng vào phiếu kiểm tra và sổ theo dõi	Kiểm tra phiếu kiểm tra và sổ theo dõi
- Thao tác kiểm tra nhãn mác, thông tin trên bao bì chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm tra sơ bộ vật tư, hóa chất
Mã số công việc: F2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra sự phù hợp các thông tin trên bao bì và các đặc tính kỹ thuật của lô hàng với tiêu chuẩn chất lượng vật tư, hóa chất do nhà cung cấp cam kết. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định lô hàng; chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, phương tiện; kiểm tra sơ bộ lô hàng; kiểm tra trọng lượng hoặc thể tích; kiểm tra các đặc tính kỹ thuật của vật tư, hóa chất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lô hàng phải được kiểm tra tính đồng nhất, tình trạng bên ngoài của bao bì đúng quy định;

- Trọng lượng, trọng lượng tịnh, thể tích tịnh của đơn vị chứa phải được kiểm tra theo đúng quy định và chính xác;

- Lô hàng phải được đánh giá đúng về sự phù hợp của các kết quả kiểm tra với thông tin trên bao bì;

- Vật tư, hóa chất phải được kiểm tra các đặc tính kỹ thuật (màu sắc, độ sáng, độ đục, trạng thái, tỷ trọng…) theo đúng quy định và chính xác;

- Lô hàng phải được đánh giá đúng về sự phù hợp của các kết quả kiểm tra đặc tính kỹ thuật với tiêu chuẩn chất lượng vật tư, hóa chất do nhà cung cấp cam kết;

- Các kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi và lập biên bản (nếu có).

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật nhanh thông tin về lô hàng vật tư, hóa chất;

- Vệ sinh thành thạo các dụng cụ, thiết bị, phương tiện kiểm tra lô hàng;

- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;

- Phát hiện nhanh các điểm đáng nghi ngờ, thông số không hợp lệ trên bao bì của lô hàng;

- Thao tác vận hành cân, sử dụng phương tiện đo thể tích thành thạo;

- Quan sát và phát hiện nhanh các đặc tính kỹ thuật của vật tư, hóa chất không đảm bảo theo quy định;

- Đánh giá đúng sự phù hợp của các kết quả kiểm tra với thông tin số lượng và chất lượng lô hàng do nhà cung cấp cam kết;

- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra của lô hàng.

2. Kiến thức

- Nhận biết được các thông tin liên quan đến lô hàng vật tư, hóa chất;

- Nêu được chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, phương tiện, thiết bị cần dùng để kiểm tra vật tư, hóa chất;

- Trình bày được cách vệ sinh, chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện, thiết bị để kiểm tra vật tư, hóa chất;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra sơ bộ lô hàng;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra trọng lượng, trọng lượng tịnh, thể tích tịnh;

- Trình bày được quy trình vận hành cân, sử dụng phương tiện đo thể tích;

- Nhận biết được đặc tính kỹ thuật của vật tư, hóa chất cần kiểm tra;

- Nhận biết được thông tin các kết quả kiểm tra của lô hàng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ về lô hàng vật tư, hóa chất; tài liệu về tiêu chuẩn kỹ thuật, phương pháp kiểm tra của vật tư, hóa chất;

- Cân; tỷ trọng kế; thùng đo thể tích; bảng màu tiêu chuẩn;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi; biên bản xử lý.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Vật tư, hóa chất được kiểm tra sơ bộ theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, dụng cụ, phương tiện được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	Theo dõi quá trình thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Lô hàng phải được kiểm tra tính đồng nhất, tình trạng bên ngoài của bao bì đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Tình trạng bên ngoài của bao bì phải được kiểm tra đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Trọng lượng, trọng lượng tịnh, thể tích tịnh của đơn vị chứa phải được kiểm tra theo đúng quy định và chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả
- Lô hàng phải được đánh giá đúng về sự phù hợp của các kết quả kiểm tra với thông tin trên bao bì	Kiểm tra kết quả và đối chiếu thông tin trên bao bì

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Vật tư, hóa chất phải được kiểm tra các đặc tính kỹ thuật theo đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Lô hàng được đánh giá đúng về sự phù hợp của các kết quả kiểm tra đặc tính kỹ thuật với tiêu chuẩn chất lượng do nhà cung cấp cam kết	Kiểm tra kết quả và đối chiếu tiêu chuẩn chất lượng vật tư, hóa chất do nhà cung cấp cam kết
- Các kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi và lập biên bản (nếu có)	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra phiếu, sổ theo dõi
- Thao tác kiểm tra bên ngoài bao bì, các thông số trên bao bì, đặc tính kỹ thuật của vật tư, hóa chất chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng CaO trong vôi
Mã số công việc: F3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng CaO trong vôi bằng phương pháp chuẩn độ trung hòa. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, hóa chất, mẫu thử nghiệm, dung dịch đường chuẩn; thực hiện phản ứng dung dịch mẫu vôi với dung dịch đường; chuẩn độ mẫu, đọc, tính và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Khối lượng mẫu phải cân 5g với độ chính xác cho phép;
- Mẫu phải được chuẩn bị theo đúng quy định (thêm 75 – 90 ml nước cất, đun sôi 3 phút, lắc tròn đến tan vôi và để nguội);
- Dung dịch đường chuẩn được chuẩn bị đúng nồng độ (40g/40ml nước cất);
- Phản ứng dung dịch mẫu vôi với dung dịch đường chuẩn phải được lắc tròn 30 phút;
- Hỗn hợp sau phản ứng phải được định mức chính xác và lọc;
- Dung dịch lọc được lấy 25ml và chuẩn độ bằng H_2SO_4 0,357N với chỉ thị phenolphtalein 1% đến khi mất màu hồng;
- Thể tích H_2SO_4 0,357N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ không lệch quá 0,1ml;
- Hàm lượng CaO trong vôi được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;
- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;
- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng;
- Vận hành cân phân tích, máy nghiền, bếp điện thành thạo và an toàn;
- Thao tác hòa tan đường, lắc tròn, lọc, định mức, chuẩn độ thành thạo;
- Nhận biết đúng điểm tương đương, đọc thành thạo thể tích trên buret;
- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;
- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất, thiết bị.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành xác định hàm lượng CaO;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân phân tích, máy nghiền, bếp điện;

- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp chuẩn bị mẫu thử, dung dịch đường chuẩn, thực hiện phản ứng dung dịch mẫu vôi với dung dịch đường, và chuẩn độ theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Nêu được chủng loại, số lượng, yêu cầu và cách vệ sinh các dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng xác định hàm lượng CaO;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình phân tích;

- Áp dụng được công thức tính hàm lượng CaO;

- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng CaO trong vôi;

- Cân phân tích; cối hay máy nghiền, bếp điện; cốc thủy tinh; bình định mức 250ml; bộ chuẩn độ; các dụng cụ thủy tinh thông thường; máy tính;

- H_2SO_4 0,357 N; phenolphtalein 1%; đường RE; giấy lọc; nước cất;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng CaO trong vôi được xác định đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Thiết bị, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Khối lượng mẫu phải cân 5g với độ chính xác cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra kết quả cân
- Mẫu phải được chuẩn bị theo đúng quy định (thêm 75 - 90 ml nước cất, đun sôi 3ph, lắc tròn đến tan vôi và để nguội)	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu quy định
- Dung dịch đường chuẩn được chuẩn bị đúng nồng độ (40g/40ml nước cất)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phản ứng dung dịch mẫu vôi với dung dịch đường chuẩn phải được lắc tròn 30 phút	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hỗn hợp sau phản ứng phải được định mức chính xác và lọc	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dung dịch lọc được lấy 25ml và chuẩn độ bằng H_2SO_4 0,357N với chỉ thị phenolph-talein 1% đến khi mất màu hồng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích H_2SO_4 0,357N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ không lệch quá 0,1ml	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng CaO trong vôi được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu, sổ theo dõi
- Thao tác vận hành cân phân tích, bếp điện, máy nghiền, định mức, chuẩn độ chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp
Mã số công việc: F4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp bằng phương pháp chuẩn độ trung hòa. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, mẫu thử nghiệm; chuẩn độ với chỉ thị Metyl da cam và đọc kết quả; chuẩn độ với chỉ thị Phenolphtalein và đọc kết quả, tính và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thể tích mẫu được lấy với lượng phù hợp, đến độ chính xác cho phép;
- Mẫu được pha loãng theo đúng quy định và được định mức chính xác;
- Dung dịch mẫu sau khi pha loãng được lấy chính xác 10ml và chuẩn độ bằng NaOH 0,1 N với chỉ thị Metyl da cam 0,2% đến khi chuyển từ màu da cam sang vàng;
- Thể tích NaOH 0,1 N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ với chỉ thị Metyl da cam 0,2% không lệch quá 0,1ml;
- Dung dịch mẫu sau khi pha loãng được lấy chính xác 10ml và chuẩn độ bằng NaOH 0,1 N với chỉ thị Phenolphtalein 1% đến khi chuyển từ màu hồng sang không màu;
- Thể tích NaOH 0,1N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ với chỉ thị Phenolphtalein 1% không lệch quá 0,1ml;
- Hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu phân tích, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;
- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;
- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng;
- Thao tác pha loãng acid H_3PO_4, định mức, chuẩn độ thành thạo;
- Nhận biết đúng điểm tương đương của các lần chuẩn độ;
- Đọc thành thạo thể tích trên buret;
- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;
- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả phân tích vào phiếu phân tích, sổ theo dõi;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành xác định hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp;

- Mô tả được cách sử dụng và vệ sinh các dụng cụ thủy tinh thông thường;

- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp pha loãng mẫu và chuẩn độ theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Nêu được chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, hóa chất cần dùng xác định hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình phân tích;

- Áp dụng được công thức tính hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp;

- Cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp;

- Cốc thủy tinh; bình định mức 250ml; bộ chuẩn độ; các dụng cụ thủy tinh thông thường; máy tính;

- NaOH 0,1 N; phenolphtalein 1%; metyl da cam 0,2%; nước cất; acid công nghiệp;

- Phiếu ghi kết quả phân tích; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp được xác định đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Dụng cụ, hóa được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Thể tích mẫu được lấy với lượng phù hợp, đến độ chính xác cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được pha loãng theo đúng quy định và được định mức chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu sau khi pha loãng được lấy chính xác 25ml và chuẩn độ bằng NaOH 0,1 N với chỉ thị Metyl da cam 0,2% đến khi chuyển từ màu da cam sang vàng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích NaOH 0,1 N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ với chỉ thị Metyl da cam 0,2% không lệch quá 0,1ml	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dung dịch mẫu sau khi pha loãng được lấy chính xác 10ml và chuẩn độ bằng NaOH 0,1 N với chỉ thị Phenolphtalein 1% đến khi chuyển từ màu hồng sang không màu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích NaOH 0,1N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ với chỉ thị Phenolphtalein 1% không lệch quá 0,1ml	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng H_3PO_4 trong acid công nghiệp được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đền 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu phân tích, sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác pha loãng, định mức, chuẩn độ chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định cường độ phá bọt của chất phá bọt
Mã số công việc: F5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định cường độ phá bọt của chất phá bọt bằng dung dịch tạo bọt Diformin 1%. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, dung dịch chất tạo bọt; xác định thể tích chất phá bọt; tính và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dung dịch Diformin được pha nồng độ chính xác 1%;
- Thể tích dung dịch Diformin 1% được lấy 100ml và phải được lắc đều để tạo bọt;
- Số giọt chất phá bọt Antifpumin làm cho 100ml dung dịch Diformin 1% tan hết bọt được xác định chính xác;
- Số giọt chất phá bọt Antifpumin tiêu tốn được ghi chính xác;
- Cường độ phá bọt của chất phá bọt được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;
- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;
- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng;
- Thao tác pha nồng độ dung dịch Diformin 1%, thực hiện tạo bọt, phá bọt thành thạo;
- Nhận biết đúng thời điểm tan hết bọt của dung dịch Diformin 1%;
- Tính toán kết quả theo đúng công thức, chính xác;
- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành xác định cường độ phá bọt của chất phá bọt;
- Mô tả được cách sử dụng và vệ sinh các dụng cụ thủy tinh thông thường;
- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp pha loãng dung dịch Diformin 1% và cho phản ứng phá bọt theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Trình bày được chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, hóa chất cần dùng xác định cường độ phá bọt của chất phá bọt;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình phân tích;

- Vận dụng được công thức tính cường độ phá bọt của chất phá bọt theo đúng yêu cầu của phương pháp;

- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng cường độ phá bọt của chất phá bọt;

- Cốc thủy tinh có chia vạch; ống nhỏ giọt; pipet; các dụng cụ thủy tinh thông thường; máy tính;

- Diformin, Antifpumin, nước cất;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Cường độ phá bọt của chất phá bọt được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch Diformin được pha nồng độ chính xác 1%	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích dung dịch Diformin 1% được lấy 100ml và phải được lắc đều để tạo bọt	Quan sát trực tiếp người thực hiện Kiểm tra dung dịch sau khi lắc
- Số giọt chất phá bọt Antifpumin làm cho 100ml dung dịch Diformin 1% tan hết bọt được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Số giọt chất phá bọt Antifpumin tiêu tốn được ghi chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Cường độ phá bọt của chất phá bọt được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác pha loãng, tạo bọt, phá bọt chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp
Mã số công việc: F6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp bằng phương pháp chuẩn độ trung hòa. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, hóa chất, mẫu thử; chuẩn độ, đọc kết quả; tính và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Khối lượng mẫu được cân một lượng phù hợp với độ chính xác cho phép;
- Mẫu được hòa tan hoàn toàn và được định mức chính xác;
- Thể tích mẫu được lấy với lượng phù hợp với độ chính xác cho phép;
- Dung dịch mẫu sau khi pha loãng được lấy chính xác 10ml và chuẩn độ bằng H_2SO_4 0,1 N với chỉ thị Phenolphtalein 1% đến khi chuyển từ màu hồng sang không màu;
- Thể tích H_2SO_4 0,1N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ không lệch quá 0,1ml;
- Hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu phân tích, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;
- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;
- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng;
- Thao tác cân mẫu, hòa tan mẫu, định mức, chuẩn độ thành thạo;
- Nhận biết đúng điểm tương đương của các lần chuẩn độ;
- Đọc thành thạo thể tích trên buret;
- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;
- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành xác định hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp;
- Mô tả được cách sử dụng và vệ sinh cân phân tích, các dụng cụ thủy tinh thông thường;
- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp pha loãng mẫu và chuẩn độ theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Trình bày được chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, máy, hóa chất cần dùng xác định hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình phân tích;

- Áp dụng được công thức tính hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp;

- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp;

- Cân phân tích; cốc thủy tinh; bình định mức 250ml; bộ chuẩn độ; các dụng cụ thủy tinh thông thường; máy tính;

- H_2SO_4 0,1 N; Phenolphtalein 1%; nước cất; mẫu xút công nghiệp;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Máy, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Khối lượng mẫu được cân một lượng phù hợp với độ chính xác cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được hòa tan hoàn toàn và được định mức chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích mẫu được lấy với lượng phù hợp với độ chính xác cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu sau khi pha loãng được lấy chính xác 10ml và chuẩn độ bằng H_2SO_4 0,1 N với chỉ thị Phenolphtalein 1% đến khi chuyển từ màu hồng sang không màu	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra sự chuyển màu của dung dịch
- Thể tích H_2SO_4 0,1N tiêu tốn cho 2 lần chuẩn độ không lệch quá 0,1ml	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng NaOH trong xút công nghiệp được áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu phân tích, sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác pha loãng, định mức, chuẩn độ chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Kiểm tra bột giống
Mã số công việc: F7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định kích thước trung bình của bột giống trên kính hiển vi. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, hóa chất, mẫu thử; xác định độ đồng đều, kích thước hạt bột giống bằng kính hiển vi; đọc và ghi kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Kính hiển vi được điều chỉnh các thông số độ phóng đại, độ sáng phù hợp;
- Mẫu thử được lấy đại điện từ thùng bột giống (có chứa cồn), trộn đều cho vào lam kính, dàn đều;
- Lam kính được đặt vào kính hiển vi và được điều chỉnh đến độ sáng phù hợp;
- Bột giống được xác định độ đồng đều hạt trên kính hiển vi;
- Kích thước của ít nhất 5 hạt bột giống được xác định chính xác trên thước đo của kính hiển vi, được tính theo μm;
- Kết quả của kích thước hạt bột giống được tính là trung bình cộng kích thước của các hạt bột giống và tính chính xác đến 2 chữ số thập phân;
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;
- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;
- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị cần dùng để kiểm tra bột giống;
- Thao tác sử dụng kính hiển vi, cho bột giống lên lam kính thành thạo;
- Quan sát và xác định nhanh độ đồng đều, kích thước hạt của bột giống;
- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;
- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành kiểm tra bột giống;
- Mô tả được cách sử dụng và vệ sinh kính hiển vi, lam kính, các dụng cụ thủy tinh thông thường;
- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp xác định độ đồng đều, kích thước hạt bột giống theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Nêu được chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, máy, hóa chất cần dùng kiểm tra bột giống;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình kiểm tra;

- Áp dụng được công thức tính kích thước hạt bột giống;

- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật kiểm tra bột giống;

- Kính hiển vi; lam kính; các dụng cụ thủy tinh thông thường; máy tính; mẫu bột giống;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Bột giống được kiểm tra theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Máy, dụng cụ, mẫu được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kính hiển vi được điều chỉnh các thông số độ phóng đại, độ sáng phù hợp.	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu thử được lấy đại điện từ thùng bột giống (có chứa cồn), trộn đều cho vào lam kính, dàn đều	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lam kính được đặt vào kính hiển vi và được điều chỉnh đến độ sáng phù hợp.	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Bột giống được xác định độ đồng đều hạt trên kính hiển vi	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kích thước của ít nhất 5 hạt bột giống được xác định chính xác trên thước đo của kính hiển vi, được tính theo µm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả của kích thước hạt bột giống được tính là trung bình cộng kích thước của các hạt bột giống và tính chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác sử dụng kính hiển vi, đọc kích thước trên kính hiển vi chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng kim loại nặng thôi nhiễm từ bao gói
Mã số công việc: F8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng kim loại nặng thôi nhiễm từ bao gói bằng phương pháp so màu với dung dịch chuẩn. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị mẫu thử, pha hóa chất, hóa chất chuẩn, ngâm chiết mẫu, tạo phản ứng, quan sát, báo cáo kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu đảm bảo không còn bị bám bụi ở bề mặt tiếp xúc với thành phẩm;

- Mẫu được ngâm chiết với dung dịch acid acetic 4% ở 60^{o}C, 30 phút;

- Trong quá trình ngâm chiết không được làm bay hơi dung dịch ngâm;

- Phản ứng giữa mẫu, các dung dịch chuẩn Pb với thuốc thử Na_2S phải được thực hiện trong điều kiện giống nhau;

- Phản ứng phải đảm bảo yêu cầu (lắc đều ống nghiệm, để yên 5 phút);

- Màu, trạng thái của ống dung dịch chiết mẫu với các dung dịch chuẩn trên nền giấy trắng được quan sát sau khi thực hiện phản ứng 5 phút;

- Mức nồng độ của dung dịch chuẩn được chọn chính xác, tương đương với hàm lượng của kim loại nặng (tính theo Pb) có trong mẫu;

- Kết quả được biểu thị đúng theo phương pháp;

- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;

- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;

- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng;

- Sử dụng bếp cách thủy, các dụng cụ thủy tinh thông thường, hóa chất thành thạo và an toàn;

- Thao tác ngâm, chiết, lọc, thực hiện phản ứng của dung dịch mẫu, dung dịch chuẩn với thuốc thử thành thạo;

- Quan sát màu, trạng thái của ống dung dịch chiết mẫu với các dung dịch chuẩn trên nền giấy trắng thành thạo;

- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi;

- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất, thiết bị, dụng cụ.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành xác định hàm lượng kim loại nặng thôi nhiễm từ bao gói;

- Mô tả được cách sử dụng bếp cách thủy, các dụng cụ thủy tinh;

- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp chuẩn bị dung dịch mẫu thử, thực hiện phản ứng của dung dịch mẫu, dung dịch chuẩn với thuốc thử, đọc kết quả để xác định hàm lượng kim loại nặng thôi nhiễm từ bao gói;

- Nêu được chủng loại, số lượng, yêu cầu và cách vệ sinh các dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình phân tích;

- Cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng kim loại nặng thôi nhiễm từ bao gói

- Bếp cách thủy; cốc thủy tinh; giấy mềm sạch; kẹp lấy mẫu; găng tay thử nghiệm; nền giấy trắng; các dụng cụ thủy tinh thông thường; máy tính;

- Dung dịch acid acetic 4%; dung dịch Na_2S 2%; dung dịch chuẩn Pb 0,001; 0,002; 0,004; 0,006 mg/ml; phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng kim loại nặng thôi nhiễm từ bao gói được xác định đúng quy trình	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Thiết bị, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Mẫu đảm bảo không còn bị bám bụi ở bề mặt tiếp xúc với thành phẩm	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra mẫu
- Mẫu được ngâm chiết với dung dịch acid acetic 4% ở 60^oC, 30 phút	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Trong quá trình ngâm chiết không được làm bay hơi dung dịch ngâm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phản ứng giữa mẫu, dung dịch chuẩn với thuốc thử phải được thực hiện trong điều kiện giống nhau	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phản ứng phải đảm bảo yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Màu, trạng thái của ống dung dịch chiết mẫu với các dung dịch chuẩn trên nền giấy trắng được quan sát sau khi thực hiện phản ứng 5 phút	Quan sát trực tiếp người thực hiện và kiểm tra màu, trạng thái dung dịch
- Mức nồng độ của dung dịch chuẩn được chọn chính xác, tương đương với hàm lượng của kim loại nặng (tính theo Pb) có trong mẫu	Kiểm tra dung dịch chuẩn
- Kết quả được biểu thị đúng theo phương pháp, được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi	Kiểm tra phiếu kiểm tra, sổ theo dõi
- Thao tác vận hành bếp cách thủy, thực hiện phản ứng, đọc kết quả chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Phân tích chất trợ lắng, lọc
Mã số công việc: F9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định độ ẩm, độ pH, độ tan, khả năng lọc của chất trợ lắng, lọc. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, hóa chất, mẫu thử, tiến hành xác định, đọc kết quả, tính và ghi kết quả độ ẩm, độ pH, độ tan, khả năng lọc của chất trợ lắng, lọc.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Độ ẩm của mẫu phải được xác định chính xác, với các yêu cầu cụ thể:

+ Mẫu được cân 2g với độ chính xác cho phép;

+ Mẫu được sấy ở 105^0C, 3 giờ đạt khối lượng không đổi;

+ Sai số 2 lần cân liên tiếp không vượt quá mức cho phép;

+ Độ ẩm của mẫu được tính đúng theo công thức; kết quả lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân.

- Độ pH của mẫu phải được xác định chính xác, với các yêu cầu cụ thể:

+ Mẫu được cân 2g với độ chính xác cho phép;

+ Mẫu được thêm 100ml nước cất, gia nhiệt nhanh đến 80^0C, 3 phút và được lọc nóng;

+ Dung dịch lọc phải được để nguội và được đo pH chính xác 2 - 3 lần;

+ Máy đo pH phải được kiểm tra bằng dung dịch chuẩn trước khi đo mẫu;

+ Độ pH của mẫu phải được tính chính xác; kết quả lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân.

- Độ tan của mẫu phải được xác định chính xác, với các yêu cầu cụ thể:

+ Mẫu được cân 20g với độ chính xác cho phép;

+ Mẫu được thêm 200ml nước cất, đun sôi (được gắn ống sinh hàn) trong 5 phút và được lọc nóng;

+ Dung dịch lọc được chứa trong becher phải đun cạn và được sấy ở 110^0C đạt trọng lượng không đổi;

+ Sai số 2 lần cân liên tiếp không vượt quá mức cho phép;

+ Độ tan của mẫu được tính đúng theo công thức; kết quả lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân.

- Khả năng lọc của mẫu được xác định chính xác, với yêu cầu cụ thể:

+ Nước lọc đường 1 phải được điều chỉnh về 60^0Bx và pH = 7,2 - 7,5;

+ Than hoạt tính phải được cân với lượng đã tính toán theo công thức, được thêm 10ml nước cất, 200ml nước đường đã chuẩn bị; được gia nhiệt ở 80-85^{0}C, 30 phút;

+ Lớp áo lọc phải được chuẩn bị: bột trợ lọc được pha loãng 5g/100ml và được lọc chân không qua 2 lớp giấy lọc;

+ Khả năng lọc được tính chính xác thời gian lọc (bằng giây) nước đường (ở 80 - 85^{0}C) ở độ chân không 50 - 60 cmHg qua lớp áo lọc;

- Các kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;

- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;

- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng phân tích chất trợ lắng, lọc;

- Thao tác vận hành cân, tủ sấy, máy lọc chân không; sử dụng bếp cách thủy, máy đo pH thành thạo;

- Thực hiện các bước xác định độ ẩm, độ pH, độ tan, khả năng lọc của chất trợ lắng, lọc thành thạo;

- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;

- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi;

- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với thiết bị, máy, hóa chất.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành xác định độ ẩm, độ pH, độ tan, khả năng lọc của chất trợ lắng, lọc;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách vệ sinh cân phân tích, tủ sấy, máy lọc chân không; bếp cách thủy, máy đo pH;

- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp pha loãng mẫu, đo pH, sấy khô đến trọng lượng không đổi, điều chỉnh Bx, pH theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Nêu được chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, máy, hóa chất cần dùng để phân tích chất trợ lắng, lọc;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình phân tích;

- Áp dụng được công thức tính độ ẩm, độ pH, độ tan, khả năng lọc của chất trợ lắng, lọc;

- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật phân tích chất trợ lắng, lọc;

- Cân phân tích; tủ sấy; bình hút ẩm; chén sấy; máy đo pH; bếp điện; becher 250ml; máy lọc hút chân không; bếp cách thủy; máy tính;

- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ ẩm, độ pH, độ tan, khả năng lọc của chất trợ lắng, lọc được xác định đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Máy, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Độ ẩm của mẫu phải được xác định chính xác bằng phương pháp sấy khô đến trọng lượng không đổi, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Độ pH của mẫu phải được xác định chính xác bằng máy đo pH, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Độ tan của mẫu phải được xác định chính xác bằng cách chiết chất tan của chất trợ lắng, lọc ở nhiệt độ sôi trong 5 phút, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Khả năng lọc của mẫu được xác định chính xác thời gian cần để lọc nước đường qua 2 lớp giấy lọc được làm áo bằng chất trợ lắng, lọc, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Độ ẩm; độ pH; độ tan; khả năng lọc của chất trợ lắng, lọc áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác vận hành cân, tủ sấy, máy lọc chân không; bếp cách thủy, máy đo pH chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Phân tích than hoạt tính
Mã số công việc: F10

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định độ ẩm, độ pH, hàm lượng tro sunfat, độ pH, độ tẩy màu của than hoạt tính. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, hóa chất, mẫu thử, tiến hành xác định, đọc kết quả, tính và ghi kết quả độ ẩm; hàm lượng tro sunfat; độ pH; độ tẩy màu của than hoạt tính.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Độ ẩm của mẫu phải được xác định chính xác, với các yêu cầu cụ thể:

+ Mẫu được cân 2g với độ chính xác cho phép;

+ Mẫu được sấy ở 105^0C, 3 giờ đạt khối lượng không đổi;

+ Sai số 2 lần cân liên tiếp không vượt quá mức cho phép;

+ Độ ẩm của mẫu được tính đúng theo công thức; kết quả lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân.

- Hàm lượng tro sunfat của mẫu phải được xác định chính xác, với các yêu cầu cụ thể:

+ Mẫu được cân 2g với độ chính xác cho phép;

+ Mẫu được than hóa với 4 - 5giọt H_2SO_4 đậm đặc và được tro hóa hoàn toàn;

+ Mẫu được nung ở 600 - 650^0C, 1 giờ và đạt khối lượng không đổi;

+ Sai số 2 lần cân liên tiếp không vượt quá mức cho phép;

+ Hàm lượng tro sunfat của mẫu được tính đúng theo công thức; kết quả lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân.

- Độ pH của mẫu phải được xác định chính xác, với các yêu cầu cụ thể:

+ Mẫu được cân 2g với độ chính xác cho phép;

+ Mẫu được thêm 100ml nước cất, gia nhiệt nhanh đến 80^0C, 2 phút và được lọc nóng;

+ Dung dịch lọc phải được để nguội và được đo pH chính xác 2 - 3 lần;

+ Máy đo pH phải được kiểm tra bằng dung dịch chuẩn trước khi đo mẫu;

+ Độ pH của mẫu phải được tính chính xác; kết quả lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân.

- Độ tẩy màu của mẫu được xác định chính xác, với yêu cầu cụ thể:

+ Nước lọc đường 1 phải được xác định chính xác độ Bx, pH, độ màu;

+ Than hoạt tính phải được cân với lượng đã tính toán theo công thức, được thêm 10ml nước cất, 100ml nước đường 1; được gia nhiệt ở 80 - 85^0C, 30 phút; được lọc nhanh qua giấy lọc;

+ Dung dịch lọc được xác định chính xác pH, độ màu;

+ Độ tẩy màu của mẫu được được tính đúng theo công thức; kết quả lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân;

- Các kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh, sắp xếp thành thạo các dụng cụ, thiết bị, hóa chất;

- Kiểm tra, phát hiện nhanh những bất thường của thiết bị, dụng cụ;

- Lựa chọn đầy đủ và đúng dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần dùng phân tích than hoạt tính;

- Thao tác vận hành cân phân tích, tủ sấy, lò nung; sử dụng bếp cách thủy, máy đo pH, máy so màu thành thạo;

- Thực hiện các bước xác định độ ẩm, hàm lượng tro sunfat, độ pH, độ tẩy màu của than hoạt tính thành thạo;

- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;

- Ghi rõ ràng và chính xác kết quả kiểm tra vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi;

- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với thiết bị, máy, hóa chất.

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước tiến hành xác định độ ẩm, hàm lượng tro sunfat, độ pH, độ tẩy màu của than hoạt tính;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách vệ sinh cân phân tích, tủ sấy, lò nung, bếp cách thủy, máy đo pH, máy đo màu;

- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp pha loãng mẫu, đo pH, sấy đến khối lượng không đổi, nung đến khối lượng không đổi, xác định Bx, độ màu theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Nêu được chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, máy, hóa chất cần dùng để phân tích than hoạt tính;

- Giải thích và đề xuất được biện pháp xử lý các lỗi thường gặp trong quá trình phân tích;

- Áp dụng được công thức tính độ ẩm, hàm lượng tro sunfat, độ pH, độ tẩy màu của than hoạt tính;

- Trình bày được cách vệ sinh, bố trí các dụng cụ của phòng kiểm nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu kỹ thuật phân tích bột trợ lọc;

- Cân phân tích; tủ sấy; lò nung; bình hút ẩm; chén sấy; máy đo pH; máy đo màu; bếp điện; bếp cách thủy; dụng cụ thủy tinh thông thường; máy tính;

- H_2SO_4 đậm đặc; mẫu than hoạt tính;
- Phiếu ghi kết quả kiểm tra; sổ theo dõi.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ ẩm, hàm lượng tro sunfat, độ pH, độ tẩy màu của than hoạt tính được xác định đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Máy, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Độ ẩm của mẫu phải được xác định chính xác bằng phương pháp sấy khô đến trọng lượng không đổi, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Hàm lượng tro sunfat của mẫu phải được xác định chính xác bằng phương pháp nung đến trọng lượng không đổi, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Độ pH của mẫu phải được xác định chính xác bằng máy đo pH, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Độ tẩy màu của mẫu được xác định chính xác bằng phương pháp xác định độ giảm màu tương đối của dung dịch nước đường 1 khi tẩy màu với than hoạt tính, đúng theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện và đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Độ ẩm; hàm lượng tro sunfat; độ pH; độ tẩy màu của than hoạt tính áp dụng đúng công thức, tính toán chính xác và kết quả được lấy chính xác đến 2 chữ số thập phân	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Kết quả kiểm tra được ghi chính xác vào phiếu kiểm tra, sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ theo dõi
- Thao tác sử dụng cân, tủ sấy, máy lọc chân không, bếp cách thủy, máy đo pH chuẩn xác.	Quan sát trực tiếp người thực hiện

(Xem tiếp Công báo số 191 + 192)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

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

Giá: 10.000 đồng