

- Việc gia công mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc gia công mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu được bàn giao cho các bộ phận lưu mẫu hoặc phân tích theo khối lượng, tỉ lệ quy định và phải được ghi rõ các nội dung cần thiết trong sổ hoặc biên bản có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ sách hoặc biên bản giao nhận mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đưa mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm sau gia công vào các dụng cụ chứa đựng phù hợp, dán tem nhãn, niêm phong, lưu và bảo quản theo quy định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm hợp quy cách.

- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm được lưu và bảo quản theo quy định, tránh bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.

- Các thông tin về mẫu, thời gian lưu và thanh lý mẫu được ghi đầy đủ trong sổ quản lý mẫu.

- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Ghi tem nhãn
- Kí hiệu, niêm phong mẫu lưu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ chứa đựng (túi nylông, thùng...)
- Xăng, muối xúc mẫu
- Tem nhãn, keo dán
- Bút
- Dụng cụ niêm phong mẫu (băng dính, kẹp chì...)
- Giá/tủ đựng mẫu lưu.
- Sổ quản lý mẫu
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định. - Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm được đưa vào dụng cụ chứa đựng, ghi tem nhãn, niêm phong chắc chắn, sắp	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định.

xếp trên giá/tủ đựng mẫu lưu theo quy định, đảm bảo tránh cho mẫu không bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.	
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lưu và bảo quản mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit nhôm được quản lý, theo dõi thời gian điều kiện lưu và giao cho bộ phận thanh lý khi đến thời hạn.	- Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ ẩm của nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần Al_2O_3 .
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sấy mẫu nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần Al_2O_3 ở $105^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra độ ẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Sấy mẫu theo đúng trình tự quy định, đảm bảo nhiệt độ sấy.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị xác định độ ẩm của nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần Al_2O_3 .
- Cân và sấy mẫu.

2. Kiến thức

- Qui định về sử dụng cân phân tích và tủ sấy.
- Phương pháp xác định độ ẩm của nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần Al_2O_3 theo tiêu chuẩn cơ sở.
- Qui định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở xác định độ ẩm của đá sét.
- Các dụng cụ, thiết bị: Cân phân tích, tủ sấy, bình hút ẩm, cối mã não, chén sứ...
- Mẫu nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần Al_2O_3 .
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định độ ẩm của nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần Al_2O_3 phải thực hiện theo quy định	- Giám sát việc thực hiện thí nghiệm đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.

- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng mất khi nung của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D5

I. Mô tả công việc:

Sử dụng lò nung để nung mẫu ở nhiệt độ $975 \pm 25^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi, dựa vào sự giảm khối lượng của mẫu sau khi nung để tính được lượng mất khi nung của nguyên liệu điều chỉnh Fe_2O_3 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ và thiết bị thí nghiệm được lựa chọn đầy đủ, phù hợp với TCVN 141 : 2008.
- Mẫu được nghiền đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$ và đồng nhất.
- Khối lượng mẫu thí nghiệm là $1\text{g} \pm 0,0001\text{g}$.
- Mẫu được nung ở nhiệt độ $1000^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ và cân theo chế độ qui định trong đến khối lượng không đổi.
- Lượng mất khi nung của mẫu được tính là giá trị trung bình cộng của kết quả hai lần thí nghiệm song song, chính xác đến 0,01%, chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,08\%$.
- Kết quả và thông tin về thí nghiệm được ghi chính xác vào hồ sơ, biểu mẫu.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết chính xác các dụng cụ thí nghiệm hợp qui cách.
- Sử dụng thành thạo lò nung, cân phân tích, bình hút ẩm.
- Vận dụng được công thức trong TCVN 141 : 2008 để tính toán lượng mất khi nung chính xác.
- Vệ sinh dụng cụ thí nghiệm theo phương pháp qui định.
- Thực hiện nội qui an toàn phòng thí nghiệm.

2. Kiến thức

- Tác dụng, phạm vi sử dụng và qui cách của thiết bị, dụng cụ thí nghiệm xác định lượng mất khi nung của đá sét.
- Qui trình thí nghiệm xác định lượng mất khi nung của đá sét theo TCVN 141 : 2008.
- Qui trình vận hành thiết bị, cách sử dụng cân phân tích, lò nung, bình hút ẩm.
- Cách tính lượng mất khi nung của đá sét theo TCVN 141 : 2008.
- Nội qui an toàn phòng thí nghiệm cơ lý.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích có độ chính xác $0,0001\text{g}$.
- Tủ sấy.
- Lò nung có nhiệt độ nung đến 1200°C
- Bình hút ẩm.
- Chén sứ có nắp.

- Máy tính cá nhân, bút
- Hồ sơ, biểu mẫu.
- Chất tẩy rửa.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tên chỉ tiêu đánh giá	Cách thức đánh giá
- Lượng mất khi nung của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3 được xác định theo đúng qui trình thí nghiệm qui định trong TCVN 141:2008.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 141: 2008.
- Lượng mất khi nung của mẫu được tính là giá trị trung bình cộng của kết quả hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01% - Chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,08\%$.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 141: 2008.
-Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra hồ sơ, biểu mẫu báo cáo.
- Việc xác định chỉ tiêu hàm lượng mất khi nung đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định, đánh giá quá trình thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SiO_2 của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung chảy mẫu với cacbonat kiềm và hòa tan mẫu bằng HCl loãng, tách nước của hỗn hợp dung dịch, rửa và nung kết tủa ở $1000 \pm 50^\circ\text{C}$ rồi xử lý bằng dung dịch HF40%, lọc, rửa, nung và cân kết tủa thu được lượng SiO_2 có trong mẫu nguyên liệu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn đầy đủ, phù hợp với TCVN 4653:1988.

- Mẫu được nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$ và loại bỏ hết tạp chất sắt.

- Mẫu được nung chảy và hòa tan trong dung dịch HCl loãng và được xử lý bằng HF 40% theo đúng qui định trong TCVN 4653:1988 để thu được kết tủa.

- Kết tủa thu được từ dung dịch mẫu lọc, rửa sạch Fe^{+3} , Cl^- và đốt cháy hết giấy lọc trên bếp điện và nung ở $1000^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.

- Dung dịch thu hồi được trong quá trình thí nghiệm được định mức tới 250ml.

- Hàm lượng SiO_2 được tính là trung bình cộng của hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%, chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,25\%$.

- Kết quả và thông tin về thí nghiệm được ghi chính xác vào hồ sơ, biểu mẫu.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết các dụng cụ và hóa chất dùng cho thí nghiệm xác định SiO_2 phù hợp với TCVN 4653:1988.

- Sử dụng thành thạo cân phân tích, tủ hút độc, các dụng cụ lọc, rửa kết tủa, tủ sấy, lò nung...

- Thao tác chuyển hóa mẫu thành dung dịch, lọc, rửa, thu hồi kết tủa thành thạo.

- Thực hiện chế độ nung kết tủa theo qui định.

- Vận dụng được công thức để tính toán chính xác hàm lượng SiO_2 trong mẫu.

- Ghi chép hồ sơ, biểu mẫu chính xác.

- Vệ sinh và bảo quản thiết bị, dụng cụ thí nghiệm theo đúng phương pháp qui định.

2. Kiến thức

- Tác dụng và qui cách của các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.

- Tính chất hóa học và nồng độ của các hóa chất dùng trong thí nghiệm xác định hàm lượng SiO_2 của đá sét.

- Cách chuyển hóa mẫu đá sét vào dung dịch.

- Qui trình thí nghiệm xác định hàm lượng SiO_2 theo TCVN 4653:1988.

- Cách sử dụng cân phân tích, tủ hút, lò nung, tủ sấy...

- Cách tính hàm lượng SiO_2 theo TCVN 4653:1988.

- Nội qui an toàn phòng thí nghiệm hóa học.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g.
- Bếp cách cát.
- Cốc thủy tinh chịu nhiệt dung tích 250ml, mặt kính đồng hồ.
- Bình định mức dung tích 500ml.
- Chén sứ, chén niken.
- Lò nung.
- Tủ sấy.
- Bình hút ẩm.
- Bình tia.
- Giấy lọc không tro chảy nhanh và chảy trung bình.
- HCl d=1,19; HCl (1+1), HCl 2%.
- Keo Gelatin dung dịch 1%.
- KOH tinh thể, KOH 25%
- Dung dịch AgNO_3 0,5%.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tên chỉ tiêu đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng SiO_2 của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3 được xác định theo đúng qui trình thí nghiệm qui định trong TCVN 4653:1988.	- Quan sát, đối chiếu với TCVN 4653: 1988.
- Hàm lượng SiO_2 được tính là trung bình cộng của hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%, chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,25\%$.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 4653: 1988.
-Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra hồ sơ, biểu mẫu báo cáo
- Việc xác định chỉ tiêu SiO_2 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định, đánh giá quá trình thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Fe_2O_3 nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Dùng dung dịch EDTA 0,02M để chuẩn độ sắt (III) trong dung dịch mẫu với chỉ thị axit sunfosalixylic ở môi trường pH $1,5 \div 1,8$ cho tới khi dung dịch chuyển sang màu tím, căn cứ vào thể tích EDTA tiêu tốn để tính hàm lượng Fe_2O_3 của mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn theo TCVN 4653: 1988.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.
- Mẫu được nung chảy và hòa tan trong dung dịch HCl loãng.
- Dung dịch mẫu được xử lý theo đúng qui trình thí nghiệm trong TCVN 4653:1988, lọc, rửa để loại hết kết tủa.
- Thể tích dung dịch mẫu được lấy để chuẩn độ là 25ml.
- Fe^{2+} trong dung dịch mẫu được oxi hóa hoàn toàn thành Fe^{+3} .
- Fe^{+3} trong dung dịch mẫu được chuẩn độ bằng EDTA 0,02M với chỉ thị axit sunfo salisilic 5% ở nhiệt độ $30 \div 80^\circ\text{C}$ cho đến khi dung dịch chuyển thành màu tím.
- Hàm lượng Fe_2O_3 được tính là giá trị trung bình cộng kết quả của hai thí nghiệm tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,15%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết các dụng cụ và hóa chất dùng cho thí nghiệm xác định Fe_2O_3 phù hợp với TCVN 4653: 1988.
- Sử dụng thành thạo tủ hút độc, cân phân tích, bình định mức, buret, pipet...
- Thao tác chuyển hóa mẫu thành dung dịch, làm kết tủa và hòa tan kết tủa thành thạo.
- Chuẩn độ dung dịch, nhận biết chính xác sự đổi màu của dung dịch ở điểm tương đương.
- Vận dụng công thức để tính toán chính xác hàm lượng Fe_2O_3 trong mẫu thử.
- Vệ sinh dụng cụ thí nghiệm theo phương pháp qui định.

2. Kiến thức

- Tác dụng và qui cách của các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.
- Cách sử dụng tủ hút độc, cân phân tích, bình định mức, buret, pipet....
- Tính chất hóa học và nồng độ của các hóa chất dùng trong thí nghiệm xác định hàm lượng Fe_2O_3 của đá sét.
- Điều kiện của phản ứng xác định Fe^{+3} , trình tự kết tủa và hòa tan Fe^{+3} .
- Cách chuẩn độ Fe^{+3} bằng dung dịch EDTA.
- Cách tính hàm lượng Fe_2O_3 theo TCVN 4653: 1988.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g.
- Bếp điện cách cát.
- Cốc thủy tinh.
- Bình định mức.
- Buret.
- Nam châm.
- Máy đo pH.
- NH₄OH 10%.
- HNO₃ 1+1
- HCl 2%, HCl 1+1
- Chỉ thị axit sufosalicilic 20%
- EDTA 0,02M.
- KOH tinh thể, KOH25%

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tên chỉ tiêu đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng Fe ₂ O ₃ của nguyên liệu điều chỉnh Al ₂ O ₃ được xác định theo đúng qui trình thí nghiệm qui định trong TCVN4653: 1988.	- Quan sát, đối chiếu với TCVN4653: 1988
- Chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,15\%$.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN4653: 1988
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra hồ sơ, biểu mẫu báo cáo
- Việc xác định chỉ tiêu hàm lượng Fe ₂ O ₃ đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định, đánh giá quá trình thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Al_2O_3 của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tách nhôm trong dung dịch mẫu khỏi các nguyên tố ảnh hưởng như Ca^{+2} , Mg^{+2} , Fe, Ti ..., chuẩn độ Al^{+3} trong dung dịch bằng EDTA 0,02M ở pH = 4,7 – 5,0 với chỉ thị PAR và Cu – EDTA cho tới khi dung dịch chuyển thành màu vàng chanh bền khi đun sôi, dựa vào lượng EDTA tiêu tốn để tính hàm lượng Al_2O_3 theo công thức qui định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn đầy đủ, phù hợp với TCVN 4653: 1988.

- Mẫu được nghiền đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, sấy khô và loại bỏ sạch tạp chất sắt theo qui định.

- Khối lượng mẫu được cân là $0,5\text{g} \pm 0,0001\text{g}$.

- Mẫu nung chảy với cacbonat kiềm và được hòa tan trong HCl loãng, dung dịch mẫu được loại bỏ các ion ảnh hưởng bằng kiềm mạnh rồi lọc qua giấy lọc khô, chảy nhanh vào bình định mức 250ml (khô) để có dung dịch xác định Al_2O_3 .

- Dung dịch để chuẩn độ được lấy chính xác 25ml từ dung dịch mẫu tách SiO_2 và được xử lý để che giấu các ion ảnh hưởng như Fe^{+3} ... theo trình tự thí nghiệm quy định trong TCVN 4653: 1988.

- Lượng Al^{+3} trong dung dịch mẫu được chuẩn độ bằng EDTA với chỉ thị PAR và Cu – EDTA cho tới khi dung dịch chuyển từ màu hồng sang màu vàng chanh bền khi đun sôi.

- Hàm lượng Al_2O_3 được tính là trung bình cộng của hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%, chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,15\%$.

- Kết quả và thông tin về thí nghiệm được ghi chính xác vào hồ sơ, biểu mẫu.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết các dụng cụ và hóa chất dùng cho thí nghiệm xác định Al_2O_3 phù hợp với TCVN 4653: 1988.

- Sử dụng thành thạo cân phân tích, tủ hút độc, bình định mức, buret, pipet...

- Thao tác làm kết tủa và hòa tan lọc, rửa kết tủa thành thạo.

- Nhận biết chính xác sự đổi màu của dung dịch ở điểm tương đương.

- Vận dụng công thức để tính toán chính xác hàm lượng Al_2O_3 trong mẫu thử.

- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ thí nghiệm theo phương pháp qui định.

2. Kiến thức

- Tác dụng, phạm vi sử dụng và qui cách của các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.

- Cách sử dụng cân phân tích, tủ hút độc, bình định mức, buret, pipet...

- Tính chất hóa học và nồng độ của các hóa chất dùng trong thí nghiệm xác định hàm lượng Al_2O_3 của nguyên liệu.

- Điều kiện của phản ứng xác định Al^{+3} .
- Cách chuẩn độ Al^{+3} bằng dung dịch $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$
- Cách tính hàm lượng Al_2O_3 theo TCVN 4653: 1988.
- Nội qui an toàn phòng thí nghiệm hóa học.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g.
- Bếp điện cách cát.
- Cốc thủy tinh
- Bình định mức 250ml
- Buret.
- Máy đo pH.
- Phễu.
- Giấy lọc chảy nhanh.
- Bình nón dung tích 250ml.
- HCl (1+1), HCl (5+95)
- EDTA 0,02M
- Chỉ thị PAR 0,1%
- Dung dịch Cu-EDTA 0,05M
- Dung dịch đệm pH 4,7 – 5,0
- HNO_3 1+1
- NH_4OH 10%
- Dung dịch đệm pH = 2
- Sunfo salicilic 5%
- KOH tinh thể, KOH 25%

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tên chỉ tiêu đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng Al_2O_3 của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3 được xác định theo đúng qui trình thí nghiệm qui định trong TCVN 4653: 1988	- Quan sát, đối chiếu với TCVN 4653: 1988.
- Hàm lượng Al_2O_3 được tính là trung bình cộng của hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%, chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,15\%$.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 4653: 1988
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra hồ sơ, biểu mẫu báo cáo
- Việc xác định chỉ tiêu hàm lượng Al_2O_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định, đánh giá quá trình thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng CaO của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Mẫu thử được hòa tan trong dung dịch HCl (1+1) và được che dấu hết các ion ảnh hưởng, chuẩn độ lượng Ca^{+2} bằng dung dịch EDTA 0,02M ở pH > 12 với chỉ thị huỳnh quang cho tới khi dung dịch chuyển màu; dựa vào lượng EDTA tiêu tốn khi chuẩn độ để tính hàm lượng CaO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn đầy đủ, phù hợp với TCVN 4653: 1988.

- Mẫu được nghiền đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, sấy khô và loại bỏ sạch tạp chất sắt theo qui định.

- Khối lượng mẫu được cân là $0,5\text{g} \pm 0,0001\text{g}$.

- Mẫu được phân hủy và chuyển thành dung dịch theo trình tự qui định trong TCVN 4653: 1988, dung dịch mẫu được tách SiO_2 , các ion ảnh hưởng (Fe^{+3} , Al^{+3}) trong dung dịch mẫu được kết tủa và lọc bỏ hoàn toàn.

- Thể tích dung dịch mẫu lấy để chuẩn độ là 25 ml, làm loãng thành 100ml và được xử lý theo qui định trong TCVN 4653: 1988 để che giấu hết các ion ảnh hưởng.

- Dung dịch chuẩn độ có pH > 12.

- Chuẩn độ Ca^{+2} trong dung dịch mẫu bằng EDTA 0,02M với chỉ thị murexit cho đến khi dung dịch chuyển từ màu hồng sang màu tím.

- Hàm lượng CaO được tính là trung bình cộng kết quả hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%, độ lặp lại của phép thử là 0,20%.

- Kết quả và thông tin về thí nghiệm được ghi chính xác vào hồ sơ, biểu mẫu qui định.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết được các dụng cụ thí nghiệm phù hợp và đúng qui cách.

- Sử dụng thành thạo cân phân tích, tủ hút độc, bình định mức, buret, pipet...

- Xử lý dung dịch mẫu theo qui trình thí nghiệm qui định.

- Chuẩn độ dung dịch.

- Nhận biết sự đổi màu của dung dịch.

- Vận dụng công thức để tính toán kết quả thí nghiệm.

- Vệ sinh và bảo quản dụng cụ thí nghiệm theo phương pháp qui định.

2. Kiến thức

- Tác dụng, phạm vi sử dụng và qui cách của các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.

- Cách sử dụng cân phân tích, tủ hút độc, bình định mức, buret, pipet...
- Tính chất hóa học và nồng độ của các hóa chất dùng trong thí nghiệm xác định hàm lượng CaO của nguyên liệu.
- Điều kiện của phản ứng xác định Ca^{+2} .
- Cách chuẩn độ Ca^{+2} bằng dung dịch EDTA 0,02M.
- Cách tính hàm lượng CaO theo TCVN 4653: 1988.
- Nội qui an toàn phòng thí nghiệm hóa học.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g.
- Nam châm.
- Bếp điện cách cát.
- ốc thủy tinh
- Bình định mức 500ml, 250ml.
- Buret, Pipet
- Máy đo pH.
- Giấy lọc chảy nhanh.
- Indiagomin 0,1%.
- KCN 5%
- HCl (1+1); HCl 5%
- Chỉ thị Murexit 2%
- EDTA 0,02M.
- Dung dịch che dầu (KCN- Triethanolamin)
- Methyl đỏ
- NaOH 20%.
- HNO_3 1+1
- NH_4OH 10%
- AgNO_3 0,5%
- KOH tinh thể, KOH 25%

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tên chỉ tiêu đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng CaO của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3 được xác định theo đúng qui trình thí nghiệm qui định trong TCVN 4653: 1988.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 4653: 1988
- Hàm lượng CaO được tính là trung bình cộng của hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 4653: 1988
- Độ lặp lại của phép thử là 0,20%.	
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra hồ sơ, biểu mẫu báo cáo
- Việc xác định chỉ tiêu hàm lượng CaO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch

	đặt ra.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định, đánh giá quá trình thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng MgO của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: D10

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Mẫu thử được hòa tan trong dung dịch HCl (1+1) và được tách và che dấu hết các ion ảnh hưởng, chuẩn độ tổng lượng Ca^{+2} và Mg^{+2} bằng dung dịch EDTA 0,02M ở pH = 10 với chỉ thị ETOO cho tới khi dung dịch chuyển màu từ màu đỏ nho sang màu xanh lam, dựa vào thể tích EDTA tiêu tốn khi chuẩn độ và thể tích EDTA dùng để chuẩn độ riêng Ca^{+2} ở pH > 12 để tính hàm lượng MgO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn đầy đủ, phù hợp với TCVN 4653: 1988.

- Mẫu được nghiền đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, sấy khô và loại bỏ sạch tạp chất sắt theo qui định.

- Khối lượng mẫu thí nghiệm là $0,5 \pm 0,0001\text{g}$.

- Mẫu được phân hủy và chuyển thành dung dịch theo trình tự qui định trong TCVN 4653: 1988, dung dịch mẫu được tách SiO_2 , các ion ảnh hưởng (Fe^{+3} , Al^{+3}) trong dung dịch mẫu được kết tủa và loại bỏ hoàn toàn.

- Thể tích dung dịch mẫu lấy ra để chuẩn độ là 25ml, làm loãng đến 100ml và được xử lý theo qui định trong TCVN 4653: 1988 để che dấu hết các ion ảnh hưởng.

- Dung dịch để chuẩn độ có pH = 10.

- Chuẩn độ tổng lượng Ca^{+2} và Mg^{+2} trong dung dịch mẫu bằng EDTA 0,02M với chỉ thị ETOO 2% cho đến khi dung dịch chuyển từ màu đỏ nho sang màu xanh lam.

- Hàm lượng MgO tính theo công thức qui định, kết quả được lấy là trung bình cộng của hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%, chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,25\%$.

- Kết quả và thông tin về thí nghiệm được ghi chính xác vào hồ sơ, biểu mẫu qui định.

- Các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm được vệ sinh sạch sẽ và bảo quản theo qui định.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết được các dụng cụ thí nghiệm phù hợp và đúng qui cách.
- Sử dụng thành thạo cân phân tích, tủ hút độc, bình định mức, buret, pipet....
- Xử lý dung dịch mẫu theo qui trình thí nghiệm qui định.
- Chuẩn độ dung dịch.
- Nhận biết sự đổi màu của dung dịch.

- Vận dụng công thức để tính toán kết quả thí nghiệm.
- Vệ sinh và bảo quản dụng cụ thí nghiệm theo phương pháp qui định.

2. Kiến thức

- Tác dụng, phạm vi sử dụng và qui cách của các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.
- Cách sử dụng cân phân tích, tủ hút độc, bình định mức, buret, pipet...
- Tính chất hóa học và nồng độ của các hóa chất dùng trong thí nghiệm xác định hàm lượng MgO của nguyên liệu.
- Điều kiện của phản ứng xác định Mg^{+2} .
- Cách chuẩn độ Mg^{+2} bằng dung dịch EDTA 0,02M
- Cách tính hàm lượng MgO theo TCVN 4653: 1988.
- Nội qui an toàn phòng thí nghiệm hóa học.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g.
- Cốc thủy tinh.
- Buret.
- Pipet.
- Máy đo pH.
- Dung dịch đệm pH=10 ($NH_4OH + NH_4Cl$).
- KOH tinh thể.
- NaOH 20%.
- Chỉ thị ETOO 2%.
- EDTA 0,02M.
- KCN 5% + Triethanolamin
- HCl (1+1); HCl 5%.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tên chỉ tiêu đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hàm lượng MgO của nguyên liệu điều chỉnh Al_2O_3 được xác định theo đúng qui trình thí nghiệm qui định trong TCVN 4653: 1988.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 4653: 1988
- Hàm lượng MgO được tính là trung bình cộng của hai lần xác định song song, chính xác đến 0,01%.	- Kiểm tra, đối chiếu với TCVN 4653: 1988
- Chênh lệch kết quả giữa hai lần thí nghiệm song song $\leq 0,25\%$.	
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra hồ sơ, biểu mẫu báo cáo
- Việc xác định chỉ tiêu hàm lượng MgO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định, đánh giá quá trình thực hiện.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lấy mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc lấy mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic theo các cách thức quy định để đáp ứng kịp thời việc kiểm tra chất lượng nguyên liệu điều chỉnh oxit silic nhập về nhà máy hoặc sau khi đồng nhất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lấy mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic hợp quy cách.

- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được lấy đúng phương pháp, tần suất và vị trí theo qui định, đảm bảo tính đại diện cho đồng nguyên liệu điều chỉnh oxit silic và vận chuyển an toàn về phòng thí nghiệm.

- Việc lấy mẫu phải được lập biên bản ghi đầy đủ, rõ ràng, chính xác theo mẫu quy định.

- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lấy mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Lấy mẫu
- Lập biên bản lấy mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lấy mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lấy mẫu
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lấy mẫu

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thùng đựng mẫu
- Muôi xúc mẫu, xẻng lấy mẫu, cốc chim
- Biên bản lấy mẫu
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lấy mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được thực hiện theo quy trình, ghi lại trong biên bản lấy mẫu và bàn giao cho các bộ phận liên quan.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình. - Kiểm tra biên bản lấy mẫu.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được lấy ở các vị trí có sự khác biệt về tính chất, đảm bảo tính đại diện của đồng nguyên liệu.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình.

- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lấy mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lấy mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được thực hiện đúng tần suất, đảm bảo kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lấy mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Bàn giao mẫu cho các bộ phận liên quan có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ hoặc biên bản bàn giao mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Gia công mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Trộn, rút gọn mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic theo các cách thức quy định sau đó bàn giao cho bộ phận phân tích hoặc lưu mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để gia công mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic hợp quy cách.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được trộn, rút gọn theo quy định, đảm bảo tính đại diện cho đồng nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Việc bàn giao mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic sau gia công được ghi đầy đủ, rõ ràng, chính xác trong biên bản bàn giao theo quy định.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Trộn và rút gọn mẫu
- Thực hiện thủ tục bàn giao mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn gia công mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ trộn mẫu và chia mẫu (chạc chữ thập, xẻng có đầu bằng...)
- Khay tôn
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc gia công mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được trộn, rút gọn phải có tính đồng nhất cao và lấy ngẫu nhiên theo chiều đối đỉnh đảm bảo tính đại diện.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình gia công mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.

- Việc gia công mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc gia công mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu được bàn giao cho các bộ phận lưu mẫu hoặc phân tích theo khối lượng, tỉ lệ quy định và phải được ghi rõ các nội dung cần thiết trong sổ hoặc biên bản có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ sách hoặc biên bản giao nhận mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đưa mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic sau gia công vào các dụng cụ chứa đựng phù hợp, dán tem nhãn, niêm phong, lưu và bảo quản theo quy định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic hợp quy cách.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được lưu và bảo quản theo quy định, tránh bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.
- Các thông tin về mẫu, thời gian lưu và thanh lý mẫu được ghi đầy đủ trong sổ quản lý mẫu.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Ghi tem nhãn
- Kí hiệu, niêm phong mẫu lưu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ chứa đựng (túi nylông, thùng...)
- Xăng, muối xúc mẫu
- Tem nhãn, keo dán
- Bút
- Dụng cụ niêm phong mẫu (băng dính, kẹp chì...)
- Giá/tủ đựng mẫu lưu.
- Sổ quản lý mẫu
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định. - Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được đưa vào dụng cụ chứa đựng, ghi tem nhãn, niêm phong chắc chắn, sắp	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định.

xếp trên giá/tủ đựng mẫu lưu theo quy định, đảm bảo tránh cho mẫu không bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.	
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lưu và bảo quản mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lưu và bảo quản mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic được quản lý, theo dõi thời gian điều kiện lưu và giao cho bộ phận thanh lý khi đến thời hạn.	- Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ ẩm của nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sấy mẫu nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần SiO_2 ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra độ ẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Sấy mẫu theo đúng trình tự quy định, đảm bảo nhiệt độ sấy.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị xác định độ ẩm của nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần SiO_2 .
- Cân và sấy mẫu.

2. Kiến thức

- Quy định về sử dụng cân phân tích và tủ sấy.
- Phương pháp xác định độ ẩm của nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần SiO_2 theo tiêu chuẩn cơ sở.
- Quy định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở xác định độ ẩm của đá sét.
- Các dụng cụ, thiết bị: Cân phân tích, tủ sấy, bình hút ẩm, cối mã nỏ, chén sứ...
- Mẫu nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần SiO_2 .
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định độ ẩm của nguyên liệu phụ điều chỉnh thành phần SiO_2 phải thực hiện theo quy định	- Giám sát việc thực hiện thí nghiệm đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.

- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng mất khi nung của nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung mẫu ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra lượng mất khi nung.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Mẫu được nung ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Mất khi nung được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,08%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng mất khi nung của nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng mất khi nung của nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g; lò nung, tủ sấy, chén sứ chịu nhiệt, bình hút ẩm.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng mất khi nung thực hiện đúng theo qui định	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.

- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng mất khí nung đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng mất khí nung và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SiO_2 của nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung chảy mẫu, hòa tan khối nóng chảy bằng HCl, cô cạn dung dịch, lọc, rửa, nung kết tủa ở $1000^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi thu được hàm lượng SiO_2 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic được nung chảy ở $850^\circ\text{C} - 950^\circ\text{C}$ cùng với chất trợ chảy cho đến chảy lỏng hoàn toàn, sau đó hòa tan bằng dung dịch HCl, kết tủa hoàn toàn silic trong dung dịch mẫu, lọc, rửa, nung cân kết tủa đến khối lượng không đổi, nếu kết tủa lẫn nhiều tạp chất phải xử lý bằng axit HF.
- Hàm lượng SiO_2 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng SiO_2 trong nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Nung chảy phá mẫu tạo dung dịch mẫu; kết tủa hoàn toàn keo silic.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng SiO_2 trong nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng SiO_2 thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng SiO_2 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng SiO_2 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Fe_2O_3 của nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tách SiO_2 ra khỏi mẫu thí nghiệm tạo dung dịch mẫu có chứa Fe^{3+} , chuẩn độ dung dịch chứa Fe^{3+} bằng dung dịch EDTA với chỉ thị axit sunfosalixylic, từ lượng dung dịch chuẩn EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng Fe_2O_3 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Dung dịch mẫu được tách SiO_2 và ôxi hóa hoàn toàn $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$; dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định, khi dung dịch mẫu chuyển từ màu tím đỏ sang vàng rơm trong môi trường $\text{pH} = 1,5 - 2$ thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng Fe_2O_3 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,15%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.
- Qui trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Kỹ thuật chuẩn độ và phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã nã, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc.
- Bình định mức, buret, pipet, bình tam giác, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh ôxit silic.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng Fe_2O_3 thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,15%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Al_2O_3 của nguyên liệu điều chỉnh oxit silic
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu có chứa Al^{+3} , chuẩn độ Al^{+3} bằng EDTA với chỉ thị PAR, ở điểm tương đương dung dịch chuyển từ màu hồng sang màu vàng chanh, từ lượng EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng Al_2O_3 trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất đủ số lượng, hợp quy cách.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09$ mm và sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu được loại bỏ keo silic, tạp chất không tan, sau khi xác định xong hàm lượng Fe_2O_3 dùng để xác định hàm lượng Al_2O_3 ; thể tích dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định; chuẩn độ được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ $70^\circ\text{C} \div 80^\circ\text{C}$, môi trường $\text{pH} = 4,7 \div 5,0$ dung dịch mẫu chuyển từ màu hồng sang màu vàng chanh thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng Al_2O_3 là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Al_2O_3 trong nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Tạo dung dịch mẫu chứa Al^{+3} , chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Al_2O_3 trong nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng Al_2O_3 trong nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Cối, chày mã nã, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác 0,0001g, chén bạch kim, chén nikel, chất trợ chảy, bếp cách cát, dụng cụ thủy tinh.
- Hóa chất theo quy định.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng Al_2O_3 thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Al_2O_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Al_2O_3 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng CaO của nguyên liệu điều chỉnh oxit silic
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , chuẩn độ Ca^{+2} bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn với chỉ thị Murecid, ở điểm tương đương dung dịch chuyển từ màu đỏ nho sang màu tím, từ lượng EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng CaO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn đủ số lượng, đúng chủng loại.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09 \text{ mm}$, sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; chuẩn độ dung dịch mẫu chuyển từ màu đỏ nho sang màu tím trong môi trường $\text{pH} > 12$ thì dùng chuẩn độ.
- Hàm lượng CaO trong mẫu là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,43%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng CaO trong nguyên liệu phụ điều chỉnh oxit silic.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng CaO trong nguyên liệu phụ điều chỉnh oxit silic.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu nguyên liệu phụ điều chỉnh oxit silic.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng CaO trong nguyên liệu phụ điều chỉnh oxit silic.
- Cối, chày mã não, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác đến 0,0001g, bát sứ, chén bạch kim, chất trợ chảy, bếp cách cát, dụng cụ thủy tinh...
- Nước cất, hóa chất theo quy định.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng CaO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,43%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng CaO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng CaO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng MgO của nguyên liệu điều chỉnh oxit silic
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: E10

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} , chuẩn độ tổng lượng canxi và magiê trong mẫu bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn với chỉ thị Eriocrom T đen ở pH = 10,5, dựa vào thể tích EDTA tiêu tốn khi chuẩn độ và thể tích EDTA dùng để chuẩn độ riêng Ca^{+2} ở pH > 12 để tính hàm lượng MgO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn đủ số lượng, đúng chủng loại.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09 \text{ mm}$ và sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; dung dịch mẫu chuyển từ màu đỏ rượu nho sang xanh nước biển trong môi trường pH = 10,5 thì dùng chuẩn độ.
- Hàm lượng MgO là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng MgO trong nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng MgO trong nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng MgO trong nguyên liệu điều chỉnh oxit silic.
- Cối, chày mã não, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác 0,0001g, chén bạch kim, chất trợ chảy, bếp cách cát, dụng cụ thủy tinh....
- Nước cất, hóa chất theo quy định.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng MgO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng MgO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng MgO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lấy mẫu phụ gia đầy

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc lấy mẫu phụ gia đầy theo các cách thức quy định để đáp ứng kịp thời việc kiểm tra chất lượng phụ gia đầy nhập về nhà máy hoặc sau khi đồng nhất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lấy mẫu phụ gia đầy hợp quy cách.
- Mẫu phụ gia đầy được lấy đúng phương pháp, tần suất và vị trí theo qui định, đảm bảo tính đại diện cho đồng phụ gia đầy và vận chuyển an toàn về phòng thí nghiệm.
- Việc lấy mẫu phải được lập biên bản ghi đầy đủ, rõ ràng, chính xác theo mẫu quy định.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lấy mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Lấy mẫu
- Lập biên bản lấy mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lấy mẫu phụ gia đầy
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lấy mẫu
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lấy mẫu

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thùng đựng mẫu
- Muôi xúc mẫu
- Xẻng lấy mẫu, cuốc chim
- Ống xông
- Biên bản lấy mẫu
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu
- Mẫu phụ gia đầy

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lấy mẫu phụ gia đầy được thực hiện theo quy trình, ghi lại trong biên bản lấy mẫu và bàn giao cho các bộ phận liên quan.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình. - Kiểm tra biên bản lấy mẫu.
- Mẫu phụ gia đầy được lấy ở các vị trí có sự khác biệt về tính chất, đảm bảo tính đại diện của đồng phụ gia đầy.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình.

- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lấy mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lấy mẫu phụ gia đây được thực hiện đúng tần suất, đảm bảo kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lấy mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Bàn giao mẫu cho các bộ phận liên quan có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ hoặc biên bản bàn giao mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Gia công mẫu phụ gia đầy.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Trộn, rút gọn mẫu phụ gia đầy theo các cách thức quy định sau đó bàn giao cho bộ phận phân tích hoặc lưu mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để gia công mẫu phụ gia đầy hợp quy cách.
- Mẫu phụ gia đầy được trộn, rút gọn theo quy định, đảm bảo tính đại diện cho đồng phụ gia đầy.
- Việc bàn giao mẫu phụ gia đầy sau gia công được ghi đầy đủ, rõ ràng, chính xác trong biên bản bàn giao theo quy định.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Trộn và rút gọn mẫu
- Thực hiện thủ tục bàn giao mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn gia công mẫu phụ gia đầy.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ trộn mẫu và chia mẫu (chạc chữ thập, xẻng có đầu bằng...)
- Khay tôn
- Mẫu phụ gia đầy
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu
- TCVN 6882: 2001

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc gia công mẫu phụ gia đầy được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Mẫu phụ gia đầy được trộn, rút gọn phải có tính đồng nhất cao và lấy ngẫu nhiên theo chiều đối đỉnh đảm bảo tính đại diện.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình gia công mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc gia công mẫu phụ gia đầy đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc gia công mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

- Mẫu được bàn giao cho các bộ phận lưu mẫu hoặc phân tích theo khối lượng, tỉ lệ quy định và phải được ghi rõ các nội dung cần thiết trong sổ hoặc biên bản có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ sách hoặc biên bản giao nhận mẫu.
--	--

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lưu và bảo quản mẫu phụ gia đầy.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đưa mẫu phụ gia đầy sau gia công vào các dụng cụ chứa đựng phù hợp, dán tem nhãn, niêm phong, lưu và bảo quản theo quy định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lưu và bảo quản mẫu phụ gia đầy hợp quy cách.
- Mẫu phụ gia đầy được lưu và bảo quản theo quy định, tránh bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.
- Các thông tin về mẫu, thời gian lưu và thanh lý mẫu được ghi đầy đủ trong sổ quản lý mẫu.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Ghi tem nhãn
- Kí hiệu, niêm phong mẫu lưu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lưu và bảo quản mẫu phụ gia đầy.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ chứa đựng (túi nylông, thùng...)
- Xăng, muối xúc mẫu
- Tem nhãn, keo dán
- Bút
- Dụng cụ niêm phong mẫu (băng dính, kẹp chì...)
- Giá/tủ đựng mẫu lưu.
- Sổ quản lý mẫu
- Mẫu phụ gia đầy
- TCVN 6882: 2001

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lưu và bảo quản mẫu phụ gia đầy được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định. - Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu
- Mẫu phụ gia đầy được đưa vào dụng cụ chứa đựng, ghi tem nhãn, niêm phong chắc chắn, sắp xếp trên giá/tủ đựng mẫu lưu theo quy định, tránh	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định.

không bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.	
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lưu và bảo quản mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lưu và bảo quản mẫu phụ gia đầy đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu phụ gia đầy được quản lý, theo dõi thời gian điều kiện lưu và giao cho bộ phận thanh lý khi đến thời hạn.	- Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ ẩm của phụ gia đầy
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sấy mẫu phụ gia đầy ở nhiệt độ qui định đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính được độ ẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Sấy mẫu theo đúng trình tự quy định, đảm bảo nhiệt độ sấy.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định độ ẩm của phụ gia đầy.
- Cân và sấy mẫu.

2. Kiến thức

- Qui định về sử dụng cân phân tích và tủ sấy.
- Phương pháp xác định độ ẩm của phụ gia đầy theo tiêu chuẩn cơ sở.
- Qui định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở xác định độ ẩm của phụ gia đầy.
- Các dụng cụ, thiết bị: Cân phân tích, tủ sấy, bình hút ẩm, cối mã não, chén sứ...
- Mẫu phụ gia đầy.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định độ ẩm của phụ gia đầy phải thực hiện theo quy định	- Giám sát việc thực hiện thí nghiệm đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.
---	--

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng mất khi nung của phụ gia đầy.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung mẫu ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra lượng mất khi nung.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Mẫu được nung ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Mất khi nung được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,08%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng mất khi nung của phụ gia đầy.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng mất khi nung của phụ gia đầy.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g; lò nung, tủ sấy, chén sứ chịu nhiệt, bình hút ẩm.
- Mẫu phụ gia đầy.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng mất khi nung thực hiện đúng theo qui định	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn

và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng mất khi nung đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng mất khi nung và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SiO_2 của phụ gia đầy.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung chảy mẫu, hòa tan khối nóng chảy bằng HCl, cô cạn dung dịch, lọc, rửa, nung kết tủa ở $1000^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi thu được hàm lượng SiO_2 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Mẫu phụ gia được nung chảy ở $850^\circ\text{C} - 950^\circ\text{C}$ cùng với chất trợ chảy cho đến chảy lỏng hoàn toàn, sau đó hòa tan bằng dung dịch HCl, kết tủa hoàn toàn silic trong dung dịch mẫu, lọc, rửa, nung cân kết tủa đến khối lượng không đổi, nếu kết tủa lẫn nhiều tạp chất phải xử lý bằng axit HF.
- Hàm lượng SiO_2 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng SiO_2 trong phụ gia đầy.
- Nung chảy phá mẫu tạo dung dịch mẫu; kết tủa hoàn toàn keo silic.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng SiO_2 trong phụ gia đầy.
- Qui trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu phụ gia đầy.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng SiO_2 thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng SiO_2 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng SiO_2 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Fe_2O_3 của phụ gia đầy
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tách SiO_2 ra khỏi mẫu thí nghiệm tạo dung dịch mẫu có chứa Fe^{3+} , chuẩn độ dung dịch chứa Fe^{3+} bằng dung dịch EDTA với chỉ thị axit sunfosalixylic, từ lượng dung dịch chuẩn EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng Fe_2O_3 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Dung dịch mẫu được tách SiO_2 và ôxi hóa hoàn toàn $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$; dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định, khi dung dịch mẫu chuyển từ màu tím đỏ sang vàng rom trong môi trường $\text{pH} = 1,5 - 2$ thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng Fe_2O_3 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,15%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong phụ gia đầy.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong phụ gia đầy.
- Qui trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Kỹ thuật chuẩn độ và phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc.
- Bình định mức, buret, pipet, bình tam giác, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu phụ gia đầy.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng Fe_2O_3 thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,15%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Al_2O_3 của phụ gia đầy
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu có chứa Al^{+3} , chuẩn độ Al^{+3} bằng EDTA 0,01M ở môi trường pH = 4 với chỉ thị PAN, ở điểm tương đương màu của dung dịch chuyển từ màu hồng sang không màu, từ lượng EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng Al_2O_3 trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất đủ số lượng, hợp quy cách.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09$ mm và sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu được loại bỏ keo silic, tạp chất không tan, sau khi xác định xong hàm lượng Fe_2O_3 dùng để xác định hàm lượng Al_2O_3 ; thể tích dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định; chuẩn độ được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ $70^\circ\text{C} - 80^\circ\text{C}$, môi trường pH = 4 dung dịch mẫu chuyển từ màu hồng sang không màu thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng Al_2O_3 là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Al_2O_3 trong phụ gia đầy.
- Tạo dung dịch mẫu chứa Al^{+3} , chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Al_2O_3 trong phụ gia đầy.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu phụ gia đầy.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng Al_2O_3 trong phụ gia đầy.
- Cối, chày mã nã, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác 0,0001g, chén bạch kim, chất trợ chảy, bát sứ, mặt kính đồng hồ, giấy lọc không tro trung bình, cốc thủy tinh, bếp cách cát, đĩa thủy tinh, bình định mức, pipet, buret, bình tam giác, phễu lọc, giấy thử pH.

- Nước cất nóng, hóa chất: HCl (1+1), HCl (d=1,19), HCl 5%, AgNO₃ 0,5%, CH₃COOH, CH₃COONH₄, EDTA 0,01M, Cu EDTA 0,05M, chỉ thị PAN.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng CaO của phụ gia đầy
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , chuẩn độ Ca^{+2} bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn ở pH > 12 với chỉ thị fluorexon, ở điểm tương đương dung dịch chuyển từ màu xanh huỳnh quang sang màu hồng, từ lượng EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng CaO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn đủ số lượng, đúng chủng loại.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09 \text{ mm}$, sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{-4} ; chuẩn độ dung dịch mẫu chuyển từ màu xanh huỳnh quang sang màu hồng trong môi trường pH > 12 thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng CaO trong mẫu là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,43%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng CaO trong phụ gia đầy.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng CaO trong phụ gia đầy.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu phụ gia đầy.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng CaO trong phụ gia đầy.
- Cối, chày mã nã, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác đến 0,0001g, bát sứ, chén bạch kim, chất trợ chảy, mặt kính đồng hồ, bình tia, đĩa thủy tinh, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc chảy nhanh, cốc thủy tinh 250 ml, bếp cách cát, bình định mức 250 ml, phễu lọc, bình nón 250 ml, buret, pipet.
- Nước cất, hóa chất: HCl (1+1), HCl(d=1,19), HCl 5%, AgNO_3 0,5%, NH_4Cl , NH_4OH 25%, KOH 25%, KCN 5%, Fluorexon 1%, EDTA 0,01M.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng CaO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,43%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng CaO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng CaO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng MgO của phụ gia đầy
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: F10

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} , chuẩn độ tổng lượng canxi và magiê trong mẫu bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn với chỉ thị Eriocrom T đen ở pH = 10,5, dựa vào thể tích EDTA tiêu tốn khi chuẩn độ và thể tích EDTA dùng để chuẩn độ riêng Ca^{+2} ở pH > 12 để tính hàm lượng MgO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn đủ số lượng, đúng chủng loại.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09$ mm và sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; dung dịch mẫu chuyển từ màu đỏ rượu nho sang xanh nước biển trong môi trường pH = 10,5 thì dùng chuẩn độ.
- Hàm lượng MgO là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng MgO trong phụ gia đầy.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng MgO trong phụ gia đầy.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu phụ gia đầy.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng MgO trong phụ gia đầy.
- Cối, chày mã não, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác 0,0001g, chén bạch kim, chất trợ chảy, bát sứ, mặt kính đồng hồ, bình tia, đĩa thủy tinh, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc chảy nhanh, cốc thủy tinh 250 ml, bếp cách cát, bình định mức 250 ml, phễu lọc, bình nón 250 ml, buret, pipet.

- Nước cất, hóa chất: HCl (1+1), HCl(d=1,19), HCl 5%, AgNO₃ 0,5%, NH₄Cl, NH₄OH 25%, dung dịch đệm pH = 10,5, KCN 5%, Eriocrom T đen 0,1%, EDTA 0,01M.

- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng MgO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng MgO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng MgO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lấy mẫu phụ gia khoáng hoạt tính
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc lấy mẫu phụ gia khoáng hoạt tính theo các cách thức quy định để đáp ứng kịp thời việc kiểm tra chất lượng phụ gia khoáng hoạt tính nhập về nhà máy hoặc sau khi đồng nhất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lấy mẫu phụ gia khoáng hoạt tính hợp quy cách.
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được lấy đúng phương pháp, tần suất và vị trí theo qui định, đảm bảo tính đại diện cho đồng phụ gia khoáng hoạt tính và vận chuyển an toàn về phòng thí nghiệm.
- Việc lấy mẫu phải được lập biên bản ghi khoáng hoạt tính đầy đủ, rõ ràng, chính xác theo mẫu quy định.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lấy mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Lấy mẫu
- Lập biên bản lấy mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lấy mẫu phụ gia khoáng hoạt tính
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lấy mẫu
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lấy mẫu

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thùng đựng mẫu
- Muôi xúc mẫu, xẻng lấy mẫu, cốc chim, ống xông
- Biên bản lấy mẫu
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính
- TCVN 6882: 2001

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lấy mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được thực hiện theo quy trình, ghi lại trong biên bản lấy mẫu và bàn giao cho các bộ phận liên quan.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình. - Kiểm tra biên bản lấy mẫu.
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được lấy ở các vị trí có sự khác biệt về tính chất, đảm bảo tính đại diện của đồng phụ gia khoáng hoạt tính.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình.

- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lấy mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lấy mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được thực hiện đúng tần suất, đảm bảo kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lấy mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Bàn giao mẫu cho các bộ phận liên quan có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ hoặc biên bản bàn giao mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Gia công mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Trộn, rút gọn mẫu phụ gia khoáng hoạt tính theo các cách thức quy định sau đó bàn giao cho bộ phận phân tích hoặc lưu mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để gia công mẫu phụ gia khoáng hoạt tính hợp quy cách.

- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được trộn, rút gọn theo quy định, đảm bảo tính đại diện cho đồng phụ gia khoáng hoạt tính.

- Việc bàn giao mẫu phụ gia khoáng hoạt tính sau gia công được ghi khoáng hoạt tính đầy đủ, rõ ràng, chính xác trong biên bản bàn giao theo quy định.

- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Trộn và rút gọn mẫu
- Thực hiện thủ tục bàn giao mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn gia công mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ trộn mẫu và chia mẫu (chạc chữ thập, xẻng có đầu bằng...)
- Khay tôn
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu
- TCVN 6882: 2001

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc gia công mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được trộn, rút gọn phải có tính đồng nhất cao và lấy ngẫu nhiên theo chiều đối đỉnh đảm bảo tính đại diện.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình gia công mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.

- Việc gia công mẫu phụ gia khoáng hoạt tính đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc gia công mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu được bàn giao cho các bộ phận lưu mẫu hoặc phân tích theo khối lượng, tỉ lệ quy định và phải được ghi rõ các nội dung cần thiết trong sổ hoặc biên bản có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ sách hoặc biên bản giao nhận mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lưu và bảo quản mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đưa mẫu phụ gia khoáng hoạt tính sau gia công vào các dụng cụ chứa đựng phù hợp, dán tem nhãn, niêm phong, lưu và bảo quản theo quy định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lưu và bảo quản mẫu phụ gia khoáng hoạt tính hợp quy cách.

- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được lưu và bảo quản theo quy định, tránh bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.

- Các thông tin về mẫu, thời gian lưu và thanh lý mẫu được ghi khoáng hoạt tính đủ trong sổ quản lý mẫu.

- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Ghi tem nhãn
- Kí hiệu, niêm phong mẫu lưu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lưu và bảo quản mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ chứa đựng (túi nylông, thùng...)
- Xăng, muối xúc mẫu
- Tem nhãn, keo dán, bút
- Dụng cụ niêm phong mẫu (băng dính, kẹp chỉ...)
- Giá/tủ đựng mẫu lưu.
- Sổ quản lý mẫu
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính
- TCVN 6882: 2001

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lưu và bảo quản mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định. - Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được đưa vào dụng cụ chứa đựng, ghi tem nhãn, niêm phong chắc chắn, sắp xếp trên giá/tủ đựng mẫu lưu theo quy định, đảm	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định.

bảo tránh cho mẫu không bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.	
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lưu và bảo quản mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lưu và bảo quản mẫu phụ gia khoáng hoạt tính đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính được quản lý, theo dõi thời gian điều kiện lưu và giao cho bộ phận thanh lý khi đến thời hạn.	- Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ ẩm của phụ gia hoạt tính

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sấy mẫu phụ gia hoạt tính ở nhiệt độ qui định đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính được độ ẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Sấy mẫu theo đúng trình tự quy định, đảm bảo nhiệt độ sấy.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định độ ẩm của phụ gia hoạt tính.
- Cân và sấy mẫu.

2. Kiến thức

- Qui định về sử dụng cân phân tích và tủ sấy.
- Phương pháp xác định độ ẩm của phụ gia hoạt tính theo tiêu chuẩn cơ sở.
- Qui định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở xác định độ ẩm của phụ gia hoạt tính.
- Các dụng cụ, thiết bị: Cân phân tích, tủ sấy, bình hút ẩm, cối mã não, chén sứ...
- Mẫu phụ gia hoạt tính.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định độ ẩm của phụ gia hoạt tính phải thực hiện theo quy định	- Giám sát việc thực hiện thí nghiệm đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng mất khi nung của phụ gia khoáng hoạt tính.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung mẫu ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra lượng mất khi nung.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Mẫu được nung ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Mất khi nung được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,08%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng mất khi nung của phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng mất khi nung của phụ gia khoáng hoạt tính.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã nã, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g; lò nung, tủ sấy, chén sứ chịu nhiệt, bình hút ẩm.
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng mất khi nung thực hiện đúng theo qui định	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn. - Giám sát quá trình thí nghiệm, đối

	chiếu với qui định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng mất khi nung đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng mất khi nung và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SiO_2 của phụ gia khoáng hoạt tính.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung chảy mẫu, hòa tan khối nóng chảy bằng HCl, cô cạn dung dịch, lọc, rửa, nung kết tủa ở $1000^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi thu được hàm lượng SiO_2 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Mẫu phụ gia được nung chảy ở $850^\circ\text{C} - 950^\circ\text{C}$ cùng với chất trợ chảy cho đến chảy lỏng hoàn toàn, sau đó hòa tan bằng dung dịch HCl, kết tủa hoàn toàn silic trong dung dịch mẫu, lọc, rửa, nung cân kết tủa đến khối lượng không đổi, nếu kết tủa lẫn nhiều tạp chất phải xử lý bằng axit HF.
- Hàm lượng SiO_2 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng SiO_2 trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Nung chảy phá mẫu tạo dung dịch mẫu; kết tủa hoàn toàn keo silic.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng SiO_2 trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Qui trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng SiO_2 thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng SiO_2 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng SiO_2 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Fe_2O_3 của phụ gia khoáng hoạt tính.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tách SiO_2 ra khỏi mẫu thí nghiệm tạo dung dịch mẫu có chứa Fe^{3+} , chuẩn độ dung dịch chứa Fe^{3+} bằng dung dịch EDTA với chỉ thị axit sunfosalixylic, từ lượng dung dịch chuẩn EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng Fe_2O_3 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Dung dịch mẫu được tách SiO_2 và ôxi hóa hoàn toàn $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$; dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định, khi dung dịch mẫu chuyển từ màu tím đỏ sang vàng rom trong môi trường $\text{pH} = 1,5 - 2$ thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng Fe_2O_3 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,15%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Qui trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Kỹ thuật chuẩn độ và phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc.
- Bình định mức, buret, pipet, bình tam giác, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.

- Hóa chất theo qui định
- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng Fe_2O_3 thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,15%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Al_2O_3 của phụ gia khoáng hoạt tính
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu có chứa Al^{+3} , chuẩn độ Al^{+3} bằng EDTA 0,01M ở môi trường pH = 4 với chỉ thị PAN, ở điểm tương đương màu của dung dịch chuyển từ màu hồng sang không màu, từ lượng EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng Al_2O_3 trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất đủ số lượng, hợp quy cách.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09$ mm và sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu được loại bỏ keo silic, tạp chất không tan, sau khi xác định xong hàm lượng Fe_2O_3 dùng để xác định hàm lượng Al_2O_3 ; thể tích dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định; chuẩn độ được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ $70^\circ\text{C} - 80^\circ\text{C}$, môi trường pH = 4 dung dịch mẫu chuyển từ màu hồng sang không màu thì dùng chuẩn độ.
- Hàm lượng Al_2O_3 là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Al_2O_3 trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tạo dung dịch mẫu chứa Al^{+3} , chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Al_2O_3 trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng Al_2O_3 trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Cối, chày mã nã, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác 0,0001g, chén bạch kim, chất trợ chảy, bát sứ, mặt kính đồng hồ, giấy lọc không tro trung bình, cốc thủy tinh, bếp cách

cát, đĩa thủy tinh, bình định mức, pipet, buret, bình tam giác, phễu lọc, giấy thử pH.

- Nước cất nóng, hóa chất: HCl (1+1), HCl (d=1,19), HCl 5%, AgNO₃ 0,5%, CH₃COOH, CH₃COONH₄, EDTA 0,01M, Cu EDTA 0,05M, chỉ thị PAN.

- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng CaO của phụ gia khoáng hoạt tính
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , chuẩn độ Ca^{+2} bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn ở pH >12 với chỉ thị fluorexon, ở điểm tương đương dung dịch chuyển từ màu xanh huỳnh quang sang màu hồng, từ lượng EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng CaO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn đủ số lượng, đúng chủng loại.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09$ mm, sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; chuẩn độ dung dịch mẫu chuyển từ màu xanh huỳnh quang sang màu hồng trong môi trường pH > 12 thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng CaO trong mẫu là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,43%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng CaO trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng CaO trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng CaO trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Cối, chày mã nã, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác đến 0,0001g, bát sứ, chén bạch kim, chất trợ chảy, mặt kính đồng hồ, bình tia, đĩa thủy tinh, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc chảy nhanh, cốc thủy tinh 250 ml, bếp cách cát, bình định mức 250 ml, phễu lọc, bình nón 250 ml, buret, pipet.

- Nước cất, hóa chất: HCl (1+1), HCl(d=1,19), HCl 5%, AgNO₃ 0,5%, NH₄Cl, NH₄OH 25%, KOH 25%, KCN 5%, Fluorexon 1%, EDTA 0,01M.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng CaO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,43%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng CaO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng CaO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng MgO của phụ gia khoáng hoạt tính
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G10

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} , chuẩn độ tổng lượng canxi và magiê trong mẫu bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn với chỉ thị Eriocrom T đen ở pH = 10,5, dựa vào thể tích EDTA tiêu tốn khi chuẩn độ và thể tích EDTA dùng để chuẩn độ riêng Ca^{+2} ở pH > 12 để tính hàm lượng MgO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn đủ số lượng, đúng chủng loại.
- Mẫu được nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09$ mm và sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; dung dịch mẫu chuyển từ màu đỏ rượu nho sang xanh nước biển trong môi trường pH = 10,5 thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng MgO là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng MgO trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng MgO trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu phụ gia khoáng hoạt tính.
- Tiêu chuẩn cơ sở xác định hàm lượng MgO trong phụ gia khoáng hoạt tính.
- Cối, chày mã não, sàng N009, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác 0,0001g, chén bạch kim, chất trợ chảy, bát sứ, mặt kính đồng hồ, bình tia, đĩa thủy tinh, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc chảy nhanh, cốc thủy tinh 250 ml, bếp cách cát, bình định mức 250 ml, phễu lọc, bình nón 250 ml, buret, pipet.

- Nước cất, hóa chất: HCl (1+1), HCl(d=1,19), HCl 5%, AgNO₃ 0,5%, NH₄Cl, NH₄OH 25%, dung dịch đệm pH = 10,5, KCN 5%, Eriocrom T đen 0,1%, EDTA 0,01M.

- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng MgO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng MgO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng MgO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định thời gian kết thúc đông kết của vữa vôi phụ gia.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G11

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Trộn hỗn hợp vữa vôi, phụ gia đá bazan theo tỉ lệ quy định, bảo dưỡng mẫu trong tủ dưỡng ẩm rồi sử dụng bộ dụng cụ Vicat để xác định thời gian kết thúc đông kết.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để xác định thời gian đông kết của vữa vôi phụ gia hợp quy cách.
- Hỗn hợp vữa vôi phụ gia đạt độ dẻo chuẩn.
- Việc xác định thời gian kết thúc đông kết của vữa vôi phụ gia phải tuân theo quy trình, đúng tần suất, đảm bảo tính chính xác của kết quả.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Sử dụng dụng cụ, thiết bị (máy trộn, dụng cụ Vicat, máy nghiền, sàng)
- Chế tạo mẫu thử
- Bảo dưỡng mẫu thử

2. Kiến thức

- Phương pháp chuẩn bị mẫu thử, xác định thời gian đông kết của vữa vôi phụ gia theo quy định.
- Hướng dẫn sử dụng dụng cụ, quy trình vận hành thiết bị
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tủ sấy.
- Máy nghiền
- Sàng N008
- Cân kỹ thuật
- Dụng cụ trộn mẫu.
- Máy trộn kiểu hành tinh
- Cân kỹ thuật
- Ống đong /buret
- Bay
- Tủ dưỡng ẩm
- Tấm kính dày
- Dụng cụ Vicat
- Sô kết quả thí nghiệm
- Máy tính cá nhân
- Vôi nghiền, đá bazan

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc trộn mẫu, bảo dưỡng và thử thời gian kết thúc đông kết phải thực hiện đúng quy định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm thí nghiệm đối chiếu với quy trình.
- Thời gian kết thúc đông kết được xác định khi kim Vicat lún xuống mặt mẫu từ 1 ÷ 2 mm.	- Lấy kết quả đối chứng trên hai mẫu tiến hành song song. - Kiểm tra số kết quả thí nghiệm đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình tiến hành thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định thời gian kết thúc đông kết của hỗn hợp vữa vôi phụ gia đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc tiến hành thí nghiệm đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ bền nước của vữa vôi phụ gia.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G12

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm tra độ bền nước của vữa vôi phụ gia bằng cách theo dõi độ đặc chắc của mẫu đã đông kết khi bảo dưỡng trong tủ dưỡng ẩm và ngâm trong nước ngọt 3 ngày đêm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để xác định độ bền nước của vữa vôi phụ gia hợp quy cách.

- Hỗn hợp vữa vôi phụ gia đạt độ dẻo chuẩn và đã xác định được thời gian kết thúc đông kết.

- Việc xác định độ bền nước của vữa vôi phụ gia phải tuân theo quy trình, đảm bảo tính chính xác của kết quả.

- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị

- Sử dụng dụng cụ, thiết bị (máy trộn, dụng cụ Vicat, máy nghiền, sàng)

- Chế tạo mẫu thử

- Bảo dưỡng mẫu thử

2. Kiến thức

- Phương pháp chuẩn bị mẫu thử, xác định độ bền nước của vữa vôi phụ gia theo quy định.

- Hướng dẫn sử dụng dụng cụ, quy trình vận hành thiết bị

- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tủ sấy.

- Máy nghiền

- Sàng N008

- Cân kỹ thuật

- Dụng cụ trộn mẫu

- Máy trộn kiểu hành tinh

- Cân kỹ thuật

- Ống đong /buret

- Bay

- Tủ dưỡng ẩm

- Tấm kính dày

- Dụng cụ Vicat

- Bể ngâm mẫu

- Vôi nghiền, đá bazan

- Sổ kết quả thí nghiệm

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc trộn mẫu, bảo dưỡng và thử độ bền nước của vữa vôi phụ gia phải thực hiện đúng quy định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm đối chiếu với quy trình.
- Độ bền nước của hỗn hợp vữa vôi phụ gia được công nhận nếu sau 3 ngày đêm ngâm trong nước ngọt mà vẫn giữ nguyên hình dáng và ấn ngón tay trên mặt mẫu không thấy lún.	- Lấy kết quả đối chứng trên hai mẫu tiến hành song song. - Kiểm tra số kết quả thí nghiệm đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình tiến hành thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định thời gian kết thúc đông kết của hỗn hợp vữa vôi phụ gia đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc tiến hành thí nghiệm đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định chỉ số hoạt tính cường độ của phụ gia khoáng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G13

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc chế tạo, bảo dưỡng mẫu xi măng portland và mẫu xi măng portland pha 20% phụ gia khoáng theo qui định, sau đó thử cường độ nén ở tuổi 28 ngày $\pm$ 8 giờ để tính chỉ số hoạt tính cường độ của phụ gia khoáng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, vật liệu thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.

- Mẫu xi măng portland và mẫu xi măng portland pha 20% phụ gia khoáng được chế tạo đúng phương pháp theo TCVN 6016:2011 đạt kích thước 40×40×160mm, đảm bảo độ đặc chắc, bề mặt phẳng, nhẵn.

- Mẫu được bảo dưỡng ở nhiệt độ là $27 \pm 1^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 90\%$ và cách bảo dưỡng theo TCVN 6016:2011.

- Tuổi của mẫu thử cường độ nén phải đạt 28 ngày $\pm$ 8 giờ và cách thử cường độ theo qui định.

- Chỉ số hoạt tính cường độ của phụ gia khoáng được tính theo công thức trong TCVN 6882:2001.

- Thực hiện đúng qui định về vệ sinh, an toàn lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ, thiết bị và vật liệu thí nghiệm.
- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị trong thí nghiệm.
- Trộn vữa, đúc mẫu và bảo dưỡng mẫu.
- Thử cường độ nén của mẫu.
- Tính và xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm.
- Quy trình vận hành thiết bị thí nghiệm.
- Phương pháp thử cường độ của xi măng.
- Cách tính chỉ số hoạt tính cường độ của phụ gia khoáng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn: TCVN 6882:2001, TCVN 6016:2011.

- Các dụng cụ thí nghiệm: cân kỹ thuật, sàng N008, khuôn đúc mẫu, bể ngâm mẫu, buret (ống đong), phễu, bay, thanh gạt, vải ẩm, nhiệt kế,...

- Thiết bị thí nghiệm: máy đầm (hoặc bàn rung), máy trộn mẫu kiểu hành tinh, máy thử cường độ nén, tủ (hoặc phòng) dưỡng ẩm.

- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng portland, mẫu xi măng portland pha 20% phụ gia khoáng, cát tiêu chuẩn ISO, nước.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình thí nghiệm xác định cường độ của xi măng thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 6016:2011.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả chỉ số hoạt tính cường độ của phụ gia khoáng được tính theo công thức trong TCVN 6882:2001.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc thí nghiệm xác định chỉ số hoạt tính cường độ của phụ gia khoáng đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng tạp chất bụi và sét của phụ gia khoáng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: G14

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Rửa sạch mẫu bằng cách lọc gạn tạp chất bụi và sét, sấy khô ở nhiệt độ $105 \pm 5^{\circ}\text{C}$, sau đó cân mẫu để tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.
- Mẫu được rửa sạch theo qui định.
- Mẫu được sấy khô ở $t = 105 \pm 5^{\circ}\text{C}$.
- Kết quả thí nghiệm được tính bằng phần trăm theo công thức trong TCVN 6882: 2001.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.
- Sử dụng các dụng cụ trong thí nghiệm.
- Rửa, sấy và cân mẫu.

2. Kiến thức

- Cách sử dụng tủ sấy.
- Phương pháp chế tạo vữa thử.
- Phương pháp xác định hàm lượng tạp chất bụi và sét của phụ gia khoáng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6882: 2001.
- Các dụng cụ thí nghiệm: cân kỹ thuật có độ chính xác 0,01g, thùng inox hình trụ có kích thước 150×300 mm, đĩa thủy tinh.
- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng, nước.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình thí nghiệm thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 6882: 2001.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm được tính bằng phần trăm theo công thức trong TCVN 6882: 2001.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.

- Việc thí nghiệm xác định hàm lượng tạp chất bụi và sét của phụ gia khoáng đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lấy mẫu thạch cao

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: HI

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc lấy mẫu thạch cao theo các cách thức quy định để đáp ứng kịp thời việc kiểm tra chất lượng thạch cao nhập về nhà máy hoặc sau khi đồng nhất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lấy mẫu thạch cao hợp quy cách.
- Mẫu thạch cao được lấy đúng phương pháp, tần suất và vị trí theo qui định, đảm bảo tính đại diện cho đồng thạch cao và vận chuyển an toàn về phòng thí nghiệm.
- Việc lấy mẫu phải được lập biên bản với các thông tin được ghi đầy đủ, rõ ràng, chính xác theo mẫu quy định.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lấy mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Lấy mẫu
- Lập biên bản lấy mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lấy mẫu thạch cao
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lấy mẫu
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lấy mẫu

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Thùng đựng mẫu
- Muôi xúc mẫu, xẻng lấy mẫu, cốc chim
- Ống xông
- Biên bản lấy mẫu
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu
- Mẫu thạch cao
- TCVN 168: 2011

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lấy mẫu thạch cao được thực hiện theo quy trình, ghi lại trong biên bản lấy mẫu, và bàn giao cho các bộ phận liên quan.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình. - Kiểm tra biên bản lấy mẫu.
- Mẫu thạch cao được lấy ở các vị trí có sự khác biệt về tính chất, đảm bảo tính đại diện của đồng thạch cao.	- Giám sát quá trình lấy mẫu đối chiếu với quy trình.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn

và thiết bị trong quá trình lấy mẫu.	lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lấy mẫu thạch cao được thực hiện đúng tần suất, đảm bảo kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lấy mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Bàn giao mẫu cho các bộ phận liên quan có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ hoặc biên bản bàn giao mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Gia công mẫu thạch cao

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Trộn, rút gọn mẫu thạch cao theo các cách thức quy định sau đó bàn giao cho bộ phận phân tích hoặc lưu mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để gia công mẫu thạch cao hợp quy cách.
- Mẫu thạch cao được trộn, rút gọn theo quy định, đảm bảo tính đại diện cho đồng thạch cao.
- Việc bàn giao mẫu thạch cao sau gia công được ghi đầy đủ, rõ ràng, chính xác trong biên bản bàn giao theo quy định.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Trộn và rút gọn mẫu
- Thực hiện thủ tục bàn giao mẫu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn gia công mẫu thạch cao
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị gia công mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ trộn mẫu và chia mẫu (chạc chữ thập, xẻng có đầu bằng...)
- Khay tôn
- Mẫu thạch cao
- Sổ bàn giao mẫu hoặc biên bản bàn giao mẫu
- TCVN 168: 2011

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc gia công mẫu thạch cao được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Mẫu thạch cao được trộn, rút gọn phải có tính đồng nhất cao và lấy ngẫu nhiên theo chiều đối đỉnh đảm bảo tính đại diện.	- Giám sát quá trình gia công mẫu đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình gia công mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc gia công mẫu thạch cao đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc gia công mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

- Mẫu được bàn giao cho các bộ phận lưu mẫu hoặc phân tích theo khối lượng, tỉ lệ quy định và phải được ghi rõ các nội dung cần thiết trong sổ hoặc biên bản có kí nhận của người giao, nhận mẫu.	- Kiểm tra sổ sách hoặc biên bản giao nhận mẫu.
--	--

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lưu và bảo quản mẫu thạch cao.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đưa mẫu thạch cao sau gia công vào các dụng cụ chứa đựng phù hợp, dán tem nhãn, niêm phong, lưu và bảo quản theo quy định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để lưu và bảo quản mẫu thạch cao hợp quy cách.

- Mẫu thạch cao được lưu và bảo quản theo quy định, tránh bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.

- Các thông tin về mẫu, thời gian lưu và thanh lý mẫu được ghi đầy đủ trong sổ quản lý mẫu.

- Thực hiện đúng quy định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Ghi tem nhãn
- Kí hiệu, niêm phong mẫu lưu

2. Kiến thức

- Hướng dẫn lưu và bảo quản mẫu thạch cao.
- Tác dụng, quy cách của các dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị lưu và bảo quản mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Dụng cụ chứa đựng (túi nylông, thùng...)
- Xèng, muôi xúc mẫu
- Tem nhãn, keo dán
- Bút
- Dụng cụ niêm phong mẫu (băng dính, kẹp chì...)
- Giá/tủ đựng mẫu lưu.
- Sổ quản lý mẫu
- Mẫu thạch cao
- TCVN 168: 2011

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lưu và bảo quản mẫu thạch cao được thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định. - Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu

- Mẫu thạch cao được đưa vào dụng cụ chứa đựng, ghi tem nhãn, niêm phong chắc chắn, sắp xếp trên giá/tủ đựng mẫu lưu theo quy định, đảm bảo tránh cho mẫu không bị ảnh hưởng bởi các điều kiện môi trường.	- Giám sát quá trình lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lưu và bảo quản mẫu.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lưu và bảo quản mẫu thạch cao đáp ứng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc lưu và bảo quản mẫu đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Mẫu thạch cao được quản lý, theo dõi thời gian điều kiện lưu và giao cho bộ phận thanh lý khi đến thời hạn.	- Kiểm tra sổ quản lý mẫu lưu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ ẩm của Thạch cao
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sấy mẫu Thạch cao ở nhiệt độ qui định đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính được độ ẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Sấy mẫu theo đúng trình tự quy định, đảm bảo nhiệt độ sấy.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,01%.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định độ ẩm của Thạch cao.
- Cân và sấy mẫu.

2. Kiến thức

- Qui định về sử dụng cân phân tích và tủ sấy.
- Phương pháp xác định độ ẩm của Thạch cao theo tiêu chuẩn cơ sở.
- Qui định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở xác định độ ẩm của Thạch cao.
- Các dụng cụ, thiết bị: Cân phân tích, tủ sấy, bình hút ẩm, cối mã não, chén sứ...
- Mẫu Thạch cao.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định độ ẩm của Thạch cao phải thực hiện theo quy định	- Giám sát việc thực hiện thí nghiệm đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,01%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.
---	--

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng nước kết tinh của thạch cao.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung mẫu thạch cao ở $400^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra lượng nước kết tinh.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Mẫu được nung ở $400^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Nước kết tinh được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiền hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,08%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng nước kết tinh trong thạch cao.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng nước kết tinh trong thạch cao.
- Qui trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã nã, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g; lò nung, tủ sấy, chén sứ chịu nhiệt, bình hút ẩm.
- Mẫu thạch cao.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng nước kết tinh thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn

và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng nước kết tinh trong thạch cao đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng nước kết tinh trong thạch cao và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SO_3 của thạch cao
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa SO_4^{2-} , kết tủa sunfat dưới dạng BaSO_4 , nung BaSO_4 ở nhiệt độ 850°C đến khối lượng không đổi, từ khối lượng BaSO_4 thu được tính ra hàm lượng SO_3 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn theo TCXD 168:1989.
- Mẫu được đập, nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,08 \text{ mm}$ và sấy khô ở nhiệt độ $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Tạo dung dịch mẫu chứa SO_4^{2-} theo đúng quy định; ion SO_4^{2-} được kết tủa hoàn toàn dưới dạng BaSO_4 ; kết tủa BaSO_4 được rửa sạch không còn Cl^- , được nung ở nhiệt độ 850°C đến khối lượng không đổi và cân chính xác đến $0,0002\text{g}$.
- Hàm lượng SO_3 là giá trị trung bình 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá $0,1\%$.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị, hóa chất xác định hàm lượng SO_3 trong thạch cao.
- Tạo dung dịch mẫu SO_4^{2-} .
- Tạo kết tủa, lọc, rửa, nung, cân kết tủa.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng SO_3 trong thạch cao.
- Quy định an toàn khi sử dụng dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Bản chất kết tủa BaSO_4 , điều kiện tạo kết tủa.
- Phương pháp khối lượng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu thạch cao.
- Tiêu chuẩn TCXD 168:1989.
- Cối, chày sứ, sàng N008, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác $0,0002\text{g}$, tủ sấy, cốc thủy tinh 100 ml , đĩa thủy tinh, mặt kính đồng hồ, bếp cách cát, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc không tro chảy chậm, chén sứ, bình hút ẩm.
- Nước cất, hóa chất: HCl ($d=1,19$), HCl 2% , AgNO_3 $0,5\%$, BaCl_2 10% .
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng SO_3 thực hiện đúng theo tiêu chuẩn.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,1%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng SO_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng SO_3 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SiO_2 + CKT của thạch cao.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: H7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hòa tan mẫu bằng HCl, cô kết tủa, lọc, rửa, nung kết tủa ở $1000^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi thu được hàm lượng SiO_2 + cặn không tan.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị thí nghiệm được lựa chọn hợp qui cách.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,09\text{mm}$.
- Kết tủa hoàn toàn silic trong dung dịch mẫu, lọc, rửa, nung cân kết tủa đến khối lượng không đổi.
- Hàm lượng SiO_2 + CKT được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng SiO_2 + CKT trong thạch cao.
- Tạo dung dịch mẫu; kết tủa hoàn toàn keo silic.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng SiO_2 + CKT trong thạch cao.
- Qui trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu thạch cao.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng SiO_2 + CKT thực hiện đúng theo qui định	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so

giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng SiO_2 + CKT đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng SiO_2 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: 11

II. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc lấy mẫu cát từ lô hàng nhập về công ty, sau đó chuẩn bị mẫu trước khi bàn giao cho các bộ phận thí nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ lấy mẫu và chuẩn bị mẫu đầy đủ, đúng chủng loại, hợp qui cách.
- Mẫu ban đầu được lấy là ba túi cát từ ba hộp bất kỳ của một lô hàng phải đảm bảo nguyên trạng, không rách, không thủng, không ẩm ướt và được đánh số thứ tự.
- Các mẫu ban đầu được gộp lại, trộn đều và chia tư rút gọn để được mẫu trung bình phải đảm bảo tính đại diện cho lô hàng đã lấy mẫu.
- Mẫu để xác định hàm lượng mất khi nung và hàm lượng SiO_2 phải được gia công đến cỡ hạt theo qui định.
- Mẫu được phân chia thành các mẫu thử nghiệm phải đảm bảo bao gói kín có niêm phong, có nhãn ghi rõ ràng, chính xác và được bàn giao cho từng bộ phận thí nghiệm theo qui định.
- Thực hiện đúng qui định về vệ sinh, an toàn lao động, bảo quản dụng cụ trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ, thiết bị lấy mẫu và gia công mẫu.
- Lấy mẫu, trộn mẫu.
- Sử dụng dụng cụ giảm lược mẫu.
- Rút gọn và phân chia mẫu.
- Nghiền mịn mẫu.
- Thực hiện bàn giao mẫu.

2. Kiến thức

- Qui định về lấy mẫu cát.
- Cách sử dụng dụng cụ giảm lược mẫu.
- Phương pháp rút gọn và phân chia mẫu.
- Cách nghiền mịn mẫu.
- Yêu cầu kỹ thuật của mẫu cần gia công.
- Qui định về ghi nhãn trên mẫu và bàn giao mẫu thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6227:1996.
- Các dụng cụ chuẩn bị mẫu: dụng cụ trộn mẫu, giảm lược và phân chia mẫu, cối sứ, cối mã não, sàng kích thước lỗ 0,2mm và 0,063mm, cân kỹ thuật.
- Dụng cụ chứa đựng mẫu (xô, thùng tôn có nắp đậy, túi ni lông,...) và