

Bài Tập Thực Hành về An Toàn Hóa Chất và Khả Năng Thích Ứng Với Biến Đổi Khí Hậu

CẢI THIỆN CÁC KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ KHẨN CẤP ĐỂ GIẢM THIỂU PHƠI NHIỄM HÓA CHẤT VÀ TÁC ĐỘNG KHẨN CẤP CỦA HÓA CHẤT

Văn Phòng Hỗ Trợ Kỹ Thuật Massachusetts

Hướng Dẫn về Tình Huống

Ngày 24 & 25 tháng 6 năm 2025

Tài liệu Hướng Dẫn về Tình Huống (SitMan) này cung cấp cho học viên làm bài tập tất cả các công cụ cần thiết cho vai trò của họ trong bài tập. Một số tài liệu bài tập chỉ dành riêng cho người lập kế hoạch, người hướng dẫn và người đánh giá bài tập, nhưng người thực hành có thể xem các tài liệu khác cần thiết cho bài làm của mình. Tất cả học viên làm bài tập có thể xem SitMan.

TỔNG QUAN VỀ BÀI TẬP

Tên Bài Tập	Bài Tập Dựa Trên Thảo Luận
Ngày Thực Hiện Bài Tập	Ngày 24 & 25 tháng 6 năm 2025
Phạm Vi	Bài tập này là bài tập thực hành trực tiếp và được lên kế hoạch kéo dài trong 5 giờ. Bài tập thực hành sẽ được tổ chức tại 2 địa điểm riêng biệt cho những học viên khác nhau vào những ngày liên tiếp.
(Các) Lĩnh Vực Trọng Tâm	Giảm Thiểu và Ứng Phó
Khả Năng	- Lập Kế Hoạch - Thông Tin Công Khai & Cảnh Báo - Chia Sẻ Thông Tin & Tình Báo - Giảm Thiểu Tổn Thương Dài Hạn
Mục Tiêu	- Nâng cao nhận thức của các học viên về mối nguy hiểm của hóa chất, nguy cơ phơi nhiễm và tác động tiêu cực đến sức khỏe do thảm họa gây ra, cũng như các nguồn hỗ trợ kỹ thuật sẵn có - Xác định các thành phần quan trọng cho các kế hoạch hiệu quả nhằm giảm thiểu tác động của tình trạng khẩn cấp về hóa chất - Thúc đẩy sự gắn kết giữa các doanh nghiệp, nhân viên ứng phó đầu tiên và các đối tác cộng đồng - Xác định điểm mạnh và điểm yếu trong các kế hoạch, giao thức khẩn cấp hiện có
Mối Đe Doạ	Tình trạng phát tán chất hóa học nguy hiểm do hiện tượng thời tiết khắc nghiệt liên quan đến biến đổi khí hậu
Tình Huống	Bão Margo, cơn bão mạnh Cấp 3 đổ bộ vào đất liền và mang theo lượng mưa từ 12-15 inch, gây lũ lụt nghiêm trọng và sức gió 115 dặm/giờ.
Nhà Tài Trợ	Văn Phòng Quản Lý Các Vấn Đề Năng Lượng và Môi Trường (EEA), Văn Phòng Hỗ Trợ Kỹ Thuật (OTA)
Các Khu Vực Pháp Lý/Tổ Chức Tham Gia	- Các doanh nghiệp/nhà sản xuất sử dụng hoặc lưu trữ hóa chất - Nhân viên sở ban ngành thành phố bao gồm những nhân viên ứng phó đầu tiên và nhân viên y tế công cộng - Các tổ chức công lý môi trường dựa vào cộng đồng - Các thành viên Ủy Ban Lập Kế Hoạch Khẩn Cấp Khu Vực/Địa Phương (REPC/LEPC) - Liên Minh Điều Phối Y Tế và Sức Khỏe Khu Vực (HMCC)
Đầu Mối Liên Hệ	Kari Sasportas Chuyên Gia Phân Tích Chính Sách Hóa Chất và Tiếp Cận, OTA kari.sasportas@mass.gov Alyson Cobb Điều Phối Viên Bài Tập, JSI alyson.cobb@jsi.org

Thông Tin Chung

Mục Tiêu

Các mục tiêu bài tập sau đây trong Bảng 1 mô tả kết quả mong đợi của bài tập. Các mục tiêu được kết nối với năng lực của học viên, là phương thức để hoàn thành nhiệm vụ, chức năng hoặc mục tiêu dựa trên việc thực hiện các nhiệm vụ liên quan, trong các điều kiện cụ thể, để đạt được kết quả mục tiêu. Các mục tiêu và năng lực phù hợp được các nhà lãnh đạo cấp cao hướng dẫn và được Nhóm Lập Kế Hoạch Bài Tập lựa chọn.

Bảng 1. Mục Tiêu Bài Tập và Năng Lực Liên Quan

Mục Tiêu Bài Tập	Năng Lực
Nâng cao nhận thức của các học viên về mối nguy hiểm của hóa chất, nguy cơ phơi nhiễm và tác động tiêu cực đến sức khỏe do thảm họa gây ra, cũng như các nguồn hỗ trợ kỹ thuật sẵn có.	- Lập Kế Hoạch - Giảm Thiểu Tổn Thương Dài Hạn
Xác định các thành phần quan trọng cho các kế hoạch hiệu quả nhằm giảm thiểu tác động của tình trạng khẩn cấp về hóa chất.	- Lập Kế Hoạch - Thông Tin Công Khai & Cảnh Báo - Chia Sẻ Thông Tin & Tình Báo
Thúc đẩy sự gắn kết giữa các doanh nghiệp, nhân viên ứng phó đầu tiên và các đối tác cộng đồng.	- Lập Kế Hoạch - Giảm Thiểu Tổn Thương Dài Hạn
Xác định điểm mạnh và điểm yếu trong các kế hoạch, giao thức khẩn cấp hiện có.	Lập Kế Hoạch

Vai Trò và Trách Nhiệm của Học Viên

Thuật ngữ *học viên* bao gồm nhiều nhóm người, không chỉ những người tham gia vào bài tập. Các nhóm học viên tham gia vào bài tập và vai trò cũng như trách nhiệm tương ứng của họ như sau:

- Người thực hành:** Cá nhân có vai trò tích cực trong việc thảo luận hoặc thực hiện vai trò và trách nhiệm thường xuyên của mình trong quá trình làm bài tập. Người thực hành thảo luận hoặc thực hiện hành động để ứng phó với tình huống khẩn cấp được mô phỏng.
- Người quan sát:** Không trực tiếp tham gia vào bài tập. Tuy nhiên, họ có thể hỗ trợ sự phát triển trong công tác ứng phó của người thực hành đối với tình huống trong quá trình thảo luận bằng cách đặt câu hỏi có liên quan hoặc cung cấp kiến thức chuyên môn về chủ đề đó.

- **Người hướng dẫn:** Cung cấp thông tin cập nhật về tình hình và điều hành các cuộc thảo luận. Họ cũng cung cấp thêm thông tin hoặc giải quyết các câu hỏi khi cần thiết. Các thành viên của Nhóm Lập Kế Hoạch Bài Tập Chính cũng có thể hỗ trợ hướng dẫn với tư cách là chuyên gia về chủ đề (SME) trong quá trình làm bài tập.
- **Người đánh giá:** Được giao nhiệm vụ quan sát và ghi chép lại các mục tiêu nhất định trong quá trình làm bài tập. Vai trò chính của họ là ghi lại các cuộc thảo luận của người thực hành, bao gồm cách thức và liệu các cuộc thảo luận đó có tuân thủ theo kế hoạch, chính sách và quy trình hay không.

Cấu Trúc Bài Tập

Bài tập này sẽ là bài tập đa phương tiện và có hướng dẫn. Sau phần trình bày về bối cảnh, người thực hành sẽ tham gia vào ba mô-đun sau:

- Mô-đun 1: Chuẩn bị
- Mô-đun 2: Ứng phó
- Mô-đun 3: Hồi phục

Hướng Dẫn về Bài Tập

- Bài tập này sẽ được tổ chức trong môi trường cởi mở, không có lỗi sai, trong đó các năng lực, kế hoạch, hệ thống và quy trình sẽ được đánh giá. Có thể có nhiều quan điểm khác nhau, thậm chí là bất đồng quan điểm.
- Phản hồi tình huống bằng cách sử dụng kiến thức của bản thân về các kế hoạch và năng lực hiện tại (tức là học viên chỉ có thể sử dụng các kiến thức hiện có) và những hiểu biết có được từ quá trình đào tạo.
- Các quyết định không mang tính tiền lệ và có thể không phản ánh quan điểm cuối cùng của tổ chức/khu vực pháp lý về một vấn đề nhất định. Bài tập này là cơ hội để thảo luận và trình bày nhiều phương án, giải pháp khả thi.
- Việc xác định vấn đề không có giá trị bằng những đề xuất và hành động được khuyến nghị có thể cải thiện nỗ lực. Những nỗ lực giải quyết vấn đề phải được tập trung thực hiện.
- Giả định là tình huống bài tập hợp lý và các sự cố xảy ra như đã trình bày. Tất cả những người thực hành sẽ nhận được thông tin cùng một lúc.

Đánh Giá Bài Tập

Việc đánh giá bài tập dựa trên các mục tiêu bài tập, năng lực phù hợp và các nhiệm vụ quan trọng, được ghi lại trong Hướng Dẫn Đánh Giá Bài Tập (EEG). Người đánh giá có EEG cho từng lĩnh vực được chỉ định. Ngoài ra, người thực hành sẽ được yêu cầu hoàn thành biểu mẫu phản hồi của học viên. Những tài liệu này, cùng với các quan sát và ghi chú của người hướng dẫn, sẽ được sử dụng để đánh giá bài tập và biên soạn Báo Cáo Sau Hành Động (AAR)/Kế Hoạch Cải Thiện (IP).

Thông Tin về Bối Cảnh

Trước khi bắt đầu bài tập, một phần trình bày cơ bản sẽ đề cập đến An Toàn Hóa Chất, Chuẩn Bị Ứng Phó với Biến Đổi Khí Hậu và Giảm Thiểu Sử Dụng Chất Độc Hại

Mô-ĐUN 1: Chuẩn bị

Tình Huống

Hiện tại là ngày 14 tháng 9 năm 2025. Bão Margo, cơn bão mạnh Cấp 3, dự kiến sẽ đổ bộ vào đất liền trong vòng 24 giờ. Dự báo lượng mưa có thể lên tới 12-15 inch, bão mạnh hơn ở vùng ven biển và sức gió mạnh lên tới 115 dặm/giờ.

Đây chỉ là cơn bão Cấp 3 thứ tư đổ bộ vào Massachusetts; các nhà khí tượng học cho rằng sức mạnh của cơn bão này là do các kiểu thời tiết cực đoan liên quan đến biến đổi khí hậu.

Trong khi lực lượng ứng phó khẩn cấp, cơ quan y tế công cộng và các tổ chức khác chuẩn bị cho cộng đồng ứng phó với tác động, các nhà sản xuất và nhân viên tại các doanh nghiệp sử dụng hóa chất cũng đang thực hiện các bước để bảo vệ cơ sở của họ.

Xem Mô-đun 1 các kịch bản sự cố riêng cho từng nhóm cụ thể để biết thêm thông tin về tình huống.

Câu Hỏi Thảo Luận

1. Doanh nghiệp:
 - a. Cơ sở của quý vị đang thực hiện những bước nào để chuẩn bị trước khi cơn bão đến?
2. Quản Lý Khẩn Cấp:
 - a. Cơ quan quản lý tình trạng khẩn cấp địa phương và nhân viên ứng phó đầu tiên đang thực hiện những bước nào để chuẩn bị ứng phó với cơn bão?
3. Đối Tác Y Tế Công Cộng và Cộng Đồng:
 - a. Cơ quan y tế công cộng và các đối tác khác đang thực hiện những bước nào để chuẩn bị ứng phó với cơn bão?
 - b. Quý vị quan tâm nhất đến nhóm cư dân nào trong cộng đồng?
4. Tất cả:
 - a. Ai là người truyền đạt thông tin với công chúng, bao gồm cả những cộng đồng có nguy cơ cao chịu tác động tiêu cực do cơn bão gây ra?
 - b. Những tin nhắn chính sẽ được truyền đạt là gì?
 - c. Tin nhắn được truyền đạt thông qua những kênh nào?
 - d. Kế hoạch nên bao gồm những chiến lược nào để truyền đạt tới những người có nhu cầu tiếp cận ngôn ngữ (ví dụ: thông dịch/biên dịch ngôn ngữ và khả năng tiếp cận)?

Mô-ĐUN 2: Ứng phó

Tình Huống

Bão Margo đổ bộ vào đất liền, mang theo gió mạnh và lũ lụt nghiêm trọng trên toàn khu vực. Tình trạng mất điện diện rộng ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng quan trọng trên toàn tiểu bang.

Các cơ quan quản lý tình trạng khẩn cấp ở khu vực của quý vị đã ban hành thông báo sơ tán cho những khu vực vùng trũng thấp. 450 cư dân đã di dời đến các nơi trú ẩn quanh khu vực, nơi lớn nhất nằm tại Trường Trung Học Phổ Thông District.

Cơ sở của quý vị mất điện lúc 3 giờ sáng

Xem Mô-đun 2 các kịch bản sự cố riêng cho từng nhóm cụ thể để biết thêm thông tin về tình huống.

Câu Hỏi Thảo Luận

1. Doanh nghiệp:
 - a. Vui lòng cung cấp thông tin cập nhật và đánh giá về cơ sở, tình hình của quý vị.
 - b. Giả sử hệ thống cảnh báo hoạt động, ai sẽ được cảnh báo về tình hình này?
 - c. Những đối tác cộng đồng hoặc nhân viên quản lý khẩn cấp nào sẽ được liên hệ và bằng cách nào?
 - d. Cơ sở của quý vị sẽ cảnh báo tới đối tượng nào về tình hình này?
 - e. Cơ sở của quý vị có thể thực hiện những biện pháp giảm thiểu nào để hạn chế hóa chất độc hại hoặc nguy hiểm và ngăn chặn việc phát tán rộng?
 - f. Những rào cản khi thực hiện điều đó là gì?
 - g. Ai là người thông báo tình trạng phát tán cho nhân viên ứng phó đầu tiên và các đối tác cộng đồng?
2. Ban quản lý tình trạng khẩn cấp, y tế công cộng và các đối tác cộng đồng sẽ thực hiện những bước nào khi họ nhận thức được tình hình?
 - a. Y Tế Công Cộng và các Đối Tác:
 - i. Những cư dân địa phương nào có khả năng gặp phải rào cản khi sơ tán?
 - ii. Quý vị sẽ giải quyết nhu cầu tiếp cận và chức năng như thế nào?
 - b. Quản Lý Khẩn Cấp:
 - i. Quý vị sẽ thực hiện những bước nào để đảm bảo cư dân địa phương biết về thông báo sơ tán?
 - ii. Quý vị sẽ hỗ trợ những người khuyết tật, có nhu cầu y tế, nhu cầu tiếp cận ngôn ngữ và phương tiện đi lại như thế nào khi đường đi bị vô hiệu do cơn bão?
3. Tất cả:
 - a. Những biện pháp nào sẽ được thực hiện để ngăn ngừa phơi nhiễm đường hô hấp tại Trường Trung Học Phổ Thông District?

- b. Ai là người truyền đạt thông tin với công chúng?
- c. Những tin nhắn chính sẽ được truyền đạt là gì?
- d. Tin nhắn được truyền đạt thông qua những kênh nào?

MÔ-ĐUN 3: Hồi phục

Tình Huống

Theo thời gian, hóa chất sẽ phát tán và không còn nguy cơ nào.

Sau khi phát tán, 35 người bị thương nhẹ và 5 người phải nhập viện, bao gồm những nhân viên ứng phó đầu tiên, những người trú ẩn tại Trường Trung Học Phổ Thông District và cư dân trong cộng đồng không thể sơ tán.

May mắn thay, không có trường hợp tử vong nào do các biện pháp được cơ sở và nhân viên ứng phó đầu tiên tại địa phương thực hiện.

Câu Hỏi Thảo Luận

1. Dịch Vụ Làm Lạnh Baystate, Sticky, Inc. và các cơ sở tương tự khác có thể làm gì để chuẩn bị tốt hơn cho những cơn bão trong tương lai?
2. Những thông tin nào sẽ hữu ích cho nhân viên ứng phó đầu tiên tại địa phương về các cơ sở này hoặc các cơ sở tương tự khác trước khi thảm họa xảy ra để có thể chuẩn bị tốt hơn? Làm thế nào để chia sẻ thông tin này với nhân viên ứng phó một cách tốt nhất?
3. Quý vị có thể thực hiện những bước nào để giảm thiểu việc sử dụng hóa chất độc hại tại cơ sở của mình và ngăn ngừa tình trạng này?

PHỤ LỤC A: LỊCH TRÌNH BÀI TẬP

9:00 - 9:30	Ghi Danh & Kết Nối
9:30 - 9:40	Chào Mừng & Giới Thiệu
9:40 - 10:20	Thông Tin về Bối Cảnh
10:20 - 10:30	Nghỉ giải lao
10:30 - 10:40	Giới Thiệu Bài Tập của Ngày Hôm Nay
10:40 - 11:50	Mô-đun 1: Chuẩn bị
11:50 - 12:20	Dùng bữa trưa
12:20 - 1:20	Mô-đun 2: Ứng phó
1:20 - 1:30	Nghỉ giải lao
1:30 - 2:05	Mô-đun 3: Hồi phục
2:05 - 2:30	Tóm Tắt & các Bước Tiếp Theo

PHỤ LỤC B: HỌC VIÊN THAM GIA BÀI TẬP

Registered Organizations	
Lawrence - June 24, 2025	Holyoke - June 25, 2025
• BME Strategies • C.I.L. Electroplating • City of Attleboro • City of Lawrence • City of Somerville • Emerson • Eversource • Kettle Cuisine • Lawrence Fire Department • Lush Nails • Massachusetts Coalition for Occupational Safety & Health (MassCOSH) • Massachusetts Office of Technical Assistance (OTA) • Mercy Beauty Center • Metalor Technologies • Methuen Fire Department • Metropolitan Area Planning Council (MAPC) • Microchip Technology • Naisha Beauty Supply & Salon • Pace Industries • Sanborn, Head & Associates • Tamraparni • Tecomet • The Toxics Use Reduction Institute (TURI) • Town of Andover • Town of Barnstable • Town of Bedford • Unistress Corporation • Various Community Members	• Central Massachusetts Regional Planning Commission (CMRPC) • Chicopee Local Emergency Planning Committee (LEPC) • City of Somerville • Franklin Regional Council of Governments (FRCOG) - Health and Medical Coordinating Coalition (HMCC) • Holyoke Health Center • Interprint Inc. • Massachusetts Office of Technical Assistance (OTA) • Mayhew Steel Products • Middleborough Fire Department • Nuestras Raíces • The Public Health Institute Of Western Massachusetts • The Red Cross • The Toxics Use Reduction Institute (TURI) • Town of South Hadley • Ultra Maritime • Unistress Corporation • Various Community Members • Vicinity Energy Boston

PHỤ LỤC C: TỪ VIẾT TẮT

Từ Viết Tắt	Thuật Ngữ
AAR/IP	Báo Cáo Sau Hành Động/Kế Hoạch Cải Thiện
CAA	Đạo Luật Không Khí Sạch
CFATS	Tiêu Chuẩn Chống Khủng Bố của Cơ Sở Hóa Chất
CWA	Đạo Luật Nước Sạch
EEA	Văn Phòng Quản Lý Các Vấn Đề về Năng Lượng và Môi Trường
EEG	Hướng Dẫn Đánh Giá Bài Tập
EJ	Công Lý Môi Trường
EMI	Viện Quản Lý Khẩn Cấp
EPA	Cơ Quan Bảo Vệ Môi Trường
EPCRA	Đạo Luật Kế Hoạch Khẩn Cấp và Quyền Được Biết của Cộng Đồng
FEMA	Cơ Quan Quản Lý Tình Trạng Khẩn Cấp Liên Bang
FRP	Kế Hoạch Ứng Phó của Cơ Sở
GAO	Văn Phòng Trách Nhiệm Giải Trình của Chính Phủ
GHG	Khí Nhà Kính
HMCC	Liên Minh Điều Phối Y Tế và Sức Khỏe
HSEEP	Chương Trình Đánh Giá và Bài Tập về An Ninh Nội Địa
HVAC	Hệ Thống Sưởi Ấm, Thông Gió và Điều Hòa Không Khí
MassDEP	Sở Bảo Vệ Môi Trường Massachusetts
OSHA	Cơ Quan Quản Lý An Toàn và Sức Khỏe Nghề Nghiệp
OTA	Văn Phòng Hỗ Trợ Kỹ Thuật
PHEP	Chuẩn Bị Ứng Phó Khẩn Cấp về Y Tế Công Cộng
RCRA	Đạo Luật Bảo Tồn và Phục Hồi Tài Nguyên
REPC/LEPC	Ủy Ban Lập Kế Hoạch Khẩn Cấp Khu Vực/Địa Phương
RMP	Kế Hoạch Quản Lý Rủi Ro
SHMCAP	Kế Hoạch Giảm Thiểu Rủi Ro và Thích Ứng với Biến Đổi Khí hậu của Tiểu Bang
SIC	Phân Loại Công Nghiệp Tiêu Chuẩn
SitMan	Hướng Dẫn về Tình Huống
SME	Chuyên Gia về Chủ Đề
SPCC	Quy Tắc Kiểm Soát và Đối Phó Phòng Ngừa Sự Cố Tràn
StartEx	Bắt Đầu Bài Tập

Từ Viết Tắt	Thuật Ngữ
TRI	Kiểm Kê Phát Tán Chất Độc Hại
TTX	Bài Tập Thực Hành
TURA	Đạo Luật Giảm Thiểu Sử Dụng Chất Độc Hại
TURI	Viện Giảm Thiểu Sử Dụng Chất Độc Hại
WPI	Học Viện Bách Khoa Worcester

Phụ Lục D: Kịch Bản theo Tình Huống Cụ Thể về Hóa Chất

Mô-đun 1, Dịch Vụ Làm Lạnh Baystate

Trong khi nhân viên ứng phó khẩn cấp, cơ quan y tế công cộng và các tổ chức khác đang chuẩn bị cho cộng đồng ứng phó với tác động của cơn bão, Dịch Vụ Làm Lạnh Baystate cũng đang thực hiện các bước để chuẩn bị ứng phó với cơn bão. Baystate sử dụng hệ thống làm lạnh amoniac có công suất 120.000 pound để làm mát cơ sở rộng 26.000 foot vuông. Hóa chất vệ sinh và khử trùng cũng được lưu trữ tại kho.

Amoniac khan được lưu trữ ở trạng thái lỏng dưới áp suất trong bể chứa bằng thép ngoài trời trên mái của tòa nhà ở nhiệt độ được kiểm soát. Hệ thống làm lạnh có đường ống từ bể chứa ngoài trời vòng ra bên ngoài tòa nhà vào bên trong với một số van xả an toàn và hệ thống phát hiện rò rỉ bằng cảm biến, hệ thống báo động cần có nguồn điện để hoạt động. Không có van khóa điều khiển từ xa.

Mặc dù cơn bão sắp tới to hơn bất kỳ cơn bão nào từng xảy ra trong khu vực kể từ khi họ hoạt động, Baystate chưa bao giờ bị ngập lụt và hiếm khi mất điện, vì vậy ban lãnh đạo quyết định rằng rủi ro đối với cơ sở này là ở mức thấp.

Tài Liệu Phát Tay:

- Bản Tóm Tắt Kế Hoạch Khẩn Cấp của Hệ Thống Làm Lạnh Baystate
- <https://cameochemicals.noaa.gov/report?key=CH4860>
- <https://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0084.pdf>
- <https://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0084sp.pdf>

Mô-đun 1, Sticky Inc.

Trong khi nhân viên ứng phó khẩn cấp, cơ quan y tế công cộng và các tổ chức khác đang chuẩn bị cho cộng đồng ứng phó với tác động của cơn bão, Sticky Inc., một cơ sở sản xuất chất kết dính, đang thực hiện các bước để chuẩn bị ứng phó với cơn bão. Có mối lo ngại rằng Sticky Inc. lưu trữ 30.000 pound khí toluene trên mỗi bể chứa tại một thời điểm nhất định, với nhiều bể ngoài trời tại cơ sở được xây dựng theo kiểu hai lớp và bịt kín để ngăn hơi thoát ra ngoài trong điều kiện hoạt động bình thường. Có một hệ thống cảnh báo bể chứa để phát hiện khí toluene, nhưng gần đây chưa được thử nghiệm. Các hóa chất khác được lưu trữ tại cơ sở bao gồm dung môi bổ sung cũng như nhựa, chất độn và các chất phụ gia khác.

Tài Liệu Phát Tay:

- Bản Tóm Tắt Kế Hoạch Khẩn Cấp của Sticky Inc.
- <https://cameochemicals.noaa.gov/report?key=CH4654>
- <https://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/1866.pdf>
- <https://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/1866sp.pdf>

Mô-đun 2, Dịch Vụ Làm Lạnh Baystate

Vào lúc 4 giờ sáng, các mảnh vỡ bị gió mạnh thổi bay va vào đường ống của hệ thống làm lạnh trên mái nhà và làm hỏng van ngoài trời, làm giảm áp suất amoniac lỏng và gây rò rỉ khí amoniac từ từ vào môi trường xung quanh.

Do mất điện và lỗi ở hệ thống pin dự phòng, các cảm biến thường cảnh báo cho nhân viên giám sát cơ sở về tình trạng mất áp suất hệ thống hiện không còn hoạt động. Tuy nhiên, trong vòng 5 phút, nhiều cư dân sống gần cơ sở này đã gọi 911 để phàn nàn về tình trạng mất bị bông rất và khó thở. Một số người báo cáo nhìn thấy đám mây trắng hoặc khói trên mái tòa nhà Baystate.

Các cơn gió đẩy luồng hóa chất về phía tây nam hướng tới

Trường Trung Học Phổ Thông District, nơi những người di tản đang tạm trú. Ngoài ra, các quan chức cũng biết rằng nhiều cư dân ở khu vực lân cận không thể sơ tán do thiếu phương tiện giao thông và các rào cản khác. 911 vẫn tiếp tục nhận được cuộc gọi từ người dân báo cáo về mùi hóa chất nồng nặc và các vấn đề về hô hấp. Sau khi bị trì hoãn do đường đi bị lũ cuốn trôi, đội cứu hỏa đã đến với thiết bị bảo hộ cá nhân để đánh giá tình hình.



Mô-đun 2, Sticky Inc.

Vào lúc 4 giờ sáng, cơn bão Margo đã nhổ bật một cây sung lớn, đổ vào một máy biến áp và đường dây điện gần Sticky Inc. Máy biến áp và đường dây điện rơi xuống, làm nứt một bể chứa ngoài trời chứa 30.000 pound khí toluene, giải phóng khí toluene bay hơi. Trong vụ va chạm, máy biến áp bắt lửa và đốt cháy hơi nước tạo thành vụ nổ và khói đen cuộn cuộn. Khí toluene tiếp tục rò rỉ chậm, làm ngọn lửa bùng phát, nhưng hệ thống cảnh báo rò rỉ, có chức năng thông báo từ xa cho ban quản lý cơ sở và sở cứu hỏa lại không hoạt động như mong đợi do bảo trì kém theo thời gian.

Cư dân địa phương gọi cho 911 sau khi cảm thấy khó thở, chóng mặt và ngửi thấy mùi ngọt, nồng nặc trong không khí. Những khu vực lân cận khác gọi điện báo cáo rằng họ nhìn thấy một cột khói đen bốc lên phía trên cơ sở này.

Các cơn gió đẩy luồng hóa chất về phía tây nam hướng tới Trường Trung Học Phổ Thông District, nơi những người di tản đang tạm trú. Ngoài ra, các quan chức cũng biết rằng nhiều cư dân ở khu vực lân cận không thể sơ tán do thiếu phương tiện giao thông và các rào cản khác. 911 vẫn tiếp tục nhận được cuộc gọi từ người dân báo cáo về mùi hóa chất nồng nặc và các vấn đề về hô hấp. Sau khi bị trì hoãn do đường đi bị lũ cuốn trôi, đội cứu hỏa đã đến với thiết bị bảo hộ cá nhân để đánh giá tình hình.

