

خطة النظافة الصحية الكيميائية للمعامل (CHP)

بالمعهد العالي للصحة العامة

جامعة الإسكندرية

معيان الموارد المالية والمادية

نوفمبر 2022

أ.د. هبة القاضي

عميد المعهد

د. نهى شوقي مصطفى

مدير وحدة ضمان الجودة

### الجزء-1: البداية

#### 1. المقدمة

##### أ- الأهداف والسياسات والمجال

تشكل هذه الوثيقة خطة النظافة الصحية الكيميائية حسب معايير السلامة والصحة المهنية للمعامل رقم (29 CFR 1910. 1450) – التعرض المهني للمواد الكيميائية الخطرة في المعامل – المعمل القياسي.

##### الهدف من الخطة:

تهدف الخطة إلى وصف الاستخدام الأمثل والممارسات والاجراءات الواجب اتباعها من قبل "العاملين" و"أعضاء هيئة التدريس" و"الطلبة" و"المستفيدين من خدمات المعامل" للمواد الكيميائية بالمعهد العالي للصحة العامة لحمايتهم من المخاطر المحتملة التي قد تنتج من التعامل مع المواد الكيميائية والحفاظ على التعرض المهني أقل من الحدود العتبية المنصوص عليها بقرار وزير القوى العاملة والهجرة رقم 211 لسنة 2003، قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 1095 لسنة 2012.

في حين تنص خطة النظافة الصحية الكيميائية (CHP) على ممارسات لتعزيز السلامة والصحة المهنية بالمعامل فإن هناك مسؤولية أولى لكل فرد بالمعمل تضمن تنفيذ الممارسات الجيدة لتعزيز الصحة والسلامة المهنية بالمعامل.

##### السياسة والمجال

يلتزم المعهد العالي للصحة العامة جامعة الاسكندرية بتوفير بيئة عمل آمنة وصحية متوافقة مع تشريعات السلامة والصحة المهنية بما في ذلك "المعامل"

كما تنطبق الخطة على الأماكن الغير معملية لضمان توافقها مع لوائح السلامة والصحة المهنية بالمعهد

#### ب- تنظيم الخطة وتشمل:

الجزء-1. البداية وتشمل المعلومات الضرورية الأساسية ، الاحتياجات المعرفية للأفراد قبل بداية عملهم المعمل. كما يحوي هذا الجزء سياسة ومجال تطبيق الخطة، تعريف الأدوار والمسئوليات اللازمة لوضع وتنفيذ الخطة، الاحتياجات التدريبية والمعلوماتية المتاحة عن عن المواد الكيميائية.

الجزء 2. الممارسات العامة للنظافة الصحية الكيميائية وتشمل:

وتشمل الحد الأدنى للاحتياطات وخطوات العمل القياسية للعمل بالمواد الكيميائية بالمعمل، كما يشمل هذا الجزء معلومات عن المخاطر الكيميائية وتقييم المخاطر والخطوات العامة لإدارة الأمانة للمواد الكيميائية والتي تشمل الشراء، والاستخدام، والتخزين، ووضع علامات السلامة والخطر، والتخلص من المخلفات الكيميائية. كما يناقش هذا الجزء من الخطة طرق التحكم والاستخدام الآمن بما في ذلك التحكم الإداري والهندسي.

### الجزء 3. المعامل و ممارسات النظافة والصحة الكيميائية

وتشمل خطوات العمل القياسية التي يعدها المعمل والممارسات المتعلقة باستخدام المواد الكيميائية، يتيح هذا الجزء لإدارة كل معمل تخصيص خطة نظافة الصحة كيميائية للعمليات والمخاطر الخاصة بالعمل في هذا المعمل، كما يوجد بهذا الجزء نموذج لإجراءات العمل القياسية لمساعدة العاملين بالمعمل على وضع خطوات عمل قياسية معينة.

### الجزء 4. متطلبات إدارية أخرى

وتشمل استخدام المواد الخطرة، نظام إدارة السلامة والصحة المهنية، الكشف الطبى، الاحتفاظ بالسجلات، التفتيش والمراجعة على المعامل، التوافق والتفعيل.

### 2. الأدوار والمسؤوليات

#### أ- مدير المعمل

✓ يجب أن يتأكد مدير المعمل كم أن خطة النظافة الصحية الكيميائية ( Chemical Hygiene Plan CHP) للمعمل مكتوبة ومحدثة ومعتمدة ومعنة.

✓ تعيين كيميائي مؤهل (تدريب أو خبرة) للمعمل يكون مسئولاً عن التوجيه الفني في تنفيذ وتطوير خطة النظافة الصحية الكيميائية (Chemical Hygiene Plan CHP) المكتوبة، كما يجب أن تكون له سلطات وصلاحيات تساعد على تنفيذ وإدارة خطة النظافة الصحية الكيميائية (Chemical Hygiene Plan CHP).

✓ الحصول على الدعم المالي والإداري حسب الحاجة لتنفيذ والحفاظ على خطة النظافة الصحية الكيميائية (Chemical Hygiene Plan CHP) ومتطلباتها.

#### ب- أخصائي أو كيميائي المعمل يكون عليه أن:

✓ يعرف ويفهم مطلب تشريع الأوشا للمعامل (29 CFR 1910.1450) وخطة النظافة الصحية الكيميائية (Chemical Hygiene Plan CHP).

✓ يشرف على تنفيذ خطة النظافة الصحية الكيميائية (Chemical Hygiene Plan CHP)

لمعامل القسم مع تنفيذ الخطة داخل معامل القسم.

✓ يتأكد من توزيع الخطة وإتاحتها لجميع مستخدمي معامل القسم.

✓ تقديم نسخة الكترونية للجنة السلامة والصحة المهنية بالمعهد ولوحدة ضمان الجودة لتسهيل

عملية المراجعة والتحديث السنوي.

✓ يقدم النصح للباحثين والطلبة ومستخدمي المعمل

✓ مراجعة وتحديث وتحسين خطة النظافة الصحية الكيميائية ( Chemical Hygiene Plan )

.(CHP

- ✓ دعم منسق لجنة السلامة والصحة المهنية أثناء أنشطة التفتيش والتدقيق وغيرها من الأنشطة اللازمة لإدارة السلامة والصحة المهنية.
- ✓ المشاركة في التحقيق في الحوادث الخطيرة التي تنطوي على مواد كيميائية خطرة أي أنه يعمل كحلقة وصل بين المعمل ولجنة السلامة والصحة الكيميائية.
- ✓ يتأكد من قياس التعرضات المهنية بمعامل القسم بصفة دورية، مع حفظ سجلات التقييم.
- ✓ إعداد خطوات العمل القياسية (SOPs).
- ✓ طلب مهمات الوقاية الشخصية التي يحتاجها العاملين بالمعمل
- ت- منسق الصحة والسلامة المهنية حيث يلتزم بـ:
  - ✓ يشارك في إعداد وتنفيذ خطة النظافة الصحية الكيميائية ( Chemical Hygiene Plan )
  - ✓ (CHP).
  - ✓ التأكد من والمشاركة في التفتيش الدوري على معامل القسم.
  - ✓ التأكد من اتمام الصيانة الدورية لمرافق المعهد.
  - ✓ التأكد من حفظ سجلات التسجيل والمتابعة والتدريب.
  - ✓ اتخاذ الترتيبات اللازمة لوقف تشغيل أحد المعامل إذا احتاج الأمر (أثناء الصيانة- عند حدوث حادث- ...).
- ث- الموظفين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب حيث يلتزم كل منهم بـ:
  - ✓ قراءة خطة الصحة الكيميائية (Chemical Hygiene Plan CHP).
  - ✓ فهم المخاطر الكيميائية الناتجة عن المواد التي يتعاملون معها وأعراض التعرض لها.
  - ✓ فهم واتباع طرق واجراءات العمل العيارية (SOPs).
  - ✓ فهم واتباع وتطبيق التدريبات التي يتلقونها
  - ✓ فهم وظيفة والاستخدام الأمثل لمهمات الوقاية الشخصية.
  - ✓ تقديم تقرير لمدير المعمل عن أي مشكلة تطرأ نتيجة لاستخدام مهمات الوقاية الشخصية
  - ✓ تقديم تقرير لمدير المعمل عن أي حادث يطرأ بسبب المواد الكيميائية الخطرة
  - ✓ تقديم تقرير إلى مدير المعمل عن أي ظروف قد تؤدي إلى حادث.
  - ✓ الاتصال بمدير العمل إذا كانت أي من خطوات اجراءات العمل العيارية (SOPs) غير واضحة أو غير مفهومة.
  - ✓ إذا حدث أي طارئ أثناء إجراء تجربة معينة فعليه أن يقدم جميع المعلومات والظروف التي حدث بها الطارئ لمدير المعمل.
- ج- الزوار والمستفيدين من خدمات المعهد
  - ✓ يحظر وصول واستقبال الزوار والمستفيدين من خدمات المعهد إلى المعمل
  - ✓ يجب استقبال الزوار والمستفيدين من خدمات المعهد في مكاتب السكرتاريا أو مكاتب أعضاء هيئة التدريس.

3. التدريب يقدم المعهد العالي للصحة العامة دورة تدريبية سنوية للمهتمين بمخاطر المعامل، بالإضافة

لدورات الدفاع المدني، دورات السلامة والصحة المهنية والطوارئ.

4. المعلومات التي يجب توافرها في المعمل وتشمل معلومات بطاقة بيانات السلامة (MSDS)

أ- الحدود العتبية المسموح بها للمخاطر الكيميائية المختلفة

ب- أعراض وعلامات التعرض للمخاطر الكيميائية المحتملة.

ت- كيفية تداول وتخزين والتخلص من المواد الكيميائية

## الجزء 2. الممارسات العامة للنظافة الصحية الكيميائية

### 1. المقدمة

يشتمل هذا الجزء على الحد الأدنى المطلوب من الاحتياطات وخطوات العمل العيانية (SOPs) للعمل في معامل المعهد العالي للصحة العامة - جامعة الإسكندرية وتشمل هذه الاحتياطات تصنيف المواد الكيميائية، ومخاطرها، تقييم المخاطر، الاجراءات العامة للإدارة الآمنة للمخاطر المواد الكيميائية، استخدامها ووضع علامات عليها والتخزين الآمن والتخلص من مخلفاتها، كما يشمل هذا الجزء من الخطة التحكم الهندسي والاداري والشخصي للمخاطر الكيميائية.

المواد الكيميائية الخطرة يمكن أن تسبب ضررا عندما تدخل لجسم الانسان بكمية كافية من خلال الاستنشاق عبر الجهاز التنفسي، الابتلاع عبر الجهاز الهضمي، الحقن عبر جروح الجلد، والامتصاص عبر الجلد والعين.

قد وضعت منظمة الأوشا وبعض المنظمات الأخرى الحدود العتبية المسموح بها للتعرض للمواد الكيميائية في الهواء، لذا فإن المحافظة على التعرضات أقل من هذه الحدود يحمي كل من العاملين والطلبة. ولكن الكثير من المواد الكيميائية ليس لها حدود عتبية، كما أن قليل من المعلومات متاحة عن التعرضات المجتمعة لأكثر من مادة (Combined exposures)، لذا يجب أخذ جميع الاحتياطات لتقليل تعرض العاملين من خلال الأربع مداخل للمواد الكيميائية المذكورة في الفقرة السابقة.

إجراءات العمل العيانية (SOPs) هي عبارة عن مجموعة من التعليمات والتوجيهات المكتوبة بالتفصيل لتوضح الاجراءات الموحدة التي يجب اتباعها بشكل روتيني، بما في ذلك احتياطات السلامة التي يجب اتباعها عند إجراء تجربة معينة أو عملية معينة. إعداد وتطوير وتشغيل اجراءات العمل العيانية (SOPs) هي مكون أساسي لتعزيز تميز المعمل وضمان بيئة عمل صحية وأمنة على صحة العاملين وعلى البيئة.

هناك العديد من المواد الكيميائية بعضها معروف التأثيرات والبعض الآخر حديث ولم يدرس بعد. لذلك من المستحيل توفير اجراءات العمل العيانية (SOPs) لكل مادة خطرة بخطة النظافة الصحية الكيميائية

(CHP)، لذا بدلا من ذلك يوضح هذا الجزء من الخطة الاجراءات العامة التي ينبغي اتباعها في استخدام كل المواد الخطرة.

## 2. تحديد وتصنيف المواد الكيميائية الخطرة

عرفت الأوشا المادة الكيميائية الخطرة على أنها "هي المادة الكيميائية التي يوجد لها أدلة يعتد بها احصائيا في دراسة علمية واحدة على الأقل أجريت وفقا للمبادئ العلمية الراسخة والتي أثبتت أن هذه المادة قد تحدث تأثيرات حادة أو مزمنة في العاملين المعرضين لها وقد يكون التأثير الصحي:

مسرطن Carcinogenic	مواد تسبب سمية الجهاز العصبي neurotoxins
سمي أو شديد السمية Toxic or highly toxic	مواد تؤثر على الدم hematopoietic systems
مهييج Irritant	مواد تؤثر على الرئتين والجلد والعين والأغشية المخاطية
أكال Corrosive	مواد شديدة الاشتعال أو الانفجار
مسبب للحساسية Sensitizer	مواد تسبب سمية الكلى nephrotoxins
مواد تسبب سمية الكبد hepatotoxins	

## 3. توفير واستخدام والتأكد من فعالية ما يلي :

- أجهزة التحكم والتخلص من الأبخرة الضارة .
- فاعلية عمل نظام التهوية العام .
- توفر إرشادات السلامة الأولية لكل مادة كيميائية .
- معرفة طرق الإبلاغ والتعامل مع حالات الطوارئ .
- توفر واستخدام معدات الوقاية الشخصية.

## 4. توفير المعلومات والتدريبات اللازمة للجميع

- أ- تزويد الطلبة بالتدريب الخاص بالمعامل منذ بداية العام الدراسي كما يتم تدريب المشرفين والفنيين منذ بداية تعيينهم .
- ب- يتم إعلام جميع الذين لهم علاقة بالمعمل عن:
  - ✓ مضمون ومتطلبات مقاييس المختبر .
  - ✓ مضمون خطة الصحة الكيميائية .
  - ✓ الأعراض والعلامات المصاحبة للتعرض إلى المواد الكيميائية الخطرة المستخدمة في المعامل.
  - ✓ توفير ومكان إرشادات السلامة الأولية والمراجع الأخرى ذات العلاقة بالمواد الكيميائية.

## 5. تحت أي ظرف من الظروف ينبغي الحصول على موافقة المشرف/ المشرفة قبل القيام بأي عمل في المختبر .

6. توفير الفحوصات الطبية اللازمة .
7. تحتاج خطة الصحة الكيميائية إلى المراجعة نظرا لتغير عمليات المعمل وإجراءاته .
8. لتجنب مخاطر المواد الكيميائية عليك قراءة بطاقة بيانات السلامة (Material Safety Data Sheet) لمعرفة ما يلي :
  - ✓ معرفة محتويات الحاوية .
  - ✓ تعليمات خاصة بالمادة .
  - ✓ إجراءات الإسعافات الأولية الأساسية .
  - ✓ معدات الوقاية الشخصية المطلوبة .
  - ✓ درجة أخطار المادة .
9. عند تخزين المواد الكيميائية أو استخدامها أو تداولها يجب مراعاة ما يلي :
  - ✓ يتحمل كل قسم علمي مسؤولية تحديد وتعريف جميع المواد الخطرة الموجودة ضمن منطقة العمل الخاضعة للقسم.
  - ✓ على جميع الأقسام القيام بجرد المواد الخطرة والتأكد من ملائمتها على أن يكون ذلك جزء من برنامج جرد شامل يقوم به إدارة المعهد.
  - ✓ على جميع الإدارات توفير برنامج تدريبي للطلاب والفنيين والموظفين الذين يتعاملون مع المواد الخطرة والاحتفاظ بسجل لتوثيق تلك التدريبات.
  - ✓ ينبغي توفر معدات مكافحة الحريق بالإضافة إلى تأمين نظام مكافحة الحريق الآلي في جميع المختبرات وأيضاً نظام كاشف الدخان وجرس إنذار الحريق.
  - ✓ الحصول على إرشادات السلامة الأولية الخاصة بجميع المواد الكيميائية المصنفة ضمن المواد الخطرة المستخدمة في الإدارة ليتسنى لهم استخدامها عند الحاجة.
  - ✓ وضع ملصق توضيحي مناسب على جميع المواد الكيميائية .
  - ✓ استخدام الملابس الواقية المناسبة للعمل الذي يتم القيام به .
  - ✓ إبعاد أي مصدر للهب أو الاشتعال أو الشرار عن أي من المواد الكيميائية.
  - ✓ تخزين السوائل القابلة للاشتعال والمواد الكيميائية الأخرى كل حسب خصائصه الفيزيائية والكيميائية في حاويات أو خزائن مطابقة لقواعد ومواصفات السلامة تمتاز بالتهوية الجيدة والإشراف عليها من قبل شخص مختص في هذا المجال.
  - ✓ الإغلاق المحكم للحاويات .
  - ✓ فصل الأحماض عن المواد القلوية وعن المواد المشعة أيضاً .
  - ✓ فصل الأحماض عن المواد الكيميائية التي تنبعث منها غازات سامة عندما تتحد بمادة الحديد أو الكبريت .

- ✓ عند القيام بنقل زجاجات الأحماض ينبغي استخدام حاملة القوارير .
- ✓ تخزين المحاليل الهيدروكسيدية غير العضوية في حاويات مصنوعة من مادة البوليثيلين .
- ✓ تخزين المواد ذاتية الاشتعال في أماكن باردة وجافة .
- ✓ تخزين المواد الكيميائية التي تتفاعل مع الماء في أماكن باردة وجافة.
- ✓ فصل المواد سريعة الاشتعال عن الأحماض المؤكسدة والمواد المساعدة على الأكسدة.
- ✓ إبقاء عوامل الأكسدة بعيدة عن عوامل الاختزال كالزنك والألكينات والمعادن.
- ✓ تخزين السوائل السريعة الاشتعال بعنف وسريعة التطاير في فريزرات خاصة ومصممة لتخزين مثل تلك السوائل .
- ✓ في حال وجود حريق في منطقة يوجد بها مواد كيميائية تتفاعل مع الماء يجب إخماد الحريق باستخدام الماء.
- ✓ تخزين المواد الكيميائية التي تتحسس من الضوء في زجاجات داكنة اللون وفي أماكن باردة وجافة.
- ✓ فحص إمكانية وجود البيروكسيدات بصفة دورية مع التأكد من تخزين المواد الكيميائية المكونة للبيروكسيدات قبل اليوم الذي يتوقع أن تتكون في البيروكسيدات ووفقا لتعليمات المصنع .

## 10. القواعد الأساسية للسلامة الكيميائية داخل المعمل:

- ✓ لا يسمح بدخول المعمل إلا للأشخاص المصرح لهم فقط أو بأمر أو برفقة المشرف.
- ✓ التقيد وإتباع جميع اللوحات التحذيرية والإرشادية .
- ✓ وضع بطاقة تعريف على جميع حاويات المواد الكيميائية توضح على الأقل محتويات الحاوية والمخاطر المنطوية عليها.
- ✓ وضع المواد الكيميائية التي تصدر روائح أو أبخره مضره بالصحة تحت أجهزة التحكم (hood) للتخلص من الأبخرة عند استعمالها .
- ✓ لا يسمح بالتخلص من المحاليل العضوية غير القابلة للامتزاج في الماء عبر الصرف الصحي .
- ✓ توفير بطاقة بيانات السلامة (Material Safety Data Sheet) لكل مادة كيميائية وأن تكون في متناول الجميع .
- ✓ استخدام خليط حامض الكربونيك وكلورفورم حامض الكربونيك في جهاز التخلص من الأبخرة (hood) وليس خارج الجهاز .
- ✓ عدم ارتداء الأساور والساعات والخواتم عند التعامل مع المواد الكيميائية.
- ✓ وضع إجراءات مكتوبة ينبغي على أفراد المعمل إتباعها في حالة وقوع حادث طارئ في المعمل وإمام الطلاب والفنيين وأعضاء هيئة التدريس بخطة الطوارئ .
- ✓ توفير أسماء وأرقام هواتف العاملين في المعمل لدى إدارة الأمن لاستخدامها كلما دعت الحاجة إلى ذلك .
- ✓ عند ملاسة مادة كيميائية ما للجلد عليك غسله بشكل جيد مباشرة.



✓ لا يجوز التعامل بأي مادة كيميائية إلا بعد قراءة بطاقة بيانات السلامة ( Material Safety Data Sheet ).

- ✓ عدم الأكل والشرب والتدخين في المعمل
- ✓ عدم وضع مستحضرات التجميل في المعمل.
- ✓ وضع جميع المواد الكيميائية في أماكن التخزين المخصصة لها عند نهاية كل يوم من أيام العمل .
- ✓ فحص مخزن المواد الكيميائية بشكل منتظم كما يتم الاحتفاظ بسجل لهذه الفحوصات .
- ✓ تزويد المعمل بخزان السلامة البيولوجية (Biosafety Cabinet) لحماية أفراد المعمل الذين يتعاملون مع عينات تحتوي على كائنات عضوية دقيقة .
- ✓ تقليل الكميات المخزنة من المواد الكيميائية الخطرة داخل المعمل للحد الأدنى .
- ✓ الاحتفاظ بالمواد الكيميائية السامة في خزانة مغلقة يمكن فتحها من قبل الأشخاص المصرح لهم بذلك فقط .

- ✓ فصل المواد القابلة للانفجار عن المواد الكيميائية الأخرى والاحتفاظ بها في خزانة مغلقة.
- ✓ استخدام العلب التي تتوافق مواصفاتها مع متطلبات السلامة لحفظ السوائل القابلة للاشتعال فقط .
- ينبغي أن تحتوي الحاويات على غطاء محكم .
- ✓ اتخاذ أقصى درجات الحذر عند فرز المواد الكيميائية التي تحدث تفاعل عنيف عند امتزاجها مع بعضها.

- ✓ التخلص من العلب والجوالين التي ليس لها ملصق يعرف بمحتواها عند انتهاء كل يوم من أيام العمل .
- ✓ معرفة أماكن توافر دش الجسم ودش العينين.
- ✓ إغلاق النافذة الزجاجية لجهاز التخلص من الأبخرة الضارة (hood) في جميع الحالات إلا عند الحاجة لرفعها.

- ✓ تشغيل مروحة الشفط طالما كان هناك مواد كيميائية داخل جهاز التخلص من الأبخرة.
- ✓ تغطية جهاز الطرد المركزي عند تشغيله .
- ✓ تزويد جميع أجهزة التسخين الكهربائية بجهاز تحكم يفصل التيار الكهربائي عن الجهاز في حال ارتفاع حرارة الجهاز أكثر من اللازم .
- ✓ التأكد من كفاءة عمل أجهزة المعمل بصورة دورية والاحتفاظ بسجلات للأجهزة (سجل الاستخدام- سجل الصيانة الدورية – سجل الصيانة الطارئة) التي تم فحصها لمعرفة مدى صيانتها .
- ✓ استخدام كلا اليدين عند حمل مع الزجاجات الكبيرة وعدم رفعها للأعلى .
- ✓ إعادة جميع المواد والآلات والمعدات إلى أماكنها المخصصة بعد انتهاء العمل بها.