VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 ban hành quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng của 90 ngành, nghề đào tạo

(Tiếp theo Công báo số 1371 + 1372)

Phụ lục 57A

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGÀNH/NGHỀ SẢN XUẤT PHÂN BÓN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các bước kiểm tra hệ thống thiết bị và nguyên liệu;

+ Mô tả được quy trình vận hành các thiết bị trong công đoạn tổng hợp urê;

+ Trình bày được phương pháp tổng hợp và kiểm tra dung dịch urê;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố;

+ Trình bày được thời gian, quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được hệ thống thiết bị và nguyên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Vận hành được hệ thống thiết bị tổng hợp urê theo đúng trình tự và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình tổng hợp urê đúng quy trình công nghệ;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố, dừng được hệ thống thiết bị kịp thời;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng trình tự và thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kiên trì, nghiêm túc;

+ Tác phong công nghiệp, có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên vật liệu một cách bền vững về môi trường.

(3). Chưng, phân giải dung dịch urê

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của dịch urê sau chưng, phân giải;

+ Trình bày được các phương pháp đánh giá các tiêu chuẩn của dịch urê sau chưng, phân giải;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình vận hành các thiết bị trong hệ thống;

+ Giải thích được quá trình chưng, phân giải dung dịch urê;

+ Trình bày được nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được các tiêu chuẩn của dịch urê sau chưng, phân giải vào công đoạn sản xuất;

+ Kiểm tra, đánh giá được dịch urê sau chưng, phân giải theo đúng tiêu chuẩn;

+ Vận hành được hệ thống thiết bị chưng, phân giải dung dịch urê;

+ Thực hiện được quá trình chưng, phân giải dung dịch urê theo đúng quy trình công nghệ;

+ Khắc phục kịp thời các sự cố để hệ thống hoạt động bình thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Cô đặc dung dịch urê

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả quy trình vận hành của các thiết bị trong công đoạn cô đặc;

+ Trình bày quy trình cô đặc và các điều kiện kỹ thuật thực hiện cô đặc;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra các chỉ số kỹ thuật của nguyên liệu, các thiết bị cẩn thận, chính xác và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Vận hành được các thiết bị trong hệ thống đúng trình tự và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình cô đặc dung dịch urê theo đúng quy trình công nghệ;

+ Xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc, phối hợp làm việc nhóm tốt;

+ Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(5). Kết tinh và tạo hạt urê

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị trong hệ thống;

+ Mô tả được quy trình vận hành các thiết bị trong hệ thống;

+ Trình bày được quá trình kết tinh và tạo hạt, các điều kiện kỹ thuật thực hiện kết tinh và tạo hạt urê;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của urê;

+ Chỉ ra đúng những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị cẩn thận, chính xác và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Vận hành được các thiết bị trong hệ thống đúng trình tự và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình kết tinh và tạo hạt urê theo đúng quy trình công nghệ;

+ Kiểm tra được hàm lượng và kích thước hạt urê sau quá trình kết tinh và tạo hạt;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Tôn trọng đồng nghiệp, có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Tuân thủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được các quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Giải thích được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm theo yêu cầu;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản đúng quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;

+ Cẩn thận và quan tâm đến chất lượng sản phẩm, mẫu mã;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý khi phát sinh sự cố trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(7). Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Trình bày được nguyên tắc chung quá trình lấy mẫu, kỹ thuật xử lý và bảo quản mẫu;

+ Trình bày được các phương pháp đánh giá các chỉ tiêu cảm quan, vật lí, hóa học của nguyên liệu, sản phẩm phân đạm urê;

+ Trình bày được cách tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Thực hiện lấy mẫu đúng quy định, xử lý và bảo quản mẫu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu cảm quan, vật lý và hóa học của nguyên liệu và sản phẩm theo đúng tiêu chuẩn chất lượng;

+ Tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích theo đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, trung thực. Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

+ Sử dụng tiết kiệm hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá làm việc.

4. Sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$

4.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$ là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, thực hiện phản ứng, cô đặc dung dịch, kết tinh dung dịch, lọc và rửa tinh thể, sấy tinh thể, đóng bao và bảo quản sản phẩm, kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như vận hành máy của nhân viên kỹ thuật nhà máy, xử lý được các sự cố thông thường và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

4.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

- Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của nguyên liệu, thành phẩm trong quá trình sản xuất;

- Mô tả được quy trình công nghệ, các thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

4.1.2. Kỹ năng

- Vận dụng được cơ sở lý thuyết hoá lý vào quá trình sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

- Kiểm tra được hệ thống thiết bị, nguyên liệu, sản phẩm đúng theo yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chất lượng;

- Vận hành được máy, thiết bị trong các công đoạn sản xuất;

- Thực hiện được các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 990 giờ (tương đương 35 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*		x			
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*		x			
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*		x			
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*		x			
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*			x		
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*			x		
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*		x			
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*			x		
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*		x			
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*			x		
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*			x		
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*			x		
2.7	*Kiểm soát chất lượng*			x		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.8	*Cải tiến chất lượng sản phẩm*			x		
2.9	*Nâng cao năng suất lao động*			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_2SO_4*			x		
3.3	*Cô đặc dung dịch $(NH_4)_2SO_4$*			x		
3.4	*Kết tinh dung dịch $(NH_4)_2SO_4$*			x		
3.5	*Lọc, rửa tinh thể $(NH_4)_2SO_4$*			x		
3.6	*Sấy tinh thể $(NH_4)_2SO_4$*			x		
3.7	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*		x			
3.8	*Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm*			x		

4.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

+ Giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý tình huống một cách thích hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Thực hiện ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

+ Ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Tạo lập được các bảng tính, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong trình chiếu;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email;...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về pháp luật của Nhà Nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Chấp hành nghiêm chỉnh nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Phân tích kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Giải thích phương pháp nâng cao năng lực chuyên môn nghề có hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề;

+ Chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm với đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại nơi làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu;

+ Mô tả phương pháp nhận diện, đánh giá và kiểm soát mối nguy hiểm;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn và mối nguy hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ phòng cháy và chữa cháy tại khu vực sản xuất đúng quy định;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp;

+ Xác định đúng và kiểm soát mối nguy hiểm để ứng phó nhanh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Phân tích và lựa chọn được công nghệ hiện có phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Giải thích được vai trò và các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người;

+ Trình bày được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Tiếp cận, lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng, lưu trữ và bảo quản hóa chất an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được yếu tố gây mất an toàn cho người từ các dụng cụ, máy, thiết bị;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được các biện pháp phòng ngừa các sự cố xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định hiện hành;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn lao động và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của từng loại hóa chất dùng trong quá trình sản xuất;

+ Mô tả quy trình xử lý sự cố hóa chất và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Vận dụng được các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia với quy mô và công nghệ sản xuất, lưu trữ hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn hóa chất và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Xây dựng được kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động, đặc điểm cấu tạo của máy, thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị, máy và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được phương án xây dựng kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị, máy trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi cơ bản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Xây dựng được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất: Hóa chất độc bay hơi, hóa chất độc không bay hơi, các loại axit, bazơ;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm hóa học;

+ Giải thích được các sai số và cách hiệu chỉnh dụng cụ thiết bị thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học thông dụng;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học để điều chế các chất vô cơ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

(7). Kiểm soát chất lượng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng đối với từng loại sản phẩm;

+ Trình bày được các phương pháp, quy trình lấy mẫu, gia công mẫu, phân tích mẫu để kiểm soát chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm;

+ Trình bày kiến thức về các hệ thống quản lý chất lượng áp dụng tại doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện áp dụng tiêu chuẩn chất lượng cho từng loại sản phẩm;

+ Thực hiện được các phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đúng quy định;

+ Kiểm soát được các quy trình sản xuất các sản phẩm;

+ Tiếp cận được với các hệ thống đảm bảo chất lượng hiện hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc, công bằng, khách quan trong đánh giá;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

(8). Cải tiến chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Trình bày các biện pháp cải tiến chất lượng, các công cụ để đánh giá chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến chất lượng sản phẩm;

+ Giải thích được tầm quan trọng của cải tiến chất lượng đối với doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Nhận diện đúng vấn đề, tìm được giải pháp sáng tạo, đột phá trong cải tiến chất lượng;

+ Tiếp cận và áp dụng được các hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, năng động, sáng tạo trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có tinh thần hợp tác và hỗ trợ trong làm việc nhóm.

(9). Nâng cao năng suất lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các phương pháp để nâng cao năng suất lao động;

+ Chứng minh được tầm quan trọng của việc nâng cao năng suất lao động đối với doanh nghiệp;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến năng suất lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện các biện pháp và sắp xếp công việc một cách khoa học để nâng cao năng suất lao động;

+ Tuân thủ đúng quy trình thực hiện công việc;

+ Tích cực cải tiến kỹ thuật, tối ưu hóa thao tác và vận hành thiết bị, máy đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Luôn có ý thức tích cực cải tiến công việc để nâng cao năng suất lao động.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình pha chế dung dịch axit H_2SO_4 từ các dung dịch axit đặc;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên tắc thiết bị pha chế dung dịch axit, sử dụng tỷ trọng kế;

+ Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện pha chế được các dung dịch axit H_2SO_4 theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng thành thạo hệ thống thiết bị pha chế, tỉ trọng kế để xác định chính xác nồng độ các dung dịch axit sau pha chế;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị nguyên liệu để sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

+ Phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tác phong công nghiệp, xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Thực hiện vận hành an toàn các thiết bị pha chế hoá chất, biết bảo vệ bản thân và môi trường.

(2). Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_2SO_4

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc sử dụng tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của tháp hấp thụ;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra nguyên liệu, kiểm tra và vận hành tháp hấp thụ;

+ Trình bày được quá trình thực hiện phản ứng tổng hợp và các điều kiện kỹ thuật để thực hiện phản ứng;

+ Giải thích được nguyên nhân gây ra sự cố và biện pháp khắc phục;

+ Mô tả được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của tháp hấp thụ;

+ Vận hành tháp hấp thụ theo đúng quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được phản ứng tổng hợp để sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố, dừng được hệ thống thiết bị;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý khi phát sinh sự cố trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Cô đặc dung dịch $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị cô đặc;

+ Giải thích được quy trình kiểm tra nguyên liệu, vận hành thiết bị cô đặc;

+ Trình bày được quy trình khống chế các thông số kỹ thuật quá trình cô đặc;

+ Chỉ ra được các biện pháp khắc phục các sự cố;

+ Giải thích được quy trình bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị cô đặc;

+ Kiểm tra được nguyên liệu và thực hiện vận hành thiết bị cô đặc theo đúng quy trình;

+ Thực hiện cô đặc các dung dịch theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị cô đặc theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố kịp thời;

+ Thực hiện dừng thiết bị và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm, có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể;

+ Thực hiện vận hành các thiết bị hóa chất an toàn, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất về bảo vệ môi trường.

(4). Kết tinh dung dịch $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị kết tinh;

+ Trình bày được các bước kiểm tra nguyên liệu, quy trình kiểm tra và vận hành thiết bị kết tinh;

+ Giải thích đúng phương pháp khống chế các thông số kỹ thuật quá trình kết tinh;

+ Chỉ ra được các điều kiện kỹ thuật thực hiện;

+ Giải thích được nguyên nhân các sự cố và cách khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị kết tinh;

+ Kiểm tra được nguyên liệu và vận hành được thiết bị kết tinh;

+ Thực hiện trung hòa sau cô đặc theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị kết tinh theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(5). Lọc, rửa tinh thể $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị lọc;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra nguyên liệu, kiểm tra và vận hành thiết bị lọc;

+ Giải thích quy trình thu hồi dung dịch rửa;

+ Giải thích quy trình khống chế các thông số kỹ thuật quá trình lọc, rửa;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật thựchiện quá trình lọc, rửa;

+ Chỉ ra các biện pháp khắc phục các sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị lọc;

+ Kiểm tra được nguyên liệu và vận hành thiết bị lọc theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình lọc đạt năng suất cao;

+ Thực hiện thu hồi được dung dịch rửa;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị lọc theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường.

(6). Sấy tinh thể $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra nguyên liệu, kiểm tra và vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Giải thích được quy trình khống chế các thông số kỹ thuật trong quá trình sấy;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và các biện pháp khắc phục các sự cố;

+ Giải thích được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được nguyên liệu, các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng thiết bị và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn điện trong sản xuất.

(7). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy định nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Giải thích được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm theo yêu cầu;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện được đóng bao, nhập kho và bảo quản đúng quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(8). Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Trình bày được nguyên tắc chung quá trình lấy mẫu, kỹ thuật xử lý và bảo quản mẫu;

+ Trình bày được các phương pháp đánh giá các chỉ tiêu cảm quan, vật lí, hóa học của nguyên liệu, sản phẩm phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

+ Trình bày được cách tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Thực hiện lấy mẫu đúng quy định, xử lý và bảo quản mẫu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu cảm quan, vật lý và hóa học của nguyên liệu và sản phẩm theo đúng tiêu chuẩn chất lượng;

+ Tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích theo đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, trung thực. Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

+ Sử dụng tiết kiệm hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá làm việc.

5. Sản xuất phân đạm NH_4NO_3

5.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân đạm NH_4NO_3 là vị trí việc làm cần thiết trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, thực hiện phản ứng, cô đặc dung dịch,trung hòa dung dịch sau cô đặc, kết tinh và tạo hạt NH_4NO_3, sấy tinh thể, đóng bao và bảo quản sản phẩm, kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như vận hành máy của nhân viên kỹ thuật nhà máy, xử lý được các sự cố thông thường và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

5.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của nguyên liệu, thành phẩm trong quá trình sản xuất;

- Mô tả được quy trình công nghệ, các thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

5.1.2. Kỹ năng

- Vận dụng được cơ sở lý thuyết hoá lý vào quá trình sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Kiểm tra được hệ thống thiết bị, nguyên liệu, sản phẩm đúng theo yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chất lượng;

- Vận hành được máy, thiết bị trong các công đoạn sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Thực hiện được các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị và nâng cao trình độ chuyên môn;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 990 giờ (tương đương 35 tín chỉ)

5.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*		x			
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*		x			
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*		x			
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*		x			
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*			x		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*			x		
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*		x			
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*			x		
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*		x			
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*			x		
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*			x		
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*			x		
2.7	*Kiểm soát chất lượng*			x		
2.8	*Cải tiến chất lượng sản phẩm*			x		
2.9	*Nâng cao năng suất lao động*			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và HNO_3*			x		
3.3	*Cô đặc dung dịch NH_4NO_3*			x		
3.4	*Trung hòa dung dịch NH_4NO_3 sau cô đặc*			x		
3.5	*Kết tinh và tạo hạt NH_4NO_3*			x		
3.6	*Sấy tinh thể NH_4NO_3*			x		
3.7	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*		x			
3.8	*Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm*			x		

5.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

+ Giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý tình huống một cách thích hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Thực hiện ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

+ Ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Tạo lập được các bảng tính, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong trình chiếu;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email;...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về pháp luật của Nhà Nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Chấp hành nghiêm chỉnh nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Phân tích kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Giải thích phương pháp nâng cao năng lực chuyên môn nghề có hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề;

+ Chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm với đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại nơi làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu;

+ Mô tả phương pháp nhận diện, đánh giá và kiểm soát mối nguy hiểm;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn và mối nguy hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ phòng cháy và chữa cháy tại khu vực sản xuất đúng quy định;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp;

+ Xác định đúng và kiểm soát mối nguy hiểm để ứng phó nhanh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Phân tích và lựa chọn được công nghệ hiện có phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Giải thích được vai trò và các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người;

+ Trình bày được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Tiếp cận, lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng, lưu trữ và bảo quản hóa chất an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được yếu tố gây mất an toàn cho người từ các dụng cụ, máy, thiết bị;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được các biện pháp phòng ngừa các sự cố xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định hiện hành;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn lao động và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của từng loại hóa chất dùng trong quá trình sản xuất;

+ Mô tả quy trình xử lý sự cố hóa chất và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Vận dụng được các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia với quy mô và công nghệ sản xuất, lưu trữ hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn hóa chất và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Xây dựng được kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động, đặc điểm cấu tạo của máy, thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị, máy và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được phương án xây dựng kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị, máy trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi cơ bản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Xây dựng được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất: Hóa chất độc bay hơi, hóa chất độc không bay hơi, các loại axit, bazơ;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm hóa học;

+ Giải thích được các sai số và cách hiệu chỉnh dụng cụ thiết bị thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học thông dụng;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học để điều chế các chất vô cơ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

(7). Kiểm soát chất lượng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng đối với từng loại sản phẩm;

+ Trình bày được các phương pháp, quy trình lấy mẫu, gia công mẫu, phân tích mẫu để kiểm soát chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm;

+ Trình bày kiến thức về các hệ thống quản lý chất lượng áp dụng tại doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện áp dụng tiêu chuẩn chất lượng cho từng loại sản phẩm;

+ Thực hiện được các phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đúng quy định;

+ Kiểm soát được các quy trình sản xuất các sản phẩm;

+ Tiếp cận được với các hệ thống đảm bảo chất lượng hiện hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc, công bằng, khách quan trong đánh giá;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

(8). Cải tiến chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Trình bày các biện pháp cải tiến chất lượng, các công cụ để đánh giá chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến chất lượng sản phẩm;

+ Giải thích được tầm quan trọng của cải tiến chất lượng đối với doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Nhận diện đúng vấn đề, tìm được giải pháp sáng tạo, đột phá trong cải tiến chất lượng;

+ Tiếp cận và áp dụng được các hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, năng động, sáng tạo trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có tinh thần hợp tác và hỗ trợ trong làm việc nhóm.

(9). Nâng cao năng suất lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các phương pháp để nâng cao năng suất lao động;

+ Chứng minh được tầm quan trọng của việc nâng cao năng suất lao động đối với doanh nghiệp;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến năng suất lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện các biện pháp và sắp xếp công việc một cách khoa học để nâng cao năng suất lao động;

+ Tuân thủ đúng quy trình thực hiện công việc;

+ Tích cực cải tiến kỹ thuật, tối ưu hóa thao tác và vận hành thiết bị, máy đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Luôn có ý thức tích cực cải tiến công việc để nâng cao năng suất lao động.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình pha chế dung dịch axit HNO_3 từ các dung dịch axit đặc;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên tắc thiết bị pha chế dung dịch axit, sử dụng tỷ trọng kế;

+ Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện pha chế được các dung dịch axit HNO_3 theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng thành thạo hệ thống thiết bị pha chế, tỉ trọng kế để xác định chính xác nồng độ các dung dịch axit sau pha chế;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị nguyên liệu để sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

+ Phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tác phong công nghiệp, xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Thực hiện vận hành an toàn các thiết bị pha chế hoá chất, biết bảo vệ bản thân và môi trường.

(2). Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và HNO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc sử dụng tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trung hòa;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra nguyên liệu, kiểm tra và vận hành thiết bị trung hòa;

+ Trình bày được quá trình thực hiện phản ứng tổng hợp và các điều kiện kỹ thuật để thực hiện phản ứng;

+ Giải thích được nguyên nhân gây ra sự cố và biện pháp khắc phục;

+ Mô tả được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị trung hòa;

+ Vận hành được thiết bị trung hòa theo đúng quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được phản ứng tổng hợp để sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố, dừng được hệ thống thiết bị;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý khi phát sinh sự cố trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Cô đặc dung dịch NH_4NO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị cô đặc;

+ Giải thích được quy trình kiểm tra nguyên liệu, vận hành thiết bị cô đặc;

+ Trình bày được quy trình khống chế các thông số kỹ thuật quá trình cô đặc;

+ Chỉ ra được các biện pháp khắc phục các sự cố;

+ Giải thích được quy trình bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị cô đặc;

+ Kiểm tra được nguyên liệu và thực hiện vận hành thiết bị cô đặc theo đúng quy trình;

+ Thực hiện cô đặc các dung dịch theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị cô đặc theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố kịp thời;

+ Thực hiện dừng thiết bị và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm, có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể;

+ Thực hiện vận hành các thiết bị hóa chất an toàn, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất về bảo vệ môi trường.

(4). Trung hòa dung dịch NH_4NO_3 sau cô đặc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị trung hòa;

+ Mô tả quy trình kiểm tra nguyên liệu, vận hành của thiết bị trung hòa;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật để thực hiện trung hòa dung dịch;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc sử dụng tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Chỉ ra được các biện pháp khắc phục các sự cố;

+ Trình bày được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của hệ thống thiết bị;

+ Kiểm tra được nguyên liệu và vận hành thành thạo thiết bị trung hòa;

+ Thực hiện trung hòa dung dịch NH_4NO_3 sau cô đặc theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị trung hòa theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng thành thạo tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng thiết bị và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, có trách nhiệm cao trong quá trình thực hiện công việc;

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(5). Kết tinh và tạo hạt NH_4NO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị kết tinh và tạo hạt;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra nguyên liệu, kiểm tra và vận hành thiết bị;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình kết tinh và tạo hạt;

+ Giải thích quy trình khống chế các thông số kỹ thuật quá trình kết tinh và tạo hạt;

+ Chỉ ra các biện pháp khắc phục các sự cố;

+ Giải thích được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được nguyên liệu, các thông số kỹ thuật của thiết bị kết tinh và tạo hạt;

+ Vận hành được thiết bị kết tinh và tạo hạt theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình kết tinh và tạo hạt đạt năng suất cao;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị kết tinh và tạo hạt để đảm bảo kích thước hạt đồng đều theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng thiết bị và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường.

(6). Sấy tinh thể NH_4NO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra nguyên liệu, kiểm tra và vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Giải thích được quy trình khống chế các thông số kỹ thuật trong quá trình sấy;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và các biện pháp khắc phục các sự cố;

+ Giải thích được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được nguyên liệu, các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng thiết bị và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn điện trong sản xuất.

(7). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy định nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Giải thích được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm theo yêu cầu;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện được đóng bao, nhập kho và bảo quản đúng quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(8). Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Trình bày được nguyên tắc chung quá trình lấy mẫu, kỹ thuật xử lý và bảo quản mẫu;

+ Trình bày được các phương pháp đánh giá các chỉ tiêu cảm quan, vật lí, hóa học của nguyên liệu, sản phẩm phân đạm NH_4NO_3;

+ Trình bày được cách tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Thực hiện lấy mẫu đúng quy định, xử lý và bảo quản mẫu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu cảm quan, vật lý và hóa học của nguyên liệu và sản phẩm theo đúng tiêu chuẩn chất lượng;

+ Tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích theo đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, trung thực. Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

+ Sử dụng tiết kiệm hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá làm việc.

6. Sản xuất phân hỗn hợp N-P-K

6.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân hỗn hợp N-P-K là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm sản xuất phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, phối liệu, tạo hạt N-P-K, sấy N-P-K, sàng và làm nguội sản phẩm, làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm, đóng bao và bảo quản sản phẩm, thu hồi bụi và rửa khí, kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như vận hành máy của nhân viên kỹ thuật nhà máy, xử lý được các sự cố thông thường và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

6.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân hỗn hợp N-P-K;

- Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

- Trình bày được các phương pháp đánh giá chất lượng nguyên liệu, sản phẩm trong quá trình sản xuất, sản phẩm hoàn thiện;

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của nguyên liệu, thành phẩm trong quá trình sản xuất;

- Mô tả được quy trình công nghệ, các thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

6.1.2. Kỹ năng

- Vận dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân hỗn hợp N-P-K;

- Kiểm tra được hệ thống thiết bị, nguyên liệu, sản phẩm đúng theo yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chất lượng;

- Vận hành được máy, thiết bị trong các công đoạn sản xuất;

- Thực hiện các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

6.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

6.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1015 giờ (tương đương 36 tín chỉ)

6.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*		x			
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*		x			
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*		x			
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*		x			
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*			x		
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*			x		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*		x			
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*			x		
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*		x			
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*			x		
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*			x		
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*			x		
2.7	*Kiểm soát chất lượng*			x		
2.8	*Cải tiến chất lượng sản phẩm*			x		
2.9	*Nâng cao năng suất lao động*			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Phối liệu*			x		
3.3	*Tạo hạt N-P-K*			x		
3.4	*Sấy N-P-K*			x		
3.5	*Sàng và làm nguội sản phẩm*			x		
3.6	*Làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm*			x		
3.7	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm N-P-K*		x			
3.8	*Thu hồi bụi và rửa khí*			x		
3.9	*Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm*			x		

6.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

+ Giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý tình huống một cách thích hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Thực hiện ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

+ Ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Tạo lập được các bảng tính, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong trình chiếu;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email;...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về pháp luật của Nhà Nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Chấp hành nghiêm chỉnh nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Phân tích kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Giải thích phương pháp nâng cao năng lực chuyên môn nghề có hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề;

+ Chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm với đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại nơi làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu;

+ Mô tả phương pháp nhận diện, đánh giá và kiểm soát mối nguy hiểm;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn và mối nguy hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ phòng cháy và chữa cháy tại khu vực sản xuất đúng quy định;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp;

+ Xác định đúng và kiểm soát mối nguy hiểm để ứng phó nhanh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Phân tích và lựa chọn được công nghệ hiện có phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Giải thích được vai trò và các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người;

+ Trình bày được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Tiếp cận, lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng, lưu trữ và bảo quản hóa chất an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được yếu tố gây mất an toàn cho người từ các dụng cụ, máy, thiết bị;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được các biện pháp phòng ngừa các sự cố xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định hiện hành;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn lao động và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của từng loại hóa chất dùng trong quá trình sản xuất;

+ Mô tả quy trình xử lý sự cố hóa chất và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Vận dụng được các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia với quy mô và công nghệ sản xuất, lưu trữ hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn hóa chất và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Xây dựng được kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động, đặc điểm cấu tạo của máy, thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị, máy và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được phương án xây dựng kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị, máy trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi cơ bản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Xây dựng được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất: Hóa chất độc bay hơi, hóa chất độc không bay hơi, các loại axit, bazơ;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm hóa học;

+ Giải thích được các sai số và cách hiệu chỉnh dụng cụ thiết bị thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học thông dụng;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học để điều chế các chất vô cơ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

(7). Kiểm soát chất lượng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng đối với từng loại sản phẩm;

+ Trình bày được các phương pháp, quy trình lấy mẫu, gia công mẫu, phân tích mẫu để kiểm soát chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm;

+ Trình bày kiến thức về các hệ thống quản lý chất lượng áp dụng tại doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện áp dụng tiêu chuẩn chất lượng cho từng loại sản phẩm;

+ Thực hiện được các phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đúng quy định;

+ Kiểm soát được các quy trình sản xuất các sản phẩm;

+ Tiếp cận được với các hệ thống đảm bảo chất lượng hiện hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc, công bằng, khách quan trong đánh giá;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

(8). Cải tiến chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Trình bày các biện pháp cải tiến chất lượng, các công cụ để đánh giá chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến chất lượng sản phẩm;

+ Giải thích được tầm quan trọng của cải tiến chất lượng đối với doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Nhận diện đúng vấn đề, tìm được giải pháp sáng tạo, đột phá trong cải tiến chất lượng;

+ Tiếp cận và áp dụng được các hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, năng động, sáng tạo trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có tinh thần hợp tác và hỗ trợ trong làm việc nhóm.

(9). Nâng cao năng suất lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các phương pháp để nâng cao năng suất lao động;

+ Chứng minh được tầm quan trọng của việc nâng cao năng suất lao động đối với doanh nghiệp;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến năng suất lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện các biện pháp và sắp xếp công việc một cách khoa học để nâng cao năng suất lao động;

+ Tuân thủ đúng quy trình thực hiện công việc;

+ Tích cực cải tiến kỹ thuật, tối ưu hóa thao tác và vận hành thiết bị, máy đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Luôn có ý thức tích cực cải tiến công việc để nâng cao năng suất lao động.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hóa lý quá trình sản xuất phân bón hỗn hợp N-P-K;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của máy, thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra các tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp khắc phục sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được cơ sở hóa lý vào quá trình sản xuất phân bón hỗn hợp N-P-K;

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật trong hệ thống thiết bị và các chỉ tiêu của nguyên liệu đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị và gia công nguyên liệu để sản xuất;

+ Vận hành được hệ thống thiết bị đảm bảo an toàn;

+ Phát hiện sự cố và đưa ra được biện pháp khắc phục kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, có khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(2). Phối liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để phối liệu;

+ Mô tả được phương pháp tính toán xây dựng đơn phối liệu;

+ Giải thích được quy trình định lượng và phối trộn nguyên liệu;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra, khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị phối liệu;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được nguyên liệu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện tính toán xây dựng đơn phối liệu đúng yêu cầu;

+ Định lượng được nguyên liệu đúng tỉ lệ, thành phần theo đơn phối liệu;

+ Kiểm tra, vận hành, dừng và bảo dưỡng thiết bị phối liệu theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình phối liệu theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố nhanh, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tác phong nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Tạo hạt N-P-K

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để tạo hạt;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra, khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị tạo hạt;

+ Giải thích được quy trình tạo hạt N-P-K;

+ Chỉ ra nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được nguyên liệu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật của thiết bị trong công đoạn tạo hạt;

+ Thực hiện khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng thiết bị tạo hạt theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được qui trình tạo hạt N-P-K;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố nhanh, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, sáng tạo, có trách nhiệm cao;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Sấy N-P-K

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Mô tả quy trình kiểm tra và vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Giải thích quy trình khống chế các thông số kỹ thuật quá trình sấy;

+ Chỉ ra nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố;

+ Giải thích được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nhiên, nguyên, vật liệu một cách bền vững về môi trường.

(5). Sàng và làm nguội sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra nguyên liệu đảm bảo sản xuất;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra, vận hành các thiết bị sàng và làm nguội;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sàng và làm nguội;

+ Giải thích đúng phương pháp khống chế các thông số kỹ thuật của quá trình sàng;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu chất lượng nguyên liệu;

+ Kiểm tra, vận hành được hệ thống thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện quá trình sàng và làm nguội;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của quá trình sàng và làm nguội;

+ Phát hiện và khắc phục các sự cố để hệ thống hoạt động bình thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình làm bóng và xử lý kết khối;

+ Giải thích đúng quy trình khống chế các thông số kỹ thuật của quá trình làm bóng và xử lý kết khối;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố;

+ Giải thích được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật của hệ thống thiết bị trong công đoạn;

+ Thực hiện được quá trình làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của quá trình làm bóng và xử lý kết khối;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và khắc phục các sự cố kịp thời để hệ thống hoạt động bình thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(7). Đóng bao và bảo quản sản phẩm N-P-K

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Trình bày được quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Giải thích được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm theo yêu cầu;

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị định lượng;

+ Vận hành thiết bị định lượng và đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản theo quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(8). Thu hồi bụi và rửa khí

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình kiểm tra hệ thống thiết bị;

+ Mô tả được quy trình khởi động, dừng hệ thống thiết bị;

+ Trình bày được quy trình thu hồi bụi và rửa khí;

+ Chỉ ra được các sự cố thường gặp và cách khắc phục;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật, hệ thống thiết bị cẩn thận chính xác, đúng yêu cầu;

+ Khởi động, vận hành và dừng hệ thống thiết bị quy trình công nghệ và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình thu hồi bụi và rửa khí đúng tiêu chuẩn cho phép;

+ Xử lý được sự cố, dừng được hệ thống thiết bị;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên vật liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(9). Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Trình bày được nguyên tắc chung quá trình lấy mẫu, kỹ thuật xử lý và bảo quản mẫu;

+ Trình bày được các phương pháp đánh giá các chỉ tiêu cảm quan, vật lí, hóa học của nguyên liệu, sản phẩm phân N-P-K;

+ Trình bày được cách tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Thực hiện lấy mẫu đúng quy định, xử lý và bảo quản mẫu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu cảm quan, vật lý và hóa học của nguyên liệu và sản phẩm theo đúng tiêu chuẩn chất lượng;

+ Tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích theo đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, trung thực. Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

+ Sử dụng tiết kiệm hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá làm việc.

7. Sản xuất phân phức hợp DAP

7.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân phức hợp DAP là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm sản xuất phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, thực hiện phản ứng NH_3 và H_3PO_4, tạo hạt DAP, sấy DAP, sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm, đóng bao và bảo quản sản phẩm, thu hồi bụi và rửa khí đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như vận hành máy của nhân viên kỹ thuật nhà máy, xử lý được các sự cố thông thường và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

7.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân phức hợp DAP;

- Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

- Trình bày được các phương pháp đánh giá chất lượng nguyên liệu, sản phẩm trong quá trình sản xuất, sản phẩm hoàn thiện;

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của nguyên liệu, thành phẩm trong quá trình sản xuất;

- Mô tả được quy trình công nghệ, các thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

7.1.2. Kỹ năng

- Vận dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân phức hợp DAP;

- Kiểm tra được hệ thống thiết bị, nguyên liệu, sản phẩm đúng theo yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chất lượng;

- Vận hành được máy, thiết bị trong các công đoạn sản xuất;

- Thực hiện các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

7.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1015 giờ (tương đương 36 tín chỉ)

7.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*		x			
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*		x			
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*		x			
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*		x			
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*			x		
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*			x		
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*		x			
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*			x		
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*		x			
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*			x		
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*			x		
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*			x		
2.7	*Kiểm soát chất lượng*			x		
2.8	*Cải tiến chất lượng sản phẩm*			x		
2.9	*Nâng cao năng suất lao động*			x		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_3PO_4*			x		
3.3	*Tạo hạt*			x		
3.4	*Sấy*			x		
3.5	*Sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm*			x		
3.6	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*		x			
3.7	*Thu hồi bụi và rửa khí*			x		
3.8	*Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm*			x		

7.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

+ Giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý tình huống một cách thích hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Thực hiện ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

+ Ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Tạo lập được các bảng tính, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong trình chiếu;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email;...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Chấp hành nghiêm chỉnh nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Phân tích kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Giải thích phương pháp nâng cao năng lực chuyên môn nghề có hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề;

+ Chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm với đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại nơi làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu;

+ Mô tả phương pháp nhận diện, đánh giá và kiểm soát mối nguy hiểm;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn và mối nguy hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ phòng cháy và chữa cháy tại khu vực sản xuất đúng quy định;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp;

+ Xác định đúng và kiểm soát mối nguy hiểm để ứng phó nhanh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Phân tích và lựa chọn được công nghệ hiện có phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Giải thích được vai trò và các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người;

+ Trình bày được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Tiếp cận, lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng, lưu trữ và bảo quản hóa chất an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được yếu tố gây mất an toàn cho người từ các dụng cụ, máy, thiết bị;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được các biện pháp phòng ngừa các sự cố xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định hiện hành;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn lao động và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của từng loại hóa chất dùng trong quá trình sản xuất;

+ Mô tả quy trình xử lý sự cố hóa chất và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Vận dụng được các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia với quy mô và công nghệ sản xuất, lưu trữ hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn hóa chất và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Xây dựng được kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động, đặc điểm cấu tạo của máy, thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị, máy và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được phương án xây dựng kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị, máy trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi cơ bản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Xây dựng được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất: Hóa chất độc bay hơi, hóa chất độc không bay hơi, các loại axit, bazơ;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm hóa học;

+ Giải thích được các sai số và cách hiệu chỉnh dụng cụ thiết bị thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học thông dụng;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học để điều chế các chất vô cơ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

(7). Kiểm soát chất lượng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng đối với từng loại sản phẩm;

+ Trình bày được các phương pháp, quy trình lấy mẫu, gia công mẫu, phân tích mẫu để kiểm soát chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm;

+ Trình bày kiến thức về các hệ thống quản lý chất lượng áp dụng tại doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện áp dụng tiêu chuẩn chất lượng cho từng loại sản phẩm;

+ Thực hiện được các phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đúng quy định;

+ Kiểm soát được các quy trình sản xuất các sản phẩm;

+ Tiếp cận được với các hệ thống đảm bảo chất lượng hiện hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc, công bằng, khách quan trong đánh giá;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

(8). Cải tiến chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Trình bày các biện pháp cải tiến chất lượng, các công cụ để đánh giá chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến chất lượng sản phẩm;

+ Giải thích được tầm quan trọng của cải tiến chất lượng đối với doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Nhận diện đúng vấn đề, tìm được giải pháp sáng tạo, đột phá trong cải tiến chất lượng;

+ Tiếp cận và áp dụng được các hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, năng động, sáng tạo trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có tinh thần hợp tác và hỗ trợ trong làm việc nhóm.

(9). Nâng cao năng suất lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các phương pháp để nâng cao năng suất lao động;

+ Chứng minh được tầm quan trọng của việc nâng cao năng suất lao động đối với doanh nghiệp;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến năng suất lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện các biện pháp và sắp xếp công việc một cách khoa học để nâng cao năng suất lao động;

+ Tuân thủ đúng quy trình thực hiện công việc;

+ Tích cực cải tiến kỹ thuật, tối ưu hóa thao tác và vận hành thiết bị, máy đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Luôn có ý thức tích cực cải tiến công việc để nâng cao năng suất lao động.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hóa lý quá trình sản xuất phân bón phức hợp DAP;

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số kỹ thuật của máy, thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình khởi động và vận hành hệ thống thiết bị trong công đoạn chuẩn bị nguyên liệu sản xuất;

+ Liệt kê được các phương pháp kiểm tra đánh giá các tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp giải quyết sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân phức hợp DAP;

+ Vận dụng được các tiêu chuẩn của nguyên liệu vào sản xuất;

+ Kiểm tra, khởi động, vận hành được hệ thống thiết bị;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị nguyên liệu sản xuất;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của nguyên liệu;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(2). Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_3PO_4

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của máy, thiết bị trong công đoạn;

+ Giải thích quy trình kiểm tra, khởi động, vận hành các thiết bị trong hệ thống;

+ Mô tả được quy trình thực hiện phản ứng và các điều kiện kỹ thuật;

+ Liệt kê các phương pháp kiểm tra và đánh giá nguyên liệu, bán thành phẩm;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp giải quyết sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật của máy, thiết bị trong công đoạn;

+ Khởi động, vận hành được hệ thống thiết bị làm việc an toàn;

+ Thực hiện được quá trình phản ứng giữa NH_3 và H_3PO_4 đảm theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của nguyên liệu, bán thành phẩm DAP tạo thành;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, dừng được hệ thống thiết bị theo trình tự.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Linh hoạt, sáng tạo trong công việc, có ý thức tổ chức kỷ luật cao;

+ Phối hợp với đồng nghiệp xử lý các sự cố kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn hóa chất và an toàn môi trường trường trong quá trình sản xuất.

(3). Tạo hạt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thựchiện tạo hạt DAP;

+ Mô tả được quy trình tạo hạt DAP;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp khắc phục;

+ Trình bày được quy trình dừng và bảo dưỡng thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra hệ thống thiết bị và nguyên liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của hệ thống thiết bị;

+ Thực hiện được quá trình tạo hạt đảm bảo an toàn theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng hệ thống thiết bị theo đúng trình tự, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm cao;

+ Phối hợp với đồng nghiệp xử lý các sự cố kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Sấy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Giải thích đúng quy trình khống chế các thông số kỹ thuật quá trình sấy;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố;

+ Giải thích được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nhiên, nguyên, vật liệu một cách bền vững về môi trường.

(5). Sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu cơ bản của nguyên liệu và sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị trong hệ thống;

+ Giải thích được quy trình và các điều kiện kỹ thuật thực hiện sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp giải quyết sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra hệ thống thiết bị và nguyên liệu đúng theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng hệ thống thiết bị an toàn, theo đúng quy trình công nghệ;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của hệ thống thiết bị sàng, nghiền;

+ Thực hiện được quá trình sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm cao;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Trình bày được quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Giải thích được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm theo yêu cầu;

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị định lượng;

+ Vận hành thiết bị định lượng và đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản theo quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(7). Thu hồi bụi và rửa khí

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình kiểm tra hệ thống thiết bị;

+ Mô tả được quy trình khởi động, dừng hệ thống thiết bị;

+ Trình bày được quy trình thu hồi bụi và rửa khí;

+ Chỉ ra được các sự cố thường gặp và cách khắc phục;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật, hệ thống thiết bị cẩn thận chính xác, đúng yêu cầu;

+ Khởi động, vận hành và dừng hệ thống thiết bị quy trình công nghệ và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình thu hồi bụi và rửa khí đúng tiêu chuẩn cho phép;

+ Xử lý được sự cố, dừng được hệ thống thiết bị;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên vật liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(8). Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Trình bày được nguyên tắc chung quá trình lấy mẫu, kỹ thuật xử lý và bảo quản mẫu;

+ Trình bày được các phương pháp đánh giá các chỉ tiêu cảm quan, vật lí, hóa học của nguyên liệu, sản phẩm phân phức hợp DAP;

+ Trình bày được cách tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Thực hiện lấy mẫu đúng quy định, xử lý và bảo quản mẫu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu cảm quan, vật lý và hóa học của nguyên liệu và sản phẩm theo đúng tiêu chuẩn chất lượng;

+ Tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích theo đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, trung thực. Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

+ Sử dụng tiết kiệm hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá làm việc.

8. Sản xuất phân hữu cơ

8.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân hữu cơ là vị trí việc làm có khả năng phát triển vượt trội trong nghề sản xuất phân bón, người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, phối trộn nguyên liệu, ủ, đảo, trộn, tạo hạt, sấy, sàng và hoàn thiện sản phẩm, đóng bao và bảo quản sản phẩm, kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như tự động hóa trong quá trình vận hành máy của nhân viên kỹ thuật, xử lý được các sự cố thông thường và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với bụi, tiếng ồn, nhiệt độ nên thực hiện đúng nội quy an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

8.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá học của quá trình sản xuất phân hữu cơ;

- Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

- Trình bày được các phương pháp đánh giá chất lượng nguyên liệu, sản phẩm trong quá trình sản xuất, sản phẩm hoàn thiện;

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của nguyên liệu, thành phẩm trong quá trình sản xuất;

- Mô tả được quy trình công nghệ, các thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Mô tả được quá trình tự động hóa trong vận hành quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

8.1.2. Kỹ năng

- Vận dụng được cơ sở hoá học vào quá trình sản xuất phân hữu cơ;

- Kiểm tra được hệ thống thiết bị, nguyên liệu, sản phẩm đúng theo yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chất lượng;

- Vận hành được máy, thiết bị trong các công đoạn sản xuất;

- Thực hiện quá trình tự động hóa trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

8.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, các chế phẩm vi sinh vật. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy và thiết bị sản xuất;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

8.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 990 giờ (tương đương 35 tín chỉ)

8.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*		x			
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*		x			
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*		x			
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*		x			
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*			x		
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*			x		
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*			x		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*		x			
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*			x		
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*		x			
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*			x		
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*			x		
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*			x		
2.7	*Kiểm soát chất lượng*			x		
2.8	*Cải tiến chất lượng sản phẩm*			x		
2.9	*Nâng cao năng suất lao động*			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Phối trộn nguyên liệu*			x		
3.3	*Ủ, đảo trộn*		x			
3.4	*Tạo hạt*			x		
3.5	*Sấy, sàng và hoàn thiện sản phẩm*			x		
3.6	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*		x			
3.7	*Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm*			x		

8.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả;

+ Giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý tình huống một cách thích hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Thực hiện ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

+ Ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Tạo lập được các bảng tính, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong trình chiếu;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email;...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về pháp luật của Nhà Nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Chấp hành nghiêm chỉnh nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Phân tích kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Giải thích phương pháp nâng cao năng lực chuyên môn nghề có hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề;

+ Chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm với đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại nơi làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu;

+ Mô tả phương pháp nhận diện, đánh giá và kiểm soát mối nguy hiểm;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn và mối nguy hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ phòng cháy và chữa cháy tại khu vực sản xuất đúng quy định;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp;

+ Xác định đúng và kiểm soát mối nguy hiểm để ứng phó nhanh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Phân tích và lựa chọn được công nghệ hiện có phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Giải thích được vai trò và các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người;

+ Trình bày được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Tiếp cận, lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng, lưu trữ và bảo quản hóa chất an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được yếu tố gây mất an toàn cho người từ các dụng cụ, máy, thiết bị;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được các biện pháp phòng ngừa các sự cố xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định hiện hành;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn lao động và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của từng loại hóa chất dùng trong quá trình sản xuất;

+ Mô tả quy trình xử lý sự cố hóa chất và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình quản lý, sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Vận dụng được các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia với quy mô và công nghệ sản xuất, lưu trữ hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Phát hiện được các nguy cơ, yếu tố gây mất an toàn hóa chất và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời;

+ Xây dựng được kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động, đặc điểm cấu tạo của máy, thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị, máy và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được phương án xây dựng kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị, máy trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi cơ bản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Xây dựng được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất: Hóa chất độc bay hơi, hóa chất độc không bay hơi, các loại axit, bazơ;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm hóa học;

+ Giải thích được các sai số và cách hiệu chỉnh dụng cụ thiết bị thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học thông dụng;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học để điều chế các chất vô cơ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

(7). Kiểm soát chất lượng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng đối với từng loại sản phẩm;

+ Trình bày được các phương pháp, quy trình lấy mẫu, gia công mẫu, phân tích mẫu để kiểm soát chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm;

+ Trình bày kiến thức về các hệ thống quản lý chất lượng áp dụng tại doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện áp dụng tiêu chuẩn chất lượng cho từng loại sản phẩm;

+ Thực hiện được các phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng đúng quy định;

+ Kiểm soát được các quy trình sản xuất các sản phẩm;

+ Tiếp cận được với các hệ thống đảm bảo chất lượng hiện hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc, công bằng, khách quan trong đánh giá;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

(8). Cải tiến chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Trình bày các biện pháp cải tiến chất lượng, các công cụ để đánh giá chất lượng;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến chất lượng sản phẩm;

+ Giải thích được tầm quan trọng của cải tiến chất lượng đối với doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các giai đoạn trong chương trình cải tiến chất lượng;

+ Nhận diện đúng vấn đề, tìm được giải pháp sáng tạo, đột phá trong cải tiến chất lượng;

+ Tiếp cận và áp dụng được các hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, năng động, sáng tạo trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có tinh thần hợp tác và hỗ trợ trong làm việc nhóm.

(9). Nâng cao năng suất lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các phương pháp để nâng cao năng suất lao động;

+ Chứng minh được tầm quan trọng của việc nâng cao năng suất lao động đối với doanh nghiệp;

+ Phân tích được các yếu tố tác động đến năng suất lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện các biện pháp và sắp xếp công việc một cách khoa học để nâng cao năng suất lao động;

+ Tuân thủ đúng quy trình thực hiện công việc;

+ Tích cực cải tiến kỹ thuật, tối ưu hóa thao tác và vận hành thiết bị, máy đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Luôn có ý thức tích cực cải tiến công việc để nâng cao năng suất lao động.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hoá học của quá trình sản xuất phân hữu cơ;

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số kỹ thuật của máy, thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình tự động hóa vận hành hệ thống thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Liệt kê được các phương pháp kiểm tra đánh giá nguyên liệu;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp giải quyết sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được cơ sở hóa học vào quá trình sản xuất phân bón hữu cơ;

+ Vận dụng được các tiêu chuẩn của nguyên liệu vào sản xuất;

+ Kiểm tra, khởi động, vận hành được hệ thống thiết bị;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị nguyên liệu sản xuất;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của nguyên liệu;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(2). Phối trộn nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để phối trộn;

+ Mô tả được phương pháp tính toán xây dựng đơn phối trộn;

+ Giải thích được quy trình định lượng và phối trộn nguyên liệu;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra, khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị phối trộn nguyên liệu;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được nguyên liệu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện tính toán xây dựng đơn phối trộn nguyên liệu đúng yêu cầu;

+ Định lượng được nguyên liệu đúng tỉ lệ, thành phần theo đơn phối liệu;

+ Kiểm tra, vận hành, dừng và bảo dưỡng thiết bị phối liệu theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình phối liệu theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố nhanh, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tác phong nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Ủ, đảo trộn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu đã phối trộn;

+ Mô tả quy trình khởi động, vận hành và dừng của các thiết bị trong hệ thống;

+ Giải thích được quy trình ủ, đảo, trộn;

+ Giải thích được quy trình bổ sung N, P, K vào công đoạn sản xuất;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng của sản phẩm;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được tiêu chuẩn của nguyên liệu đã phối trộn vào công đoạn sản xuất;

+ Thực hiện khởi động, vận hành và dừng được các thiết bị trong hệ thống;

+ Thực hiện được quá trình ủ, đảo, trộn phân hữu cơ;

+ Thực hiện được quy trình bổ sung N, P, K vào công đoạn sản xuất;

+ Kiểm tra được chất lượng sản phẩm theo tiêu chuẩn quy định;

+ Xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc, phối hợp làm việc nhóm tốt;

+ Đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Tạo hạt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để tạo hạt;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được quy trình tự động hóa vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị tạo hạt;

+ Giải thích được quy trình tạo hạt phân hữu cơ;

+ Chỉ ra nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được nguyên liệu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật để tạo hạt;

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật của thiết bị trong công đoạn tạo hạt;

+ Thực hiện tự động hóa vận hành, dừng và bảo dưỡng thiết bị tạo hạt theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được quy trình tạo hạt phân hữu cơ;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố nhanh, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, sáng tạo, có trách nhiệm cao;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(5). Sấy, sàng và hoàn thiện sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy, sàng;

+ Mô tả quy trình kiểm tra và vận hành thiết bị sấy, sàng;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy; sàng;

+ Giải thích quy trình khống chế các thông số kỹ thuật quá trình sấy;

+ Chỉ ra nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố;

+ Giải thích được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy, sàng;

+ Vận hành được thiết bị sấy, sàng theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy, sàng theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý sự cố chính xác, kịp thời;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nhiên, nguyên, vật liệu một cách bền vững về môi trường.

(6). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Giải thích được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Kiểm tra được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm theo yêu cầu;

+ Kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị đóng bao;

+ Vận hành thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện được nhập kho và bảo quản theo quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(7). Kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Trình bày được nguyên tắc chung quá trình lấy mẫu, kỹ thuật xử lý và bảo quản mẫu;

+ Trình bày được các phương pháp đánh giá các chỉ tiêu cảm quan, vật lí, hóa học của nguyên liệu, sản phẩm phân hữu cơ;

+ Trình bày được cách tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được các hóa chất, dụng cụ, máy, thiết bị cần phân tích;

+ Thực hiện lấy mẫu đúng quy định, xử lý và bảo quản mẫu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được các chỉ tiêu cảm quan, vật lý và hóa học của nguyên liệu và sản phẩm theo đúng tiêu chuẩn chất lượng;

+ Tổng hợp, xử lý số liệu phân tích, ghi kết quả vào mẫu phiếu phân tích theo đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, trung thực. Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

+ Sử dụng tiết kiệm hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá làm việc.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. TS. Đinh Đức Lương, Hiệu trưởng, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Chủ nhiệm;*

2. TS. Hà Thị Lan Anh, Trưởng khoa, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Phó chủ nhiệm;*

3. ThS. Phạm Thị Diễm Hằng, Trưởng phòng, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thư ký;*

4. Ths. Tạ Mỹ Hằng, Phó trưởng khoa, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thành viên;*

5. Ths. Phan Anh Châu, Giảng viên, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thành viên;*

6. KS. Trần Đại Nghĩa, Trưởng phòng, Công ty CP Supe & Phốt phát Lâm Thao - *Thành viên;*

7. TS. Hoàng Thị Lý, Phó trưởng khoa, Trường đại học Công nghiệp Việt Trì - *Thành viên;*

8. CN. Nguyễn Quang Hưng, Trưởng phòng, Nhà máy Supe Phốt Long Thành, Biên Hòa, Đồng Nai - *Thành viên;*

9. KS. Cao Thị Việt Anh, Giảng viên, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thành viên./.*

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. TS. Nguyễn Mạnh Tiến - Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Chủ tịch*;

2. Ths. Phạm Mai Hương - Trường Cao đẳng Công nghiệp Hóa chất - *Phó chủ tịch*;

3. Ths. Phương Thị Út - Trường Cao đẳng Công nghiệp Hóa chất - *Thư ký*;

4. TS. Vũ Ngọc Minh - Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Ủy viên*;

5. Ths. Lã Trung Thiện - Công ty TNHH MTV Đạm Ninh Bình - *Ủy viên*;

6. KS. Triệu Đăng Định - Công ty cổ phần Supe phốt phát và Hóa chất Lâm Thao - *Ủy viên*;

7. Ths. Nguyễn Viết Vinh - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - *Ủy viên*./.

(Xem tiếp Công báo số 1375 + 1376)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng