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 CHẤT LƯỢNG LƯƠNG THỰC THỰC PHẨM

MÃ SỐ NGHỀ:.....

(Tiếp theo Công báo số 185 + 186)

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chỉ số khúc xạ
Mã số công việc: Q1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chỉ số khúc xạ của dầu mỡ bằng khúc xạ kế. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị mẫu; kiểm tra khúc xạ kế; đo chỉ số khúc xạ; tính toán và báo cáo kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu dầu được chuẩn bị đảm bảo không lẫn các tạp chất;
- Khúc xạ kế phải được kiểm tra với nước cất đảm bảo đạt yêu cầu;
- Mẫu được cho vào lăng kính của khúc xạ kế theo đúng theo yêu cầu;
- Mẫu được đo độ khúc xạ theo đúng quy định của từng loại máy;
- Chỉ số khúc xạ được xác định chính xác; kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Liệt kê đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị và số lượng dụng cụ, thiết bị dùng cho việc phân tích;

- Vệ sinh và sắp xếp các dụng cụ, thiết bị cần dùng hợp lý, khoa học, thuận lợi cho việc thử nghiệm;

- Thao tác lọc và sấy dầu thành thạo;

- Hiệu chỉnh được độ sai số theo yêu cầu;

- Thao tác đo chỉ số khúc xạ thành thạo;

- Vận hành thành thạo bộ lọc, tủ sấy, bình cách thủy, đèn khí Natri;

- Tính toán và xử lý kết quả chính xác;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Trình bày được quy trình vận hành của bộ lọc và tủ sấy;

- Trình bày được cách đo, kiểm định và hiệu chỉnh khúc xạ kế;

- Áp dụng đúng công thức tính chỉ số khúc xạ;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình đo.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Khúc xạ kế với sai số cho phép 0,0001; tấm thủy tinh đã biết chỉ số khúc xạ;

- Bình cách thủy có khả năng duy trì nhiệt độ với sai lệch 0,01^{o}C;

- Đèn khí natri (hoặc hệ thống tiêu sắc bù), bộ lọc, tủ sấy, dung môi hexan hoặc các dung môi có chất lượng tương đương để lau chùi kính;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu;

- Tài liệu kỹ thuật xác định chỉ số khúc xạ của dầu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị phải sạch, đủ số lượng và đảm bảo các tính năng và yêu cầu	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Chỉ số khúc xạ được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu dầu được chuẩn bị đảm bảo không lẫn các tạp chất	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra mẫu dầu
- Khúc xạ kế phải được kiểm tra với nước cất đảm bảo đạt yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được cho vào lăng kính của khúc xạ kế theo đúng theo yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được đo độ khúc xạ theo đúng quy định của từng loại máy	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Chỉ số khúc xạ được xác định chính xác; kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu
- Thao tác lọc, sấy mẫu dầu thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác vận hành và sử dụng tủ sấy, khúc xạ kế thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định nhiệt độ nóng chảy
Mã số công việc: Q2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định nhiệt độ nóng chảy của các loại dầu mỡ bằng nhiệt kế. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị mẫu; đo nhiệt độ nóng chảy; tính toán và báo cáo kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu thử được chuẩn bị đảm bảo nóng chảy hoàn toàn (nhiệt độ làm nóng chảy mẫu phải cao hơn nhiệt độ nóng chảy từ 5^oC - 10^oC);

- Nhiệt độ nóng chảy của mẫu được đo theo đúng quy định;

- Nhiệt độ nóng chảy được xác định chính xác; kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Liệt kê đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị và số lượng dụng cụ, thiết bị dùng cho việc phân tích;

- Vệ sinh và sắp xếp các dụng cụ, thiết bị cần dùng hợp lý, khoa học, thuận lợi cho việc thử nghiệm;

- Thao tác đun nóng mẫu thành thạo;

- Vận hành được thiết bị đun nóng, máy khuấy điện, bình làm nguội;

- Thao tác đo nhiệt độ nóng chảy thành thạo;

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

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Trình bày được quy trình vận hành của thiết bị đun nóng, máy khuấy điện, bình làm nguội;

- Trình bày được thao tác đo nhiệt độ nóng chảy;

- Áp dụng công thức tính nhiệt độ nóng chảy;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình đo.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Ống mao dẫn có đặc tính phù hợp với phép thử, nhiệt kế có vạch chia 0,1^{o}C, thiết bị đun nóng;

- Máy khuấy điện, bình làm nguội duy trì nhiệt độ -10^{o}C đến -12^{o}C;

- Phương pháp chuẩn bị và đo mẫu, phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu;

- Tài liệu kỹ thuật xác định nhiệt độ nóng chảy của dầu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị phải sạch, đủ số lượng và đảm bảo các tính năng và yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nhiệt độ nóng chảy của mẫu được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu thử được chuẩn bị đảm bảo nóng chảy hoàn toàn (nhiệt độ làm nóng chảy mẫu phải cao hơn nhiệt độ nóng chảy từ 5^{o}C - 10^{o}C)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nhiệt độ nóng chảy của mẫu được đo theo đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thiết bị đun nóng, máy khuấy điện, bình làm nguội được vận hành thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nhiệt độ nóng chảy được xác định chính xác; kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chỉ số acid
Mã số công việc: Q3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chỉ số acid của dầu mỡ bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị; chuẩn bị thuốc thử; cân mẫu thử, hòa tan mẫu thử; cho thuốc thử vào mẫu; chuẩn độ mẫu; tính toán và báo cáo kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được cân chính xác đến mức cho phép và hòa tan hoàn toàn trong dung môi hữu cơ;

- Dung dịch mẫu được lấy chính xác vào bình nón, thêm vào chỉ thị phenolphtalein 1% và được chuẩn độ bằng KOH 0,1N cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt;

- Thể tích KOH 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml;

- Thể tích KOH 0,1N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;

- Chỉ số acid được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Sử dụng cân điện tử, microburet, dụng cụ thủy tinh thành thạo;

- Thao tác pha dung dịch thuốc thử và chuẩn độ thành thạo;

- Nhận biết chính xác thời điểm ngừng chuẩn độ;

- Đọc thể tích NaOH tiêu tốn trên buret chính xác;

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

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị xác định độ chua;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình xác định chỉ số acid;

- Trình bày được quy trình vận hành cân điện tử, cách sử dụng dụng cụ thủy tinh, microburet;

- Dự kiến được chỉ số acid của mẫu phân tích;

- Vận dụng được nguyên lý của PP trung hòa xác định hàm lượng acid;

- Trình bày được dấu hiệu nhận biết điểm kết thúc định phân;

- Trình bày được cách đọc thể tích trên buret;

- Áp dụng đúng công thức tính chỉ số acid;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Cân điện tử có độ chính xác 0,0002g, bình nón dung tích 250 ml;

- Microburet dung tích 10 ml, được chia vạch 0,02 ml, pipet;

- Hỗn hợp diethyl ether/ethanol 95% theo tỷ lệ 1/1;

- Phenonphtalein 10 g/l trong ethanol 95% - 96% V;

- Dung dịch KOH trong ethanol, nồng độ 0,1 mol/l;

- Tài liệu kỹ thuật về xác định chỉ số acid: TCVN 6127: 2007;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị phải sạch, đủ số lượng, đảm bảo các tính năng yêu cầu	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Chỉ số acid được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được cân chính xác đến mức cho phép và hòa tan hoàn toàn trong dung môi hữu cơ	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu được lấy chính xác vào bình nón, thêm vào chỉ thị phenolphtalein 1% và được chuẩn độ bằng KOH 0,1N cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích KOH 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml.	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thể tích KOH 0,1N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ	Kiểm tra kết quả thể tích KOH 0,1N
- Chỉ số acid được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu
- Thao tác sử dụng cân điện tử, microburet, dụng cụ thủy tinh thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chỉ số Iod
Mã số công việc: Q4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chỉ số Iod của dầu mỡ bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ, chuẩn bị thuốc thử, cân mẫu thử; cho dung dịch Wijjs vào mẫu; cho dung dịch KI vào mẫu; chuẩn độ mẫu thử; tính toán và báo cáo kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được cân chính xác đến mức cho phép và hòa tan hoàn toàn trong dung môi hữu cơ;

- Phản ứng tạo Iod được thực hiện với lượng hóa chất và điều kiện tiến hành đúng quy định (dung dịch Wijjs, KI 15%, không có ánh sáng, để yên 5 - 7 phút);

- Lượng iod tạo thành được chuẩn độ bằng natri thiosunfat 0,1N với chỉ thị hồ tinh bột đến khi chuyển màu (hồ tinh bột được cho vào ở gần điểm tương đương);

- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml;

- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;

- Chỉ số iod được tính đúng công thức, đúng đơn vị, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Sử dụng cân phân tích, dụng cụ thủy tinh thành thạo;

- Thao tác pha dung dịch thuốc thử và chuẩn độ thành thạo;

- Nhận biết chính xác thời điểm ngừng chuẩn độ;

- Đọc thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N tiêu tốn trên buret chính xác;

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

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;
- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;
- Trình bày được quy trình xác định chỉ số Iod;
- Dự kiến được chỉ số iod của mẫu, dấu hiệu nhận biết kết thúc định phân;
- Trình bày được PP chuẩn bị thuốc thử, tính chất của cacbon tetraclorua;
- Trình bày được nguyên tắc phản ứng cộng, phản ứng thế và vai trò của thuốc thử hồ tinh bột;
- Trình bày được cách đọc thể tích trên buret;
- Áp dụng công thức tính chỉ số Iod;
- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;
- Bình nón thủy tinh 500ml có cổ và nút mài nhám, được làm khô hoàn toàn;
- Cân có độ chính xác 0,001g, thìa cân bằng thủy tinh, quả hút bằng cao su, pipet;
- Dung dịch Wijjs được pha theo chỉ dẫn của tài liệu, dung dịch KI 15%, dung dịch natri thiosunfat 0,1N, hồ tinh bột, dung môi cacbon tetraclorua;
- Tài liệu kỹ thuật về xác định chỉ số Iod: TCVN 6122: 2007;
- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị phải sạch, đủ số lượng và đảm bảo các tính năng và yêu cầu	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Chỉ số iod được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được cân chính xác đến mức cho phép và hòa tan hoàn toàn trong dung môi hữu cơ	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phản ứng tạo Iod được thực hiện với lượng hóa chất và điều kiện tiến hành đúng quy định (dung dịch Wijjs, KI 15%, không có ánh sáng, để yên 5 - 7 phút)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lượng iod tạo thành được chuẩn độ bằng natri thiosunfat 0,1N với chỉ thị hồ tinh bột đến khi chuyển màu (hồ tinh bột được cho vào ở gần điểm tương đương)	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ	Kiểm tra kết quả thể tích natri thiosunfat 0,1N
- Chỉ số iod được tính đúng công thức, đúng đơn vị, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác hòa tan mẫu, lấy hóa chất, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác vận hành và sử dụng cân phân tích, dụng cụ thủy tinh thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chỉ số xà phòng
Mã số công việc: Q5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chỉ số xà phòng của dầu mỡ bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ trang thiết bị, chuẩn bị thuốc thử, cân mẫu thử, cho kali hydroxit vào mẫu thử, đun sôi mẫu thử, chuẩn độ mẫu; tính toán và báo cáo kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Khối lượng mẫu thử được cân chính xác với mức cho phép;
- Chất béo được xà phòng hóa với lượng KOH 0,5N và được đun hồi lưu ở nhiệt độ sôi trong 1h;
- Lượng KOH 0,5N dư sau phản ứng được trung hòa bằng HCl 0,5 N với chỉ thị phenolphtalein cho đến khi mất màu hồng;
- Thể tích HCl 0,5 N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml;
- Thể tích HCl 0,5 N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;
- Chỉ số xà phòng được tính đúng công thức, đúng đơn vị, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;
- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu;
- Sử dụng cân phân tích, dụng cụ thủy tinh thành thạo;
- Lắp đặt được bộ sinh hàn đúng kỹ thuật;
- Thao tác pha dung dịch thuốc thử và chuẩn độ thành thạo;
- Điều chỉnh được nhiệt độ sôi của dung dịch trong khoảng yêu cầu;
- Thao tác đun sôi thành thạo;
- Nhận biết chính xác thời điểm ngừng chuẩn độ;
- Đọc thể tích HCl 0,5 mol/l tiêu tốn trên buret chính xác;
- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;
- Thực hiện đúng biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất, thiết bị.

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình xác định chỉ số xà phòng;

- Dự kiến được chỉ số xà phòng, nhận biết chính xác thời điểm kết thúc định phân;

- Trình bày được PP chuẩn bị thuốc thử, cách đọc thể tích trên buret;

- Áp dụng công thức tính chỉ số xà phòng;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Bình nón thủy tinh 250 ml có cổ mài, làm bằng thủy tinh bền với kiềm, bộ sinh hàn có chỗ nối bằng thủy tinh vừa khít với bình nón, cân có độ chính xác 0,001g, pipet dung tích 25 ml, bộ đun nóng, buret dung tích 50ml có chia vạch 0,1ml;

- Dung dịch KOH 0,5 mol/l trong ethanol 95% V, HCl 0,5 mol/l, phenonphtalein 10g/l trong ethanol 95% V, chất trợ sôi;

- Tài liệu kỹ thuật về xác định chỉ số xà phòng: TCVN 6126: 2007;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị phải sạch, đủ số lượng và đảm bảo các tính năng và yêu cầu	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Chỉ số xà phòng được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Khối lượng mẫu thử được cân chính xác với mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chất béo được xà phòng hóa với lượng KOH 0,5N và được đun hồi lưu ở nhiệt độ sôi trong 1h	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lượng KOH 0,5N dư sau phản ứng được trung hòa bằng HCl 0,5 N với chỉ thị phenolphtalein cho đến khi mất màu hồng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích HCl 0,5 N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thể tích HCl 0,5 N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ	Kiểm tra thể tích HCl 0,5N
- Chỉ số xà phòng được tính đúng công thức, đúng đơn vị, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu
- Thao tác lấy hóa chất, đun hồi lưu, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác lắp ráp và sử dụng bộ đun hồi lưu, vận hành cân phân tích thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng chất không xà phòng hóa
Mã số công việc: Q6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng chất không xà phòng hóa bằng phương pháp khối lượng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, chuẩn bị thuốc thử, cân mẫu thử, cho kali hydroxit vào mẫu thử, đun sôi mẫu thử, chiết chất không xà phòng hóa (chất chiết); rửa sạch phần xà phòng hóa; bay hơi dịch chiết; sấy khô phần cặn; tính toán và báo cáo kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Khối lượng mẫu thử được cân chính xác với mức cho phép;

- Chất béo được xà phòng hóa với lượng KOH 0,5N và được đun hồi lưu ở nhiệt độ sôi trong 1h;

- Chất không xà phòng hóa trong mẫu sau phản ứng được chiết hoàn toàn bằng dietyl ete;

- Lượng dietyl ete được bay hơi hoàn toàn khỏi dịch chiết;

- Chất khô thu được sấy ở chế độ phù hợp đến khối lượng không đổi và cân khối lượng chính xác đến mức cho phép;

- Hàm lượng chất không xà phòng hóa được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu;

- Sử dụng cân phân tích, nồi cách thủy, dụng cụ thủy tinh thành thạo;

- Lắp đặt được bộ sinh hàn đúng kỹ thuật;

- Thao tác pha dung dịch thuốc thử và chuẩn độ thành thạo;

- Điều chỉnh được nhiệt độ sôi của dung dịch trong khoảng yêu cầu;

- Thao tác đun sôi thành thạo;

- Thao tác tạo được hai pha, tách lượng không xà phòng, tách hết lượng dietyl ete ra khỏi dịch chiết thành thạo;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình xác định hàm lượng chất không xà phòng hóa;

- Trình bày được quy trình vận hành tủ sấy, cân phân tích, nồi cách thủy, sử dụng bộ chiết;

- Trình bày được PP chuẩn bị thuốc thử, nguyên lý và PP của quá trình chiết, bay hơi;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Bình nón thủy tinh 250 ml có cổ mài, làm bằng thủy tinh;

- Tủ sấy có thể duy trì ở nhiệt độ 100^{o}C- 105^{o}C, nồi cách thủy;

- Bộ sinh hàn có nối mài gắn với bình cầu, phễu chiết dung tích 500ml;

- Cân có độ chính xác 0,0002g; pipet;

- Dietyl ete không có peroxit và cặn, Aceton;

- Dung dịch KOH 0,5 mol/l trong nước, phenolphtalein 10g/l trong etanol 95%V;

- Tài liệu kỹ thuật về xác định hàm lượng chất không xà phòng hóa: TCVN 6123: 2007;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị phải sạch, đủ số lượng và đảm bảo các tính năng và yêu cầu	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hàm lượng chất không xà phòng hóa được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Khối lượng mẫu thử được cân chính xác với mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chất béo được xà phòng hóa với lượng KOH 0,5N và được đun hồi lưu ở nhiệt độ sôi trong 1h	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chất không xà phòng hóa trong mẫu sau phản ứng được chiết hoàn toàn bằng dietyl ete	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Lượng dietyl ete được bay hơi hoàn toàn khỏi dịch chiết	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chất khô thu được sấy ở chế độ phù hợp đến khối lượng không đổi và cân khối lượng chính xác đến mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật Kiểm tra kết quả cân
- Hàm lượng chất không xà phòng hóa được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu
- Thao tác vận hành và sử dụng cân phân tích, tủ sấy, bếp cách thủy, bộ hồi lưu thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác lấy hóa chất, thực hiện phản ứng xà phòng hóa, chiết thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chỉ số peroxid
Mã số công việc: Q7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chỉ số peroxid của các loại dầu mỡ bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ, chuẩn bị thuốc thử, cân mẫu thử; hòa tan mẫu thử, cho acetic acid và dung dịch KI vào mẫu; chuẩn độ mẫu; tính toán và báo cáo kết quả

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu thử được cân chính xác với sai số cho phép và được hòa tan hoàn toàn trong Cloroform;

- Phản ứng oxi hóa các nối đôi có trong dầu được thực hiện với hóa chất (acid acetic, KI bão hòa) và thời gian quy định;

- Lượng Iod tạo thành sau phản ứng được chuẩn độ bằng natri thiosunfat 0,1N với chỉ thị hồ tinh bột cho đến khi chuyển màu (hồ tinh bột được cho vào gần điểm tương đương);

- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml;

- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;

- Chỉ số peroxid được tính đúng công thức, đúng đơn vị, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Sử dụng cân phân tích, dụng cụ thủy tinh thành thạo;

- Thao tác pha dung dịch thuốc thử và chuẩn độ thành thạo;

- Nhận biết chính xác thời điểm ngừng chuẩn độ;

- Đọc thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N tiêu tốn trên buret chính xác;

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

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;
- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;
- Trình bày được quy trình xác định chỉ số peroxid;
- Dự kiến được chỉ số peroxid của mẫu, dấu hiệu nhận biết kết thúc định phân;
- Trình bày được PP chuẩn bị thuốc thử, vai trò của thuốc thử hồ tinh bột;
- Trình bày được cách đọc thể tích trên buret;
- Áp dụng công thức tính chỉ số peroxid;
- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;
- Bình nón thủy tinh 500 ml có cổ và nút mài nhám, pipet;
- Cân có độ chính xác 0,001g, thìa cân bằng thủy tinh, quả hút bằng cao su;
- Cloroform không lẫn oxy, acetic acid băng không lẫn oxy;
- Dung dịch KI bão hòa, natri thiosunfat 0,01N hoặc 0,002N, dung dịch hồ tinh bột;
- Tài liệu kỹ thuật về xác định chỉ số peroxid: TCVN 6121: 2007;
- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị phải sạch, đủ số lượng và đảm bảo các tính năng và yêu cầu	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Chỉ số peroxid được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu thử được cân chính xác với sai số cho phép và được hòa tan hoàn toàn trong Cloroform	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phản ứng oxi hóa các nối đôi có trong dầu được thực hiện với hóa chất (acid acetic, KI bão hòa) và thời gian quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lượng Iod tạo thành sau phản ứng được chuẩn độ bằng natri thiosunfat 0,1N với chỉ thị hồ tinh bột cho đến khi chuyển màu (hồ tinh bột được cho vào gần điểm tương đương)	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác, sai số giữa hai lần chuẩn độ không quá 0,1ml	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích dung dịch natri thiosunfat 0,1N để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chỉ số peroxid được tính đúng công thức, đúng đơn vị, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp.	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu
- Thao tác vận hành và sử dụng cân phân tích, các dụng cụ thủy tinh thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác lấy hóa chất, hòa tan mẫu, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định NH_3
Mã số công việc: R1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định định tính NH_3 và đánh giá mức độ tươi của nguyên liệu thủy, súc sản. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, chuẩn bị hóa chất, chuẩn bị mẫu, tác dụng với thuốc thử Ebe, đọc kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu thử phải lấy khối lượng phù hợp theo quy định, thuốc thử Ebe được pha theo đúng yêu cầu của phương pháp;
- Thuốc thử Ebe được tráng đều khắp thành ống nghiệm;
- Mẫu thử được treo ở móc dưới nút ống nghiệm;
- Nút ống được đậy vào ống nghiệm đảm bảo mẫu thử ở dưới ống và không được dính vào thành ống;
- Ống nghiệm được quan sát trên nền đen và hiện tượng xung quanh mẫu thử ghi nhận chính xác;
- Mức độ phản ứng của NH_3 và mức độ tươi của nguyên liệu được kết luận chính xác theo quy định của PP phân tích;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;
- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;
- Sử dụng cân phân tích, dụng cụ thủy tinh thành thạo;
- Pha dung dịch thuốc thử thành thạo;
- Thao tác đậy nút ống nghiệm và đặt trên nền đen chính xác và thành thạo;
- Quan sát chính xác hiện tượng xảy ra xung quanh mẫu;
- Kết luận chính xác về mức độ tươi tương ứng với hiện tượng xung quanh mẫu;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất, thiết bị.

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;
- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình xác định NH_3, PP chuẩn bị thuốc thử;

- Trình bày được nguyên lý của PP định tính NH_3 trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến;

- Trình bày được quy trình thử với thuốc thử Ebe, nguyên lý của phản ứng giữa NH_3 và thuốc thử Ebe;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Cân phân tích, ống đong, cốc thủy tinh, pipet;

- Ống nghiệm (1,5cm x 16cm) có nút cao su, có gắn kim móc ở nút;

- HCl 25%, ethanol 95%, ether etylic;

- Tài liệu kỹ thuật xác định NH_3 trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến: TCVN 3699: 90;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được chuẩn bị đủ số lượng và đảm bảo yêu cầu của phương pháp phân tích	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- NH_3 được định tính theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu thử phải lấy khối lượng phù hợp theo quy định, thuốc thử Ebe được pha theo đúng yêu cầu của phương pháp	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thuốc thử Ebe được tráng đều khắp thành ống nghiệm	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu thử được treo ở móc dưới nút ống nghiệm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nút ống được đậy vào ống nghiệm đảm bảo mẫu thử ở dưới ống và không được dính vào thành ống	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Ống nghiệm được quan sát trên nền đen và hiện tượng xung quanh mẫu thử ghi nhận chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mức độ phản ứng của NH_3 và mức độ tươi của nguyên liệu được kết luận chính xác theo quy định của PP phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu quy định
- Thao tác pha thuốc thử Ebe, cho mẫu vào ống nghiệm thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định H_2S
Mã số công việc: R2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định định tính H_2S và đánh giá mức độ tươi của nguyên liệu thủy, súc sản. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, chuẩn bị hóa chất, chuẩn bị mẫu, thử bằng giấy thử chì acetat, đánh giá kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu thử lấy khối lượng phù hợp và được nghiền nhỏ;
- Giấy lọc có kích thước (1 x 6cm) được tẩm dung dịch chì acetat 6% và NaOH 30%;
- Mẫu giấy thử chì acetat được vắt ngang qua miệng chén chứa mẫu, hơi võng xuống, cách mẫu khoảng 1cm;
- Chén được đậy kín sau khi đặt giấy thử chì acetat;
- Mẫu đối chứng được thực hiện đồng thời với mẫu thử;
- Màu của PbS trên giấy thử của mẫu và giấy thử mẫu đối chứng được quan sát sau 15 phút đặt giấy;
- Mức độ phản ứng của H_2S và mức độ tươi của nguyên liệu được xác định chính xác theo quy định của PP phân tích;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Làm vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;
- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu;
- Sử dụng cân phân tích, dụng cụ thủy tinh thành thạo;
- Thao tác nghiền mẫu, chuẩn bị giấy thử chì acetat thành thạo;
- Thao tác thử với giấy thử chì acetat thành thạo;
- Quan sát chính xác màu sắc của PbS bám trên giấy thử;
- Kết luận chính xác về mức độ tươi tương ứng với màu sắc của PbS bám trên giấy thử;
- Thực hiện đúng các biện pháp bảo hộ lao động khi làm việc với hóa chất, thiết bị.

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình xác định H_2S, cách chuẩn bị giấy thử chì acetat để định tính H_2S;

- Trình bày được nguyên lý của phản ứng giữa H_2S và chì acetat, quy trình thử với giấy thử chì acetat, ý nghĩa của việc làm mẫu đối chứng;

- Trình bày được nguyên tắc thử định tính H_2S trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Cân phân tích, dụng cụ nghiền mẫu, chén cân cao thành có nắp mài dung tích 50ml, kéo, cốc thủy tinh 100ml, pipet 5ml, đũa thủy tinh;

- H_2SO_4 10%, NaOH 30%, chì acetat 6%;

- Tài liệu kỹ thuật xác định H_2S trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến: TCVN 3699:90;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được chuẩn bị đủ số lượng và đảm bảo yêu cầu của phương pháp phân tích	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- H_2S được định tính theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu thử lấy khối lượng phù hợp và được nghiền nhỏ	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Giấy lọc có kích thước (1 x 6cm) được tẩm dung dịch chì acetat 6% và NaOH 30%	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu giấy thử chì acetat được vắt ngang qua miệng chén, hơi võng xuống, cách mẫu khoảng 1cm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chén được đậy kín sau khi đặt giấy thử chì acetate	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu đối chứng được thực hiện đồng thời với mẫu thử	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Màu của PbS trên giấy thử của mẫu và giấy thử mẫu đối chứng được quan sát sau 15 phút đặt giấy	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đo thời gian
- Mức độ phản ứng của H_2S và mức độ tươi của nguyên liệu được xác định chính xác theo quy định của PP phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu quy định
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu
- Thao tác nghiền mẫu, chuẩn bị giấy thử chì acetat, đặt giấy thử lên chén chứa mẫu thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định Urea
Mã số công việc: R3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định Urea trong mẫu thủy, súc sản và sản phẩm chế biến bằng phương pháp quang phổ. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, chuẩn bị hóa chất, chuẩn bị mẫu, thực hiện phản ứng tạo màu với DMAB, đo độ hấp thụ, xây dựng đường chuẩn, tính toán và biểu thị kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu đồng nhất, cân, hút chính xác, phù hợp với loại sản phẩm, ở mức sai số cho phép;
- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử;
- Mẫu được loại các chất gây nhiễu bằng kẽm acetat, kaliferixianua, than hoạt tính theo quy định và lọc trong;
- Phản ứng hiện màu giữa mẫu và DMAB được thực hiện ở môi trường trung tính, ở điều kiện nhiệt độ và thời gian quy định;
- Dãy dung dịch Urea tiêu chuẩn có nồng độ tăng dần và đảm bảo yêu cầu, được thực hiện phản ứng hiện màu với DMAB trong cùng điều kiện với mẫu;
- Máy so màu được khởi động, ổn định, kiểm tra theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Máy so màu được cài đặt nồng độ các điểm chuẩn, chế độ đo, $\lambda = 420$ nm;
- Độ truyền quang của nước cất phải đạt 100%, độ hấp thụ của nước cất phải đạt 0;
- Các dung dịch màu được đo độ hấp thụ chính xác; mỗi dung dịch đo 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần đo;
- Đường chuẩn được dựng đúng theo yêu cầu, đảm bảo tuyến tính;
- Kết quả độ hấp thụ của mẫu nằm trong khoảng tuyến tính của đường chuẩn;
- Hàm lượng urea trong mẫu đo được xác định chính xác dựa vào đường chuẩn;
- Hàm lượng urea trong mẫu được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;
- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu;
- Pha chế dung dịch DMAB gốc thành thạo;
- Vận hành thành thạo máy nghiền mẫu, cân phân tích, máy lắc;
- Sử dụng thành thạo bếp điện, các dụng cụ thủy tinh thông thường;

- Thao tác loại các chất gây nhiễu thành thạo;

- Thực hiện phản ứng hiện màu đúng quy định;

- Sử dụng thành thạo máy vi tính, phần mềm, máy so màu;

- Nhập chính xác các thông số cần thiết;

- Đo độ hấp thụ đúng quy trình;

- Xác định chính xác hàm lượng Urea dựa trên đường chuẩn;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình vận hành máy nghiền mẫu, cân phân tích, máy lắc, cách sử dụng bếp điện, các dụng cụ thủy tinh thông thường;

- Trình bày được quy trình xác định Urea, cách pha chế dung dịch DMAB;

- Trình bày được nguyên lý của phản ứng Urea với DMAB;

- Trình bày được nguyên tắc, quy trình hoạt động của máy so màu, ý nghĩa của việc kiểm tra máy bằng nước cất, cách sử dụng phần mềm của nhà cung cấp;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Máy so màu, máy lắc, máy nghiền, bếp điện, cân phân tích, máy vi tính có phần mềm điều khiển nối với máy so màu, ống nghiệm, bình định mức, cốc thủy tinh, phễu, pipet;

- p-dimetyl aminobenzandehyt (DMAB), Kẽm acetat, Kaliferixianua, than hoạt tính, Urea tiêu chuẩn, đệm phosphat pH = 7, HCl 12M, ethanol 95%, nước cất;

- Tài liệu kỹ thuật về xác định hàm lượng Urea trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được chuẩn bị đủ số lượng và đảm bảo yêu cầu của phương pháp phân tích	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch DMAB gốc được pha chế, bảo quản đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng Urea được xác định theo đúng quy trình	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu đồng nhất, cân, hút chính xác ở mức sai số cho phép phù hợp với sản phẩm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được loại các chất gây nhiễu bằng kẽm acetat, kaliferixianua, than hoạt tính theo quy định và lọc trong	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Phản ứng hiện màu giữa mẫu và DMAB được thực hiện ở môi trường trung tính, ở điều kiện nhiệt độ và thời gian quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dãy dung dịch Urea tiêu chuẩn có nồng độ tăng dần và đảm bảo yêu cầu, được thực hiện phản ứng hiện màu với DMAB trong cùng điều kiện với mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Máy so màu được khởi động, ổn định, kiểm tra theo đúng yêu cầu kỹ thuật	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Máy so màu được cài đặt nồng độ các điểm chuẩn, chế độ đo, $\lambda = 420$ nm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Độ truyền quang của nước cất phải đạt 100%, độ hấp thụ của nước cất phải đạt 0	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Các dung dịch màu được đo độ hấp thụ chính xác; mỗi dung dịch đo 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần đo	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả
- Đường chuẩn được dựng đúng theo yêu cầu, đảm bảo tuyến tính	Quan sát trực tiếp người thực hiện. Kiểm tra đường chuẩn thu được
- Kết quả độ hấp thụ của mẫu nằm trong khoảng tuyến tính của đường chuẩn	So sánh kết quả với các giá trị độ hấp thụ của đường chuẩn.
- Hàm lượng urea trong mẫu đo được xác định chính xác dựa vào đường chuẩn	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng urea trong mẫu được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra kết quả và công thức tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Máy so màu, máy nghiền mẫu, cân phân tích, máy lắc, máy vi tính, phần mềm, dụng cụ thủy tinh được sử dụng thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác chuẩn bị mẫu, loại chất gây nhiễu, lọc, tạo màu với DMAB thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định Natri borat
Mã số công việc: R4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định định tính và định lượng Natri borat trong các mẫu thực phẩm bằng cách thử với giấy nghệ và so màu bằng mắt. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị mẫu; định tính; chuẩn bị dãy dung dịch chuẩn và thử với giấy nghệ; đọc kết quả; tính toán và biểu thị kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được đồng nhất, khối lượng cân chính xác, phù hợp với loại sản phẩm, ở mức sai số cho phép;
- Mẫu được acid hóa hoàn toàn bằng HCl đậm đặc (thử pH bằng giấy quỳ);
- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử;
- Mẫu được thử với giấy nghệ theo đúng quy định của phương pháp;
- Kết quả thử với giấy nghệ được kết luận chính xác;
- Dãy dung dịch tiêu chuẩn được chuẩn bị đảm bảo có nồng độ H_3BO_3 tăng dần trong khoảng nồng độ borat dự kiến có trong mẫu với lượng hóa chất theo quy định;
- Màu sắc của giấy nghệ thử với mẫu được so sánh với màu của giấy nghệ thử với dãy dung dịch tiêu chuẩn;
- Hàm lượng natri borat trong dung dịch mẫu được đọc kết quả tương ứng đúng với mức độ màu đỏ cam của giấy nghệ;
- Hàm lượng natri borat trong mẫu thử được tính chính xác theo đúng công thức; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;
- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu;
- Vận hành thành thạo máy nghiền mẫu, cân phân tích, bếp cách thủy;
- Chuẩn bị và bảo quản giấy nghệ thành thạo;
- Nhận biết chính xác môi trường acid bằng giấy quỳ xanh;
- Thao tác lên màu Natri borat với giấy nghệ thành thạo;

- Nhận định chính xác mẫu thử có hay không có Natri borat;

- Thao tác chuẩn bị dãy dung dịch tiêu chuẩn thành thạo và đúng quy định;

- Thực hiện phản ứng lên màu dung dịch tiêu chuẩn với giấy nghệ đúng quy định;

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

2. Kiến thức

- Nêu được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình vận hành máy nghiền mẫu, cân phân tích, cách sử dụng bếp cách thủy, các dụng cụ thủy tinh thông thường;

- Nhận biết được dấu hiệu cho biết môi trường acid, ý nghĩa của làm mẫu trắng;

- Trình bày được nguyên tắc và quy trình định tính, bán định lượng Natri borat bằng giấy nghệ;

- Trình bày được cách chuẩn bị dãy dung dịch tiêu chuẩn, nguyên lý phản ứng giữa Natri borat và curcumin của giấy nghệ, nguyên lý so màu bằng mắt;

- Xử lý kết quả theo PP xác định hàm lượng Natri borat;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Cân kỹ thuật, dao, kéo, nhíp sắt, cối, chày (máy nghiền), bếp cách thủy;

- Giấy quỳ xanh, giấy lọc tờ, cốc thủy tinh, pipet, ống đong;

- Nước cất, HCl 36%, H_3BO_3 1%, NH_4OH đđ, bột nghệ, ethanol 80%;

- Tài liệu kỹ thuật xác định Natri borat trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được chuẩn bị đủ số lượng và đảm bảo yêu cầu của phương pháp phân tích	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Natri borat được định tính và bán định lượng theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được đồng nhất, khối lượng cân chính xác, phù hợp với loại sản phẩm, ở mức sai số cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu được acid hóa hoàn toàn bằng HCl đậm đặc (thử pH bằng giấy quỳ)	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả thử giấy quỳ
- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được thử với giấy nghệ theo đúng quy định của phương pháp	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Kết quả thử với giấy nghệ được kết luận chính xác	Kiểm tra giấy nghệ sau khi thử, đối chiếu với quy định
- Dãy dung dịch tiêu chuẩn được chuẩn bị đảm bảo có nồng độ H_3BO_3 tăng dần trong khoảng nồng độ borat dự kiến có trong mẫu với lượng hóa chất theo quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Màu sắc của giấy nghệ thử với mẫu được so sánh với màu của giấy nghệ thử với dãy dung dịch tiêu chuẩn	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng natri borat trong dung dịch mẫu được đọc kết quả tương ứng đúng với mức độ màu đỏ cam của giấy nghệ	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng natri borat trong mẫu thử được tính chính xác theo đúng công thức; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác vận hành và sử dụng cân phân tích, bếp cách thủy thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác nghiền mẫu, chuẩn bị dãy dung dịch tiêu chuẩn, lên màu với giấy nghệ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng nitơ acid amin
Mã số công việc: R5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng nitơ acid amin bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, chuẩn bị hóa chất, chuẩn bị mẫu, thực hiện phản ứng giữa đồng phosphat và acid amin, khử ion Cu^{2+} bằng KI, chuẩn độ, tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được hút chính xác và được pha loãng thích hợp;

- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử;

- Phản ứng giữa acid amin và đồng phosphat đảm bảo môi trường của mẫu có pH = 10;

- Dung dịch thu được phải trong suốt sau khi loại đồng phosphat dư;

- Dung dịch sau khi khử Cu^{2+} bằng KI phải có màu vàng của Iod sinh ra;

- Lượng Iod sinh ra được chuẩn độ bằng với chỉ thị hồ tinh bột cho đến khi chuyển màu (hồ tinh bột được cho vào ở gần điểm tương đương);

- Thể tích $Na_2S_2O_3$ 0,1N tiêu tốn được xác định chính xác, sai lệch giữa hai lần chuẩn độ không vượt quá 0,1 ml. Kết quả thể tích $Na_2S_2O_3$ 0,1N tiêu tốn là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;

- Hàm lượng nitơ acid amin được tính chính xác theo công thức; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu;

- Vận hành thành thạo cân phân tích, máy ly tâm;

- Pha chế thành thạo hỗn hợp đồng phosphate;

- Nhận biết chính xác thời điểm đạt pH thích hợp cho phản ứng;

- Thực hiện phản ứng giữa acid amin và đồng phosphat đúng quy trình;

- Thao tác chuẩn độ thành thạo, nhận biết chính xác thời điểm ngừng chuẩn độ;

- Đọc thể tích $Na_2S_2O_3$ tiêu tốn chính xác;

- Xác định chính xác hàm lượng nitơ acid amin trong mẫu;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng

- Trình bày được quy trình xác định nitơ acid amin;

- Trình bày được quy trình vận hành cân phân tích, máy ly tâm, các dụng cụ thủy tinh thông thường;

- Trình bày được nguyên lý phản ứng giữa acid amin và đồng phosphat, dấu hiệu nhận biết pH môi trường = 10, PP phân tích oxi hóa khử;

- Trình bày được thời điểm cho chỉ thị hồ tinh bột, dấu hiệu nhận biết quá trình chuẩn độ kết thúc;

- Trình bày được ý nghĩa của làm mẫu trắng và cách đọc thể tích trên buret;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Cân phân tích, bình định mức, bình nón, cốc thủy tinh, phễu, pipet, bộ chuẩn độ;

- $CuCl_2$ 27,3g/l; Na_3PO_4 68,5g/l; Đệm borat pH = 8,8; NaOH 0,1N;

- CH_3COOH đđ; KI tinh thể; tinh bột 1% trong NaCl bão hòa, nước cất;

- Thimolphtalein 0,25% trong ethanol 50%; $Na_2S_2O_3$ 0,01M;

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng Nitơ acid amin trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến: TCVN 3708: 90;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được chuẩn bị đủ số lượng và đảm bảo yêu cầu của phương pháp phân tích	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hàm lượng nitơ acid amin được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được hút chính xác và được pha loãng thích hợp	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phản ứng giữa acid amin và đồng phosphat đảm bảo môi trường của mẫu có pH = 10	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch thu được phải trong suốt sau khi loại đồng phosphat dư	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra trực tiếp dung dịch
- Dung dịch sau khi khử Cu^{2+} bằng KI phải có màu vàng của Iod sinh ra	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Lượng Iod sinh ra được chuẩn độ bằng với chỉ thị hồ tinh bột cho đến khi chuyển màu (hồ tinh bột được cho vào ở gần điểm tương đương)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích $Na_2S_2O_3$ 0,1N tiêu tốn được xác định chính xác, sai lệch giữa hai lần chuẩn độ không vượt quá 0,1 ml. Kết quả thể tích $Na_2S_2O_3$ 0,1N tiêu tốn là trung bình cộng của các lần chuẩn độ	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả thể tích $Na_2S_2O_3$ 0,1N
- Hàm lượng nitơ acid amin được tính chính xác theo công thức; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao lấy hóa chất, tạo môi trường pH 10, thực hiện phản ứng giữa acid amin và đồng, khử Cu^{2+} bằng KI, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng nitơ amin ammoniac
Mã số công việc: R6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng nitơ amin ammoniac bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, chuẩn bị hóa chất, chuẩn bị mẫu, thực hiện phản ứng với foocmon trung tính, chuẩn độ và tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được cân chính xác với mức sai số cho phép và được chuyển toàn bộ lượng nitơ amin ammoniac vào dung dịch;

- Thể tích dung dịch mẫu được lấy chính xác và được trung hòa đến pH = 7 (màu của dung dịch mẫu giống màu của dung dịch tiêu chuẩn có pH =);

- Mẫu trắng được thực hiện đồng thời với mẫu thử;

- Dung dịch mẫu được thực hiện phản ứng với Formaldehyd trung tính và được chuẩn độ bằng NaOH 0,1N đến khi có màu tím (màu của dung dịch chuẩn độ ở điểm tương đương giống màu của dung dịch tiêu chuẩn có pH = 9,2);

- Thể tích NaOH 0,1N tiêu tốn được xác định chính xác, sai lệch giữa hai lần chuẩn độ không vượt quá 0,1 ml. Kết quả thể tích NaOH 0,1N tiêu tốn là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;

- Hàm lượng nitơ amin ammoniac được xác định chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và thuốc thử đúng theo yêu cầu;

- Vận hành thành thạo cân phân tích;

- Thao tác pha dung dịch màu tiêu chuẩn có pH = 7, pH = 9,2, dung dịch Formaldehyd trung tính 30% thành thạo;

- So sánh chính xác màu sắc của dung dịch mẫu khi trung hòa và dung dịch màu tiêu chuẩn;

- Thực hiện phản ứng với Formaldehyd trung tính 30% đúng quy định;

- Thao tác chuẩn độ thành thạo, nhận biết chính xác thời điểm ngừng chuẩn độ;

- Đọc thể tích NaOH tiêu tốn chính xác;

- Xác định chính xác hàm lượng nitơ amin ammoniac trong mẫu;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình xác định nitơ amin ammoniac;

- Trình bày được quy trình vận hành cân phân tích, cách sử dụng các dụng cụ thủy tinh thông thường;

- Trình bày được dấu hiệu nhận biết dung dịch trung tính bằng chỉ thị thimolphtalein 1%, dấu hiệu nhận biết quá trình chuẩn độ kết thúc;

- Trình bày được ý nghĩa của việc làm mẫu trắng và cách đọc thể tích trên buret;

- Giải thích nguyên lý phản ứng giữa Formaldehyd và acid amin, muối amoni;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Cân phân tích, bình định mức, bình nón, cốc thủy tinh, phễu, pipet, bộ chuẩn độ;

- HCl 0,1N; NaOH 0,1N; Formaldehyd 30%, đệm pH = 7, đệm pH = 9,2; thimolphtalein 1% trong ethanol 60%, chỉ thị hỗn hợp, chỉ thị phenolphthalein 1% trong ethanol 60%, nước cất;

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng nitơ amin ammoniac trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến: TCVN 3707: 90;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được chuẩn bị đủ số lượng và đảm bảo yêu cầu của phương pháp phân tích	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch màu tiêu chuẩn có pH = 7 và có màu xanh lá mạ - Dung dịch màu tiêu chuẩn có pH = 9,2 và có màu tím	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng nitơ amin ammoniac được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được cân chính xác với mức sai số cho phép và được chuyển toàn bộ lượng nitơ amin ammoniac vào dung dịch	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích dung dịch mẫu được lấy chính xác và được trung hòa đến pH = 7 (màu của dung dịch mẫu giống màu của dung dịch tiêu chuẩn có pH = 7)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu trắng được thực hiện đồng thời với mẫu thử	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu được thực hiện phản ứng với Formaldehyd trung tính và được chuẩn độ bằng NaOH 0,1N đến khi có màu tím (màu của dung dịch chuẩn độ ở điểm tương đương giống màu của dung dịch tiêu chuẩn có pH = 9,2)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích NaOH 0,1N tiêu tốn được xác định chính xác, sai lệch giữa hai lần chuẩn độ không vượt quá 0,1 ml. Kết quả thể tích NaOH 0,1N tiêu tốn là trung bình cộng của các lần chuẩn độ	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả
- Hàm lượng nitơ amin ammoniac được xác định chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác lấy hóa chất, thực hiện phản ứng với Formaldehyd trung tính, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác vận hành cân phân tích thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng nitơ ammoniac
Mã số công việc: R7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng nitơ ammoniac bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, chuẩn bị hóa chất, chuẩn bị mẫu, đẩy NH_3 ra khỏi mẫu, chưng cất và hấp thụ NH_3 vào H_2SO_4 0,1N dư, chuẩn độ và tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được cân chính xác với mức sai số cho phép và được chuyển toàn bộ lượng nitơ ammoniac vào dung dịch;

- NH_3 được đẩy hoàn toàn ra khỏi mẫu và được hấp thụ hoàn toàn vào H_2SO_4 0,1N dư trong quá trình cất (đã biết thể tích); kết thúc quá trình cất khi thử với quỳ tím phải đảm bảo không có màu xanh;

- H_2SO_4 0,1N dư phải được chuẩn độ hoàn toàn bằng NaOH 0,1N đến khi dung dịch chuyển sang màu xanh lá mạ;

- Thể tích NaOH tiêu tốn để tính kết quả là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;

- Hàm lượng nitơ ammoniac được tính toán chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng yêu cầu của phương pháp;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại dụng cụ và hóa chất đúng theo yêu cầu;

- Vận hành thành thạo cân phân tích, thiết bị cất đạm;

- Chọn đúng hóa chất để đẩy NH_3;

- Nhận biết chính xác thời điểm NH_3 được đẩy hết ra khỏi muối và thời điểm NH_3 được cất hết;

- Thao tác chuẩn độ thành thạo, nhận biết chính xác thời điểm ngừng chuẩn độ;

- Đọc thể tích NaOH tiêu tốn chính xác;

- Xác định chính xác hàm lượng nitơ ammoniac trong mẫu;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách vệ sinh và chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị;

- Lựa chọn chủng loại, số lượng và yêu cầu các dụng cụ, thiết bị cần dùng;

- Trình bày được quy trình xác định nitơ ammoniac;

- Trình bày được quy trình vận hành cân phân tích, thiết bị cất đạm;

- Trình bày được nguyên lý đẩy NH_3 ra khỏi mẫu, cách xử lý để NH_3 không bị thất thoát;

- Trình bày được dấu hiệu nhận biết thời điểm NH_3 được cất hết, cách xử lý để NH_3 không bị thất thoát khi cất;

- Công thức tính kết quả hàm lượng nitơ ammoniac;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu sản phẩm;

- Thiết bị cất đạm, cân phân tích, bình định mức, cốc thủy tinh, phễu, pipet, bộ chuẩn độ;

- H_2SO_4 0,1N; NaOH 0,1N; MgO, dung dịch 5%, chỉ thị Phenolphthalein 1%, chỉ thị hỗn hợp, giấy pH, nước cất;

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng nitơ ammoniac trong thủy, súc sản và sản phẩm chế biến: TCVN 3706: 90

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được chuẩn bị đủ số lượng và đảm bảo yêu cầu của phương pháp phân tích	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Mẫu cân chính xác đến 0,001g, mẫu trắng được thực hiện đồng thời với mẫu thử	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Cân phân tích, thiết bị cất đạm được vận hành thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- NH_3 được đẩy hoàn toàn ra khỏi mẫu, không được thất thoát, không còn NH_3 trong mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thời điểm NH_3 được đẩy hết ra khỏi muối và thời điểm NH_3 được cất hết được nhận biết chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- NH_3 được hấp thụ hoàn toàn vào H_2SO_4 0,1N dư	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch chuẩn độ chuyển từ màu tím sang màu xanh lá mạ	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được chuẩn độ bằng NaOH 0,1N đến khi có màu tím	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thời điểm ngừng chuẩn độ được nhận biết chính xác. Thể tích NaOH 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng nitơ ammoniac trong mẫu được xác định chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chỉ số DE của nha
Mã số công việc: S1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chỉ số DE của nha bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị; chuẩn bị hóa chất; chuẩn bị mẫu thử; chuẩn độ dung dịch mẫu thử; chuẩn độ dung dịch mẫu trắng; tính kết quả mẫu; xử lý và ghi kết quả vào phiếu; vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được cân chính xác với sai số cho phép (lượng mẫu tính sao cho dung dịch mẫu sau khi pha loãng phải chứa tối thiểu 1,25g dextrose);
- Mẫu được hòa tan hoàn toàn bằng nước cất và định mức chính xác;
- Bình nón chứa Fehling A, Fehling B được đun sôi đúng quy định;
- Dung dịch trong bình nón được chuẩn độ bằng dung dịch mẫu theo đúng quy trình với chỉ thị metylen xanh đến khi mất màu xanh;
- Thể tích dung dịch mẫu tiêu tốn trên buret được đọc chính xác;
- Chỉ số DE của nha được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu;

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;
- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;
- Tính lượng mẫu cần cân thành thạo;
- Mẫu được pha loãng và hòa tan hoàn toàn;
- Thao tác chuẩn độ thành thạo;
- Nhận biết đúng điểm tương đương;
- Đọc thành thạo thể tích trên buret;
- Vận hành thành thạo tủ sấy, cân phân tích;
- Sử dụng thành thạo bình hút ẩm, bộ chuẩn độ;
- Tính toán kết quả theo đúng công thức, xử lý kết quả chính xác;
- 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 xác định hàm lượng DE;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích;

- Tính được lượng mẫu cần cân và hòa tan mẫu hoàn toàn;

- Vận dụng được phương pháp chuẩn độ oxi hóa khử vào quá trình chuẩn độ;

- Vận dụng đúng công thức tính chỉ số DE;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu hướng dẫn phân tích;

- Tủ sấy, bình hút ẩm, cân phân tích;

- Ống đong, bình tam giác, buret tự động, pipet, các bình định mức;

- Bếp điện, lưới amiang;

- DD Fehling A, Fehling B, metylen xanh, glucose 1%, nước cất, dung dịch dextrose;

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng DE của nha;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- 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
- Hàm lượng DE được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được cân chính xác với sai số cho phép (lượng mẫu tính sao cho dung dịch mẫu sau khi pha loãng phải chứa tối thiểu 1,25g dextrose)	So sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Mẫu được hòa tan hoàn toàn bằng nước cất và định mức chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Bình nón chứa Fehling A, Fehling B được đun sôi đúng quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch trong bình nón được chuẩn độ bằng dung dịch mẫu theo đúng quy trình với chỉ thị metylen xanh đến khi mất màu xanh	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thể tích dung dịch mẫu tiêu tốn trên buret được đọc chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chỉ số DE của nha được xác định chính xác, sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác vận hành cân phân tích, bếp khuấy từ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác lấy hóa chất, định mức, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định độ kiềm của bánh
Mã số công việc: S2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định độ kiềm của bánh bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị dung dịch mẫu thử; chuẩn độ dung dịch mẫu thử; tính kết quả; xử lý và ghi kết quả vào phiếu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Bánh được nghiền nhỏ và được cân khối lượng phù hợp, chính xác đến mức sai số cho phép;

- Mẫu được hòa tan hoàn toàn, định mức chính xác và lọc;

- Dung dịch mẫu được chuẩn độ bằng H_2SO_4 0,1N với chỉ thị bromothymol xanh đến khi dung dịch chuyển màu từ xanh sang vàng;

- Thể tích dung dịch H_2SO_4 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần chuẩn độ không vượt quá 0,1ml. Kết quả thể tích H_2SO_4 0,1N là trung bình cộng của các lần chuẩn độ;

- Độ kiềm của bánh được xác định chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Nghiền mẫu, hòa tan, lọc, chuẩn độ thành thạo;

- Vận hành thành thạo cân phân tích, dụng cụ nghiền mẫu thành thạo;

- Nhận biết đúng điểm tương đương;

- Đọc thành thạo thể tích trên buret;

- Sử dụng thành thạo dụng cụ thủy tinh;

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

- 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 xác định độ kiềm của bánh;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân kỹ thuật, các dụng cụ thủy tinh, bộ chuẩn độ;

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

- Vận dụng nguyên tắc và phương pháp chuẩn độ bằng H_2SO_4 vào quá trình chuẩn độ;

- Nhận biết đúng dấu hiệu thời điểm kết thúc chuẩn độ;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân kỹ thuật;

- Cối, chày, phễu thủy tinh, cốc thủy tinh, giấy lọc, ống đong, bình định; mức, bộ chuẩn độ;

- H_2SO_4 0,1N; dung dịch bromothymol xanh 0,05%;

- Tài liệu kỹ thuật xác định độ kiềm của bánh;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- 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
- Độ kiềm được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Bánh được nghiền nhỏ và được cân khối lượng phù hợp, chính xác đến mức sai số cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được hòa tan hoàn toàn, định mức chính xác và lọc	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu được chuẩn độ bằng H_2SO_4 0,1N với chỉ thị bromothymol xanh đến khi dung dịch chuyển màu từ xanh sang vàng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích dung dịch H_2SO_4 0,1N tiêu tốn được đọc chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần chuẩn độ không vượt quá 0,1ml. Kết quả thể tích H_2SO_4 0,1N là trung bình cộng của các lần chuẩn độ	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ kiềm của bánh được xác định chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác nghiền mẫu, lấy hóa chất, định mức, lọc và chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác sử dụng cân kỹ thuật, dụng cụ nghiền mẫu thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định độ xốp của bánh
Mã số công việc: S3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định độ xốp của bánh dựa vào khối lượng và thể tích mẫu bánh. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; cân bánh; chuẩn bị dung dịch parafin; phủ parafin quanh mẫu bánh; xác định khối lượng và thể tích mẫu bánh phủ parafin; tính kết quả; xử lý và ghi kết quả vào phiếu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Bánh được chọn 5 chiếc cùng loại, nguyên vẹn;

- Sai số khối lượng khi cân mỗi chiếc bánh không vượt quá mức cho phép;

- Parafin được lấy đủ cho 5 chiếc bánh và được làm nóng chảy nhưng không được đưa đến điểm sôi;

- Cốc chứa dung dịch parafin được chọn phải có đường kính và độ cao phù hợp với kích cỡ bánh;

- Bánh được nhúng vào cốc chứa parafin đảm bảo bề mặt bánh phải được phủ đầy paraffin;

- Sai số khối lượng khi cân mỗi chiếc bánh sau khi được phủ parafin không vượt quá mức cho phép;

- Chiếc bánh sau khi được phủ parafin được nhúng vào ống đong đã chứa thể tích nước xác định đảm bảo ngập sâu xuống nước 1cm;

- Thể tích nước dâng lên sau nhúng bánh được xác định chính xác;

- Độ xốp của bánh được xác định chính xác. Kết quả của phép thử là trung bình cộng của 5 lần thử nghiệm và được lấy chính xác đến 0,01 gam/cm^3;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn bánh, dây thép, ống đong, cốc chứa parafin thành thạo;

- Xác định lượng parafin đủ dùng cho 5 chiếc bánh;

- Nhúng bánh vào parafin, vào ống đong chứa nước thành thạo;

- Vận hành thành thạo cân phân tích;

- Đọc thành thạo thể tích nước dâng lên trong ống đong;

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

- 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 xác định độ xốp của bánh;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân phân tích;

- Lựa chọn được loại bánh, loại dây thép, ống đong phù hợp với yêu cầu phân tích;

- Trình bày được tính chất, vai trò và cách làm nóng chảy paraffin;

- Vận dụng định luật Acsimet vào cách xác định thể tích mẫu bánh phủ paraffin;

- Trình bày được khái niệm chỉ số độ xốp của bánh;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân kỹ thuật;

- Bếp điện;

- Thước đo, cốc chứa, ống đong các cỡ, dây thép, vật chứa mẫu;

- Parafin;

- Tài liệu kỹ thuật xác định độ kiềm của bánh;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thiết bị, dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị đủ và đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích ngay từ đầu	Đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Độ xốp được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Bánh được chọn 5 chiếc cùng loại, nguyên vẹn	Quan sát trực tiếp người thực hiện Kiểm tra mẫu bánh
- Sai số khối lượng khi cân mỗi chiếc bánh không vượt quá mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Parafin được lấy đủ cho 5 chiếc bánh và được làm nóng chảy nhưng không được đưa đến điểm sôi	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Cốc chứa dung dịch parafin được chọn phải có đường kính và độ cao phù hợp với kích cỡ bánh	Kiểm tra cốc chứa đã chuẩn bị
- Bánh được nhúng vào cốc chứa parafin đảm bảo bề mặt bánh phải được phủ đầy paraffin	Quan sát trực tiếp người thực hiện. Kiểm tra mẫu sau khi phủ paraffin
- Sai số khối lượng khi cân mỗi chiếc bánh sau khi được phủ parafin không vượt quá mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chiếc bánh sau khi được phủ parafin được nhúng vào ống đong đã chứa thể tích nước xác định đảm bảo ngập sâu xuống nước 1cm	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích nước dâng lên sau nhúng bánh được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Độ xốp của bánh được xác định chính xác. Kết quả của phép thử là trung bình cộng của 5 lần thử nghiệm và được lấy chính xác đến 0,01 gam/cm.^{3}	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Thao tác vận hành cân phân tích chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác nhúng bánh vào parafin, vào ống đong chứa nước thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định độ pol của đường
Mã số công việc: S4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định độ pol của đường bằng phương pháp đo độ phân cực. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị mẫu; chuẩn bị dung dịch mẫu; làm trong dung dịch mẫu; đo độ phân cực và đọc kết quả; tính kết quả; xử lý và ghi kết quả vào phiếu; vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được kiểm tra và cân chính xác 26g với sai số khối lượng khi cân mẫu không vượt quá mức cho phép;

- Mẫu phải hòa tan hoàn toàn và định mức chính xác;

- Dung dịch mẫu phải được lọc trong sau khi tẩy tạp chất;

- Phân cực kế được khởi động, ổn định 3 phút, cài đặt chế độ đo phù hợp và được kiểm tra bằng nước cất đưa máy về trị số 0;

- Dung dịch mẫu được cho vào ống quan sát 200mm đảm bảo không chứa bọt khí và được đo chính xác độ phân cực 2 - 3 lần. Kết quả độ phân cực là trung bình cộng của các lần đo;

- Nhiệt độ của mẫu được đọc chính xác;

- Độ Pol được xác định chính xác; độ chênh lệch tuyệt đối giữa 2 kết quả thu được trong các điều kiện lặp lại không được lớn hơn $0,10^0$Z;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Vận hành thành thạo máy đo độ phân cực, cân phân tích;

- Sử dụng thành thạo bình định mức, nhiệt kế, bình nón, đũa thủy tinh, cốc thủy tinh, phễu lọc;

- Đánh giá đúng chất lượng mẫu và thao tác cân đúng lượng mẫu theo quy định;

- Thao tác hòa tan mẫu, loại tạp chất, lọc, định mức thành thạo;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được trình tự các bước xác định độ Pol;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân phân tích, máy đo độ phân cực;

- Trình bày được mục đích của việc tẩy tạp chất và mô tả được quy trình tẩy tạp chất;

- Vận dụng được nguyên lý tẩy tạp chất vào việc làm sạch dung dịch;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy đo độ phân cực, cân phân tích;

- Bình định mức, nhiệt kế, giấy lọc, bình nón, đũa thủy tinh, cốc thủy tinh, phễu lọc;

- $(CH_3COO)_2Pb$ 30%, nước cất;

- Tài liệu kỹ thuật xác định độ Pol của đường: TCVN 7277: 2003;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- 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
- Độ Pol của đường được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được kiểm tra và cân chính xác 26g với sai số khối lượng khi cân mẫu không vượt quá mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu phải hòa tan hoàn toàn và định mức chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu phải được lọc trong sau khi tẩy tạp chất	Kiểm tra mẫu thu được sau khi lọc
- Phân cực kế được khởi động, ổn định 3 phút, cài đặt chế độ đo phù hợp và được kiểm tra bằng nước cất đưa máy về trị số 0	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu được cho vào ống quan sát 200mm đảm bảo không chứa bọt khí và được đo chính xác độ phân cực 2 - 3 lần. Kết quả độ phân cực là trung bình cộng của các lần đo	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả đo độ phân cực

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Nhiệt độ của mẫu được đọc chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Độ Pol được xác định chính xác; độ chênh lệch tuyệt đối giữa 2 kết quả thu được trong các điều kiện lặp lại không được lớn hơn $0,10^0$Z	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán
- Thao tác vận hành cân phân tích, máy đo độ phân cực thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác hòa tan mẫu, loại tạp chất, định mức, lọc thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng tạp chất không tan trong kẹo
Mã số công việc: S5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng tạp chất không tan trong các loại kẹo bằng phương pháp khối lượng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị; chuẩn bị mẫu nước lọc; chuẩn bị giấy lọc; hòa tan mẫu: lọc dung dịch mẫu; sấy và cân khối lượng giấy lọc chứa cặn; tính kết quả; xử lý và ghi kết quả vào phiếu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu kẹo được lựa chọn phải sạch, không sót giấy gói và nhiễm tạp chất;

- Sai số khối lượng khi cân mẫu, giấy lọc không vượt quá mức cho phép;

- Mẫu được hòa tan hoàn toàn và lọc bằng máy lọc hút chân không;

- Cặn lọc mẫu phải được rửa sạch bằng nước cất;

- Giấy lọc chứa tạp chất được sấy ở chế độ phù hợp (105^0C, 1h) đến khi đạt khối lượng không đổi;

- Sai số giữa hai lần cân tạp chất liên tiếp không lệch quá mức cho phép;

- Tạp chất không tan trong kẹo được xác định chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Vận hành thành thạo cân phân tích, tủ sấy;

- Sử dụng thành thạo bộ lọc chân không, giấy lọc, bình tia, dao, kéo;

- Hòa tan mẫu thành thạo, đảm bảo mẫu tan hoàn toàn;

- Lọc mẫu thành thạo, đạt được yêu cầu sản phẩm sau khi lọc;

- Sấy giấy lọc thành thạo, đảm bảo sấy đến khối lượng không đổi;

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

- 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 xác định hàm lượng tạp chất không tan trong kẹo;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân phân tích, tủ sấy, bình hút ẩm, bộ lọc chân không, bình tia, dao, kéo;

- Vận dụng cách đánh giá đúng chất lượng mẫu để lựa chọn mẫu theo yêu cầu;

- Vận dụng nguyên lý sấy đến khối lượng không đổi vào việc sấy mẫu;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích, tủ sấy;

- Bộ lọc chân không, giấy lọc, bình tia, dao, kéo;

- Cốc, đũa thủy tinh, đĩa đặt giấy lọc, nước cất;

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng tạp chất không tan trong kẹo;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thiết bị, dụng cụ 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
- Hàm lượng tạp chất không tan trong kẹo được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu kẹo được lựa chọn phải sạch, không sót giấy gói và nhiễm tạp chất	Kiểm tra mẫu sau khi lựa chọn
- Sai số khối lượng khi cân mẫu, giấy lọc không vượt quá mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được hòa tan hoàn toàn và lọc bằng máy lọc hút chân không	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Cặn lọc mẫu phải được rửa sạch bằng nước cất	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Giấy lọc chứa tạp chất được sấy ở chế độ phù hợp (105^0C, 1h) đến khi đạt khối lượng không đổi	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Sai số giữa hai lần cân tạp chất liên tiếp không lệch quá mức cho phép	Kiểm tra kết quả cân

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tạp chất không tan trong kẹo được xác định chính xác; sai lệch kết quả giữa hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác vận hành cân phân tích, tủ sấy, bộ lọc chân không chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác hòa tan mẫu, lọc, rửa căn thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định chỉ số không hòa tan của sữa bột và sản phẩm sữa bột
Mã số công việc: S6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định chỉ số không hòa tan của sữa bột và sản phẩm sữa bột thông qua việc xác định thể tích phần lắng của sữa hoàn nguyên sau khi ly tâm. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị mẫu thử; chuẩn bị bình trộn; cân mẫu thử; hoàn nguyên bằng máy trộn chuyên dụng; ly tâm lắng cặn; đọc kết quả; xử lý và ghi kết quả vào phiếu; vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu phải được bảo quản đúng chế độ quy định (t = 20 - 25^{0}C, ≥ 48h);
- Mẫu được lắc trộn đều, không quá mạnh làm giảm kích thước các hạt mẫu;
- Bình trộn mẫu được đưa đến nhiệt độ quy định (24,0^{0}C ± 0,2^{0}C hoặc 50,0^{0}C ± 0,2^{0}C);
- Mẫu được cân theo đúng quy định cho từng loại sản phẩm với sai số không vượt quá mức cho phép;
- Mẫu phải được hoàn nguyên đúng chế độ, quy trình (3600 phút^{-1} ± 100 phút^{-1}, 90s), sao cho bọt tạo thành ít nhất;
- Phần chất lỏng lấy ra sau khi ly tâm, lắng gạn không được lẫn phần lắng;
- Thể tích phần lắng được đọc chính xác đến 0,05 ml (đối với thể tích nhỏ hơn 0,5ml) và 0,1 ml (đối với thể tích lớn hơn 0,5ml);
- Chỉ số không hòa tan của sữa bột và sản phẩm sữa bột được xác định chính xác; chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử nghiệm riêng rẽ độc lập không quá 5% các trường hợp vượt quá 0,138M; trong đó M là trung bình cộng của 2 kết quả;*
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;
- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;
- Vận hành thành thạo cân phân tích, nhiệt kế, máy trộn chạy bằng điện, máy ly tâm;

- Sử dụng thành thạo nồi cách thủy, kính lúp, đồng hồ hẹn giờ;

- Lắc đảo vật chứa mẫu theo đúng quy định;

- Lắng cặn mẫu sau khi ly tâm đạt theo yêu cầu quy định;

- Hoàn nguyên mẫu theo đúng chế độ nhiệt độ, thời gian, tốc độ và rót mẫu đúng vạch;

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

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

2. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm chỉ số không hòa tan và trình tự các bước xác định chỉ số không hòa tan của sữa bột và sản phẩm sữa bột;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân phân tích, nhiệt kế, máy trộn chạy bằng điện, máy ly tâm, nồi cách thủy, kính lúp, đồng hồ hẹn giờ;

- Hiểu được mục đích của việc bảo quản mẫu trước khi đem phân tích;

- Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến chỉ số không hòa tan;

- Mô tả được quy trình hoàn nguyên mẫu;

- Vận dụng nguyên tắc lắng cặn vào việc hút bỏ phần chất lỏng;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích, nhiệt kế, máy trộn chạy bằng điện, máy ly tâm;

- Nồi cách thủy, kính lúp, đồng hồ hẹn giờ;

- Ống đong, bàn chải, thìa trộn, cốc hoặc giấy lấy mẫu;

- Chất chống tạo bọt silicol;

- Tài liệu kỹ thuật xác định chỉ số không hòa tan của sữa bột và sản phẩm sữa bột: TCVN 6511: 2007;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- 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
- Chỉ số không hòa tan của sữa bột và sản phẩm sữa bột được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Mẫu phải được bảo quản đúng chế độ quy định (t = 20 - 25^{0}C, ≥ 48h)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được lắc trộn đều, không quá mạnh làm giảm kích thước các hạt mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Bình trộn mẫu được đưa đến nhiệt độ quy định (24,0^{0}C ± 0,2^{0}C hoặc 50,0^{0}C ± 0,2^{0}C)	Kiểm tra nhiệt độ bình trộn sau khi chuẩn bị
- Mẫu được cân theo đúng quy định cho từng loại sản phẩm với sai số không vượt quá mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu phải được hoàn nguyên đúng chế độ, quy trình (3600 phút-1 ± 100 phút-1, 90s), sao cho bọt tạo thành ít nhất	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Phần chất lỏng lấy ra sau khi ly tâm, lắng gạn không được lẫn phần lắng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích phần lắng được đọc chính xác đến 0,05 ml (đối với thể tích nhỏ hơn 0,5ml) và 0,1 ml (đối với thể tích lớn hơn 0,5ml)	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Chỉ số không hòa tan của sữa bột và sản phẩm sữa bột được xác định chính xác; chênh lệch tuyệt đối giữa hai kết quả thử nghiệm riêng rẽ độc lập không quá 5% các trường hợp vượt quá 0,138M; trong đó M là trung bình cộng của 2 kết quả.*	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán
- Thao tác vận hành cân phân tích, máy trộn chạy bằng điện, máy ly tâm thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác lắc đảo mẫu, chuẩn bị bình trộn, hoàn nguyên, ly tâm thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

Ghi chú: (*): số liệu theo TCVN 6511:2007

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng chất béo của sữa
Mã số công việc: S7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng chất béo của sữa bằng phương pháp khối lượng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị mẫu, cân mẫu thử cho vào bình chiết; chuẩn bị bình thu nhận chất béo; chiết chất béo và gạn tách dung môi lần 1, lần 2, lần 3; sấy và cân bình nhận chất béo; xử lý và ghi kết quả vào phiếu; vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được đồng nhất hoàn toàn;

- Khối lượng mẫu cân theo đúng quy định cho từng loại sản phẩm với độ chính xác cho phép;

- Khối lượng bình thu nhận chất béo được cân chính xác cho phép;

- Mẫu được bổ sung dung môi thích hợp để chiết chất béo, thứ tự bổ sung dung môi, lượng dung môi dùng phải đúng quy định cho mỗi lần chiết chất béo và gạn tách dung môi;

- Thành trong cổ bình chiết được tráng với dung môi theo quy định sau mỗi lần chiết, đảm bảo không còn chất béo bám trên cổ bình;

- Các dung môi được tách khỏi chất béo bằng chưng cất;

- Bình nhận chất béo được sấy đúng chế độ (102^oC, 1 giờ) cho đến khi chất béo tan hết và cân đến khi độ chênh lệch khối lượng giữa 2 lần cân liên tiếp không quá 0,001g;

- Hàm lượng chất béo của sữa được xác định chính xác; chênh lệch tuyệt đối giữa 2 kết quả thử nghiệm độc lập không vượt quá mức cho phép đối với mỗi loại sữa;*

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Vận hành thành thạo cân phân tích;

- Sử dụng thành thạo bình chiết chất béo Mojonnier, tủ sấy, bình đun sôi;

- Bổ sung dung môi đúng quy định đối với từng loại sữa;

- Đồng nhất mẫu, chiết chất béo, lắng gạn dung môi, chưng cất dung môi thành thạo;

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

- 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 xác định hàm lượng chất béo của sữa;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân phân tích, bình chiết chất béo Mojonnier, tủ sấy, bình đun sôi;

- Phân biệt được các loại sản phẩm sữa;

- Trình bày được tác dụng của hạt trợ sôi, vai trò của từng loại dung môi sử dụng và quy định an toàn khi sử dụng dung môi;

- Phân biệt được sự khác nhau giữa các lần chiết chất béo và gạn tách dung môi;

- Vận dụng được nguyên tắc xác định hàm lượng chất béo theo phương pháp khối lượng vào việc xác định hàm lượng chất béo trong sản phẩm sữa;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích, bình chiết chất béo Mojonnier, tủ sấy, bình đun sôi;
- Bộ kẹp bình, vật chứa mẫu, bình nón, các đĩa kim loại;
- Dung dịch amoniac, dd đỏ Congo, ethanol, ether dietyl, dầu nhẹ, dung môi hỗn hợp;
- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng chất béo của sữa: TCVN 7804: 2002;
- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- 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
- Hàm lượng chất béo của sữa được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được đồng nhất hoàn toàn	Kiểm tra mẫu sau đồng nhất
- Khối lượng mẫu cân theo đúng quy định cho từng loại sản phẩm với độ chính xác cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Khối lượng bình thu nhận chất béo được cân chính xác cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được bổ sung dung môi thích hợp để chiết chất béo, thứ tự bổ sung dung môi, lượng dung môi dùng phải đúng quy định cho mỗi lần chiết chất béo và gạn tách dung môi	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thành trong cổ bình chiết được tráng với dung môi theo quy định sau mỗi lần chiết, đảm bảo không còn chất béo bám trên cổ bình	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Các dung môi được tách khỏi chất béo bằng chưng cất	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Bình nhận chất béo được sấy đúng chế độ (102^oC, 1 giờ) cho đến khi chất béo tan hết và cân đến khi độ chênh lệch khối lượng giữa 2 lần cân liên tiếp không quá 0,001g	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hàm lượng chất béo của sữa được xác định chính xác; chênh lệch tuyệt đối giữa 2 kết quả thử nghiệm độc lập không vượt quá mức cho phép đối với mỗi loại sữa.*	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác vận hành và sử dụng cân phân tích, tủ sấy, bình chiết chất béo Mojonnier, bình đun sôi thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác đồng nhất mẫu, chiết chất béo, lắng gạn dung môi, chưng cất dung môi thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng acid lactic và lactat của sữa
Mã số công việc: S8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng acid lactic và lactat của sữa bằng phương pháp enzyme. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất; chuẩn bị mẫu thử; cân mẫu cho vào cốc; chuẩn bị dung dịch mẫu thử; khử protein, thu dịch lọc; kiểm tra hoạt tính của thuốc thử; đo và tính độ hấp thụ; tính và biểu thị kết quả; vệ sinh, sắp xếp dụng cụ, thiết bị.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu phải được kiểm tra chất lượng theo yêu cầu trước khi đưa vào phân tích;

- Mẫu được cân chính xác 1g với sai số khối lượng không vượt quá mức cho phép và được hòa tan hoàn toàn bằng nước có t = 40 - 50^0C;

- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử;

- Mẫu được khử protein đúng theo quy trình, kết tủa tạo thành hoàn toàn;

- Dung dịch được lọc theo đúng quy trình;

- Hoạt tính của thuốc thử được kiểm tra theo đúng quy trình và được tính toán chính xác;

- Dung dịch mẫu thử, mẫu trắng được chuẩn bị theo yêu cầu đo độ hấp thụ và phải được đặt trong điều kiện thời gian nhất định;

- Máy so màu phải được khởi động, ổn định 15 phút và không có cuvet chứa mẫu trong máy. Khởi động phần mềm điều khiển (nếu có) đúng theo hướng dẫn của nhà cung cấp;

- Các thông số bước sóng, nồng độ của các điểm chuẩn, chế độ đo, bước sóng cần đo (λ = 340nm) được cài đặt chính xác;

- Máy được kiểm tra với nước cất đảm bảo độ truyền quang phải đạt 100%, độ hấp thụ phải đạt 0;

- Dung dịch mẫu thử, mẫu trắng, thuốc thử được đo độ hấp thụ 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần đo;

- Hàm lượng lactic acid và lactat được xác định chính xác; chênh lệch giữa 2 kết quả thử nghiệm không vượt quá mức quy định của phương pháp;

- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ theo đúng phương pháp và yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại hóa chất đúng theo yêu cầu của phương pháp phân tích;

- Vận hành thành thạo cân phân tích, máy đo phổ;

- Sử dụng thành thạo dao trộn bằng chất dẻo;

- Tách loại protein thành thạo;

- Xử lý dịch lọc theo đúng quy định;

- Đo độ hấp thụ tại từng thời điểm theo đúng quy định;

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

- 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 xác định hàm lượng lactic acid và lactate của sữa;

- Mô tả được quy trình vận hành và cách sử dụng cân phân tích, máy đo phổ;

- Phân tích được sự ảnh hưởng của việc hút ẩm đến mẫu;

- Vận dụng nguyên lý và phương pháp kết tủa vào việc tách loại protein;

- Vận dụng nguyên tắc xác định hàm lượng lactic acid và lactate của sữa bằng phương pháp enzim vào việc hàm lượng lactic acid và lactate có trong sữa;

- Trình bày được hoạt tính của thuốc thử, vai trò của từng thuốc thử sinh hóa và phương pháp kiểm tra hoạt tính của nó;

- Giải thích được các hiện tượng bất thường có thể xảy ra và đề xuất được các biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích, máy đo phổ;

- Dao trộn bằng chất dẻo, cốc thủy tinh có mỏ, cốc đựng mẫu, bình định mức, phễu thủy tinh, đũa thủy tinh, pipet chia độ, giấy lọc, cuvet;

- DD Kali hexaxyanoferat, kẽm sulfat, natri hydroxyt I & II, glycerol, amoni sulfat, đệm pH = 10, NAD, L-LDH, D-LDH, GPT, Liti L- lactat, Liti D- lactate;

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng lactic acid và lactate của sữa: TCVN 6836: 2007;

- Phiếu ghi kết quả phân tích và sổ lưu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- 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

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng acid lactic và lactat của sữa được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu phải được kiểm tra chất lượng theo yêu cầu trước khi đưa vào phân tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được cân chính xác 1g với sai số khối lượng không vượt quá mức cho phép, được hòa tan hoàn toàn bằng nước có t = 40 - 50^0C	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu trắng được tiến hành đồng thời với mẫu thử	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu được khử protein đúng theo quy trình, kết tủa tạo thành hoàn toàn	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch được lọc theo đúng quy trình	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Hoạt tính của thuốc thử được kiểm tra theo đúng quy trình và được tính toán chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch mẫu thử, mẫu trắng được chuẩn bị theo yêu cầu đo độ hấp thụ và phải được đặt trong điều kiện thời gian nhất định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Máy so màu phải được khởi động, ổn định 15 phút và không có cuvet chứa mẫu trong máy. Khởi động phần mềm điều khiển (nếu có) đúng theo hướng dẫn của nhà cung cấp	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Các thông số bước sóng, nồng độ của các điểm chuẩn, chế độ đo, bước sóng cần đo (λ = 340nm) được cài đặt chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Máy được kiểm tra với nước cất đảm bảo độ truyền quang phải đạt 100%, độ hấp thụ phải đạt 0	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dung dịch mẫu thử, mẫu trắng, thuốc thử được đo độ hấp thụ 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần đo	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả đo
- Hàm lượng acid lactic và lactat được xác định chính xác; chênh lệch tuyệt đối giữa 2 kết quả thử nghiệm không vượt quá mức quy định của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác vận hành cân phân tích, máy đo phổ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác kiểm tra chất lượng mẫu, hòa tan, khử protein, lọc, kiểm tra hoạt tính thuốc thử, chuẩn bị dung dịch mẫu, đo độ hấp thụ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả phân tích được ghi chính xác vào phiếu ghi kết quả và sổ lưu	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ lưu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định độ cứng của nước
Mã số công việc: T1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định độ cứng của nước bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ bởi EDTA). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất; chuẩn bị hóa chất trên buret; chuẩn bị hóa chất trong bình nón; tiến hành chuẩn độ đến khi dung dịch trong bình nón đổi màu, đọc thể tích dung dịch trên buret tiêu tốn; tính độ cứng của mẫu phân tích.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dung dịch chuẩn EDTA 0,1N cho vào buret đúng nồng độ, đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác;
- Thể tích mẫu cần phân tích được lấy chính xác, dung dịch đệm (amoni), chỉ thị EBT 1% được cho vào bình nón và được chuẩn độ bằng EDTA cho đến khi dung dịch chuyển từ màu đỏ sang màu xanh;
- Điểm tương đương của quá trình chuẩn độ, thể tích tiêu tốn được xác định chính xác;
- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép;
- Kết quả độ cứng được xác định chính xác, kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép;
- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Thao tác lấy hóa chất, mẫu, chuẩn bị hóa chất trên buret chuẩn xác;
- Chuẩn độ thành thạo, nhận biết đúng điểm tương đương;
- Tính toán kết quả thành thạo;
- Ghi đúng và đầy đủ kết quả vào sổ ghi chép vào phiếu báo kết quả;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ và sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Trình bày được các bước tiến hành xác định độ cứng của nước;
- Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ để xác định độ cứng của nước;
- Nêu được cách sử dụng và vệ sinh các dụng cụ thủy tinh;
- Trình bày được nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ phức chất;
- Lựa chọn đúng công thức tính kết quả theo yêu cầu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Chân giá sắt, kẹp càng cua, buret 25ml, bình nón 250ml, cốc thủy tinh 250ml, phểu thủy tinh ϕ= 3 - 4cm, pipet10ml - 50ml, quả bóp cao su, ống nhỏ giọt;

- Dung dịch EDTA 0,01N, DD đệm NH4OH/ NH4Cl, DD KCN 10%, DD chỉ thị EBT 1%, mẫu phân tích, nước cất;

- Sổ ghi chép, phiếu báo kết quả;

- Tài liệu kỹ thuật xác định độ cứng của nước.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ cứng của nước được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Các dụng cụ cần thiết được lựa chọn đủ và đảm bảo sạch theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất cần thiết được chọn đúng và có nồng độ chính xác theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch chuẩn EDTA 0,1N cho vào buret đúng nồng độ, đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích mẫu cần phân tích được lấy chính xác, dung dịch đệm (amoni), chỉ thị EBT 1% được cho vào bình nón và được chuẩn độ bằng EDTA cho đến khi dung dịch chuyển từ màu đỏ sang màu xanh	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Điểm tương đương của quá trình chuẩn độ, thể tích tiêu tốn được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện. Kiểm tra công thức, kết quả tính toán
- Công thức tính độ cứng của nước được chọn đúng theo yêu cầu và được tính chính xác	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán và quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Quan sát và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả được ghi chính xác vào phiếu phân tích và sổ theo dõi	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác lấy hóa chất, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng NH_4^+
Mã số công việc: T2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng NH_4^+ trong nước bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, mẫu phân tích; chuẩn bị hóa chất trên buret; chuẩn bị hóa chất, mẫu trong bình nón; tiến hành chuẩn độ đến khi dung dịch trong bình nón đổi màu, đọc thể tích dung dịch trên buret tiêu tốn; tính hàm lượng NH_4^+ của mẫu phân tích theo yêu cầu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mẫu được chuẩn bị đảm bảo theo yêu cầu của phương pháp phân tích (nếu mẫu có màu phải qua chưng cất trước khi lấy mẫu);

- Dung dịch chuẩn NaOH 0,02N cho vào buret đúng nồng độ, đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác;

- Thể tích mẫu cần phân tích được lấy chính xác, bổ sung chỉ thị Alizarinsulfonat và được chuẩn độ bằng NaOH 0,02N cho đến khi dung dịch chuyển từ màu vàng sang màu hồng;

- Điểm tương đương của quá trình chuẩn độ, thể tích tiêu tốn được xác định chính xác;

- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép;

- Hàm lượng NH_4^+ được xác định chính xác, kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh và xử lý thành thạo dụng cụ thủy tinh;

- Lắp ráp thành thạo bộ dụng cụ chưng cất;

- Tính toán, cân và pha chế thành thạo các hóa chất có nồng độ đúng yêu cầu;

- Thao tác lấy hóa chất, mẫu chuẩn xác, không để hóa chất dính vào tay, quần áo hoặc rơi ra ngoài;

- Đọc chính xác dụng cụ đo lường;

- Chưng cất thành thạo;

- Chuẩn độ và đọc thể tích tiêu tốn chuẩn xác;

- Áp dụng đúng công thức, tính đúng hàm lượng NH4;+

- Ghi đúng và đầy đủ kết quả vào sổ ghi chép, vào phiếu báo kết quả;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ và sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Phân loại và sử dụng được dụng cụ thủy tinh;
- Trình bày được phương pháp pha chế hóa chất có nồng độ theo yêu cầu;
- Mô tả được quy trình vận hành cân phân tích và cân kỹ thuật;
- Trình bày được nguyên tắc trong phương pháp chưng cất;
- Trình bày được nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ acid - bazơ;
- Trình bày được cách tiến hành của phương pháp xác định hàm lượng NH4;+
- Lựa chọn đúng công thức tính hàm lượng NH4+ theo yêu cầu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Bộ chưng cất bằng thủy tinh, bếp đun bình cầu 1 lít, cân, chân giá sắt, kẹp càng cua, buret 25ml, bình nón 250ml, cốc thủy tinh 250ml, phễu thủy tinh ϕ = 3 - 4cm, pipet10ml - 50ml, quả bóp cao su, ống nhỏ giọt;
- DD H_2SO_4 0,02N; DD NaOH 0,02N; MgO tinh khiết; DD chỉ thị Alizarinsulfonat, nước cất;
- Sổ ghi chép, phiếu báo kết quả;
- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng NH4+ của nước.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các dụng cụ cần thiết được lựa chọn đủ và đảm bảo sạch theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất cần thiết được chọn đúng và có nồng độ chính xác theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hàm lượng NH4+ của nước được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Mẫu được chuẩn bị đảm bảo theo yêu cầu của phương pháp phân tích (nếu mẫu có màu phải qua chưng cất trước khi lấy mẫu)	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch chuẩn NaOH 0,02N cho vào buret đúng nồng độ, đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thể tích mẫu cần phân tích được lấy chính xác, bổ sung chỉ thị Alizarinsulfonat và được chuẩn độ bằng NaOH 0,02N cho đến khi dung dịch chuyển từ màu vàng sang màu hồng	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Điểm tương đương của quá trình chuẩn độ, thể tích tiêu tốn được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả chuẩn độ
- Hàm lượng NH4+ được xác định chính xác, kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác lấy hóa chất, chuẩn độ, đọc thể tích trên buret thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ ghi chép

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định độ kiềm của nước
Mã số công việc: T3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định độ kiềm PP, độ kiềm MO của nước bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, mẫu phân tích; chuẩn bị hóa chất trên buret; chuẩn bị hóa chất trong bình nón; tiến hành chuẩn độ; tính độ kiềm của mẫu nước phân tích theo yêu cầu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dung dịch chuẩn HCl 0,02N cho vào buret đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác;
- Mẫu phân tích được chuẩn độ lần lượt với chỉ thị phenolphtalein, Metyl da cam;
- Điểm tương đương của các lần chuẩn độ, thể tích tiêu tốn được xác định chính xác;
- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép;
- Công thức tính độ kiềm của nước được chọn đúng và được tính chính xác;
- Kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép;
- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh và sử dụng thành thạo dụng cụ thủy tinh, đọc chính xác dụng cụ đo lường;
- Thao tác lấy hóa chất, chuẩn độ thành thạo;
- Nhận biết đúng điểm tương đương của các lần chuẩn độ;
- Tính đúng độ kiềm của nước;
- Ghi đúng và đầy đủ kết quả vào sổ ghi chép, vào phiếu báo kết quả;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ và sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Nêu được cách vệ sinh và sử dụng dụng cụ thủy tinh;
- Trình bày được các bước tiến hành xác định độ kiềm của nước;
- Trình bày được nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ acid - base;
- Lựa chọn đúng công thức tính độ kiềm của nước theo yêu cầu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- DD HCl 0,02N, chỉ thị phenolphthalein/rượu 600 0,1%, chỉ thị metyl orange/nước cất 0,1%, mẫu nước cần phân tích, nước cất;
- Chân giá sắt, kẹp càng cua, buret 25ml, bình nón 250ml, pipet 50ml, quả bóp cao su;
- Sổ ghi chép, phiếu báo kết quả;
- Tài liệu kỹ thuật xác định độ kiềm của nước.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Độ kiềm của nước được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Các dụng cụ cần thiết được lựa chọn đủ và đảm bảo sạch theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất cần thiết được chọn đúng và có nồng độ chính xác theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch chuẩn HCl 0,02N cho vào buret đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Mẫu phân tích được chuẩn độ lần lượt với chỉ thị phenolphtalein, Metyl da cam	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Điểm tương đương của các lần chuẩn độ, thể tích tiêu tốn được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện Kiểm tra công thức, kết quả tính toán
- Công thức tính độ kiềm của nước được chọn đúng và được tính chính xác	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán và quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra kết quả, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép	Kiểm tra công thức tính và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ ghi chép
- Thao tác lấy hóa chất, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng oxi hòa tan
Mã số công việc: T4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng oxi hòa tan của nước bằng phương pháp thể tích (chuẩn độ). Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất; xử lý mẫu phân tích; chuẩn bị hóa chất trên buret; chuẩn bị hóa chất, mẫu trong bình nón; tiến hành chuẩn độ đến khi dung dịch trong bình nón đổi màu, đọc thể tích dung dịch trên buret tiêu tốn; tính hàm lượng oxi hòa tan trong mẫu nước phân tích.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dung dịch chuẩn $Na_2S_2O_3$ 0,025N cho vào buret đúng nồng độ, đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác;

- Thể tích mẫu cần phân tích được lấy chính xác;

- Điểm tương đương của quá trình chuẩn độ, thể tích tiêu tốn được xác định chính xác;

- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép;

- Công thức tính hàm lượng oxi hòa tan trong nước được chọn đúng và được tính chính xác;

- Kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép;

- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh và sử dụng thành thạo dụng cụ thủy tinh, đọc chính xác dụng cụ đo lường;

- Thao tác lấy hóa chất, chuẩn độ thành thạo;

- Nhận biết đúng điểm tương đương của quá trình chuẩn độ;

- Tính đúng hàm lượng oxi hòa tan trong nước;

- Ghi đúng và đầy đủ kết quả vào sổ ghi chép, vào phiếu báo kết quả;

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

2. Kiến thức

- Nêu được cách vệ sinh và sử dụng dụng cụ thủy tinh;

- Trình bày được các bước tiến hành xác định hàm lượng oxi hòa tan trong nước;

- Trình bày được nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ Iod gián tiếp;

- Lựa chọn đúng công thức tính hàm lượng oxi hòa tan trong nước theo yêu cầu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Chân giá sắt, kẹp càng cua, buret 25ml, bình nón 250ml, cốc thủy tinh 250ml, phễu thủy tinh ϕ = 3 - 4cm, pipet10ml - 50ml, quả bóp cao su, ống nhỏ giọt, chai có nút dung tích 400ml;

- DD $MnSO_4.2H_2O$ 40%, DD I- (pha 1lít hỗn hợp 500g NaOH + 150g KI + 10g NaN_3), H_2SO_4 36N, chỉ thị hồ tinh bột 1%, DD $Na_2S_2O_3$ 0,025N, mẫu phân tích, nước cất;

- Sổ ghi chép, phiếu báo kết quả;

- Tài liệu kỹ thuật xác định hàm lượng oxi hòa tan trong nước.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng oxi hòa tan được xác định theo đúng quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Các dụng cụ cần thiết được lựa chọn đủ và đảm bảo sạch theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất cần thiết được chọn đúng và có nồng độ chính xác theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Dung dịch chuẩn $Na_2S_2O_3$ 0,025N cho vào buret đúng nồng độ, đảm bảo không có bọt khí, vạch ban đầu được xác định chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thể tích mẫu cần phân tích, hóa chất được lấy chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Quá trình chuẩn độ chuẩn xác, thể tích tiêu tốn được đọc chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thí nghiệm được thực hiện vài lần để tính thể tích tiêu tốn trung bình từ những thể tích đọc được có độ sai lệch trong khoảng cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra công thức, kết quả tính toán
- Công thức tính hàm lượng oxi hòa tan trong nước được chọn đúng và được tính chính xác	Kiểm tra công thức, kết quả tính toán và quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Quan sát và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Ghi kết quả vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ ghi chép
- Thao tác lấy hóa chất, chuẩn độ thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định tổng chất rắn hòa tan
Mã số công việc: T5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định tổng chất rắn hòa tan của nước bằng thiết bị đo TDS. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị đo TDS, mẫu phân tích, tiến hành đo TDS và tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Điện cực của máy đo đảm bảo sạch, khô;
- Máy đo TDS được kiểm tra trước khi đo mẫu;
- Mẫu được đo 3 lần để lấy kết quả TDS chính xác;
- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép;
- Kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;
- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác;
- Các dụng cụ, thiết bị phải được vệ sinh phù hợp, sạch sẽ và sắp xếp ngăn nắp.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vệ sinh điện cực và sử dụng thành thạo máy đo TDS;
- Thành thạo cách tính toán;
- Ghi đúng và đầy đủ kết quả vào sổ ghi chép, vào phiếu báo kết quả;
- Vệ sinh thành thạo các thiết bị, dụng cụ và sắp xếp đúng quy định.

2. Kiến thức

- Trình bày được quy trình vận hành máy đo TDS;
- Lựa chọn đúng công thức tính TDS trung bình;
- Trình bày được cách xử lý được kết quả theo PP xác định TDS.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy đo TDS, cốc thủy tinh 500ml;
- Nước cất, mẫu phân tích;
- Sổ ghi chép, phiếu báo kết quả;
- Tài liệu kỹ thuật xác định tổng chất rắn hòa tan trong nước.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các dụng cụ cần thiết được lựa chọn đủ và đảm bảo sạch theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Tổng chất rắn hòa tan trong nước được xác định đúng theo quy trình	Theo dõi quá trình thực hiện
- Máy đo TDS được kiểm tra trước khi đo mẫu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Điện cực của máy đo đảm bảo sạch, khô	Kiểm tra trực tiếp điện cực
- Mẫu được đo 3 lần để lấy kết quả TDS chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Quan sát và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kết quả của phép thử là trung bình cộng của các lần thử nghiệm, lấy chính xác đến mức cho phép	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Ghi kết quả vào sổ ghi chép, vào phiếu đầy đủ và chính xác	Kiểm tra việc ghi chép vào sổ, phiếu
- Thao tác vận hành máy đo TDS thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xác định hàm lượng Flo
Mã số công việc: T6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xác định hàm lượng Flo của nước bằng phương pháp quang phổ. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất; xử lý mẫu phân tích; tiến hành pha dãy DD chuẩn sử dụng và DD mẫu phân tích; chuyển DD chuẩn và mẫu đã pha chế vào ống đo; khởi động máy, cài đặt bước sóng cần và chỉnh máy về 0; đo độ hấp thụ ánh sáng của dãy dung dịch chuẩn và DD mẫu; lập đường chuẩn; đọc kết quả; xử lý và ghi kết quả vào phiếu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dung dịch mẫu được chuẩn bị đúng quy định của phương pháp;

- Dãy DD chuẩn sử dụng được pha đúng kỹ thuật có nồng độ xác định từ thấp đến cao theo yêu cầu và để yên 1 giờ sau khi pha chế;

- Dãy dung dịch chuẩn, mẫu trắng, mẫu phân tích được tạo màu theo yêu cầu, trình tự quy định và phải được đặt trong điều kiện nhiệt độ và thời gian nhất định;

- Máy so màu phải được khởi động, ổn định 15 phút và không có cuvet chứa mẫu trong máy. Khởi động phần mềm điều khiển (nếu có) đúng theo hướng dẫn của nhà cung cấp;

- Các thông số bước sóng, nồng độ của các điểm chuẩn, chế độ đo, bước sóng cần đo được cài đặt chính xác;

- Máy được kiểm tra với nước cất đảm bảo độ truyền quang phải đạt 100%, độ hấp thụ phải đạt 0;

- Dãy dung dịch chuẩn, mẫu thử được đo độ hấp thụ chính xác; mỗi dung dịch được đo độ hấp thụ 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần đo;

- Đường chuẩn được lập chính xác, đảm bảo tuyến tính;

- Số đo độ hấp thụ của mẫu phải nằm trong khoảng tuyến tính của đường chuẩn;

- Kết quả hàm lượng Flo có trong mẫu đo được xác định chính xác dựa vào đường chuẩn;

- Hàm lượng Flo có trong mẫu thử được xác định chính xác; kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp;

- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép và phiếu đầy đủ, chính xác.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Vận hành thành thạo máy so màu, đọc chính xác kết quả đo;

- Vẽ được đồ thị chuẩn chính xác nếu máy không tự động vẽ được;

- Xác định được hàm lượng Flo trên đường chuẩn;

- Ghi đúng và đầy đủ;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được nguyên lý và cách vận hành thiết bị so màu;

- Trình bày được phương pháp so màu ziriconializarin;

- Mô tả được cách dựng đồ thị chuẩn;

- Mô tả được cách xác định kết quả mẫu phân tích trên đường chuẩn;

- Trình bày được cách xử lý được kết quả theo PP xác định hàm lượng Flo;

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

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Ống đo có nút (hoặc cuvet) dùng cho máy, bình định mức 100ml, pipet 1 - 10ml, máy quang phổ có bước sóng 520 - 530nm;

- Thuốc thử ziriconializarin, DD chuẩn gốc NaF (0,1mgF-/ml), DD chuẩn sử dụng NaF (0,005mgF-/ml), mẫu phân tích, nước cất;

- Tài liệu kỹ thuật của thiết bị so màu, tài liệu kỹ thuật xác định Flo bằng phương pháp so màu;

- Sổ ghi chép và phiếu báo kết quả.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các dụng cụ cần thiết được lựa chọn đủ và đảm bảo sạch theo yêu cầu của phương pháp phân tích thể tích	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất cần thiết, được chọn đúng và có nồng độ chính xác theo yêu cầu của phương pháp	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hàm lượng Flo trong nước được xác định theo đúng quy trình.	Theo dõi quá trình thực hiện
- Dung dịch mẫu được chuẩn bị đúng quy định của phương pháp	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Dãy DD chuẩn sử dụng được pha đúng kỹ thuật có nồng độ xác định từ thấp đến cao theo yêu cầu và để yên 1 giờ sau khi pha chế	Quan sát trực tiếp người thực hiện

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dãy dung dịch chuẩn, mẫu trắng, mẫu phân tích được tạo màu theo yêu cầu, trình tự quy định và phải được đặt trong điều kiện nhiệt độ và thời gian nhất định	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Máy so màu phải được khởi động, ổn định 15 phút và không có cuvet chứa mẫu trong máy. Khởi động phần mềm điều khiển (nếu có) đúng theo hướng dẫn của nhà cung cấp	Kiểm tra, quan sát trực tiếp người thực hiện
- Các thông số bước sóng, nồng độ của các điểm chuẩn, chế độ đo, bước sóng cần đo được cài đặt chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Máy được kiểm tra với nước cất đảm bảo độ truyền quang phải đạt 100%, độ hấp thụ phải đạt 0	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Dãy dung dịch chuẩn, mẫu thử được đo độ hấp thụ chính xác; mỗi dung dịch được đo độ hấp thụ 3 lần, kết quả là trung bình cộng của các lần đo	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra kết quả độ hấp thụ
- Đường chuẩn được lập chính xác, đảm bảo tuyến tính	Quan sát trực tiếp người thực hiện. Kiểm tra đường chuẩn thu được
- Số đo độ hấp thụ của mẫu phải nằm trong khoảng tuyến tính của đường chuẩn	Kiểm tra độ hấp thụ của mẫu
- Kết quả hàm lượng Flo có trong mẫu đo được xác định chính xác dựa vào đường chuẩn	Quan sát và kiểm tra trên đường chuẩn
- Hàm lượng Flo có trong mẫu thử được xác định chính xác; kết quả hai lần thử nghiệm song song không vượt quá giới hạn lặp lại của phương pháp	Kiểm tra công thức và kết quả tính toán, đối chiếu tài liệu kỹ thuật
- Thao tác vận hành và sử dụng máy so màu, phần mềm điều khiển thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác pha dãy dung dịch chuẩn, mẫu phân tích; tạo màu, đo độ hấp thụ chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Kết quả được ghi vào sổ ghi chép và phiếu đầy đủ, chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra phiếu và sổ ghi chép

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lập kế hoạch hoạt động thử nghiệm
Mã số công việc: U1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lập kế hoạch về hoạt động thử nghiệm các mẫu LTTP của phòng kiểm nghiệm. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định số lượng mẫu, phương pháp lấy mẫu, thử nghiệm, dự trù thiết bị, dụng cụ, hóa chất, kinh phí, và lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Số lượng mẫu thử nghiệm phải được xác định đầy đủ từ phòng giao nhận mẫu (đối với các trung tâm) hoặc từ phòng kỹ thuật (đối với các cơ sở sản xuất);

- Phương pháp lấy mẫu và kế hoạch lấy mẫu được xác định đúng và phù hợp cho từng loại sản phẩm;

- Các chỉ tiêu cần thử nghiệm cho từng loại mẫu được xác định chính xác và đầy đủ (theo yêu cầu thử nghiệm hoặc chỉ tiêu chất lượng của mẫu);

- Phương pháp xử lý, bảo quản được xác định đúng cho từng loại mẫu;

- Phương pháp thử nghiệm của từng loại mẫu được xác định theo các Tiêu chuẩn hiện hành tại cơ sở;

- Thiết bị, dụng cụ cho thử nghiệm được dự trù đầy đủ và chính xác;

- Thiết bị, dụng cụ thay thế phải được dự trù nếu xảy ra sự cố hỏng hóc;

- Hóa chất, vật tư được dự trù phải đúng, đầy đủ và theo yêu cầu;

- Kinh phí được dự trù cho hoạt động thử nghiệm phải đầy đủ và chính xác;

- Hồ sơ lưu trữ phải đầy đủ, đúng theo biểu mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Cập nhật, theo dõi nhanh thông tin về các mẫu cần thử nghiệm;

- Lựa chọn phương pháp lấy mẫu phù hợp cho từng loại sản phẩm;

- Xác định chính xác các chỉ tiêu cho từng loại mẫu theo yêu cầu;

- Lựa chọn được các phương pháp xử lý, bảo quản thích hợp cho từng loại mẫu;

- Lựa chọn phương pháp thử nghiệm phù hợp cho từng chỉ tiêu;

- Lựa chọn thiết bị, dụng cụ đầy đủ và chính xác cho hoạt động thử nghiệm;

- Lựa chọn đúng, đảm bảo yêu cầu về hóa chất cho hoạt động thử nghiệm;

- Có khả năng tổng hợp để lập kế hoạch cho hoạt động thử nghiệm;

- Tính toán thành thạo về chi phí thử nghiệm;

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

2. Kiến thức

- Nhận biết được thông tin các mẫu cần thử nghiệm;
- Trình bày được các phương pháp lấy mẫu phù hợp cho từng loại sản phẩm;
- Trình bày được tiêu chuẩn về các chỉ tiêu chất lượng cho từng loại mẫu;
- Vận dụng được các phương pháp xử lý, bảo quản để xử lý, bảo quản phù hợp cho từng loại mẫu;
- Nhận biết được các phương pháp thử nghiệm theo Tiêu chuẩn hiện hành tại cơ sở;
- Mô tả được thiết bị, dụng cụ thử nghiệm cho cho hoạt động thử nghiệm;
- Nêu được yêu cầu về hóa chất, vật tư cho hoạt động thử nghiệm;
- Nhận biết được thông tin giá cả cho chi phí thử nghiệm;
- Nêu được phương pháp tính toán cho chi phí thử nghiệm;
- Nhận biết được thông tin cần ghi vào hồ sơ kế hoạch.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Phiếu nhận mẫu, sổ ghi chép, hồ sơ lưu mẫu, máy tính;
- Các biểu mẫu về biên bản lấy mẫu, phiếu yêu cầu về kiểm nghiệm;
- Hồ sơ lưu trữ kế hoạch hoạt động thử nghiệm;
- Hồ sơ các tiêu chuẩn hiện ban hành; hồ sơ thiết bị, dụng cụ; hồ sơ hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Số lượng mẫu thử nghiệm phải được xác định đầy đủ	Kiểm tra sổ giao nhận mẫu
- Phương pháp lấy mẫu và kế hoạch lấy mẫu được xác định đúng và phù hợp cho từng loại sản phẩm	Quan sát và theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các chỉ tiêu cần thử nghiệm cho từng loại mẫu được xác định chính xác và đầy đủ	Quan sát và theo dõi trực tiếp người thực hiện và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Phương pháp xử lý, bảo quản được xác định đúng cho từng loại mẫu	Quan sát và theo dõi trực tiếp người thực hiện
- Phương pháp thử nghiệm của từng loại mẫu được xác định theo Tiêu chuẩn hiện hành tại cơ sở	Kiểm tra và đối chiếu với tài liệu tiêu chuẩn hiện hành

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thiết bị, dụng cụ cho thử nghiệm được dự trù đầy đủ và chính xác	Kiểm tra hồ sơ và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Thiết bị, dụng cụ thay thế phải được dự trù nếu xảy ra sự cố hỏng hóc	Kiểm tra hồ sơ và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Hóa chất, nhiên vật liệu được dự trù phải đúng, đầy đủ và theo yêu cầu	Kiểm tra hồ sơ và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kinh phí được dự trù cho hoạt động thử nghiệm phải đầy đủ và chính xác	Kiểm tra hồ sơ
- Hồ sơ lưu trữ phải đầy đủ, đúng theo biểu mẫu	Kiểm tra thông tin của hồ sơ kế hoạch hoạt động thử nghiệm
- Kỹ năng tính toán, lập kế hoạch, ghi chép hồ sơ thành thạo, chính xác	Quan sát, theo dõi và kiểm tra quá trình người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Sắp xếp bố trí nhân lực
Mã số công việc: U2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sắp xếp, bố trí nhân lực cho các hoạt động thử nghiệm theo quy mô, loại hình của các cơ sở. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định các công việc, nhu cầu lao động cho từng công việc, định mức công việc, sắp xếp bố trí nhân lực, lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các công việc của hoạt động thử nghiệm được liệt kê, tổng hợp từ các bộ phận phải đầy đủ, chính xác;
- Nhu cầu về trình độ chuyên môn cho từng công việc phải được xác định chính xác, phù hợp;
- Thời gian từng công việc phải được định mức đầy đủ và chính xác;
- Tần suất từng công việc được xác định đầy đủ và chính xác;
- Nhân lực của từng công việc được xác định hợp lý;
- Số lượng nhân lực về trình độ chuyên môn cho các công việc của hoạt động thử nghiệm được xác định chính xác và phù hợp;
- Nhân lực được sắp xếp bố trí vào các công việc của hoạt động thử nghiệm phải đủ và phù hợp;
- Hồ sơ lưu trữ phải được ghi đầy đủ, đúng theo biểu mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Đánh giá được năng lực hoạt động của phòng thử nghiệm;
- Có khả năng tổng hợp tất cả các công việc của hoạt động thử nghiệm;
- Có khả năng bao quát về hoạt động thử nghiệm;
- Nhận biết được yêu cầu về thời gian, nhân lực của từng công việc;
- Tính toán chính xác và hợp lý thời gian của từng công việc;
- Sắp xếp bố trí nhân lực vào các công việc của hoạt động thử nghiệm một cách phù hợp;
- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng các thông tin vào hồ sơ.

2. Kiến thức

- Nhận biết được thông tin về năng lực của phòng thử nghiệm
- Nêu được các công việc của hoạt động thử nghiệm;
- Mô tả được nhu cầu về trình độ chuyên môn cho từng công việc;

- Trình bày được quy định định mức lao động nghề thử nghiệm;
- Trình bày được thời gian cần thiết cho từng công việc;
- Nhận biết được trình độ chuyên môn của nhân viên;
- Nhận biết được thông tin cần ghi vào hồ sơ kế hoạch hoạt động thử nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ công việc cho hoạt động thử nghiệm;
- Hồ sơ lưu trữ của hoạt động thử nghiệm;
- Văn bản về quy định định mức lao động nghề thử nghiệm;
- Hồ sơ lưu trữ về nhân lực của hoạt động thử nghiệm;
- Sổ ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các công việc của hoạt động thử nghiệm được liệt kê, tổng hợp từ các bộ phận phải đầy đủ, chính xác	Kiểm tra danh mục công việc cho hoạt động thử nghiệm
- Nhu cầu về trình độ chuyên môn cho từng công việc phải được xác định chính xác, phù hợp	Kiểm tra hồ sơ công việc của nhân lực phòng thử nghiệm
- Thời gian từng công việc phải được định mức đầy đủ và chính xác	Kiểm tra theo thời gian quy định cho từng công việc
- Tần suất từng công việc được xác định đầy đủ và chính xác	Kiểm tra trên hồ sơ công việc
- Nhân lực của từng công việc được xác định hợp lý	Kiểm tra hồ sơ công việc của nhân lực phòng thử nghiệm
- Số lượng nhân lực về trình độ chuyên môn cho các công việc của hoạt động thử nghiệm được xác định chính xác và phù hợp	Kiểm tra hồ sơ công việc của nhân lực phòng thử nghiệm
- Nhân lực được sắp xếp bố trí vào các công việc của hoạt động thử nghiệm phải đủ và phù hợp	Kiểm tra hồ sơ nhân lực về bố trí công việc
- Hồ sơ lưu trữ phải được ghi đầy đủ, đúng theo biểu mẫu	Kiểm tra hồ sơ và đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Kỹ năng tính toán định mức thời gian công việc, bố trí nhân lực, ghi chép hồ sơ thành thạo, chính xác	Quan sát, theo dõi và kiểm tra quá trình người thực hiện và đối chiếu với hồ sơ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Lập báo cáo thống kê
Mã số công việc: U3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lập các báo cáo thống kê thường sử dụng trong các cơ sở sản xuất LTTP. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định tiêu hao nguyên, nhiên vật liệu, khối lượng thành phẩm, lập báo cáo thống kê, nhận và phân tích thông tin, điều chỉnh hoạt động thử nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các số liệu từ bộ phận phân tích, bộ phận sản xuất có liên quan đưa đến được tổng hợp đầy đủ, chính xác và có hệ thống;
- Các khối lượng tiêu hao trong sản xuất (nguyên liệu chính, nguyên liệu phụ, nhiên vật liệu, điện, hơi, nước) được xác định chính xác theo công thức quy định;
- Khối lượng thành phẩm được xác định chính xác theo công thức quy định trên cơ sở số liệu được thu thập từ bộ phận có liên quan;
- Hiệu suất an toàn trong sản xuất, an toàn thiết bị, từng công đoạn, tổng thu hồi được xác định chính xác theo công thức quy định;
- Báo cáo phải ghi đầy đủ, chính xác các số liệu theo mẫu báo cáo; được ghi rõ khi có sự cố trong sản xuất; được tiến hành thường xuyên, liên tục và theo đúng nguyên tắc;
- Thông tin được nhận phản hồi từ lãnh đạo phải kịp thời, chính xác và được phân tích rõ ràng, trung thực;
- Hồ sơ lưu trữ phải ghi đầy đủ các nội dung cần thiết, đúng theo biểu mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Thu thập, tổng hợp các số liệu, dữ liệu rõ ràng, chính xác, có hệ thống;
- Tính toán thành thạo các dữ liệu trong báo cáo theo các công thức quy định;
- Theo dõi, giám sát và ghi nhận được các sự cố xảy ra trong sản xuất;
- Tổng hợp, lập báo cáo và/hoặc sử dụng vi tính thành thạo;
- Phân tích, tiếp thu và phản hồi ý kiến nhanh;
- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng các thông tin vào sổ ghi chép, lưu hồ sơ cẩn thận.

2. Kiến thức

- Nhận biết được các số liệu của các dữ liệu cần xác định;
- Trình bày được các công thức tính về khối lượng tiêu hao trong sản xuất; về hiệu suất;
- Trình bày được phương pháp tính toán thống kê trong cơ sở;

- Mô tả được các nội dung cần báo cáo;
- Nhận biết được nguồn thông tin cần phân tích;
- Nêu được mục đích của việc phân tích thông tin;
- Nói được các ý kiến phản hồi từ lãnh đạo;
- Nhận biết được các nội dung cần lưu trữ trong hồ sơ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Phiếu kết quả từ phòng phân tích;
- Phiếu số liệu từ các bộ phận sản xuất;
- Tài liệu về các phương pháp tính, công thức tính;
- Máy tính;
- Mẫu ghi báo cáo;
- Hồ sơ lưu trữ;
- Sổ ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các số liệu từ bộ phận phân tích, sản xuất có liên quan đưa đến được tổng hợp đầy đủ, chính xác và có hệ thống	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện
- Các khối lượng tiêu hao trong sản xuất (nguyên liệu chính, nguyên liệu phụ, nhiên vật liệu, điện, hơi, nước) được xác định chính xác theo công thức quy định	Kiểm tra và đối chiếu tài liệu phương pháp và công thức tính
- Khối lượng thành phẩm được xác định chính xác theo công thức quy định trên cơ sở số liệu được thu thập từ bộ phận có liên quan	Kiểm tra và đối chiếu tài liệu phương pháp và công thức tính
- Hiệu suất an toàn trong sản xuất, an toàn thiết bị, từng công đoạn, tổng thu hồi được xác định chính xác theo công thức quy định	Kiểm tra và đối chiếu tài liệu phương pháp và công thức tính
- Báo cáo phải ghi đầy đủ, chính xác; được ghi rõ khi có sự cố trong sản xuất; được tiến hành thường xuyên, liên tục và theo đúng nguyên tắc	Kiểm tra báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Thông tin được nhận phản hồi từ lãnh đạo phải kịp thời, chính xác và được phân tích rõ ràng, trung thực	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện
- Hồ sơ lưu trữ phải được ghi đầy đủ, đúng theo biểu mẫu	Kiểm tra thông tin trong hồ sơ
- Kỹ năng tính toán, lập báo cáo, ghi chép, lưu hồ sơ thành thạo, chính xác	Quan sát, theo dõi và kiểm tra quá trình người thực hiện và đối chiếu với báo cáo, hồ sơ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Quản lý trang thiết bị, hóa chất phòng kiểm nghiệm
Mã số công việc: U4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Quản lý các trang thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định số lượng, đánh giá tình trạng của trang thiết bị, hóa chất hiện có; xác định trang thiết bị, hóa chất cần thanh lý, cần sữa chữa, bảo dưỡng, hiệu chuẩn, cần mua sắm, lập báo cáo, lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Trang thiết bị, hóa chất hiện có của phòng kiểm nghiệm được tiến hành kiểm kê đầy đủ, trung thực; thường xuyên và theo yêu cầu của lãnh đạo;

- Trang thiết bị, hóa chất hiện có của phòng kiểm nghiệm được đánh giá đúng tình trạng (vận hành thử thiết bị, xem hạn sử dụng của hóa chất...);

- Trang thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm cần thanh lý được xác định đúng, phù hợp điều kiện cơ sở (các trang thiết bị không còn sử dụng được, các hóa chất hết hạn sử dụng);

- Trang thiết bị của phòng kiểm nghiệm cần sửa chửa, bảo dưỡng, hiệu chuẩn theo định kỳ được xác định theo yêu cầu và quy định;

- Dụng cụ, hóa chất thường xuyên bổ sung được xác định theo nhu cầu của kiểm nghiệm;

- Máy móc, thiết bị cần thiết phải mua sắm được xác định theo nhu cầu đáp ứng kịp thời về PP thử nghiệm mới;

- Báo cáo phải đầy đủ, chính xác các nội dung cần thiết về trang thiết bị, hóa chất; phải tiến hành thường xuyên và theo yêu cầu của lãnh đạo;

- Hồ sơ lưu trữ phải đầy đủ các nội dung cần thiết, sổ ghi chép được ghi rõ ràng, chính xác;

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng đặc điểm của trang thiết bị, hóa chất phòng kiểm nghiệm thành thạo;

- Kiểm kê trang thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm theo danh mục thành thạo;

- Vận hành được được trang thiết bị phòng kiểm nghiệm;

- Phát hiện được hỏng hóc của trang thiết bị;

- Nhận biết được hạn sử dụng của hóa chất;

- Đánh giá được tình trạng của trang thiết bị, hóa chất;

- Nhận biết được yêu cầu, quy định về bảo dưỡng, hiệu chuẩn của từng loại trang thiết bị;

- Theo dõi, cập nhật và xác định được nhu cầu về hóa chất, dụng cụ, trang thiết bị của phòng kiểm nghiệm;

- Nhận biết rõ về đặc tính kỹ thuật của từng loại máy cần mua sắm;

- Tổng hợp, lập báo cáo và /hoặc sử dụng vi tính thành thạo;

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

2. Kiến thức

- Nhận biết được trang thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm hiện có;

- Trình bày được quy trình vận hành của thiết bị cần thiết;

- Trình bày được cách xem nhãn mác bao bì của hóa chất;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc và tính năng của trang thiết bị;

- Nhận biết được nhu cầu về hóa chất, dụng cụ, trang thiết bị của PKN;

- Trình bày được cách lập báo cáo theo biểu mẫu;

- Nêu được các nội dung cần báo cáo, lưu trữ trong hồ sơ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Danh mục trang thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm;

- Hồ sơ lưu trữ trang thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm;

- Phiếu kiểm kê từ các bộ phận, mẫu báo cáo, hồ sơ lưu trữ, sổ ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trang thiết bị, hóa chất hiện có của phòng kiểm nghiệm được kiểm kê đầy đủ, trung thực; liên tục, thường xuyên và theo yêu cầu của lãnh đạo	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện và kiểm tra hồ sơ
- Trang thiết bị, hóa chất hiện có của phòng kiểm nghiệm được đánh giá đúng tình trạng	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện và kiểm tra hồ sơ
- Trang thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm cần thanh lý được xác định đúng, phù hợp điều kiện cơ sở	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Trang thiết bị của phòng kiểm nghiệm cần sửa chữa, bảo dưỡng, hiệu chuẩn theo định kỳ được xác định theo yêu cầu và quy định	Kiểm tra báo cáo, hồ sơ lưu trữ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, hóa chất thường xuyên bổ sung được xác định theo nhu cầu của kiểm nghiệm	Kiểm tra báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Máy móc, thiết bị cần thiết phải mua sắm được xác định theo nhu cầu đáp ứng kịp thời về PP thử nghiệm mới	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện kiểm tra hồ sơ
- Báo cáo phải đầy đủ, chính xác các nội dung cần thiết về trang thiết bị, hóa chất; tiến hành thường xuyên, liên tục và theo yêu cầu của lãnh đạo	Kiểm tra các thông tin trên báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng kiểm kê, lập báo cáo, ghi chép, lưu hồ sơ thành thạo, chính xác	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra báo cáo, hồ sơ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Quản lý phương pháp thử nghiệm
Mã số công việc: U5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Quản lý các phương pháp thử nghiệm LTTP được thực hiện tại phòng kiểm nghiệm. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Kiểm tra hồ sơ về phương pháp thử nghiệm, tiêu chuẩn của PP thử nghiệm; kiểm tra phương pháp thử nghiệm được thực hiện của phòng kiểm nghiệm, tiếp thu các sáng kiến, kinh nghiệm trong phương pháp thử, điều chỉnh phương pháp thử nghiệm, lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hồ sơ phương pháp thử nghiệm phải sạch sẽ, rõ ràng, không tẩy xóa, không nhàu nát, đầy đủ; được kiểm tra thường xuyên và theo yêu cầu của lãnh đạo;

- Tiêu chuẩn phương pháp thử nghiệm phải là tiêu chuẩn của PP thử nghiệm hiện hành; được cấp có thẩm quyền phê duyệt, có hiệu lực; phải kiểm tra thường xuyên và theo yêu cầu của lãnh đạo;

- Phương pháp thử nghiệm được thực hiện của phòng kiểm nghiệm phải là PP thử hiện hành, được cấp có thẩm quyền phê duyệt; nghiêm túc, chính xác, không được thay đổi khi chưa được phép của cấp có thẩm quyền; được kiểm tra phải thường xuyên, và theo yêu cầu của lãnh đạo;

- Sáng kiến, kinh nghiệm của các kỹ thuật viên, nhân viên kiểm nghiệm trong phương pháp thử được tiếp thu một cách nghiêm túc;

- Những sáng kiến, kinh nghiệm tốt có khả năng áp dụng trong thử nghiệm được thảo luận, thống nhất và chọn lựa để trình lên cấp trên xem xét;

- Sự cần thiết thay đổi và mức độ thay đổi trong quy trình thử nghiệm phải được thảo luận, thống nhất và xác định để trình lên cấp trên xem xét; phải được tiến hành thử nghiệm theo yêu cầu của cấp trên;

- Hồ sơ lưu trữ phải đầy đủ các nội dung cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết được tình trạng của phương pháp thử;

- Ghi nhận, phát hiện nhanh chóng phương pháp thử không theo quy định;

- Phát hiện nhanh chóng những sai phạm trong quy trình tiến hành của phép thử;

- Có khả năng tổng quát các lĩnh vực của phương pháp thử;

- Tiếp thu nhanh những sáng kiến, kinh nghiệm của phương pháp thử;

- Chọn lựa những sáng kiến, kinh nghiệm tốt của phương pháp thử;

- Lựa chọn các phương pháp thử nghiệm phù hợp vào điều kiện của cơ sở;

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

2. Kiến thức

- Trình bày được cách kiểm tra hồ sơ về phương pháp thử nghiệm;

- Nhận biết được quy định về tiêu chuẩn của phương pháp thử hiện hành;

- Trình bày được quy trình tiến hành của phương pháp thử;

- Nêu được thông tin về báo cáo của sáng kiến, kinh nghiệm; kiến thức tổng quát các phương pháp thử;

- Nhận biết được các thông tin cần lưu hồ sơ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ về phương pháp thử nghiệm, biên bản kiểm tra;

- Tài liệu kỹ thuật của phương pháp thử, biên bản thảo luận, sổ ghi chép;

- Phòng thử nghiệm có các trang thiết bị, dụng cụ, hóa chất cần thiết;

- Quyết định và văn bản quy định về tiêu chuẩn của phương pháp thử.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hồ sơ phương pháp thử nghiệm phải sạch sẽ, rõ ràng, không tẩy xóa, không nhàu nát, đầy đủ; được kiểm tra thường xuyên và theo yêu cầu của lãnh đạo	Kiểm tra hồ sơ PP thử
- Tiêu chuẩn phương pháp thử nghiệm phải là tiêu chuẩn của phương pháp thử nghiệm hiện hành; được cấp có thẩm quyền phê duyệt, có hiệu lực; phải kiểm tra phải thường xuyên và theo yêu cầu của lãnh đạo	Kiểm tra hồ sơ PP thử
- Phương pháp thử nghiệm được thực hiện của phòng kiểm nghiệm phải là phương pháp thử hiện hành, được cấp có thẩm quyền phê duyệt; không được thay đổi khi chưa được phép của cấp có thẩm quyền; được kiểm tra phải thường xuyên, và theo yêu cầu của lãnh đạo	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện và kiểm tra hồ sơ PP thử
- Sáng kiến, kinh nghiệm về phương pháp thử được tiếp thu một cách nghiêm túc	Kiểm tra báo cáo sáng kiến, kinh nghiệm

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Những sáng kiến, kinh nghiệm tốt có khả năng áp dụng trong thử nghiệm được thảo luận, thống nhất và chọn lựa để trình lên cấp trên xem xét	Kiểm tra báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Sự cần thiết thay đổi và mức độ thay đổi trong quy trình thử nghiệm được thảo luận, thống nhất và xác định để trình lên cấp trên; được tiến hành thử nghiệm theo yêu cầu của cấp trên	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện
- Hồ sơ lưu trữ phải ghi đầy đủ các nội dung cần thiết, đúng theo biểu mẫu	Kiểm tra các thông tin trên báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng kiểm tra phương pháp thử theo tài liệu kỹ thuật, ghi chép sổ theo dõi, lưu hồ sơ thành thạo, chính xác	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi, hồ sơ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Tham gia giải quyết khiếu nại chất lượng
Mã số công việc: U6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tham gia cùng với các bộ phân liên quan để giải quyết các khiếu nại chất lượng của khách hàng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Tham gia xác định nguyên nhân sự khiếu nại, thực hiện thử nghiệm các chỉ tiêu chất lượng, tham gia thảo luận, xác định biện pháp sửa chữa, giải quyết khiếu nại, thực hiện các biện pháp phòng ngừa, lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các thông tin khiếu nại chất lượng được thu thập đầy đủ, chính xác;
- Số liệu thử nghiệm được kiểm tra và phát hiện sai sót của kết quả kiểm nghiệm;
- Các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm, các chỉ tiêu kỹ thuật của các bán sản phẩm trên toàn dây chuyền sản xuất (chú ý đến những điểm đáng ngờ) được tiến hành thử nghiệm chính xác;
- Những sai hỏng trên dây chuyền sản xuất được phát hiện dựa trên cơ sở của kết quả thử nghiệm;
- Thông tin về sự khiếu nại chất lượng được thảo luận và phân tích để tìm nguyên nhân và biện pháp giải quyết phù hợp;
- Biện pháp sửa chữa được đưa ra cụ thể, đạt yêu cầu và thực hiện sửa chữa theo yêu cầu;
- Bên khiếu nại được thảo luận và thống nhất bồi thường thỏa đáng những thiệt hại và được giải quyết dứt điểm;
- Tình trạng hoạt động trên toàn dây chuyền được thường xuyên ghi chép;
- Toàn bộ đội ngũ công nhân, kỹ thuật viên được thông báo về sự cố và biện pháp sửa chữa một cách đầy đủ và chính xác;
- Hồ sơ lưu trữ phải đầy đủ các nội dung cần thiết.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Theo dõi, cập nhật nhanh các thông tin khiếu nại chất lượng;
- Phát hiện sai sót kết quả kiểm nghiệm nhanh chóng;
- Thực hiện thành thạo các thử nghiệm của các chỉ tiêu cần thiết;
- Phát hiện nhanh chóng những sai hỏng trên toàn dây chuyền;
- Phán đoán chính xác về nguyên nhân;

- Suy luận về mối quan hệ giữa các sự cố xảy ra hiện tại và trước đây;
- Giải quyết sự cố một cách nhanh gọn, triệt để;
- Khả năng truyền đạt thông tin ngắn gọn, đầy đủ, chính xác;
- Ghi đầy đủ, chính xác và rõ ràng các thông tin vào sổ theo dõi, lưu trữ hồ sơ cẩn thận.

2. Kiến thức

- Nhận biết được các thông tin khiếu nại chất lượng;
- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến tính chính xác của kết quả kiểm nghiệm;
- Trình bày được các PP thử nghiệm chỉ tiêu chất lượng cần thiết;
- Nêu được các chỉ tiêu chất lượng, các thông số kỹ thuật của sản phẩm, các bán sản phẩm trên dây chuyền sản xuất;
- Giải thích được mối quan hệ giữa các sự cố xảy ra hiện tại và trước đây;
- Nêu được quy định về việc bồi thường trong lĩnh vực bị khiếu nại;
- Nhận biết được tầm quan trọng của việc tuân thủ theo quy trình, quy phạm của cơ quan;
- Nhận biết được các thông tin cần lưu hồ sơ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Phiếu kết quả;
- Hồ sơ về sự khiếu nại chất lượng;
- Phòng kiểm nghiệm có các trang thiết bị, hóa chất cần thiết;
- Phòng cùng các trang thiết bị cần thiết phục vụ cho việc thảo luận;
- Hồ sơ lưu trữ về các sự cố trong cơ quan;
- Trang thiết bị, dụng cụ chuyên gia yêu cầu;
- Các văn bản nhà nước quy định về việc bồi thường trong lĩnh vực bị khiếu nại;
- Hồ sơ lưu trữ về các sự cố trong đơn vị.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các thông tin khiếu nại chất lượng được thu thập đầy đủ, chính xác	Kiểm tra hồ sơ về sự khiếu nại chất lượng
- Số liệu thử nghiệm được kiểm tra và phát hiện sai sót của kết quả kiểm nghiệm	Kiểm tra phiếu kết quả và hồ sơ lưu trữ
- Các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm, các chỉ tiêu kỹ thuật của các bán sản phẩm trên toàn dây chuyền sản xuất được tiến hành thử nghiệm chính xác	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện và kiểm tra hồ sơ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trên cơ sở kết quả thử nghiệm phát hiện những sai hỏng trên dây chuyền sản xuất	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Thông tin về sự khiếu nại chất lượng được thảo luận và phân tích các để tìm nguyên nhân và biện pháp giải quyết phù hợp	Kiểm tra báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Biện pháp sửa chữa được đưa ra cụ thể đạt yêu cầu và thực hiện sửa chữa theo yêu cầu	Quan sát, theo dõi quá trình người thực hiện
- Bên khiếu nại được thảo luận và thống nhất bồi thường thỏa đáng những thiệt hại và được giải quyết đứt điểm	Đối chiếu trên văn bản về việc bồi thường
- Tình trạng hoạt động trên toàn dây chuyền được thường xuyên ghi chép	Kiểm tra sổ theo dõi
- Toàn bộ đội ngũ công nhân, kỹ thuật viên được thông báo về sự cố và biện pháp sửa chữa một cách đầy đủ và chính xác	Kiểm tra biển thông báo và sổ ghi chép
- Hồ sơ lưu trữ phải lưu giữ đầy đủ các nội dung cần thiết	Kiểm tra các thông tin hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng phân tích các chỉ tiêu theo tài liệu kỹ thuật, ghi chép sổ theo dõi, lưu trữ hồ sơ thành thạo, chính xác	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi, hồ sơ lưu trữ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Tham gia xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật
Mã số công việc: V1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tham gia xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật phù hợp với điều kiện cụ thể của cơ sở sản xuất LTTP. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Tham gia thảo luận, phân tích tìm các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cần kiểm soát; tham gia xác định và phân tích sự phù hợp các thông số kỹ thuật cho các chỉ tiêu cần kiểm soát; tham gia đánh giá năng lực các thiết bị công nghệ và phòng kiểm nghiệm đáp ứng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật; cập nhật và lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các chỉ tiêu ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu suất thu hồi phải được tìm, thảo luận và phân tích chính xác;

- Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cần kiểm soát trong toàn nhà máy được xác định đầy đủ và chính xác;

- Sơ đồ kiểm soát chất lượng được xây dựng hợp lý và hiệu quả;

- Các thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu được xác định phải phù hợp với công nghệ và an toàn thiết bị;

- Thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu cần kiểm soát được thảo luận, phân tích và đánh giá đúng về sự phù hợp hay không phù hợp một cách cẩn thận và nghiêm túc;

- Thông số kỹ thuật của các chỉ tiêu không phù hợp phải được xác định lại;

- Năng lực các thiết bị công nghệ (công suất, năng suất, đặc tính kỹ thuật... của thiết bị) được đánh giá đúng về việc đáp ứng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đã đề ra;

- Năng lực của phòng kiểm nghiệm (phương pháp phân tích, dụng cụ, thiết bị, hóa chất, năng lực của kiểm nghiệm viên...) được đánh giá đúng về việc đáp ứng phân tích các chỉ tiêu cần kiểm soát;

- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về quá trình tham gia xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Tìm được các chỉ tiêu ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu suất thu hồi;

- Phối hợp với các bộ phận có liên quan để tìm ra phương án xây dựng sơ đồ kiểm soát chất lượng tối ưu trong nhà máy;

- Phối hợp với các bộ phận có liên quan để tìm ra thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu phù với công nghệ và an toàn cho thiết bị;

- Tiếp thu, phân tích, tổng hợp và phát hiện được các chỉ tiêu không phù hợp;

- Đánh giá về năng lực của thiết bị công nghệ đáp ứng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đã đề ra;

- Đánh giá về năng lực của phòng kiểm nghiệm đáp ứng việc phân tích các chỉ tiêu kiểm soát;

- Cập nhật đầy đủ, chính xác và rõ ràng các thông tin và lưu trữ hồ sơ cẩn thận, có hệ thống.

2. Kiến thức

- Trình bày được chỉ tiêu chất lượng, các thông số kỹ thuật của sản phẩm, các bán sản phẩm trên dây chuyền sản xuất;

- Nêu được yêu cầu thông số kỹ thuật của các thiết bị trong nhà máy, yêu cầu về công nghệ của từng công đoạn trên toàn dây chuyền sản xuất;

- Nhận biết được an toàn của thiết bị trong nhà máy;

- Nêu được năng lực quản lý và mục tiêu chất lượng của nhà máy;

- Mô tả được công suất, năng suất, đặc tính kỹ thuật, công năng sử dụng của tất cả thiết bị trong nhà máy;

- Liệt kê được các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trên toàn nhà máy;

- Nhận biết được năng lực của kiểm nghiệm viên;

- Trình bày được các phương pháp phân tích, dụng cụ, thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm;

- Nhận biết được các thông tin cần lưu hồ sơ về quá trình tham gia xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ lưu trữ;

- Biên bản thảo luận, phòng cùng các trang thiết bị cần thiết phục vụ cho việc thảo luận;

- Tài liệu về sơ đồ công nghệ, thiết bị trên toàn nhà máy;

- Hồ sơ về thiết bị trên toàn nhà máy;

- Tài liệu về yêu cầu công nghệ, thiết bị trên toàn nhà máy;

- Tài liệu về các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trên toàn nhà máy;

- Hồ sơ của kiểm nghiệm viên;

- Tài liệu về phương pháp phân tích, dụng cụ, thiết bị, hóa chất của phòng kiểm nghiệm.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các chỉ tiêu ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu suất thu hồi được tìm, thảo luận và phân tích chính xác	Quan sát, theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cần kiểm soát trong toàn nhà máy được xác định đầy đủ và chính xác	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Sơ đồ kiểm soát chất lượng được xây dựng hợp lý và hiệu quả	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Các thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu được xác định phải phù hợp với công nghệ và an toàn cho thiết bị	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ và đối chiếu với công nghệ, thiết bị
- Thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu cần kiểm soát được thảo luận, phân tích và đánh giá đúng về sự phù hợp hay không phù hợp một cách cẩn thận và nghiêm túc	Kiểm tra báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Thông số kỹ thuật của các chỉ tiêu không phù hợp phải được xác định lại	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Năng lực các thiết bị công nghệ (công suất, năng suất, đặc tính kỹ thuật... của thiết bị) được đánh giá đúng về việc đáp ứng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đã đề ra	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Năng lực của phòng kiểm nghiệm (phương pháp phân tích, dụng cụ, thiết bị, hóa chất, năng lực của kiểm nghiệm viên...) được đánh giá đúng về việc đáp ứng phân tích các chỉ tiêu cần kiểm soát	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về quá trình tham gia xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật	Kiểm tra các thông tin hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng phân tích, đánh giá để tìm ra chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật; lưu trữ hồ sơ thành thạo	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi, hồ sơ lưu trữ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Tham gia xây dựng tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp
Mã số công việc: V2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tham gia xây dựng các tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp trong lĩnh vực LTTP. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Tham gia thảo luận, phân tích, xây dựng các chỉ tiêu chất lượng; xây dựng các thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu chất lượng; đánh giá sự chấp nhận của thị trường; đăng ký và công bố chất lượng sản phẩm của cơ sở sản xuất; cập nhật và lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm được tìm, thảo luận và phân tích kỹ; được thể hiện đầy đủ về các phương diện: cảm quan, dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm được xây dựng dựa trên cơ sở: công nghệ, thiết bị, điều kiện môi trường sản xuất...;

- Thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu được xác định phải tham khảo các tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn của một số cơ sở sản xuất có cùng công nghệ; phải phù hợp với công nghệ, thiết bị, điều kiện sản xuất, năng lực quản lý của nhà máy...; phải đảm bảo chất lượng theo quy định của Nhà nước;

- Sản phẩm được gởi mẫu phân tích đến cơ sở có uy tín để xác nhận chất lượng;

- Việc điều tra khảo sát người tiêu dùng về sự chấp nhận của thị trường đối với chất lượng sản phẩm phải đủ số lượng về mẫu để đảm bảo cho việc xử lý số liệu theo thống kê và phải có kết luận đúng;

- Chất lượng sản phẩm được đăng ký với cơ quan có thẩm quyền để được chứng nhận về chất lượng và được công bố chất lượng với đối tác, với thị trường, với các nơi có liên quan;

- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về quá trình tham gia xây dựng tiêu chuẩn cơ sở.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Tiếp thu, phân tích và tổng hợp nhanh các ý kiến;

- Tìm được các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm;

- Phối hợp với các bộ phận có liên quan để tìm ra chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm, thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu chất lượng;

- Gởi mẫu theo quy trình, quy định;

- Kỹ năng giao tiếp tốt để thực hiện phương pháp điều tra khảo sát người tiêu dùng và xử lý số liệu theo thống kê thành thạo;

- Thực hiện được quy trình đăng kiểm chất lượng và công bố chất lượng;

- Cập nhật đầy đủ, chính xác, rõ ràng các thông tin và lưu trữ hồ sơ cẩn thận, có hệ thống.

2. Kiến thức

- Nêu được chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm;

- Nêu được công nghệ, yêu cầu kỹ thuật sản xuất của nhà máy;

- Trình bày được tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn của một số cơ sở sản xuất có cùng công nghệ;

- Nêu được thông số kỹ thuật công nghệ, thiết bị sản xuất;

- Trình bày được phương pháp điều tra khảo sát người tiêu dùng, phương pháp xử lý số liệu theo thống kê;

- Nêu được quy trình đăng kiểm và công bố chất lượng;

- Nhận biết được các thông tin cần lưu hồ sơ về quá trình tham gia xây dựng tiêu chuẩn cơ sở.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu Tiêu chuẩn Việt Nam của đường thành phẩm; tiêu chuẩn của một số cơ sở sản xuất;

- Hồ sơ về quản lý của nhà máy;

- Hồ sơ gởi mẫu phân tích;

- Tài liệu về phương pháp điều tra khảo sát người tiêu dùng, phương pháp xử lý số liệu theo thống kê;

- Tài liệu về quy trình được xác nhận chất lượng và công bố chất lượng

- Hồ sơ lưu trữ;

- Biên bản thảo luận, phòng cùng các trang thiết bị cần thiết phục vụ cho việc thảo luận;

- Tài liệu về sơ đồ công nghệ, thiết bị trên toàn nhà máy;

- Hồ sơ về thiết bị trên toàn nhà máy.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm được tìm, thảo luận và phân tích kỹ; được thể hiện đầy đủ về các phương diện: cảm quan, dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm được xây dựng dựa trên cơ sở: công nghệ, thiết bị, điều kiện môi trường sản xuất...	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thông số kỹ thuật cho từng chỉ tiêu được xác định phải tham khảo các tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn của một số cơ sở sản xuất có cùng công nghệ; phải phù hợp với công nghệ, thiết bị, điều kiện sản xuất, năng lực quản lý của nhà máy...; phải đảm bảo chất lượng theo quy định của nhà nước	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Sản phẩm được gởi mẫu phân tích đến cơ sở có uy tín để xác nhận chất lượng	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Việc điều tra khảo sát người tiêu dùng về sự chấp nhận của thị trường đối với chất lượng sản phẩm phải đủ số lượng về mẫu để đảm bảo cho việc xử lý số liệu theo thống kê và phải có kết luận đúng	Kiểm tra kết quả báo cáo và hồ sơ lưu trữ
- Chất lượng sản phẩm được đăng ký với cơ quan có thẩm quyền để được chứng nhận về chất lượng và được công bố chất lượng với đối tác, với thị trường, với các nơi có liên quan	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về quá trình tham gia xây dựng tiêu chuẩn cơ sở	Kiểm tra các thông tin hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng phân tích thông tin, xử lý số liệu theo thống kê; lưu trữ hồ sơ thành thạo	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi, hồ sơ lưu trữ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Tham gia xây dựng định mức hóa chất trong công nghệ sản xuất

Mã số công việc: V3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tham gia xây dựng các định mức hóa chất trong công nghệ sản xuất LTTP. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định hóa chất cần sử dụng trong công nghệ sản xuất; tính lượng các hóa chất cần sử dụng cho từng công đoạn; lập dự trù lượng hóa chất cần sử dụng trong công nghệ sản xuất; lập dự trù định mức tiêu hao hóa chất trên tấn thành phẩm; cập nhật và lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hóa chất và lượng hóa chất cần sử dụng trong công nghệ sản xuất phải xác định đúng, đầy đủ, theo yêu cầu từng công đoạn sản xuất;

- Cơ sở tính toán lượng hóa chất phải dựa vào công suất của nhà máy, công nghệ sản xuất, một số kết quả phân tích, độ tinh khiết của hóa chất...

- Lượng hóa chất của từng loại cần sử dụng trong công nghệ sản xuất được lập dự trù phải đầy đủ chi tiết, rõ ràng, không nhầm lẫn;

- Định mức tiêu hao hóa chất được tính trên tấn thành phẩm phải đầy đủ, chính xác và được lập dự trù chi tiết, rõ ràng, không nhầm lẫn;

- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về định mức hóa chất trong công nghệ sản xuất.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn đúng, đảm bảo yêu cầu về hóa chất cho công nghệ sản xuất;

- Tính toán được lượng hóa chất cần sử dụng cho từng công đoạn sản xuất;

- Tính toán thành thạo tiêu hao hóa chất trong sản xuất;

- Kỹ năng lập dự trù hóa chất thành thạo;

- Kỹ năng lập dự trù định mức tiêu hao hóa chất trên tấn thành phẩm thành thạo;

- Cập nhật đầy đủ, chính xác và rõ ràng các thông tin và lưu trữ hồ sơ cẩn thận.

2. Kiến thức

- Nêu được yêu cầu hóa chất cần sử dụng trong công nghệ sản xuất;

- Nhận biết được thông tin về các thông số kỹ thuật của hóa chất, các kết quả phân tích cần thiết;

- Trình bày được công nghệ sản xuất của cơ sở;

- Nhận biết được lượng cần sử dụng các hóa chất trên từng công đoạn sản xuất;

- Mô tả được phương pháp lập dự trù hóa chất;

- Trình bày được phương pháp tính định mức tiêu hao hóa chất trên tấn thành phẩm;

- Nhận biết được các thông tin cần lưu hồ sơ về định mức hóa chất trong công nghệ sản xuất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ hóa chất;
- Sổ ghi chép;
- Tài liệu công nghệ sản xuất;
- Tài liệu về các thông số kỹ thuật của hóa chất;
- Phiếu kết quả phân tích;
- Máy tính;
- Hồ sơ lưu trữ về định mức hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hóa chất và lượng hóa chất cần sử dụng trong công nghệ sản xuất phải xác định đúng, đầy đủ, theo yêu cầu từng công đoạn sản xuất	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Cơ sở tính toán lượng hóa chất phải dựa vào công suất của nhà máy, công nghệ sản xuất, một số kết quả phân tích, độ tinh khiết của hóa chất...	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Lượng hóa chất của từng loại cần sử dụng trong công nghệ sản xuất được lập dự trù phải đầy đủ chi tiết, rõ ràng, không nhầm lẫn	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Định mức tiêu hao hóa chất được tính trên tấn thành phẩm phải đầy đủ, chính xác và được lập dự trù chi tiết, rõ ràng, không nhầm lẫn	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về định mức hóa chất trong công nghệ sản xuất	Kiểm tra các thông tin hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng lập dự trù, lưu trữ hồ sơ thành thạo	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi, hồ sơ lưu trữ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Tham gia đánh giá quá trình và kết quả sản xuất
Mã số công việc: V4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tham gia đánh giá quá trình và kết quả sản xuất của cơ sở sản xuất LTTP. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Tham gia thảo luận, phân tích, đánh giá quá trình và kết quả sản xuất; thu thập, thống kê và tìm dữ liệu không đạt yêu cầu; tham gia phân tích và xác định nguyên nhân; đề xuất biện pháp khắc phục; thực hiện biện pháp khắc phục; tham giá đánh giá lại quá trình đã khắc phục; cập nhật hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Quá trình và kết quả sản xuất được đánh giá phải dựa vào các yếu tố: tính ổn định của sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu quả kinh tế; phải thận trọng và nghiêm túc;

- Dữ liệu được thu thập đầy đủ, chính xác và được sắp xếp bố trí lại theo mức độ quan trọng từ cao đến thấp;

- Các dữ liệu không đạt yêu cầu phải được xác định đúng; chúng phải thể hiện được ảnh hưởng của chúng đến tính ổn định trong sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu quả kinh tế;

- Dữ liệu không đạt yêu cầu được thảo luận, phân tích và nghiên cứu các hồ sơ lưu trữ có hiện tượng tương tự xảy ra trước đó để kết luận đúng các nguyên nhân;

- Biện pháp khắc phục được xác định bằng cách nghiên cứu các hồ sơ lưu trữ về biện pháp khắc phục khi có hiện tượng tương tự xảy ra trước đó; mời các chuyên gia có kinh nghiệm tham gia giúp đỡ (nếu cần);

- Biện pháp sửa chữa được đưa ra cụ thể, đạt yêu cầu và được thực hiện theo yêu cầu; duy trì ghi chép về tình trạng hoạt động trên toàn dây chuyền;

- Toàn bộ đội ngũ công nhân, kỹ thuật viên được thông báo về sự cố và biện pháp sửa chữa một cách đầy đủ và chính xác;

- Quá trình đã khắc phục phải được tham gia, thảo luận, phân tích và đánh giá lại một cách thận trọng và nghiêm túc;

- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về đánh giá quá trình và kết quả sản xuất.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Tiếp thu, phân tích và tổng hợp nhanh các ý kiến;
- Cập nhật, theo dõi và thu thập các dữ liệu;
- Đánh giá được quá trình và kết quả sản xuất;
- Đánh giá được mức độ quan trọng của các dữ liệu;
- Sắp xếp bố trí dữ liệu thành thạo;

- Phát hiện và xác định được các dữ liệu không đạt yêu cầu;

- Phân tích, khoanh vùng các nguyên nhân gây nên các dữ liệu không đạt yêu cầu;

- So sánh về mối quan hệ giữa các nguyên nhân của các dữ liệu không đạt yêu cầu xảy ra hiện tại và trước đây;

- Khả năng suy luận về biện pháp khắc phục dựa trên mối quan hệ giữa các sự cố xảy ra hiện tại và trước đây;

- Truyền đạt thông tin ngắn gọn, đầy đủ, chính xác;

- Đánh giá được quá trình và kết quả sản xuất đã khắc phục;

- Cập nhật đầy đủ, chính xác, rõ ràng các thông tin và lưu trữ hồ sơ cẩn thận.

2. Kiến thức

- Nhận biết được thông tin về đánh giá quá trình và kết quả sản xuất;

- Nhận biết được thông tin về tính ổn định của sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu quả kinh tế;

- Nhận biết được các dữ liệu và mức độ quan trọng của các dữ liệu;

- Nêu được yêu cầu về thông số kỹ thuật của các dữ liệu;

- Liệt kê được các nguyên nhân gây nên dữ liệu không đạt yêu cầu;

- Giải thích được mối quan hệ giữa các nguyên nhân của các dữ liệu không đạt yêu cầu xảy ra hiện tại và trước đây;

- Nêu được phương pháp suy luận về mối quan hệ giữa các sự cố xảy ra hiện tại và trước đây;

- Nhận biết được tầm quan trọng của việc tuân thủ theo quy trình, quy phạm của cơ quan;

-Nhận biết được thông tin về quá trình và kết quả sản xuất đã khắc phục.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các báo cáo về quá trình và kết quả sản xuất;

- Hồ sơ lưu trữ các quá trình và kết quả sản xuất;

- Phòng hội thảo có đầy đủ trang thiết bị cần thiết;

- Các báo cáo của các dữ liệu;

- Tài liệu các thông số kỹ thuật của các dữ liệu;

- Tờ trình, báo cáo của nguyên nhân gây nên dữ liệu không đạt yêu cầu;

- Biên bản thảo luận, sổ ghi chép;

- Hồ sơ lưu trữ về các dữ liệu không đạt yêu cầu;

- Hồ sơ lưu trữ về biện pháp khắc phục các sự cố trong cơ quan;

- Trang thiết bị, dụng cụ chuyên gia yêu cầu;

- Các báo cáo về quá trình đã khắc phục;

- Hồ sơ lưu trữ các quá trình và kết quả sản xuất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quá trình và kết quả sản xuất được đánh giá phải được dựa vào các yếu tố: tính ổn định của sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu quả kinh tế; phải thận trọng và nghiêm túc	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Dữ liệu được thu thập đầy đủ và chính xác và được sắp xếp bố trí lại theo mức độ quan trọng từ cao đến thấp	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Các dữ liệu không đạt yêu cầu phải được xác định đúng; chúng phải thể hiện được ảnh hưởng của chúng đến tính ổn định trong sản xuất, chất lượng thành phẩm và hiệu quả kinh tế	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Dữ liệu không đạt yêu cầu được thảo luận, phân tích và nghiên cứu các hồ sơ lưu trữ có hiện tượng tương tự xảy ra trước đó để kết luận đúng các nguyên nhân	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Biện pháp khắc phục được xác định bằng cách nghiên cứu các hồ sơ lưu trữ về biện pháp khắc phục khi có hiện tượng tương tự xảy ra trước đó; mời các chuyên gia có kinh nghiệm tham gia giúp đỡ (nếu cần)	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Biện pháp sửa chữa được đưa ra cụ thể, đạt yêu cầu và được thực hiện theo yêu cầu; duy trì ghi chép về tình trạng hoạt động trên toàn dây chuyền	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Toàn bộ đội ngũ công nhân, kỹ thuật viên được thông báo về sự cố và biện pháp sửa chữa một cách đầy đủ và chính xác	Theo dõi thông báovà kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Quá trình đã khắc phục phải được tham gia, thảo luận, phân tích và đánh giá lại một cách thận trọng và nghiêm túc	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về đánh giá quá trình và kết quả sản xuất	Kiểm tra các thông tin hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng phân tích, tìm dữ liệu không đạt yêu cầu, tìm nguyên nhân, đánh giá quá trình, lưu trữ hồ sơ thành thạo	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra sổ theo dõi, hồ sơ lưu trữ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Tham gia đánh giá môi trường làm việc
Mã số công việc: V5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tham gia đánh giá môi trường làm việc của người lao động trong sản xuất LTTP. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Tham gia đánh giá về điều kiện cơ sở hạ tầng; các thông số của môi trường; mức độ không an toàn trong sản xuất; điều kiện vật chất và tinh thần của người lao động; sự thỏa mãn của người lao động; cập nhật hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Điều kiện cơ sở hạ tầng (không gian làm việc, điều kiện nhà xưởng, kho tàng...) được đánh giá trung thực, chính xác và theo quy định;

- Các thông số của môi trường (độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng, tiếng ồn, độ rung, khói bụi, nồng độ hóa chất độc hại trong môi trường...) được xác định và đánh giá đầy đủ, chính xác, trung thực, theo quy định;

- Các yếu tố trực tiếp gây mất an toàn cho người lao động (tai nạn lao động có thể xảy ra trên toàn nhà máy, thiết bị, điện, hơi nước...) phải xác định đầy đủ, chính xác và được đánh giá trung thực, chính xác, theo quy định;

- Các điều kiện vật chất và tinh thần (tiền lương, các chế độ chính sách, kỷ luật, khen thưởng, điều kiện vui chơi, giải trí...) của người lao động phải được xác định, kiểm tra đầy đủ, chính xác và được đánh giá trung thực, chính xác, theo quy định;

- Sự thỏa mãn của người lao động phải được điều tra, khảo sát theo phương pháp phát phiếu điều tra hoặc phỏng vấn trực tiếp; tiêu chí đánh giá phải tùy theo vị trí của người lao động; kết quả điều tra phải được phản ảnh trung thực;

- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về đánh giá môi trường làm việc.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Đánh giá được sự đáp ứng hay không đáp ứng về điều kiện cơ sở hạ tầng cho người lao động;

- Xác định được các thông số của môi trường;

- Kiểm tra đúng các yếu tố trực tiếp gây mất an toàn cho người lao động;

- Xác định được điều kiện vật chất và tinh thần cho người lao động;

- Thực hiện được việc điều tra, khảo sát về sự thỏa mãn của người lao động

- Đánh giá được sự đáp ứng hay không đáp ứng về thông số của môi trường, mức độ an toàn trong sản xuất, điều kiện vật chất và tinh thần cho người lao động, sự thỏa mãn cho người lao động;

- Cập nhật đầy đủ, chính xác và rõ ràng các thông tin và lưu trữ hồ sơ cẩn thận.

2. Kiến thức

- Nêu được yêu cầu về cơ sở hạ tầng, thông số của môi trường;
- Nêu được yêu cầu an toàn, điều kiện vật chất và tinh thần cho người lao động;
- Trình bày được phương pháp xác định các thông số của môi trường;
- Trình bày được phương pháp đánh giá các mức độ không an toàn trong sản xuất;
- Nhận biết được tiêu chí đánh giá sự thỏa mãn của người lao động;
- Trình bày được phương pháp điều tra khảo sát sự thỏa mãn người lao động;
- Nhận biết được các thông tin cần lưu hồ sơ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về yêu cầu cơ sở hạ tầng cho người lao động;
- Tài liệu về yêu cầu các thông số của môi trường cho người lao động;
- Tài liệu về phương pháp xác định các thông số của môi trường;
- Tài liệu về yêu cầu an toàn cho người lao động;
- Tài liệu về phương pháp đánh giá mức độ không an toàn trong sản xuất;
- Tài liệu về yêu cầu điều kiện vật chất và tinh thần cho người lao động;
- Hồ sơ điều tra khảo sát, phiếu điều tra khảo sát, sổ ghi chép;
- Hồ sơ lưu trữ về việc đánh giá môi trường làm việc.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Điều kiện cơ sở hạ tầng được đánh giá trung thực, chính xác và theo quy định	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Các thông số của môi trường được xác định và đánh giá đầy đủ, chính xác, trung thực, theo quy định	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Các yếu tố trực tiếp gây mất an toàn cho người lao động phải xác định và được đánh giá đầy đủ, trung thực, chính xác, theo quy định	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Các điều kiện vật chất và tinh thần của người lao động phải được xác định, kiểm tra và được đánh giá trung thực, chính xác, theo quy định	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Sự thỏa mãn của người lao động phải được điều tra, khảo sát; kết quả điều tra phải được phản ảnh trung thực	Theo dõi và kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Hồ sơ phải được cập nhật và lưu đầy đủ, chính xác về đánh giá quá trình và kết quả sản xuất	Kiểm tra các thông tin hồ sơ lưu trữ
- Kỹ năng xác định thông số của môi trường, đánh giá môi trường làm việc, lưu trữ hồ sơ thành thạo	Theo dõi quá trình thực hiện và kiểm tra hồ sơ lưu trữ

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Trang bị, mang mặc bảo hộ lao động
Mã số công việc: X1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Trang bị, mang mặc bảo hộ lao động theo tính chất và điều kiện thực hiện công việc của người sử dụng. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Lựa chọn, mang mặc, tháo dỡ và vệ sinh, sắp xếp các vật dụng bảo hộ lao động cá nhân.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Vật dụng bảo hộ lao động cá nhân được lựa chọn đầy đủ, phù hợp với tính chất và điều kiện thực hiện công việc;

- Vật dụng bảo hộ lao động được kiểm tra và chuẩn bị để đảm bảo ở tình trạng sẵn sàng sử dụng;

- Vật dụng bảo hộ lao động sau khi mang mặc phải đảm bảo an toàn tối đa và không gây khó khăn cho người sử dụng trong quá trình thực hiện công việc;

- Vật dụng bảo hộ lao động được tháo dỡ đúng cách đảm bảo không bị hư hại và không dây bẩn hóa chất từ đồ bảo hộ lên cơ thể;

- Vật dụng bảo hộ lao động được vệ sinh sạch sẽ và đúng cách sau khi tháo dỡ;

- Vật dụng bảo hộ lao động được kiểm tra tình trạng hoạt động sau khi vệ sinh và được loại bỏ nếu không đạt yêu cầu;

- Vật dụng bảo hộ lao động được sắp xếp đúng quy định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn đầy đủ số lượng, chủng loại vật dụng bảo hộ lao động theo tính chất và điều kiện thực hiện công việc;

- Kiểm tra và phát hiện nhanh những bất thường của vật dụng bảo hộ trước khi mang mặc và sau khi vệ sinh;

- Mang mặc bảo hộ lao động đúng thứ tự, quy trình, theo yêu cầu sử dụng;

- Tháo dỡ bảo hộ lao động đúng cách và thành thạo;

- Vệ sinh bảo hộ lao động thành thạo.

2. Kiến thức

- Trình bày được các bước mang mặc trang bị bảo hộ lao động cá nhân;

- Mô tả được quy trình mang mặc, tháo dỡ và vệ sinh bảo hộ lao động;

- Giải thích được nguyên tắc lựa chọn vật dụng bảo hộ lao động cá nhân;

- Vận dụng được tính chất của vật liệu bảo hộ lao động, các tính chất và điều kiện thực hiện công việc để lựa chọn vật dụng bảo hộ phù hợp;

- Giải thích được nguyên tắc và phương pháp vệ sinh trang bị bảo hộ lao động cá nhân, kiểm tra tình trạng bảo hộ lao động cá nhân.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mặt nạ phòng độc, bình dưỡng khí;
- Kính bảo vệ mắt, mặt;
- Quần áo bảo hộ lao động, găng tay, tạp dề, ủng;
- Các dụng cụ, hóa chất để vệ sinh vật dụng bảo hộ lao động;
- Các dụng cụ để kiểm tra tình trạng hoạt động của vật dụng bảo hộ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Vật dụng bảo hộ lao động cá nhân được lựa chọn đầy đủ, phù hợp với tính chất và điều kiện thực hiện công việc	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh và đối chiếu với tính chất và điều kiện thực hiện công việc
- Vật dụng bảo hộ lao động được kiểm tra và chuẩn bị để đảm bảo ở tình trạng sẵn sàng sử dụng	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra trực tiếp vật dụng bảo hộ
- Vật dụng bảo hộ lao động được mang mặc theo đúng thứ tự, quy trình	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Vật dụng bảo hộ lao động sau khi mang mặc phải đảm bảo an toàn tối đa và không gây khó khăn cho người sử dụng trong quá trình thực hiện công việc	Kiểm tra trực tiếp vật dụng bảo hộ sau khi người thực hiện đã mang mặc
- Vật dụng bảo hộ lao động được tháo dỡ đúng cách đảm bảo không bị hư hại và không dây bẩn hóa chất từ đồ bảo hộ lên cơ thể	Quan sát người thực hiện và kiểm tra trực tiếp vật dụng bảo hộ
- Vật dụng bảo hộ lao động được vệ sinh sạch sẽ và đúng cách sau khi tháo dỡ	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra vật dụng bảo hộ sau khi vệ sinh
- Vật dụng bảo hộ lao động được kiểm tra tình trạng hoạt động sau khi vệ sinh và được loại bỏ nếu không đạt yêu cầu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác kiểm tra tình trạng hoạt động, mang mặc, tháo dỡ và vệ sinh vật dụng bảo hộ lao động thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Vật dụng bảo hộ lao động được sắp xếp ngăn nắp, gọn gàng, đúng nơi quy định	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Sơ cứu người bị tai nạn lao động
Mã số công việc: X2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sơ cứu người bị tai nạn lao động trong các trường hợp tai nạn khác nhau. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định sơ bộ nguyên nhân, tách nguồn gây tai nạn ra khỏi nạn nhân, sơ cứu và chuyển nạn nhân sang bộ phận y tế.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nguyên nhân sơ bộ của tai nạn lao động được xác định nhanh và chính xác;
- Nguồn gây tai nạn được tách nhanh chóng ra khỏi nạn nhân;
- Nạn nhân được đưa nhanh chóng ra khỏi nơi nguy hiểm mà không gây nguy hiểm đến bản thân người cứu;
- Nạn nhân được sơ cứu bằng các biện pháp phù hợp với tình trạng sức khỏe, với từng loại tai nạn lao động cụ thể và có hiệu quả cao;
- Nạn nhân không bị nặng thêm các thương tích trong quá trình tách khỏi nguồn gây tai nạn và sơ cứu;
- Nạn nhân được chuyển nhanh chóng sang bộ phận y tế sau khi sơ cứu và quá trình di chuyển không làm nặng thêm thương tích.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Xác định nhanh và đúng nguyên nhân gây tai nạn lao động trong từng trường hợp cụ thể;
- Tách nạn nhân ra khỏi nguồn gây tai nạn một cách nhanh chóng và đảm bảo an toàn cho bản thân;
- Nhận biết nhanh và chính xác tình trạng sức khỏe của người bị nạn trong từng trường hợp cụ thể;
- Các thao tác như: hô hấp nhân tạo, xoa bóp tim, cứu người bị ngất, băng bó vết thương, nẹp xương khớp thành thạo;
- Thao tác sơ cứu người bị nạn trong từng trường hợp cụ thể thành thạo.

2. Kiến thức

- Trình bày được nguyên tắc chung và quy trình sơ cứu người bị các loại tai nạn lao động như: tai nạn điện, tai nạn nhiệt, tai nạn cơ khí, tai nạn hóa chất trong từng trường hợp cụ thể;
- Giải thích được nguyên tắc và phương pháp tách nguồn gây tai nạn ra khỏi nạn nhân;
- Mô tả được cách kiểm tra tình trạng sức khỏe của nạn nhân;

- Vận dụng được tính chất của các nguyên vật liệu, thiết bị, hóa chất và điều kiện thực hiện công việc của nạn nhân để xác định sơ bộ nguyên nhân tai nạn;

- Trình bày được các kỹ thuật hô hấp nhân tạo, xoa bóp tim, cứu người bị ngất, băng bó vết thương, nẹp xương khớp.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Sào, gậy, các vật dụng cách điện, mặt nạ phòng độc, kính bảo vệ mắt, mặt, găng tay, ủng;

- Các dụng cụ băng bó, cầm máu vết thương, thuốc sát trùng, nước sạch;

- Nẹp gỗ, garo, đệm, cáng, phương tiện di chuyển nạn nhân;

- Các chất hấp phụ, trung hòa chất độc; thuốc giải độc, chống độc; thuốc trợ lực, an thần.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Nguyên nhân sơ bộ của tai nạn lao động được xác định nhanh và chính xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nguồn gây tai nạn được tách nhanh chóng ra khỏi nạn nhân	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nạn nhân được đưa nhanh chóng ra khỏi nơi nguy hiểm mà không gây nguy hiểm đến bản thân người cứu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nạn nhân được sơ cứu bằng các biện pháp phù hợp với tình trạng sức khỏe, với từng loại tai nạn lao động cụ thể và có hiệu quả cao	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Nạn nhân được sơ cứu theo đúng quy trình trong từng trường hợp tai nạn cụ thể	Theo dõi quá trình thực hiện
- Nạn nhân không bị nặng thêm các thương tích trong quá trình tách khỏi nguồn gây tai nạn và sơ cứu	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Thao tác sơ cứu người bị nạn trong từng trường hợp cụ thể thành thạo	Quan sát trực tiếp người thực hiện
- Nạn nhân được chuyển nhanh chóng sang bộ phận y tế sau khi sơ cứu và quá trình di chuyển không làm nặng thêm thương tích	Quan sát trực tiếp người thực hiện

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xây dựng quy trình sơ cứu bỏng hóa chất
Mã số công việc: X3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xây dựng quy trình sơ cứu bỏng hóa chất trong các trường hợp bỏng hóa chất. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định các loại hóa chất có thể gây bỏng, tính chất và tác hại của các hóa chất đối với sức khỏe, các trường hợp bỏng hóa chất, cách xử lý các trường hợp bỏng hóa chất; lập bảng hướng dẫn quy trình sơ cứu khi bị bỏng hóa chất; phổ biến quy trình cho các thành viên; lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các hóa chất có thể gây bỏng khi sử dụng và tính chất, tác hại của chúng được xác định đúng và đầy đủ;

- Các trường hợp bỏng hóa chất có thể xảy ra được dự đoán đầy đủ;

- Cách xử lý bỏng hóa chất được đề xuất phù hợp với từng tình huống, trường hợp cụ thể;

- Quy trình sơ cứu phải áp dụng được với nhiều trường hợp bỏng có thể xảy ra;

- Quy trình sơ cứu dễ dàng thực hiện đối với mọi thành viên;

- Quy trình sơ cứu tận dụng được các phương tiện, hóa chất sẵn có tại nơi làm việc và đạt hiệu quả sơ cứu cao;

- Nội dung thể hiện trong bảng hướng dẫn phải ngắn gọn, chuẩn xác, rõ ràng, dễ hiểu;

- Bảng hướng dẫn quy trình sơ cứu phải được treo tại các bộ phận có thể xảy ra tai nạn và ở vị trí dễ nhận thấy;

- Hồ sơ về xây dựng quy trình sơ cứu bỏng hóa chất phải được lưu trữ đầy đủ, chính xác và cập nhật kịp thời.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Xác định đúng và đủ các hóa chất có thể gây bỏng khi sử dụng và tính chất, tác hại của chúng;

- Dự đoán được các trường hợp bỏng hóa chất có thể xảy ra trong quá trình làm việc;

- Đề ra các biện pháp xử lý bỏng hóa chất phù hợp với từng tình huống, trường hợp cụ thể;

- Nhận biết thành thạo các biểu tượng, ký hiệu về loại hóa chất gây bỏng;

- So sánh và tổng hợp được các biện pháp sơ cứu chung cho nhiều trường hợp bỏng hóa chất;

- Lựa chọn nội dung thể hiện trong bảng hướng dẫn quy trình sơ cứu bỏng hóa chất chuẩn xác.

2. Kiến thức

- Trình bày được nguyên tắc chung và cách xử lý trong từng trường hợp cụ thể khi bị bỏng hóa chất;

- Giải thích được tính chất và tác hại của các hóa chất có thể gây bỏng đối với sức khỏe con người;

- Áp dụng được các biện pháp sơ cứu trong các trường hợp bỏng hóa chất;

- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp thể hiện nội dung bảng hướng dẫn quy trình sơ cứu bỏng hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về các công việc có sử dụng hóa chất, danh mục các hóa chất;

- Tài liệu về các tính chất và tác hại của hóa chất;

- Tài liệu về an toàn động khi làm việc với hóa chất;

- Danh mục các phương tiện, hóa chất sơ cứu tai nạn lao động hiện có;

- Các vật dụng để làm bảng hướng dẫn quy trình sơ cứu, hồ sơ quản lý an toàn khi làm việc với hóa chất;

- Sổ ghi chép, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các hóa chất có thể gây bỏng khi sử dụng và tính chất, tác hại của chúng được xác định đúng và đầy đủ	Quan sát trực tiếp người thực hiện, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các trường hợp bỏng hóa chất có thể xảy ra được dự đoán đầy đủ	Kiểm tra sổ ghi chép
- Cách xử lý bỏng hóa chất được đề xuất phù hợp với từng tình huống, trường hợp cụ thể	Kiểm tra sổ ghi chép
- Quy trình sơ cứu phải áp dụng được với nhiều trường hợp bỏng có thể xảy ra	Kiểm tra quy trình và so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Quy trình sơ cứu dễ dàng thực hiện đối với mọi thành viên	Kiểm tra nội dung quy trình sơ cứu
- Quy trình sơ cứu tận dụng được các phương tiện, hóa chất sẵn có tại nơi làm việc và đạt hiệu quả sơ cứu cao	Kiểm tra nội dung quy trình sơ cứu, đối chiếu tài liệu kỹ thuật và danh mục phương tiện, hóa chất

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Nội dung thể hiện trong bảng hướng dẫn phải ngắn gọn, chuẩn xác, rõ ràng, dễ hiểu	Kiểm tra nội dung bảng hướng dẫn
- Bảng hướng dẫn quy trình sơ cứu phải được treo tại các bộ phận có thể xảy ra tai nạn và ở vị trí dễ nhận thấy	Quan sát trực tiếp người thực hiện, kiểm tra vị trí treo bảng
- Hồ sơ về xây dựng quy trình sơ cứu bỏng hóa chất phải được lưu trữ đầy đủ, chính xác và cập nhật kịp thời	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Thao tác nhận biết hóa chất gây bỏng thông qua các biểu tượng, ký hiệu; xác định vị trí treo bảng chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

Tên công việc: Xây dựng phiếu an toàn hóa chất
Mã số công việc: X4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Xây dựng và phổ biến các phiếu an toàn hóa chất tại cơ sở. Các bước chính thực hiện công việc gồm: Xác định các loại hóa chất có thể gây nguy hiểm, tính chất và tác hại của các hóa chất, các biện pháp phòng ngừa khi làm việc với các hóa chất độc; xác định các nội dung của phiếu an toàn hóa chất; lập phiếu; phổ biến và lưu trữ hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Các hóa chất có thể gây độc khi sử dụng, tính chất và tác hại của chúng được xác định đúng và đầy đủ;
- Các trường hợp bị ảnh hưởng hóa chất có thể xảy ra được dự đoán đầy đủ;
- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn phải phù hợp với từng hóa chất, từng trường hợp làm việc cụ thể, đạt hiệu quả cao;
- Các nội dung của phiếu an toàn hóa chất được xác định ngắn gọn, đầy đủ, chuẩn xác và dễ hiểu;
- Phiếu an toàn hóa chất được lập đầy đủ nội dung, đúng quy định và được phổ biến trong toàn bộ phận;
- Hồ sơ lưu trữ về phiếu an toàn hóa chất được lưu đầy đủ, chính xác, có hệ thống và cập nhật kịp thời.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Xác định đúng và đủ các hóa chất có thể gây độc khi sử dụng, tính chất và tác hại của chúng;
- Dự đoán được các trường hợp bị ảnh hưởng hóa chất có thể xảy ra trong quá trình làm việc;
- Nhận biết thành thạo các biểu tượng, ký hiệu về loại hóa chất gây độc, liều lượng, trạng thái gây độc, cấp độ nguy hiểm;
- Lựa chọn nội dung thể hiện trong phiếu an toàn hóa chất ngắn gọn, đầy đủ, chuẩn xác và dễ hiểu;
- Lập phiếu an toàn hóa chất đúng quy định;
- Lưu trữ hồ sơ đầy đủ, chính xác, có hệ thống và cập nhật kịp thời.

2. Kiến thức

- Liệt kê được các trường hợp bị ảnh hưởng hóa chất khi làm việc;

- Giải thích được tính chất và tác hại đối với sức khỏe của các hóa chất có thể gây độc;

- Vận dụng được tính chất của các hóa chất vào việc dự đoán các trường hợp bị ảnh hưởng hóa chất, phòng ngừa khi làm việc với hóa chất;

- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp thể hiện nội dung phiếu an toàn hóa chất;

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về các công việc có sử dụng hóa chất, danh mục các hóa chất;
- Tài liệu về các tính chất và tác hại của hóa chất;
- Tài liệu về an toàn lao động khi làm việc với hóa chất;
- Phiếu kết quả, sổ ghi chép.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Các hóa chất có thể gây độc khi sử dụng, tính chất và tác hại của chúng được xác định đúng và đầy đủ	Kiểm tra sổ ghi chép, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các trường hợp bị ảnh hưởng hóa chất có thể xảy ra được dự đoán đầy đủ	Kiểm tra sổ ghi chép
- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn phải phù hợp với từng hóa chất, từng trường hợp làm việc cụ thể, đạt hiệu quả cao	Kiểm tra sổ ghi chép, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Các nội dung của phiếu an toàn hóa chất được xác định ngắn gọn, đầy đủ, chuẩn xác và dễ hiểu	Kiểm tra sổ ghi chép, so sánh, đối chiếu với tài liệu kỹ thuật
- Phiếu an toàn hóa chất được lập đầy đủ nội dung, đúng quy định và được phổ biến trong toàn bộ phận	Kiểm tra phiếu an toàn hóa chất
- Hồ sơ lưu trữ về phiếu an toàn hóa chất được lưu đầy đủ, chính xác, có hệ thống và cập nhật kịp thời	Kiểm tra hồ sơ lưu trữ
- Thao tác nhận biết hóa chất gây độc, liều lượng, trạng thái và cấp độ nguy hiểm thông qua các biểu tượng, ký hiệu chuẩn xác	Quan sát trực tiếp người thực hiện, so sánh, đối chiếu với tài liệu

MỤC LỤC

Bảng các chữ viết tắt
Giới thiệu chung
I. QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG
II. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA XÂY DỰNG
III. DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA THẨM ĐỊNH
Mô tả nghề
Danh mục công việc
Tiêu chuẩn thực hiện công việc A1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc A2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc A3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc A4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc A5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc A6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc B1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc B2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc B3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc B4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc B5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc B6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc B7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc C1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc C2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc C3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc D1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc D2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc D3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc D4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc D5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc E1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc E2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc E3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc E4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc E5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc E6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F1

Tiêu chuẩn thực hiện công việc F2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F8
Tiêu chuẩn thực hiện công việc F9
Tiêu chuẩn thực hiện công việc G1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc G2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc G3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc G4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc G5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc G6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc G7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H8
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H9
Tiêu chuẩn thực hiện công việc H10
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc I8
Tiêu chuẩn thực hiện công việc K1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc K2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L3

Tiêu chuẩn thực hiện công việc L4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L8
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L9
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L10
Tiêu chuẩn thực hiện công việc L11
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M8
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M9
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M10
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M11
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M12
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M13
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M14
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M15
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M16
Tiêu chuẩn thực hiện công việc M17
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N8
Tiêu chuẩn thực hiện công việc N9
Tiêu chuẩn thực hiện công việc O1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc O2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc O3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc O4

Tiêu chuẩn thực hiện công việc O5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc O6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc O7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc P1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc P2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc P3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc P4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc P5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc P6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc Q1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc Q2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc Q3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc Q4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc Q5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc Q6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc Q7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc R1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc R2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc R3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc R4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc R5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc R6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc R7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S7
Tiêu chuẩn thực hiện công việc S8
Tiêu chuẩn thực hiện công việc T1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc T2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc T3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc T4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc T5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc T6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc U1

Tiêu chuẩn thực hiện công việc U2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc U3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc U4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc U5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc U6
Tiêu chuẩn thực hiện công việc V1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc V2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc V3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc V4
Tiêu chuẩn thực hiện công việc V5
Tiêu chuẩn thực hiện công việc X1
Tiêu chuẩn thực hiện công việc X2
Tiêu chuẩn thực hiện công việc X3
Tiêu chuẩn thực hiện công việc X4
Mục lục

(Xem tiếp Công báo số 189 + 190)

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