تطوير الحقائب التدريبية
Training Packages

دليل المتدرب

السلامة والصحة المهنية

السلامة والصحة المهنية

بقيادة المدرب: .....

الدليل التدريبي

المحتويات	الصفحات
فهرس	3
ترحيب وتعارف	4
نظام البرنامج	5
إرشادات للمتدربين	6
الوحدة التدريبية الأولى : السلامة المهنية وتحليل المخاطر	9
الوحدة التدريبية الثانية : المخاطر الكيماوية و رموز السلامة	31
الوحدة التدريبية الثالثة: المخاطر والامراض المهنية	
الخاتمة	73

يسر .....

أن يرحب بكم في برنامجه المتميز

السلامة والصحة المهنية

سائلين المولى عز وجل أن يوفقنا لتقديم برنامج يجتمع لكم فيه العلم والمتعة حيث يصطحبكم المدرب المتميز

.....

في رحلة نحو التدريب الاحترافي المدعم بالإثباتات النظرية والتطبيقات العملية التي من شأنها زيادة قدرتكم على تقديم التدريب بالشكل المهني المطلوب بما يتماشى مع متطلبات العصر

1. الاسم : .....
2. المؤهل : ..... الحالة الاجتماعية: .....
3. الخبرات العملية : .....
4. العمل الحالي مع شرح طبيعة العمل : .....
5. الهوايات : .....
6. تحدث عن نفسك في سطور :

.....
.....
.....
.....

ماهي توقعاتك وأهدافك من البرنامج :

.....

.....

.....

.....

نأمل مراعاة الإرشادات التالية لأهميتها في تحقيق أهداف البرنامج التدريبي:

الأهداف الإضافية للمشارك

بعد اطلاعك على الأهداف التدريبية للحقيبة، وكذلك أثناء تنفيذ التدريب على محتويات هذه الحقيبة .. قم بتدوين أهداف إضافية ترى أنه من الواجب أن تحققها هذه الحقيبة ؛ وذلك على النموذج والذي يحتوى أهداف الوحدات التي يشير اليها المتدرب ويجد من وجهة نظره يريد ان يتم التركيز عليها او وجد صعوبة في فهمها وتطبيقها ؛ وذلك على سبيل المثال على النحو التالي:

قد تكون هذه الأهداف عامة؛ مثل:

" أرغب في اكتساب أكبر قدر من المعلومات عن " السلامة والصحة المهنية "

وقد تكون هذه الأهداف أكثر تحديدا؛ مثل:

حدد مدى تحقيق أهدافك الإضافية، ولا تترك أي هدف دون تحقيق دون في النموذج بالصفحة التالية :

النموذج التالي : يوضح الأهداف الإضافية

الوحدة التدريبية	الأهداف الإضافية	مدى التحقق		

الوحدة الأولى
السلامة المهنية وتحليل المخاطر

الوحدة الثانية
المخاطر الكيماوية و رموز السلامة

الوحدة الثالثة
المخاطر والامراض المهنية

ثالثا:دليل الوحدة الأولى

الجلسة الأولى

الجلسة	اسم الوحدة	الوقت بالدقيقة	ملاحظات
	السلامة المهنية وتحليل المخاطر	150دقيقة	

الجلسة الثانية

الجلسة	اسم الوحدة	الوقت بالدقيقة	ملاحظات
	تابع : السلامة المهنية وتحليل المخاطر	150دقيقة	

اليوم الأول
دليل تدريب الجلسة الأولى

عنوان الجلسة : السلامة المهنية وتحليل المخاطر

مدة الجلسة: 150 دقيقة

موضوعات الجلسة:-

- تاريخ وتشريعات السلامة المهنية
- نشأة الأوشا كمنظمة أمريكية و التعميمات الصادرة عنها.

نشاط -1

عصف ذهني جماعي

عزيزي المتدرب ماذا تعرف عن تاريخ وتشريعات السلامة المهنية؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تاريخ وتشريعات السلامة المهنية

حين بدأت الثورة الصناعية في أوروبا وانتقل الفلاحون بكثرة إلى المدن حيث الصناعة هاربيين من الاستعباد الذي كانوا يواجهونه من القطاعيين بدأت تظهر حوادث كثيرة تؤدي إلى اصابة هؤلاء المهاجرين الذين ليست لهم معرفة بالصناعة واخطارها، وكانت المصانع تعج بمختلف انواع المخاطر وكاان الرأى السائد انه اذا وقعت حادثة وكان المصاب سببا فيها فان صاحب العمل لا يلتزم بأية مسؤولية على الاطلاق.

وحينما زادت الحوادث بشكل مفزع واصبح الكل يتحدث عنها، جرت قوانين وتشريعات تلزم اصحاب المصانع بتعويض المصابين عن الحوادث حتى لو كانوا سبباً في حدوثها. وحين اخذ اصحاب المصانع بتحسين ظروف العمل تقلبلا للتعويضات التي يدفعونها للمصابين مما قلل من عدد الاصابات، الا أن نسبة الحوادث عادت مرة ثانية للارتفاع بسبب كثرة المواد العضوية والكيميائية مثال خطأ>←[displaystyle {\ce {SO4^2- + Ba^2+ -> BaSO4 v}}} {\displaystyle {\ce {SO4^2- + \} Ba^2+ -> BaSO4 v}}}] التي ادخلت في العملبات الصناعية والتوسع في الاعتماد على الآلة في عملية الانتاج بالاضافة إلى سبب رئيسي- اخر هو عدم معاملة الامن الصناعي (اداريا) بالتساوي مع أهم اهداف المنشأة وهو الربح

الأهداف العامة التي تسعى السلامة والصحة المهنية إلى تحقيقها:

- حماية العنصر البشري من الإصابات الناجمة عن مخاطر بيئة العمل وذلك بمنع تعرضهم للحوادث والإصابات والأمراض المهنية.
- الحفاظ على مقومات العنصر المادي المتمثل في المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف والضياع نتيجة للحوادث.
- توفير وتنفيذ كافة اشتراطات السلامة والصحة المهنية التي تكفل توفير بيئة آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصرين البشري والمادي.
- تستهدف السلامة والصحة المهنية كمنهج علمي تثبيت الآمان والطمأنينة في قلوب العاملين أثناء قيامهم بأعمالهم والحد من نوبات القلق والفزع الذي ينتابهم وهم يتعايشون بحكم ضروريات الحياة مع أدوات ومواد وآلات يكمن بين ثناياها الخطر الذي يتهدد حياتهم وتحت ظروف غير مأمونة تعرض حياتهم بين وقت وآخر لأخطار فادحة وهكذا تكون السلامة .

ومن السلامة في العمل, السلامة في المخازن وتتلخص في الأتى: أماكن التخزين عادة تحوى المخزون الاستراتيجي للمنشآت من مواد خام أو منتج وغيرها من أجهزة ومعدات والآلات والتي تقدر بأموال طائلة ، لذلك كان لابد من تأمين تلك المخازن من أخطار الحريق أو السطو والسرقة للحفاظ على ما تحتويه ، وتعتمد عملية التأمين من الحريق على منع نشوبه والاستعداد التام لمواجهته في حالة حدوثه نظراً لما تشكله الحرائق من خسائر جسيمة للمواد المخزنة القابلة للاحتراق . وحتى أنه في حالة عدم قابليتها للاحتراق فأنه يضرها التعرض للدخان أو الارتفاع في درجة الحرارة نتيجة حدوث حريق بالمواد الأخرى القابلة للاشتعال والقريبة منها، وأيضاً قد يحدث الضرر نتيجة المياه المستخدمة في عمليات مكافحة الحرائق.

ويوجد ثلاثة اعتبارات واجبة الأتباع عند القيام بعملية تأمين المخازن أهمها فصل مواقع التخزين عن مواقع التصنيع ، وتفادى وجود آية مصادر للاشتعال بمواقع التخزين واتخاذ التدابير الكفيلة للحد من انتشار الحريق عند وقوعه بمواقع التخزين .

ولكي تتحقق الأهداف السابق ذكرها لابد من توافر المقومات التالية:

- التخطيط الفني السليم والهادف لأسس الوقاية في المنشات.
- التشريع النابع من الحاجة إلى تنفيذ هذا التخطيط الفني
- التنفيذ المبنى على الأسس العلمية السليمة عند عمليات الإنشاء مع توفير الأجهزة الفنية المتخصصة لضمان استمرار تنفيذ خدمات السلامة والصحة المهنية.

تشريعات السلامة المهنية خلال القرن العشرين:

وسائل لتحقيق أهداف الأمن المهنى:

1- التشريع
2- تحسين أحوال العمل
3- التفتيش

4- البحوث الفنية
5- البحوث السيكولوجية
6- الدراسات الإحصائية

أ- مهام قسم الأمن:

- ✓ إعداد وتنظيم لوائح الأمن والحراسة ومراقبة تطبيقها في كافة مرافق المنشآة لحمايتها من السرق والتخريب
- ✓ تنظيم فترات العمل بالنسبة للأفراد والورديات.
- ✓ تأمين تجهيزات الأمن من الأفراد ، أجهزة الاتصال ، سيارات ، ملابس
- ✓ التفتيش الدوري والفجائي لمرافق المنشآة لمراقبة الأوضاع فيها
- ✓ تلقي البلاغات والتحقيق فيها
- ✓ إعداد نماذج وسجلات البلاغات والحوادث والبطاقات وتوفير الاحتياطات اللازمة من أفراد ومعدات الأمن

ب- قسم السلامه:

ويتولى هذا القسم تأمين أعمال السلامة والوقاية في جميع قطاعات المنشآت.

- إعداد وتطوير لوائح وإجراءات السلامة بالمنشآة ومراقبة
- التأكد من توفير وسائل السلامة في جميع المرافق الحيوية والتنسيق مع الجهات المختصة لتأمينها
- وضع الشروط والمواصفات والمعايير الفنية الواجب توفرها في معدات السلامة والعمل على تصنيفها وتوحيدها والإلتزام بها
- جدولة أعمال الصيانة لمعدات السلامة وتنظيم جولات التفتيش المفاجئ والدوري
- وضع الخطط والبرامج لمواجهة حالات الطوارئ توفير متطلبات السلامة
- تلقي البلاغات من المسئولين والعاملين بالمنشآة عن الحوادث
- إعداد دليل السلامة في المنشآة
- توفير وسائل مكافحة الحريق من أجهزة إنذار ومعدات إطفاء ثابتة ومتحركة وآليات وسيارات وإسعافات أولية وغيرها لجميع المرافق والتنسيق مع الجهات المختصة لتأمينها
- توجيه الأنشطة المتعلقة برفع درجات الإستعداد لمجابهة أخطار الحريق
- التفتيش الدائم لمرافق المنشآة والتأكد من توفير وسائل مكافحة الحريق وصلاحيتها عند الحاجة لها

القواعد الأساسية للأمن والسلامة :

- منع وتفادى وقوع الحوادث التى تنجم من الآلات والأجهزة أو من التوصيلات الكهربائية أو التعرض للحرائق
- تفادى ومنع وقوع الاصابات الناتجة عن وقوع حادث أو الاصابات المرضية الناشئة وكذلك عوامل الضرر التى تسود الأجواء غير الصالحة فى أماكن العمل

العناصر الأساسية في تنظيم الأمن الصناعي بالمنشات :-

أولا:القيادة الإدارية:

يجب أن تهتم إدارة المشروع ببرنامج الأمن الصناعي والذي لا يمكن تنفيذه إلا بتعهد من الإدارة وستقتنع الاداره حتما عندما يتبين مقدار الخسائر الحقيقية التي تسببها الحوادث .

ولا تنتهي مسؤولية الإدارة لمجرد تنظيم الأمن الصناعي واعتماد وسائل تنفيذه بل يجب عليها متابعة الاتى :

- المراجعة المستمرة لسجلات الأمن الصناعي وإخطار الإدارة العليا بها .
- المواظبة على عمل اجتماعات أمن دورية .
- حساب معدلات تكرار الحوادث وشدتها من واقع سجلات الحوادث ومناقشة أسبابها.

ثانيا:مراقب الأمن الصناعي:

توفير عدد كافٍ من العمال يقوموا بأعمال الأمن الصناعي أى متفرغين فقط للأمن الصناعي .

ثالثا: لجنة الأمن الصناعي :

ويشكل كل جزء من المشروع لجنة الأمن الصناعي على النحو التالي :

- المدير المسئول .
- المراقبون أو المشرفون على الأمن الصناعي.
- طبيب كل جزء من أجزاء المشروع.

تحديد درجة الخطر :

دائماً تكون قوة ملاحظة صاحب العمل مختلفة عن قوة ملاحظة العمال فعندما يرى العامل الخطر ويريد من صاحب العمل إنهاء هذا الخطر لأنه يشكل خطورة عليهم . قد يرغب صاحب العمل لإزالة أسباب الخطر بسرعة ويسبب هذا تأخر فى حالة الإنتاج

مخاطر العمل المختلفة:

الخطر هو كل ما يتسبب بأذى للكائنات الحية عموما وللإنسان خصوصا أو للمنشئات أو المعدات أو للبيئة أو للاقتصاد والذي يتمثل ببعض صوره بالإنتاج.

يمكن تشخيص المخاطر في الأشكال التالية:

- المواد السامة.
- الهيدروكربونات وبأشكالها المختلفة
- الغازات المضغوطة
- الدخان
- المواد المتطايرة

نشأة الأوشا و التعميمات

كمنظمة أمريكية الصادرة عنها

الأوشا OSHA هي الحروف الأولى من إدارة السلامة والصحة المهنية
OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION

في وزارة العمل الأمريكية ، وهي الجهة المسئولة عن إصدار تشريعات السلامة والصحة المهنية والمواصفات القياسية الخاصة بها ، كذلك متابعة وفرض تنفيذها في مواقع العمل المختلفة بالولايات المتحدة الأمريكية.

تاريخ نشأة الأوشا :History of OSHA

- حتى عام 1970 لم تكن هناك تشريعات منتظمة في مجال السلامة والصحة المهنية بالولايات المتحدة الأمريكية وقد بلغ متوسط الحوادث الجسيمة التي تقع سنويا حوالي 14000 حالة وفاة وإصابة جسيمة.
- في سنة 1970 أعتمد الكونجرس الأمريكي تشريعات السلامة والصحة المهنية OSH ACT
- في عام 1971 أنشئت إدارة السلامة والصحة المهنية OSHA في وزارة العمل الأمريكية وذلك لحماية حوالي 90 مليون عامل أمريكي يقضون أوقاتهم في العمل من مخاطر العمل المختلفة ومن إصابات وحوادث العمل وتوفير ظروف عمل آمنة لهم.

الأوشا أحدى القوانين الفيدرالية (CFR)

- القوانين والتشريعات الفدرالية الأمريكية Code of Federal Regulation وتنقسم إلى 50 عنوان ، وتقع القوانين والتشريعات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية (OSHA) تحت عنوان رقم 29. (وزارة العمل)
- ينقسم كود القوانين الفدرالية كما ذكر أعلاه إلى 50 عنوان (Titles) وكل عنوان ينقسم بدوره إلى أبواب (Chapters) ، كذلك ينقسم كل باب إلى أجزاء (Parts) وينقسم كل جزء إلى أقسام (Sections) وتقع القوانين الخاصة بإدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) تحت رقم 29.

تغطى قوانين الأوشا عدة أجزاء من أهمها:

(1) الجزء رقم 1910 قوانين السلامة الخاصة بالصناعات العامة (General Industry)
(2) الجزء رقم 1926 قوانين السلامة الخاصة بالإنشاءات (Construction)

وينقسم كل جزء إلى أقسام تغطى إجراءات السلامة في هذا الجزء وعلى سبيل المثال:

وهى تمثل المواصفات الخاصة بتخزين ومناولة الغازات البترولية المسالة في الصناعات العامة.

الغرض من الأوشا

حسب التشريع (OSH ACT) لسنة 1970 فقد تم في سنة 1971 إنشاء إدارة السلامة والصحة المهنية

Title العنوان	Code of Federal Regulation كود القوانين الفدرالية	Part جزء	Section قسم
29	CFR	1910	.110

(OSHA) في وزارة العمل الأمريكية **وذلك لما يأتي:**

- تشجيع العاملين وأصحاب العمل لتقليل مخاطر العمل وتطبيق برامج للسلامة والصحة المهنية.

- الاحتفاظ بسجلات دائمة لمتابعة الإصابات والأمراض المهنية الناتجة عن العمل.
- إعداد برامج تدريب لزيادة الوعي بأمور السلامة والصحة المهنية.
- إعداد تشريعات وبرامج للسلامة والصحة المهنية واجبة التنفيذ فى جميع مواقع العمل.
- تحديد مسئوليات وواجبات كل من العاملين وأصحاب العمل فيما يتعلق بالسلامة والصحة المهنية.

وحسب البند الخامس من تشريعات السلامة والصحة المهنية تم تحديد مسئوليات أصحاب العمل والعاملين على النحو الأتي:

أصحاب العمل

- يجب توفير مكان وبيئة عمل لجميع العاملين تكون خالية من أية مخاطر التي من الممكن أن تسبب أو قد تسبب الوفاة أو الأذى الجسيم.
- الالتزام بإتباع وتنفيذ جميع تعليمات ومواصفات السلامة والصحة المهنية التي تصدرها الأوشا.

العاملين

يجب أن يلتزم جميع العاملين بإتباع وتنفيذ تعليمات وقوانين السلامة والصحة المهنية التي تصدرها الأوشا.

تعليمات وقوانين الأوشا OSHA STANDARDS

اعتمدت الأوشا على عدة مصادر لإعداد وإصدار تعليمات وقوانين السلامة والصحة المهنية منها:

(1) تعليمات ومواصفات الجمعيات الوطنية الأمريكية مثل المعهد الأمريكي للمواصفات القياسية (American National Standards Institute ANSI) والجمعية الوطنية الأمريكية لمكافحة الحرائق (NFPA).

(2) مواصفات بعض الجمعيات الأهلية وهى مواصفات شاملة ومحددة في كثير من المجالات تم إعدادها بواسطة خبراء في مجالات مختلفة في الصناعة مثل المواصفات التي أعدها إتحاد الغازات المضغوطة (Compressed Gas Association) والخاصة بتناول وتخزين أسطوانات الغازات المضغوطة.

(3) القوانين الفدرالية السائدة وقت إنشاء الأوشا.

المواصفات الأفقية والمواصفات الرأسية للأوشا:

- يمكن تعريف المواصفات (Standards) بأنها مواصفات أفقية (Horizontal Standards) أو مواصفات رأسية (Vertical Standards) عند تطبيقها.
- معظم المواصفات تعتبر مواصفات أفقية أي أنها تنطبق على أي صاحب عمل وعلى أي صناعة مثل مواصفات الأوشا للصناعات العامة (OSHA General Industry Standards).
- هناك بعض المواصفات تعتبر مواصفات رأسية وهى التي تنطبق فقط على صناعات محددة خاصة مثل مواصفات الأوشا الخاصة بالإنشاءات (OSHA Construction Standards).

فحص مواقع العمل المختلفة:

- من صلاحيات الأوشا حسب تشريعات السلامة والصحة المهنية (OSH ACT 1970) القيام بإجراء فحص لجميع مواقع العمل بالولايات المتحدة الأمريكية وذلك للتعرف على المخاطر وللتأكد من تنفيذ وتطبيق جميع قوانين وتعليمات السلامة والصحة المهنية.
- لمفتشي الأوشا الحق في دخول أي موقع بدون إخطار سابق والقيام بإجراء الفحص والتفتيش اللازم بهذا الموقع.

أولويات الفحص

تكون أولويات فحص المواقع المختلفة بواسطة مفتشي الأوشا حسب الترتيب الأتي:

(1) المواقع التي بها أخطار وشيكة الحدوث ومن الممكن أن تسبب إصابات بليغة أو وفاة للعاملين أو أية أخطار فورية (Imminent Danger) وذلك للعمل على تلافيها.
(2) زيارة المواقع التي حدثت بها إصابات بليغة وذلك للتحقيق في هذه الحوادث.
(3) في حالة ورود شكاوى من أحد العاملين بأن هناك مخالفات وعدم تطبيق مواصفات وتعليمات السلامة.
(4) الفحص المبرمج سلفا لزيارة مواقع العمل لإجراء الفحص الروتيني بها.
(5) الفحص لمتابعة تنفيذ ملاحظات سابقة من نواحي السلامة والصحة المهنية.

المخالفات والغرامات

المخالفات

بعد إجراء الفحص بواسطة مفتشي الأوشا وفي حالة وجود مخالفات لتعليمات وقوانين السلامة والصحة المهنية يتم إخطار صاحب العمل خطياً بواسطة خطاب يرسل بالبريد المسجل وموضح به المخالفات ويتم منحه مدة لتنفيذ هذه المخالفات ، مع ضرورة قيام صاحب العمل بتثبيت نموذج المخالفات في لوحة إعلانات بالقرب من المكان الذي حدثت به المخالفات وذلك لمدة ثلاثة أيام.

الغرامات

(أ) المخالفات غير الجسيمة Other Than Serious Violations

هي المخالفات التي لها علاقة مباشرة بالسلامة والصحة المهنية ولكن من غير المحتمل أن تؤدى إلى الوفاة أو إصابات بليغة ، وتكون الغرامة 7000 دولار أمريكي عن كل مخالفة ويمكن تخفيض هذا المبلغ ليصل إلى 5% من قيمة الغرامة ويعتمد ذلك على حسن النية وأن صاحب العمل لديه سجلات خالية من المخالفات.

(ب) المخالفات الجسيمة Serious Violations

هي المخالفات التي من المتوقع ومن المحتمل حدوث وفاة أو إصابات بليغة للعاملين بسببها مع معرفة صاحب العمل للمخاطر المحتملة ، وتكون الغرامة 7000 دولار أمريكي لكل مخالفة واجبة التسديد.

(ج) المخالفات المتعمدة Willful Violations

هي المخالفات التي يكون صاحب العمل على دراية بأنها مخالفة للقوانين والتعليمات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية وعدم قيامه بأية إجراءات لتلافي هذه المخالفات ، وتصل الغرامة في هذه الحالة إلى 70000 دولار أمريكي لكل مخالفة متعمدة ويكون الحد الأدنى بعد تخفيضها 5000 دولار أمريكي لكل مخالفة.

وفي حالة المخالفات المتعمدة التي تؤدى لحدوث وفاة أحد العاملين يمكن أن تصل الغرامة إلى 250000 دولار أمريكي لكل مخالفة في حالة المنشآت التي يملكها أفراد و500000 دولار أمريكي للمنشآت الكبيرة وقد تصل العقوبة إلى السجن لمدة ستة أشهر.

(د) المخالفات المتكررة Repeated Violations

مخالفة أي من تعليمات وقوانين السلامة وفي حالة إعادة الفحص يتم إكتشاف تكرار نفس المخالفات وتصل الغرامة في هذه الحالة إلى 70000 دولار أمريكي لكل مخالفة.

(هـ) الفشل في تقديم الاعتراض في الوقت المناسب Failure to Abate Prior Violation

في حالة الفشل في تقديم الإعتراض بعد إنقضاء المهلة الممنوحة ، تكون الغرامة 7000 دولار أمريكي عن كل يوم تأخير بعد انتهاء المدة.

مخالفات إضافية تؤدي إلى الإدانة

(1) إعطاء معلومات كاذبة أو تزييف البيانات المقدمة للأوشا ، تكون الغرامة 10000 دولار أمريكي أو الحبس لمدة ستة أشهر أو كلتا العقوبتين معا.

(2) عدم تثبيت نموذج المخالفات في لوحة الإعلانات لمدة ثلاثة أيام ، تكون العقوبة بالغرامة التي قد تصل إلى 7000 دولار أمريكي.

(3) منع أو الاعتداء على أي من مفتشي الأوشا أثناء تأدية عملهم تكون العقوبة بالغرامة 5000 دولار أمريكي والحبس لمدة لا تزيد عن ثلاثة سنوات.

ما هي الخدمات التي تؤديها الأوشـا؟

(1) تقديم خدمات استشارية في مجال السلامة والصحة المهنية.

(2) برنامج الحماية التطوعي في مجال السلامة والصحة المهنية.

(3) تقديم برامج عديدة للتدريب في مجال السلامة والصحة المهنية.

فوائد التطبيق الجيد للصحة والسلامة في بيئة العمل

- تقليل الحوادث.
- تقليل الأضرار في الأرواح والمعدات والأدوات.
- تقليل الغياب.
- تقليل الغرامات.

- تقليل التعويضات للمتضررين.
- تحسين الإنتاج .
- تحسين السمعة.
- تحسين المعنويات.

مهام إدارة الصحة والسلامة المهنية

(1) توفير بيئة عمل صحية وآمنة.

(2) التدريب والتثقيف وتوعية العاملين بالمخاطر المهنية.

(3) إعداد ملف طبي لكل عامل.

(4) إعداد سجل الإمراض المهنية وسجل للإصابات المهنية.

(5) إعداد إحصائيات توضح الحوادث الصحية المهنية.

(6) المشاركة في عمليات تخطيط إقامة المنشآت.

(7) توفير أدوات ووسائل عمل وإنتاج آمنة وسليمة.

(8) معاينة ودراسة الحوادث لتحديد مسبباتها ووضع التوصيات للحد من هذه الحوادث.

استراحة

اليوم الأول
دليل تدريب الجلسة الثانية

عنوان الجلسة : تابع: السلامة المهنية وتحليل المخاطر

مدة الجلسة:150 دقيقة

موضوعات الجلسة:-

- **تنمية المعرفة بالمخاطر التي يمكن التعرض لها في بيئة العمل**
- **كيفية الوقاية من الأخطار المهنية .**

تنمية المعرفة بالمخاطر التي يمكن التعرض لها في بيئة العمل

تعريف الحوادث:-

هي كل ما يحدث دون ان يكون متوقع الحدوث مما ينجم عنه في العادة ضرر للناس أو الأشياء , فلو ترتب عليها إصابة احد من الناس سميت إصابة .

أسباب الحوادث وطرق الوقايه منها-:

السقوط:

تحدث حوادث سقوط العمال فى حالة الارضيات الزلقة بسبب تلميعها تلميعا شديدا او بسبب السلالم المنحدرة او بترك بعض العوائق بالممرات او الطرقات المؤدية والاوانى فيتعين تغطية ارضيتها بانواع من البلاط لمنع الانزلاق .

الارتضام او التصادم:

يحدث الارتضام غير المتوقع بالمناطق التى لا تتوافر بها الارتفاعات او المساحات المناسبة لمرور الانسان .

الجروح :

ان الاستخدام الخاطئ للمعدات والالات وعدم تواجد الحواجز الواقية للاجزاء المحركة بالماكينات تعتبر واحدة من المسببات للجروح او الاصابات الخطيرة بالايدى والاصابع ولذلك فانة يتعين اتخاذ الاحتياطات الاضافية الاتية لتلافيها **مسببات هذا النوع من الاصابات :**

- ✓ تخزين السكاكين والالات الاخرى على ارفف خاصة .
- ✓ تجمع الالات الحادة وغسلها منفصلة عن الادوات الاخرى .
- ✓ استبعاد الصحون والزجاج المكسور وعلب الصفيح الفارغة

الحروق:

تحدث معظم الحروق من الدهون الساخنة والمياة فى درجة غليانها والبخار لذلك فان التدريب السليم على كيفية استخدام القلايات والغلايات كثيرا مما يساعد على منع الحوادث الناتجة عن الحروق كما يجب وضع خطوط انابيب البخار والماء الساخن بحيث لا تمثل مصدر خطورة للعاملين بالمنطقة المحيطة بها

الصدمات الكهربائية:

تستلزم المولدات الكهربائية وخطوط القوى والاسلاك تصميما وانشاءا وتكيبا بحيث يتوافر فيها مستوى للامن وقد يتسبب عن هذة المعدات صدمات كهربائية او حرائق لاحتياج هياكل االى التوصيل الارضى وقد تنشأ حوادث كثيرة من العدد الصغيرة والمعدات الكهربائية لذلك فانة يتعين اخضاع هذة المعدات وتوصيلها للفحص الدورى من جانب مهندسى المشروع.

الاجهاد البدنى:

يحدث الاجهاد البدنى نتيجة تكرار حمل الاشياء الثقيلة من مكان الى اخر او العمل فى اوضاع غير ملائمة وعلى ذلك فانة يجب استخدام الوسائل الميكانيكية لرفع الاشياء الثقيلة كما يتعين استعمال عربات نقل المهام وكذلك مراعات المقاسات المناسبة للمناضد واماكن العمل للتقليل من اجهاد العمال.

كيفية تحليل مخاطر العمل:

يعرف نظام تحليل مخاطر العمل بأنه نظام يساعد على إدخال وتطبيق مبادىء الصحة والسلامة المهنية فى عمليات الإنتاج.

خطوات نظام تحليل المخاطر

1- التعرفhazard identification:

يتم فيها التعرف على المخاطر الموجوده فى العمل أو الناتجة عنه وتحديد نوع هذه المخاطر ، كانت: مخاطر هندسية – كيميائية – فيزيائية – بيولوجية – بشرية

2- التقيم (risk assessment) :

- بعد التعرف على المخاطر الموجودة فى بيئة العمل يتم تقيم هذه المخاطر وتحديد درجة خطورتها على صحة العاملين نتيجة التعرض لها .
- يتم كذلك تقيم وسائل السلامة الموجودة فعلياً وهل هى كافية أم لا .
- يتم أخذ العينات وتحليلها ومقارنتها بالمواصفات القياسية .

3- السيطرة والتحكم (risk control) :

يتم إتباع نظام للتحكم والسيطرة على هذه المخاطر وذلك بالترتيب الآتى :

- الإزالة (Elimination) : إزالة نهائية للخطر من مكان العمل
- الإستبدال(substitution): تستبدل المعدات أو المواد ذات خطورة عالية بآخرى أقل خطورة
- العزل (isolation) : عزل الخطر عن الإتصال المباشر بالعمال (تحديد موقع الخطر بالإشارات أو عمل فواصل بين موقع الخطر والعامل)
- التحكم الهندسى(Engineering control) : تصحيح أو تعديل فى أدوات العمل لتكون أكثر سلامة
- التحكم الإدارى (administration control) : يجب وضع قوانين تلزم العامل أن يتقيد بقولنين السلامة والصحة المهنية
- إستخدام معدات الوقاية الشخصية (use ppe) : يجب إستخدام معدات الوقاية الشخصية لتجنب الإصابة

الغرض من التحقيق في الحوادث وإصابات العمل يرجع لما يلي:

- الوفاء بمتطلبات التشريعات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية
- تحديد تكلفة الحادث
- لتحديد مدي الإلتزام بتعليمات السلامة والصحة المهنية
- للمساعدة في حالات التعويضات المترتبة علي الحادث للعاملين

من الذي يقوم بإجراء التحقيق في حوادث وإصابات العمل؟

- المشرفين (Supervisors) الرؤساء المباشرين كذلك العاملين في إدارة السلامة والصحة المهنية هم الذين يقومون بإجراء التحقيق في حوادث وإصابات العمل.
- وفي بعض الأحيان يتواجد ممثل لنقابة العاملين ضمن فريق التحقيق.

ماهى الخطوات المطلوبة لإجراء عملية التحقيق في حوادث وإصابات العمل؟

التحقيق في إصابات وحوادث العمل يتم **وفق تسلسل الخطوات التالية :**

- الإبلاغ عن وقوع الحادث

- تقديم الإسعافات الأولية والخدمات الطبية اللازمة للمصابين
- التحقيق فى الحادث
- التعرف على أسباب الحادث
- كتابة تقرير عن النتائج التى تم التوصل إليها

كيفية الوقاية من الأخطار المهنية

ويمكن تصنيف حوادث العمل كالآتي:

درجة خطورة الإصابات وشدتها

نوع العمل

وقت حدوث الإصابة

1.درجة خطورة الإصابات وشدتها

فيد هذا النوع من البيانات في التفرقة بين الحوادث الصغيرة التي يسهل علاجها والشديدة التي تؤدى إلى الوفاة أو العجز الكلى أو الانقطاع عن العمل لفترة طويلة؛ إذ أنه إذا لم تتضح التفرقة تكون بيانات السجلات مضللة لا تشير إلى الحوادث التي ينبغي بذل جهود أكبر لتلافيها

2.نوع العمل

ينبغي بيان نوع العمل الذي تقع فيه الحوادث والإصابات كما انه من المفيد معرفة درجة خطورة الوظيفة ووجوده الأنشطة المختلفة حيث لا يمكن القول أن معدل الحوادث والإصابات في مصنع معين عالٍ إلا إذا قورن بالمصانع الأخرى

3.وقت حدوث الإصابة

يجب تسجيل الوقت الذي تقع فيه الحادثة حتى يمكن تحديد أوقات وفترات العمل التي تتعدد فيها الإصابات والحوادث عن غيرها أن ظروف العمل تتغير من ساعة إلى أخرى كما قد تتغير في الفترة الصباحية عن الفترة المسائية وينبغي دراسة علاقة هذه التغيرات بتعدد الحوادث حتى يمكن تصحيح الظروف التي تؤدى إلى كثرتها

نشاط -2

مناقشة فردي

عزيزي المتدرب من خلال ما تم شرحة وضح أهم خطوات الوقاية من الأخطار المهنية.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة الثانية

المخاطر الكيماوية و رموز السلامة

ثالثا:دليل الوحدة الثانية

الجلسة الأولى

الجلسة	اسم الوحدة	الوقت بالدقيقة	ملاحظات
	المخاطر الكيماوية و رموز السلامة	150دقيقة	

الجلسة الثانية

الجلسة	اسم الوحدة	الوقت بالدقيقة	ملاحظات
	تابع : المخاطر الكيماوية و رموز السلامة	150دقيقة	

اليوم الثاني
دليل تدريب الجلسة الاولى

عنوان الجلسة : المخاطر الكيماوية و رموز السلامة
مدة الجلسة: 150دقيقة

موضوعات الجلسة:

- صور تواجد المواد الكيميائية فى بيئةالعمل
- متطلبات السلامة المطلوبة في مواقع تخزين حاويات المواد الكيميائية الخطرة

نشاط -3

عصف ذهني جماعي

عزيزي المتدرب ماذا تعرف عن متطلبات السلامة المطلوبة في مواقع تخزين حاويات المواد الكيميائية الخطرة ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

صور تواجد المواد الكيميائية فى بيئةالعمل

الأَسبست

- جميع أنواع الأسبست تسبب سرطان الرئة، وورم المتوسطة، وسرطان الحنجرة والمبيض، وداء الأسبست (تليف الرئتين).

الزرنيخ

- الزرنيخ غير العضوي الذواب مادة شديدة السمية. وتناول الزرنيخ غير العضوي على مدى فترة طويلة يمكن أن يؤدي إلى تسمم مزمن بالزرنيخ.

البنزين

- لقد ترافق التعرض البشري لمادة البنزين مع مجموعة من الآثار الصحية الضارة والأمراض الحادة وطويلة الأمد؛ بما في ذلك السرطان وفقر الدم اللاتنسجي.

الكادميوم

- يسبب الكادميوم آثاراً سامة على الكلية والهيكل العظمي والجهاز التنفسي، ويصنف على أنه مسرطن بشري.

الديوكسينات والمواد الشبيهة بالديوكسين

- الديوكسينات والمواد الشبيهة بالديوكسين - بما في ذلك ثنائي الفينيل متعدد الكلور – هي ملوثات عضوية مستديمة تشملها اتفاقية استوكهولم. ويمكنها أن نتقل لمسافات بعيدة عن مصدر الانبعاث، وتتراكم بيولوجياً في السلاسل الغذائية.

عدم كفاية الفلوريد أو زيادته

- إن تناول الفلوريد له آثار مفيدة - في الحد من وقوع تسوس الأسنان - وآثار سلبية - في التسبب بتسمم ميناء الأسنان والهيكل العظمي بالفلور - بعد التعرض العالي لفترات طويلة.

الزئبق

- الزئبق مادة سامة لصحة البشر، تشكل تهديداً خاصاً لنماء الطفل في الرحم وفي وقت مبكر من الحياة.

مبيدات الهوام ذات الخطورة الشديدة

- قد يكون لمبيدات الهوام ذات الخطورة الشديدة تأثيرات سمية حادة و/أو مزمنة، وهي تشكل خطورة وبخاصة على الأطفال.

الرصاص

- الرصاص معدن سام، وقد تَسبَّب استخدامه الواسع في تلوث بيئي واسع النطاق وفي مشاكل صحية في أجزاء كثيرة من العالم.

تلوث الهواء

- تشير التقديرات إلى أن تلوث الهواء الداخلي (في الأماكن المغلقة) من جراء استخدام الوقود الصلب وتلوثَ الهواء الخارجي (في الأماكن المفتوحة) في المدن مسؤول عن 3.1 مليون حالة وفاة مبكرة على مستوى العالم كل عام، وعن 3.2% من عبء المرض العالمي.

تصنيف المواد الكيميائية والخطورة الصحية

الخطورة الذاتية:

وهي تشير إلى الخصائص الذاتية (الفيزيائية-الكيميائية) التي تتضمنها المادة والتي تصنف على أساسها في إحدى المجموعات التالية:

آ- المواد القابلة للاشتعال:

وهي مواد تقوم بإصدار أبخرة أو غازات قابلة للاشتعال إما لوحدها أو بالاتحاد مع مادة أو مركب أو مزيج آخر بتوفر عوامل خارجية.

وتتحدد درجة قابلية المادة للاشتعال بالاعتماد على ما يسمى نقطة الوميض.

ب- المواد القابلة للانفجار:

وهي عبارة عن مواد تتضمن خصائص ذاتية تجعلها قابلة للانفجار بتأثير عوامل خارجية (فيزيائية - ميكانيكية) كالحرارة أو الشرر أو الصدم أو السحق.

- جميع المواد القابلة للاشتعال تملك القدرة على تشكيل مخلوط قابل للانفجار مع
- الهواء عند تركيز معين وبتوفر عوامل مساعدة.
- يمكن لجميع الغازات المحفوظة تحت ضغط مرتفع أن تشكل خطر الانفجار لدى توفر الشروط المساعدة.

ج- المواد المؤكسدة:

وهي عبارة عن مواد غنية بالأوكسجين وشديدة التفاعل مع المواد الأخرى محررة كميات كبيرة من الحرارة (فوق الكلورات وفوق الأكاسيد)

د- المواد الأكالة:

وهي مواد قادرة على إحداث تخريب في النسيج الحي لدى ملامسته لها، وتكون درجة حموضتها أقل من 2 أو أكثر من12.5 (حموض أو أسس قوية)

هـ- المواد الفعالة كيميائياً:

وهي مواد نشيطة كيميائياً حيث يؤدي تفاعلها مع المواد الكيميائية الأخرى إلى احتمال وقوع حوادث خطرة نتيجة تشكل مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار أو مواد شديدة السمية.

الخطورة الصحية:

وهي تشير إلى الآثار السمية والضارة بالصحة الفورية أو بعيدة المدى للمواد الكيميائية في ظروف التعرض الحاد أو المزمن والتي تصنف المواد على أساسها في إحدى المجموعات التالية:

أ- المواد المهيجة:

- وهي تتميز بتأثير موضعي تخريشي للعيون والجلد والجهاز التنفسي.

- إن تحديد الجزء المتهيج من الجهاز التنفسي- مرتبط بمدى انحلالية المادة في الماء)أو الأغشية المخاطية)
- الفلور والنشادر وحمض الكلور مهيجة للطرق التنفسية العلوية.
- غازات الكلور والبروم وأكاسيد الكبريت مهيجة للقصبات الهوائية.
- الفوسجين وثاني أوكسيد الآزوت مهيجة للأسناخ الرئوية.
- تحدث المواد الكيميائية المهيجة للجلد كالحموض والقلويات العضوية والمعدنية تأثيرات
- موضعية مختلفة الشدة.
- ليس من السهل إقامة حد فاصل بين التهيج والتآكل لكن التهيج في الغالب ذو طبيعة
- سطحية.

ب- المواد المحسسة:

وهي مواد تحدث لدى دخولها إلى العضوية تفاعلاً تحسسياً يتجلى على شكل التهاب جلد تماسي أو مشاكل تنفسية (القطران، الراتنجات، مركبات الإيتلين والنفتالين)

ج- المواد المثبطة:

- تؤثر بعض المواد على الجهاز العصبي المركزي كمواد مثبطة أو مخدرة ويستخدم قسم منها كمخدرات طبية.
- بالإضافة إلى تأثيرها على الصحة قد يكون لها تأثير على السلامة.
- تعتبر المذيبات العضوية عموماً مركبات كيميائية مخدرة

د- المواد الخانقة:

وتقسم هذه المواد من حيث آلية تأثيرها إلى:

- مواد خانقة بسيطة: وهي ليست سامة بحد ذاتها إلا أن ارتفاع تركيزها على حساب الأوكسجين يؤدي إلى خفض نسبة الأوكسجين عن المستوى الضروري لعملية التنفس(Co2) .
- الخانقات الكيميائية: وهي مواد تتدخل مع أكسجة الدم في الرئتين أو لاحقاً مع أكسجة النسج (Co- سيانيد الهيدروجين)

و- المواد المسرطنة:

وهي مواد يؤدي التعرض لها إلى احتمال حدوث تأثيرات مسرطنة البنزول، الأسبست، الأمينات العطرية

- قد يكون للسرطان فترة كمون طويلة.
- يمكن للتأثيرات المسرطنة أن تظهر عند أي حد تعرض.
- يجب معاملة الكيماويات التي لا تتساوي في احتمالات سرطنتها بحذر شديد.

ح- المواد ذات السمية الجهازية:

وهي مواد تهاجم الأعضاء أو الأجهزة الحيوية بآليات سمية قد لا تكون مفهومة في بعض الأحيان.

- الرصاص، البنزول، Co، التولويدين يؤثر في الدم.
- الرصاص، المنغنيز، البنزول، الزئبق يؤثر في الجهاز العصبي والدماغ.
- الكروم، النيكل، الفينول يؤثر في الجلد.
- رابع كلور الكربون، الكادميوم يؤثر في الكبد والكلى.

ز- المواد المطفرة:

وهي مواد تؤثر على الصبغيات وتحدث تغيرات جينية مؤدية إلى أضرار وراثية.

- يمكن للمواد المطفرة أن تؤثر على صبغيات كل من الوالدين.

- تشير نتائج الأبحاث إلى أن معظم المسرطنات ذات تأثيرات مطفرة.

ح- المواد الماسخة:

وهي مواد تحدث تأثيرها على الأجنة داخل الرحم مؤدية إلى حدوث تشوهات ولادية

ط- المواد المؤثرة على الصحة النفسية:

وهي مواد يؤدي التعرض لها إلى حدوث تبدلات حيوية تصيب الجهاز العصبي المركزي مؤدية إلى الإخلال بالصحة النفسية والعقلية للعمال.

الزئبق، ثاني كبريت الكربون، مذيب ستودارد

الخطورة البيئية:

وهي تشير إلى الآثار التخريبية المباشرة أو المتأخرة الناجمة عن مخلفات المواد الكيميائية (السائلة والصلبة والغازية) على عناصر البيئة العامة.

متطلبات السلامة المطلوبة في مواقع تخزين حاويات المواد الكيميائية الخطرة

- بيانات جميع حاويات المواد الخطرة المخزنة في الساحة حسب مواقعها.
- خطة الطوارئ في حالات التسرب أو الحريق .
- أدوات السلامة الشخصية
- (ملابس واقية للمواد الكيميائية – جهاز تنفس مستقل – كمامات للوجه – بوت للقدمين – قفازات لليدين).
- أدوات فك وتربيط وتعبئه.
- دش مائي لحالات تعرض الجسم للمادة الكيميائية.
- كاميرات للمراقبة .
- صندوق الإسعافات الأولية.

الشروط العامة لتخزين المواد الكيميائية الخطرة:

- لا تخزن المواد بناءً على الأحرف الأبجدية وإنما حسب الخطورة والفئة.
- الاحتفاظ بنسخة من تعليمات السلامة (MSDS) لكل مادة.
- عدم تعريض المواد المخزنة لأشعة الشمس أو الحرارة.
- عدم تخزين المواد الكيميائية حسب الحروف الهجائية وإنما تخزن حسب نوعية الخطورة.
- التأكد من أن حاويات المواد الكيميائية محكمة الغلق.
- التقليل من الكميات المخزنة قدر المستطاع.
- عدم تعريض المواد المخزنة لأشعة الشمس والحرارة.
- المحافظة على درجة حرارة حفظ المواد المخزنة حسب نوعيتها.
- يتم وضع كل صنف على حدة في مكان مستقل بحيث يكون قاطع حريق مستقل.
- أن يتم تداول المواد الكيميائية بعناية وأن لا تلقى أو تسقط على الأرض.
- أن يتم تخزينها بأسلوب يتلاءم مع طبيعة مخاطرها.
- أن تحفظ الأوعية والأسطوانات في وضع قائم.
- التخزين المتجانس للمواد - فصل المواد التي يمكن أن تسبب خطورة عند اتصالها بمواد أخرى عن باقي المخزونان بحيث يتعذر اتصالها.
- الإقلال ما أمكن من حجم المواد المخزنة وبما يتلاءم والإحتياج.
- عدم وضع المواد المخزنة في الممرات والمخارج ولو بصفة مؤقتة.
- أن يتم التخزين على أرض مستوية.
- أن يتم تخزين المواد والسحب منها بموجب بطاقات سحب موضح فيها البيانات التالية (الاسم الكيميائي ، رمزها الدولي ، تاريخ تخزينها ، موقع تخزينها).

- أن يكون المخزن جافاً وخالياً من الرطوبة.
- لا يسمح بفتح حاويات المواد الكيميائية داخل منطقة التخزين لتعبئة العبوات الصغيرة ، ويكون ذلك في مكان مستقل.
- الالتزام بتعليمات الصانع من حيث المعلومات المتعلقة بسمية المادة والمخاطر الناجمة عنها ، ومعدات الحماية الشخصية ، وطرق التخزين ، وأسلوب الرعاية الطبية المطلوب أتباعها عند التعرض لهذه المواد.
- يجب عدم تخزين المواد المؤكسدة مع المواد القابلة للاشتعال (الالتهاب) أو المواد المختزلة.
- تخزن أسطوانات الأكسجين بعيداً عن أسطوانات الغازات الأخرى القابلة للإلتهاب.
- تحفظ المواد التي تتفاعل مع الهواء تحت سطح الماء أو أي مادة أخرى معتمداً على نوعية المادة المخزنة.
- الالتزام بالألوان التي تميز أسطوانات الغاز .

شروط تخزين حاويات المواد الكيميائية الخطرة الكبيرة

- وضع تعليمات مكتوبة للسلامة على مدخل البوابة .
- إحاطة الموقع بسياج حديدي وتزويده ببوابة تسمح بالسيطرة على الدخول والخروج للمعدات والعاملين.
- إضاءة كافية لجميع أنحاء الموقع تسمح بعمليات المناولة والتفتيش ليلاً
- تخطيط أرضية تلك المواقع حسب قواعد التصنيف الدولي البحري للمواد الخطرة (IMDG-CODE) لتخزين المواد الخطرة حسب فئاتها وتصنيفاتها.
- ترقيم أرضية المواقع بحيث يكون لكل حاوية مخزنة رقم يحدد موقعها يمكن الوصول إليها بسرعة وسهولة في حالات الطوارئ.
- عدم السماح بتخزين أكثر من حاويتين متجاورتين من الجانب
- عدم السماح بتخزين أكثر من ارتفاع ثلاث حاويات
- ترك مسافة لا تقل عن مترين بين الحاويات حتى تسهل عملية تفتيش الحاويات وملاحظة أي آثار للتسربات منها.
- تزويد الموقع بطفايات حريق متنوعة وأحجام مختلفة.
- تأمين برميل للرمل الناعم
- تأمين مشرف مؤهل ومتخصص في مجال مناولة وتخزين المواد الخطرة
- التأكد من وجود علامات وملصقات المواد الخطرة على سطح الحاويات
- بناء غرفة مجاورة لبوابة الساحة للحراسة الأمنية على مدار 24 ساعة وتزويدها بمتطلبات الأمن والسلامة .

المذيبات العضوية :

- المذيب عبارة عن سائل يستخدم في إذابة المركبات وتعتبر المذيبات مهمة جداً في التجارب العملية حيث أنها تؤثر على حمضية وقاعدية المحاليل.
- لذا يجب فهم الذوبانية ودور المذيب وتأثيراته على معدلات التفاعل قبل اختياره ولفهم هذه التأثيرات يجب معرفة تصنيف المذيبات.

تصنيف المذيبات العضويةclassification of solvents

- المذيبات البروتونية وغير البروتونيةprotic and aprotic
- المذيبات القطبية وغير القطبيةpolar and apolar
- المذيبات المانحة وغير المانحةdonor and nondonor

أولاً: المذيبات البروتونية وغير البروتونيةprotic and aprotic

- المذيبات البروتونية protic هي المذيبات التى تتألف من الجزيئات التى تستطيع تكوين روابط هيدروجينية كونها تحتوي على ذرة هيدروجين حامضية مثل الماء.
- المذيبات غير البروتونية aprotic هي المذيبات التي تستطيع جزيئاتها تكوين روابط هيدروجينية مثل الهكسان

ثانياً: المذيبات القطبية وغير القطبيةpolar and apolar

- المذيبات القطبية polar هي المذيبات التي لها ثابت عزل كهربائي مرتفع
- المذيبات غير القطبية apolar هي المذيبات التي لها ثابت عزل كهربائي منخفض
- يعرف ثابت العزل الكهربائي بقانون الكهروستاتيكية وهو عبارة عن تأثير الطاقة الناتج عن أيونين مشحونين q_2 , q_1 يبعدان عن بعضهما مسافة(r)

$$E = k\frac{q_1\, q_2}{\varepsilon\, r}$$

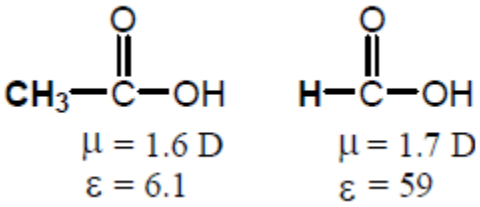
حيث k= ثابت التناسب ، ε = ثابت العزل الكهربائي للمذيب.

- المذيبات القطبية تكون ذات فاعلية عالية في الفصل (حجب الأيونات عن بعضها) فتكون قوى التجاذب والتنافر بين الأيونات ضعيفة.
- تعتمد قطبية المذيبات على قيمة ثابت العزل الكهربائي فالمذيبات التى تمتلك ثابت عزل كهربي يساوي 15 أو أعلى تكون مذيبات قطبية والتي لها ثابت عزل كهربي أقل من 15 مذيبات غير قطبية.

ملاحظة هامة

- أن لكلمة قطبي polar استعمالين في الكيمياء العضوية فعندما نقول على الجزئ أنه قطبي فأننا نشير بذلك إلى العزم القطبي للجزئ (μ) وعندما نقول مذيب قطبي فأننا نعنى ثابت عزل كهربي مرتفع أو منخفض .
- أو بعبارة اخرى الجزيئات القطبية أو العزم القطبي تكون خاصية مستقلة، والمذيب القطبي وثابت العزل الكهربي يكون خاصية عامة للجزيئات.

مثال: حمض الفورميك وحمض الخليك



إن هذان الجزيئان لهما نفس المجموعة الوظيفية ومتشابهان جداً في التركيب البنائي ولهما عزم قطبي متقارب وكل من الجزيئان قطبي ولكنهما يختلفان اختلافاً كبيراً في قيمة ثابت العزل الكهربي وبالتالى يختلفان في خواص المذيب فنجد ان حمض الفورميك مذيب عال القطبية وحمض الخليك مذيب اقل قطبية بكثير.

ثالثاً: المذيبات المانحة وغير المانحةdonor and nondonor

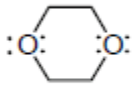
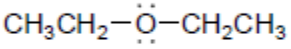
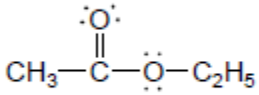
- المذيبات االمانحة donor هي المذيبات التي تتألف من جزيئات قادرة على منح ازواج من الإلكترونات غير المشاركة في الربط وتسمى هذه الجزيئات قواعد لويس مثل الميثانول.
- المذيبات غير المانحة nondonor هى المذيبات التى ليست قواعد لويس مثل البنتان والبنزين.

أمثلة لخواص بعض المذيبات العضوية الشائعةCommon Organic solvent

(1)المذيبات غير القطبية مثل:

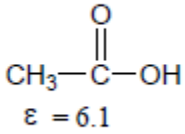
	Hexane	CCl_4	Benzene	CH_2Cl_2	$CHCl_3$
ε =	1.9	2.2	2.3	8.9	4.8
bp =	68.7°C	76.8°C	80°C	39.8°C	61.2°C

(2)بعض المذيبات غير القطبية تكون مانحة (قواعد لويس) مثل:

1,4-Dioxan	Diethyl ether [Et_2O]	Ethyl acetate [EtOAc]	Tetrahydrofuran [THF]
			
ε = 2.2	4.3	6.0	7.6
bp = 101.3°C	34.6°C	77.1°C	66°C

(3)بعض المذيبات غير القطبية تكون بروتونية ومانحة مثل:

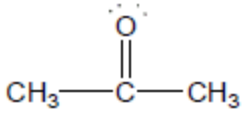
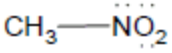
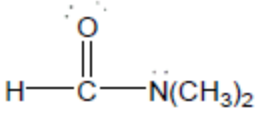
Acetic acid [HOAc]



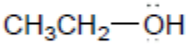
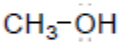
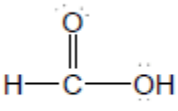
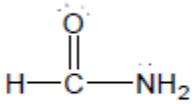
ε = 6.1

bp = 117.9°C

(4)بعض المذيبات القطبية تكون مانحة وغير بروتونية مثل:

Acetone[Me_2CO , DMK]	,	Nitromethane[$MeNO_2$]	,	*N,N*-Dimethyl formamide[DMF]
				
ε = 21		36		37
bp = 56.3°C		101.2°C		153°C

(5)بعض المذيبات القطبية تكون مانحة وبروتونية مثل:

Ethanol[EtOH]	Methanol[MrOH]	Formic acid	Water	Formamide
				
ε = 25	33	59	78	111
bp = 78.3°C	64.7°C	100.6°C	100°C	211°C

استراحة

اليوم الثاني
دليل تدريب الجلسة الثانية

عنوان الجلسة : تابع: المخاطر الكيماوية و رموز السلامة
مدة الجلسة: 150دقيقة

موضوعات الجلسة:-

- **التعرف على بطاقات التعريف للموادالكيميائية**
- **قواعد السلامة في تداول المواد الكيميائية.**

التعرف على بطاقات التعريف للموادالكيميائية

بطاقة بيانات السلامةMSDS وتصنيف ورسم المواد الكيميائيةGHS

إن تصنيف المواد الكيميائية ووضع بطاقات إرشادات السلامة بصورة سليمة هو الخطوة الأولى الحرجة لضمان الإدارة السليمة لهذه المواد والتخلص منها. ولذا ينبغي إنشاء ملف خاص بكل مادة كيميائية، يكون مع مقرر لجنة السلامة في المختبرات والمستودعات الكيميائية، كما يجب أن تتوفر نسخة أخرى من هذا الملف مع المسئول عن تخزين المواد الكيميائية حتى يمكن الرجوع إليها لتوفير الاحتياجات الآمنة الخاصة بكل مادة كيميائية.

اعتبرت بطاقة إرشادات السلامة للمواد الكيميائية Materials Safety Data Sheets (MSDS) بمثابة خط الدفاع الأول عند التعامل مع المواد الكيميائية، و نقطة انطلاق مهمة تبنى على أساسها كامل برامج الصحة والسلامة بالمنشآت المختلفة. من المفترض أن يتم إعداد هذه البطاقات عن طريق الجهات الموردة أو الشركات المصنعة للمواد الكيميائية. فمثلا يدل الحرف (R) في البطاقة على الخطورة (Risk) و الحرف (S) على السلامة (Safety) متبوعة بأرقام للدلالة على مدى خطورة المنتج وإجراءات السلامة. تحتوي البطاقة على جميع المعلومات عن المادة الكيماوية مقسمة إلى (16) فقرة تتناول الخواص الطبيعية والتركيب الكيميائي للمادة والمخاطر المحتملة (الانسكابات والحرائق والتفاعلات والبيئة)، و

أيضا كيفية العمل بأمان مع المنتجات الكيماوية بجميع أنواعها. كما تتضمن البطاقة كذلك معلومات عن استعمال وتخزين ومناوله المادة وإجراءات الإسعافات الأولية واحتياطات الطوارئ لجميع المخاطر ذات الصلة بالمادة الكيميائية. يوضح الملحق رقم (1) بعض علامات الخطورة للمواد الكيميائية.

تم حديثا خلال مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة الذي تم عقده بجوهانسبرج عام 2002 م تشجيع جميع البلاد المشاركة على تنفيذ النظام العالمي الموحد لتصنيف المواد الكيماوية ووسمها Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals - GHS، وذلك في أقرب وقت ممكن ليوضع موضع التطبيق الكامل بحلول عام 2008 م. كان هذا النظام قد تم اعتماده في مؤتمر قمة الأرض عام 1992. يهدف هذا النظام إلى تأمين سلامة وصحة متداولي ومستخدمي الكيماويات في المجالات المختلفة وحمايتهم، وكذلك حماية البيئة المحيطة من خطر التلوث. يتسع مدى هذا النظام ليشمل جميع المواد الكيميائية والمحاليل والمخاليط الكيماوية ودورة حياة المادة. إن النظام العالمي الموحد للتصنيف ووضع بطاقات العبوة (GHS) يعطي إطاراً لمثل هذا التوحيد مع بطاقات بيانات السلامة(MSDS) من حيث كونه الخطوة الأولى للتصنيف و التعريف لإرشادات السلامة ومخاطر التعرض للمواد الكيميائية، ويدعم في النهاية تطوير برامج السلامة الكيميائية الوطنية.

التعرف على رموز السلامة و الخطر للموادالكيميائية

لبس القفازات:

يدل على لبس القفازات لسلامة اليدين.

مواد ضارة بالبيئة:

مواد تضر بالبيئة مثل الاسماك والاشجار وغيرها.

رمز للدلالة على الإشعاعات:

غالبًا قد تشاهد هذا الرمز على أبواب مختبر التصوير بأشعة X أو مختبرات التصوير بالرنين المغناطيسي، حيث يحذّر الناس من التواجد في هذه الأماكن للخطورة التي تشكلها الإشعاعات على خلايا الجسم.

رمز السم:

هذا الرمز عادةً ما يكون متواجد على المبيدات الحشرية ويدل على وجود مواد أو غازات سامة في الحاوية.

رمز يدل على الضرر أو التهيّج:

هذا الرمز قد تجده على زجاجات الأسيد على سبيل المثال، وهو رمز يدل على خطورة محتوى الزجاجة أو على احتمالية حدوث تهيّج في الجسم بسبب المادة.

رمز "قابل للاشتعال"

قد تجد هذا الرمز على بعض المواد أو على علبة تعبئة الغاز ويعني بأن هذه العلبة تحتوي على مادة قابلة للاحتراق.

رمز سلامة العيون:

تجد هذا الرمز عادةً على أبواب المختبرات الكيميائية وذلك لتحذيرك لضرورة لبس نوع معين من النظارات لحماية عينيك.

رمز الحذر:

شعار الحذر قد يعتبر شعارًا عام المعنى، حيث أن وجوده على الطريق يعني أن السائقين عليهم الانتباه لأي خطر محدق في طريقهم سواءً كان حيوانات تقطع الطريق أو طريق وعرة، ولكن هناك رموز للتحذير أكثر دقة مشتقة من هذا الرمز، والتي تحمل دلالات واضحة في حالة وجود حيوانات أو مفترق طرق مزدحم.

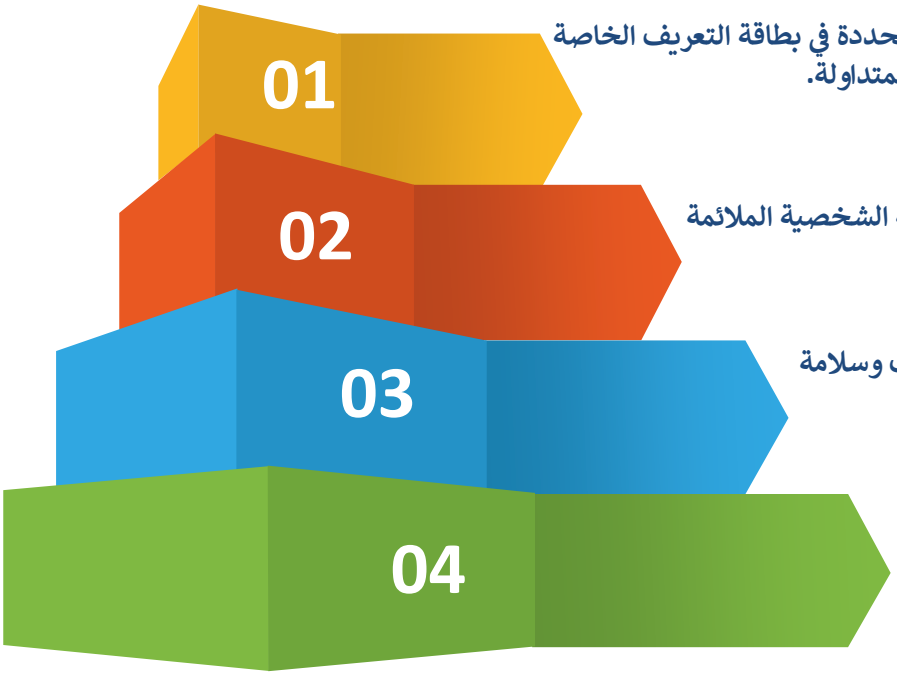
رمز الخطر البيولوجي:

هذا الشعار يتم وضعه عادةً للدلالة على أي خطر بيولوجي قد تسببه بعض المواد الكيميائية والتي قد تتسبب بحروق أو خنق للإنسان، لذلك ومن باب الوقاية يتم استخدام هذا الشعار على أي حاوية تحتوي على مواد كيميائية خطيرة.

تطبيق قواعد السلامة:

- يجب معرفة مدى توفر سبل السلامة الفنية اللازمة بين العاملين سواء في طرق عملهم وتحركاتهم المختلفة أو في طرق سير العمل وفق المعايير المطلوبة وعمل الأجهزة تبعا لشروط التشغيل الصحيحة
- كذلك يجب فحص لوائح السلامة من خلال متابعة أثرها ودورها الإيجابي أو السلبي على العمل والعاملين لتقويمها.
- التركيز على إستعمال ملابس الوقاية الشخصية.
- التدريب على إستعمال أجهزة السلامة الرئيسية واتباع خطوات العمل السليمة وطرق التشغيل الصحيحة ووسائل التحرك الآمنة والسبل اللازمة أثناء وقوع الحوادث وإمكانية تفادي وقوعها أو التخفيف من حدتها، مع التدريب على أجهزة الكشف عن وقوع الحوادث عمليات التفتيش الدوري وكتابة التقارير وسجلات السلامة
- التدريب على طرق وسبل الإسعافات الأولية ووسائل الإنقاذ.
- وضع خطة إخلاء في حالة الحريق والطوارئ.

قواعد السلامة في تداول الموادالكيميائية



يجب الإطلاع على التعليمات المحددة في بطاقة التعريف الخاصة بالمادة المتداولة.

يجب ارتداء ملابس الوقاية الشخصية الملائمة

يجب التحقق من سلامة العبوات وسلامة وسائل النقل اليدوية

يجب استخدام وسائل مناسبة لدى نقل محتويات العبوات الكبيرة

-
- يجب الإطلاع على التعليمات المحددة في بطاقة التعريف الخاصة بالمادة المتداولة.
- يجب ارتداء ملابس الوقاية الشخصية الملائمة.
- يجب التحقق من سلامة العبوات وسلامة وسائل النقل اليدوية
- يجب استخدام وسائل مناسبة لدى نقل محتويات العبوات الكبيرة إلى عبوات صغيرة لمنع انسكاب السوائل الخطرة.

نشاط -4

مناقشة فردي

عزيزي المتدرب من خلال ما تم شرحة وضح أهم طرق قواعد السلامة في تداول المواد الكيميائية.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة الثالثة
المخاطر والامراض المهنية

رابعاً :دليل الوحدة الثالثة

الجلسة الأولى

الجلسة	اسم الوحدة	الوقت بالدقيقة	ملاحظات
	المخاطر والامراض المهنية	150دقيقة	

الجلسة الثانية

الجلسة	اسم الوحدة	الوقت بالدقيقة	ملاحظات
	تابع : المخاطر والامراض المهنية	150دقيقة	

اليوم الثالث
دليل تدريب الجلسة الأولى

عنوان الجلسة : المخاطر والامراض المهنية

مدة الجلسة: 150 دقيقة

موضوعات الجلسة:-

- أسباب حدوث المخاطر الكهربائية والوقاية منها
- التفتيش على الأمراض المهنية والحوادث والامراض الناجمة عن العمل

نشاط -5

عصف ذهني جماعي

عزيزي المتدرب ماذا تعرف عن أسباب حدوث المخاطر الكهربائية والوقاية منها؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

أسباب حدوث المخاطر الكهربائية والوقاية منها

تنشأ معظم أخطار التيار الكهربائي من التعامل لغير الفنيين للتجهيزات والآلات الكهربائية، لذلك يتحتم على فنيين الكهرباء المتخصصين من واقع تأهيلهم التعليمي والتدريبي تفادي مصادر الخطر وإزالتها فوراً . ولوقاية المنتجين وجميع العاملين في مجال الكهرباء من المخاطر والحوادث المحتمل حدوثها، لذلك **يجب اتباع وتطبيق قواعد وإرشادات السلامة والصحة المهنية التالية :**

- نظراً لأن التيار الكهربائي الذي شدته 13 مللي أمبير يسبب لدى انسيابه خلال الجسم تقلصات عضلية، فانه يتحتم تأريض الأجزاء الواقعة تحت جهد أعلى من 25 فولت تيار متغير، أو 60 فولت تيار مستمر، أو منع تلامسهما ببعضهما البعض مباشرة على الإطلاق.
- لتفادي منع الأخطار الناشئة عن التيار الكهربائي، ضمان ألا يتم إطلاقاً العمل دون داع على الأجزاء الواقعة تحت جهد ثانوي أو جهد أقل من الجهد المقنن، وإذا لم يمكن تنفيذ العمل مع انعدام الجهد، فإنه يجب أن يقوم بالعمل، فني متخصص مؤهل مع استخدام عدد وملابس معزولة جيداً.
- ينبغي توصيل الأجزاء القابلة للتوصيل، والغير حاملة لجهد كهربائي بموصل حماية منخفض للمقاومة، ويتحتم مراعاة تعليمات إجراءات الحماية الخاصة بهذه الحالة.
- عدم استخدام سوى وسائل التشغيل والمواد التي تتوافق مع اللوائح الخاصة بهذه الحالة.

- معاينة التجهيزات باستمرار أثناء العمل.
- استخدام عدد تحقق متطلبات الأمن والسلامة.
- يجب أن تتوفر أجهزة القياس اللازمة لإجراء الفحوص والاختبارات الهامة مثل التيار، الجهد، مقاومة العزل، ومقاومة التأريض.
- التأكد من وجود المواد العازلة على الأجهزة والعدد الكهربائية وكسوتها بغلاف واقي في حالة عدم وجوده عليها.
- الاختبار الدوري لوسائل الحماية للتأكد من صلاحيتها وخلوها من الأعطال مثل تمزق العوازل – لفائف المحركات ... وغيرها.
- استخدام الجهد الكهربائي المنخفض (أقل من 42 فولت) في العدد اليدوية والأدوات الكهربائية المعرضة لمخاطر معينة.
- إيقاف تشغيل المعدات والأجهزة الكهربائية المعيبة واصلاحها بأسرع وقت ممكن.
- توعية جميع المنتجين بمخاطر الكهرباء، وطرق الوقاية منها، وأهمية التزامهم بقواعد وتعليمات السلامة، واستخدام معدات الوقاية الشخصية.
- عدم لمس خطوط نقل الكهرباء العلوية المتقطعة، حتى يتم فصل التيار عنها، وإبلاغ عن أي عطل كهربائي للمسؤول بسرعة.
- التوصيل بين غلاف الجهاز الكهربائي الموصل للتيار ولوح أرضي ذو مقاومة منخفضة جداً بواسطة سلك يوصل بالأرض، بهدف فصل التيار عندما يزيد عن الحد المسموح به في حالة حدوث ملامسة .. ويسمى بالعزل الأرضي.

- عزل الأجهزة التي تعمل بالضغط العالي عن بقية الأجهزة، ووضع اللوحات التحذيرية والإرشادية، وعدم السماح لغير المختصين بالوصول إليها.
- إبعاد المواد سريعة الاشتعال (الغازات – الكيماويات ... وغيرها) عن مواقع الأجهزة الكهربائية خوفاً من حدوث الحرائق.

أساسيات منهج الصحة المهنية :

التحقق من خط الأساس

التاريخ الطبي

- الحالات المرضية السابقة، ومعدلات التعرض والأمراض
- اختبار جسدي شامل
- تقييم المحددات
- استخدام الكمامات ومعدات الحماية الشخصية الأخرى
- العلاج

الحالات الطارئة

- الحالات غير الطارئة (مثل الإسعافات الأولية)
- فحص طبي دوري
- فحص نهاية الخدمة
- الحفظ السري للسجلات
- الأطباء، الموظفين

برنامج المراقبة البيولوجي

- حـــدد المـــوظفين المحتمـــل أن يتعرضـــوا لمـــواد كيميائيـة خطـيرة، أو عوامـل بيولوجيـة، أو ظـروف عمل معينة
- مؤشرات وأعراض معينة للتعرض للمواد الكيميائية
- استخدام الكمامات
- أمراض القلب والأوعية الدموية، السمع (ثقب في غشاء الطبلة)،
- أمراض عصبية (مثل الصرع)، الاضطرابات النفسية
- العمل في أماكن فيها ضجيج
- العمل في مناطق فيها مخاطر سلامة حيوية
- مسببات الأمراض المنقولة عن طريق الدم
- مثل سوائل الجسم ودم الإنسان، الكبد الوبائي ب (HBV)، فيروس HIV، الإيدز
- العوامل المعدية
- مثل أمراض الحيوانات التي تصيب الإنسان، رعاية الحيوانات، الـ DNA المصنع
- حدد مدى التعرض الشخصي والبيئي
- اتخذ الاجراءات اللازمة للتخلص/الحد من التعرض
- الحفظ السري للسجلات

العوامل والأسباب للإصابة بالأمراض المهنية.

تسمى الأمرض التي يصاب بها الشخص نتيجة لعمله أو مهنته الأمرض المهنية .يمكن للإصابة أن تكون ناتجة عن التعرض لعوامل ضارة مختلفة، قد تكون كيميائية، فيزيائية، بيولوجية، مسرطنة أو مشعة (radioactive)

.وخلافا لإصابة العمل التي تكون ناتجة بالعادة عن وقوع حادث لمرة واحدة، فإن المرض المهني عادة ما يكون ناتجا عن التعرض الدائم والمتكرر لمسبب الضرر على امتداد فترة زمنية معينة.

الشخص الوحيد القادر على تحديد موعد ظهور الإصابة بالمرض المهني، هو الطبيب المهني (الصناعي) المختص بفحص العضو (جهاز الجسم) المصاب. وعلى سبيل المثال، بالإمكان إطلاق اسم " مرض مهني " على حالات التسمم بالرصاص، **السحار السيليسي**(silicosis) ، وكذلك على داء الأميانت (**asbestosis**).

عند الإصابة بداء الأميانت مثلا، يتعرض المريض لمركبات الأميانت (asbestos) التي تدخل الى الشعب الهوائية، مما يؤدي للإصابة بالالتهاب الرئوي المزمن. كما أن استمرار التعرض لهذه المركبات مستقبلا، قد يؤدي للإصابة بنوع معين من **السرطان** يصيب غشاء الرئتين (الجنبة pleura) - ويسمى بـ " ورم المتوسطة.(mesothelioma) "

يتم إطلاق اسم " العدوى المهنية " على الإصابة **بالأمراض المعدية** التي يسببها مُمرِض ميكروبي (microbial pathogen).

أسباب الأمراض المهنية:

وينشأ المرض المهني نتيجة التعرض في العمل للمخاطر مثل التسمم أو التعرض لغبار أو رذاذ أو أبخرة بعض المواد الضارة كالاسبستوس والزئبق والرصاص أو التعرض للضوضاء التي تصيب العامل بالصمم المهني ، واختلاف الضغط أو التعرض للوهج المباشر أو ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة كما يحدث بالقرب من الأفران وداخل الثلاجات ، كذلك تعرض بعض العاملين لمخاطر التعامل الطويل مع الحاسوب والناتج عنه عدد من الأمراض المهنية أكثرها شيوعًا تصلب الظهر والآلام الرقبة والكتف وخدر الأيدي والإصابة بإجهاد العينيين.

ويمكن تقسيم أسباب الإصابة بالأمراض المهنية على النحو التالي:

أسباب سلوكية (تتعلق بالعامل)

- إهمال العامل وشرود ذهنه.
- نقص المهارة أو الخبرة.
- الثقة الزائدة في النفس.
- وجود عاهة أو نقص بدني.
- التعامل الخاطئ مع بيئة العمل.

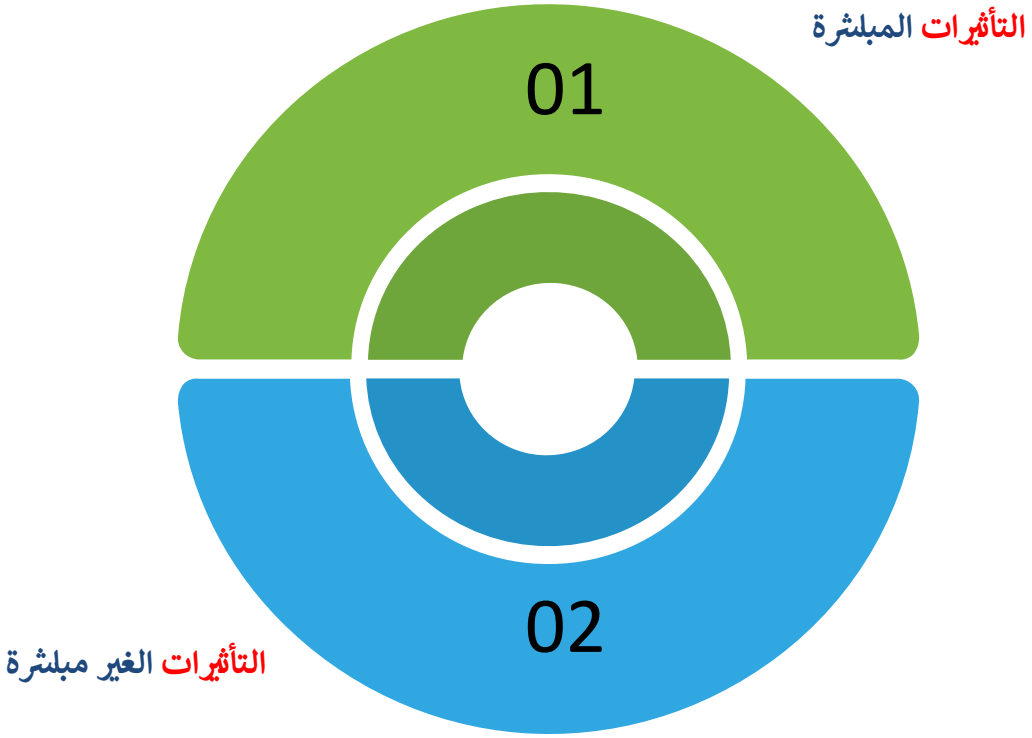
أسباب في بيئة العمل:

- عدم توفير حواجز واقية بالآلات.
- استعمال أدوات ومعدات معيبة.
- عدم توفر النظام والترتيب في بيئة العمل.
- الإضاءة غير السليمة.
- التهوية غير المناسبة.
- الضوضاء أثناء العمل.

- عدم استخدام أو توافر أدوات وملابس الوقاية الشخصية.

الآثار الناتجة عن المرض المهني:

1-التأثيرات على العاملين وعائلاتهم:



التأثيرات المباشرة:

- الألم والمعاناة من المرض.
- فقدان الدخل.
- الفقدان المحتمل للعمل.
- نفقات الرعاية الصحية.

التأثيرات الغير مباشرة:

قد يكون للمرض المهني الكثير من التأثيرات الغير مباشرة التي يتكبدها العمال، حيث غالبًا ما يكون من الصعب قياسها.

إن أحد التاثيرات الغير مباشرة الأكثر وضوحًا هي معاناة عائلة العمال التي لا يمكن أن تعَوَّض بالمال.

التأثيرات على أصحاب العمل:

التأثيرات المباشرة:

- تكلفة مدفوعات العمل
- تكلفة المدفوعات الطبية ومدفوعات التعويض.
- التناقص أو التوقف المؤقت للإنتاج.
- ازدياد نفقات التدريب والنفقات الإدارية.
- التناقص المحتمل في جودة العمل.

- التأثير السلبي على معنويات العمال الآخرين.

التأثيرات الغير مباشرة:

- استبدال العامل المريض.
- تدريب العمال الحديثين واستهلاك زمن لتكييفهم.
- عادة ما تمر فترة من الزمن قبل أن يبلغ العامل الحديث معدلات إنتاج العامل السابق المريض.
- قد تؤدي الظروف السيئة للسلامة والصحة في مكان العمل إلى علاقات عامة سيئة

مخاطر بيئة العمل:

- مخاطر العنصر البشري
- مخاطر بيولوجية
- مخاطر كيميائية
- مخاطر طبيعية
- مخاطر العنصر البشري

-

التفتيش على الأمراض المهنية والحوادث والامراض الناجمة عن العمل

- يقوم القسم بالتفتيش الوقائي الدوري على مواقع العمل في مؤسسات القطاع الخاص للتأكد من التزامها بمعايير السلامة والصحة المهنية بما يتوافق مع قانون العمل في القطاع الأهلي رقم (36)لسنة 2012 والاتفاقيات الدولية ذات الصلة.
- التحقيق الفني في الحوادث المهنية ذات الصلة بالعمل والتي تقع في مواقع العمل الخاصة بمؤسسات القطاع الخاص.
- التحقيق في الشكاوى العمالية ذات العلاقة بمجال السلامة والصحة المهنية بما يتوافق مع قانون العمل في القطاع الأهلي.
- اصدار وتصميم وطباعة المواد الاعلامية التوعوية الخاصة بتعزيز ثقافة السلامة والصحة المهنية في مواقع العمل بعدة لغات بما يتماشى مع القوى العاملة في سوق العمل البحريني.
- تنظيم الندوات والمؤتمرات الخاصة بالارتقاء بمفهوم السلامة المهنية بالإضافة للتعرف على المستجدات في نفس المجال وذلك بالتعاون مع أطراف الانتاج الثلاثة ومؤسسات المجتمع المدني.
- إجراء الدراسات والبحوث الخاصة بالسلامة المهنية.
- مؤشرات وأعراض خاصة بالمواد الكيميائية

المراقبة البيولوجية

- ✓ مستويات التعرض المعروفة
- ✓ حالات التعرض الموثقة
- ✓ الكميات الموثقة من التعرض الشخصي

- ✓ حالات التعرض البيئي الموثقة
- ✓ أكثر تخصصاً، أغلى، تتطلب تدخل جراحي أكثر

المراقبة الطبية

- ✓ برنامج عام
- ✓ تحديد خط الأساس
- ✓ تقييم الموظفين قبل التعرض المحتمل
- ✓ توثيق حالات التعرض السابقة والظروف الحالية
- ✓ اختبارات طبية أبسط وأرخص وبتدخل جراحي أقل
- ✓ يمكن استخدامها مع المراقبة البيولوجية

تنمية المعرفة بكيفية تقليل الحوادث الصحية :

قسم السلامه:

ويتولى هذا القسم تأمين أعمال السلامة والوقاية في جميع قطاعات المنشآت.

المهام

- إعداد وتطوير لوائح وإجراءات السلامة بالمنشآة ومراقبة
- التأكد من توفير وسائل السلامة في جميع المرافق الحيوية والتنسيق مع الجهات المختصة لتأمينها 2.
- وضع الشروط والمواصفات والمعايير الفنية الواجب توفرها في معدات السلامة والعمل على تصنيفها وتوحيدها والإلتزام بها
- جدولة أعمال الصيانة لمعدات السلامة وتنظيم جولات التفتيش المفاجئ والدوري
- وضع الخطط والبرامج لمواجهة حالات الطوارئ توفير متطلبات السلامة
- تلقي البلاغات من المسئولين والعاملين بالمنشآة عن الحوادث
- إعداد دليل السلامة في المنشآة
- توفير وسائل مكافحة الحريق من أجهزة إنذار ومعدات إطفاء ثابتة ومتحركة وآليات وسيارات وإسعافات أولية وغيرها لجميع المرافق والتنسيق مع الجهات المختصة لتأمينها
- توجيه الأنشطة المتعلقة برفع درجات الإستعداد لمجابهة أخطار الحريق
- التفتيش الدائم لمرافق المنشآة والتأكد من توفير وسائل مكافحة الحريق وصلاحيتها عند الحاجة لها

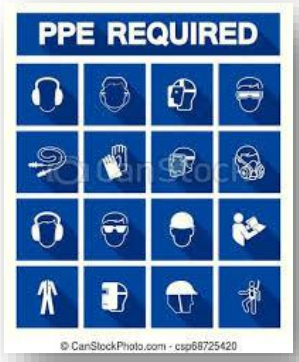
القواعد الأساسية للأمن والسلامة :

- منع وتفادى وقوع الحوادث التى تنجم من الآلات والأجهزة أو من التوصيلات الكهربائية أو التعرض للحرائق
- تفادى ومنع وقوع الاصابات الناتجة عن وقوع حادث أو الاصابات المرضية الناشئة وكذلك عوامل الضرر التى تسود الأجواء غير الصالحة فى أماكن العمل

الحد من المراض المهنية الناجمة عن العمل:

من أجل تنظيم وترتيب أولويات أنشطتها المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية ، تنشئ مؤسسات الضمان الاجتماعي إطارًا للوقاية يركز على أربعة مجالات رئيسية للعمل: السلامة والصحة في مكان العمل ، والتكنولوجيا الآمنة ، وقدرات وسلوكيات الوقاية الفردية ، وإرشادات / إرشادات واضحة. إذا تم التعامل مع كل هذه الأمور بشكل منهجي ، فمن المتوقع حدوث تحسن مستمر في السلامة والصحة. غالبًا ما يتم

تضمين هذه المجالات في استراتيجية للوقاية ، والتي تحدد الأهداف الخاصة بتقليل عدد الحوادث والأمراض المهنية في إطار زمني محدد وتوضح التعاون مع الجهات الفاعلة الأخرى ، بما في ذلك الشركاء الاجتماعيون وسلطات السلامة والصحة (من خلال تفتيش العمل
على المستوى الدولي ، تدعو اتفاقية منظمة العمل الدولية (ILO) لإطار العمل الخاص بالسلامة والصحة المهنيتين ، 2006 (رقم 187) ، إلى وضع سياسة ونظام وبرنامج للسلامة والصحة المهنية الوطنية ، ومنظمة الصحة العالمية منظمة الصحة العالمية) اعتمدت خطة العمل العالمية بشأن صحة العمال (2008 - 2017). تعمل الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي وفقًا للأولويات والأهداف المحددة الموضوعة في الاستراتيجية المجتمعية للصحة والسلامة في العمل ، والتي تلزمهم بوضع استراتيجيات وبرامج وقائية وطنية تسهم في تنفيذ إستراتيجية المجتمع. ومن الأمثلة على ذلك المملكة المتحدة ، حيث نشرت السلطة التنفيذية للصحة والسلامة صحة وسلامة بريطانيا العظمى: كن جزءًا من الحل.
تتمثل الأولوية التنظيمية المتسقة لمنظمات الضمان الاجتماعي في جميع أنحاء العالم في التقليل المستمر لعدد الحوادث المهنية والحوادث والأمراض المهنية وكذلك تعزيز الرفاهية في مكان العمل. طورت اللجنة الخاصة للوقاية من ISSA نهج "Vision Zero" ، استنادًا إلى الرأي القائل بأن جميع الحوادث يمكن الوقاية منها وأنه من الممكن وجود عالم خالٍ من الحوادث القاتلة والخطيرة. تعمل Vision Zero على تعزيز ثقافة الوقاية والتزام السلامة من جانب جميع الأشخاص في مكان العمل. من المهم أن تكون هذه الثقافة جزءًا لا يتجزأ من أنظمة الإدارة ، استنادًا إلى فلسفة مفادها أنه لا يوجد حادث واحد مقبول من حيث المبدأ ، لأن هذا يوفر أساسًا للتعلم من الحوادث وتحسين العمليات لتجنب وقوع حوادث مماثلة في المستقبل.



أدخلت وزارة القوى العاملة في سنغافورة Vision Zero كاستراتيجية وطنية ، وربطها بمنهج ISSA Vision Zero وكذلك باتفاقية منظمة العمل الدولية رقم 155 و 187. التأمين ضد الحوادث الاجتماعية الألمانيةالتأمين القانوني ضد الحوادث الألمانية -اعتمدت DGUV استراتيجية Vision Zero التي تفترض أن أماكن العمل الآمنة والصحية ليست مجرد وهم بل هدف حقيقي ، شريطة أن يتم اتخاذ جميع الوسائل المناسبة ، وأن كل حادث عمل مميت وخطير أو مرض مهني يمكن ويجب تجنبه من خلال استهداف الإجراءات. إن إجراءات الوقاية المركزة على الحالات القاتلة والخطيرة سترفع المستوى العام للسلامة والصحة.
الجهات الفاعلة الوقايةوفقًا للتشريع الوطني للسلامة والصحة ، تقع المسؤولية الرئيسية عن تدابير الوقاية على مستوى المؤسسة على عاتق صاحب العمل. نظم وسياسات السلامة والصحة الوطنية تشرف وتدعم صاحب العمل في واجباته. تشمل هذه الأنظمة مقاربة ثلاثية تستند إلى الحوار الاجتماعي بين العمال وأرباب العمل ، وفرض الأحكام القانونية من قبل سلطات السلامة والصحة المختصة (من خلال تفتيش العمل) ، والدعم المقدم من خلال الصحة المهنية وخدمات الوقاية ، بما في ذلك الخدمات التي تقدمها مؤسسات الضمان الاجتماعي ، تقدم اتفاقية منظمة العمل الدولية بشأن السلامة والصحة المهنية ، 1981 (رقم 155) ، الخطوط العريضة لبرنامج وطني سليم للسلامة والصحة المهنية.
عادة ما يتم التأمين على إصابات العمل ومخاطر الصحة المهنية بموجب نظام الضمان الاجتماعي الذي تديره الدولة (مثل نظام التأمين ضد الحوادث الاجتماعية ، ومجلس تعويض العمال ، وما إلى ذلك) ، والتي

تغطي في معظم الحالات كل من الحوادث المهنية والأمراض المهنية. في عدد من البلدان ، لا تتم إدارة التأمين من قبل مؤسسة متخصصة ولكن من خلال صندوق الضمان الاجتماعي الذي يغطي فروع متعددة من الضمان الاجتماعي ، مثل البطالة أو المعاشات التقاعدية أو استحقاقات الصحة أو الأسرة ، بالإضافة إلى إصابات العمل.
في بعض البلدان التي لم يوضع فيها بعد نظام تأمين إلزامي للمخاطر المهنية ، توجد خطط للقطاع الخاص. عندما يكون هناك نظام ضمان اجتماعي تديره الدولة ، يمكن لخطط القطاع الخاص أن تكمله من خلال تأمين تلك المخاطر المرتبطة بالعمل التي قد لا يغطيها نظام الدولة ، في بعض الحالات ، الأمراض المهنية.
تهتم خطط التأمين الصحي أيضًا بالوقاية من المخاطر المهنية. بناءً على مدة وطبيعة الإصابة أو المرض ، قد يتم تقاسم دفع الاستحقاقات الطبية للمؤمن عليه إما بين نظام التأمين الصحي ومجلس تعويض العمال أو أن يتم تغطيته بالكامل بواسطة نظام التأمين الصحي ، وفقًا لأحكام التشريعات الوطنية للضمان الاجتماعي. نظرًا لأن الإصابة قد تؤدي أيضًا إلى العجز ، فإن لصناديق المعاشات أيضًا مصلحة في التدخل المبكر والحد من الحوادث المهنية التي تؤدي إلى مطالبة بمعاش العجز.

استراحة

اليوم الثالث
دليل تدريب الجلسة الثانية

عنوان الجلسة : تابع: المخاطر والامراض المهنية

مدة الجلسة: 150 دقيقة

موضوعات الجلسة:-

- السلامة من مخاطر الحريق
- مهمات الحماية الشخصية

السلامة من مخاطر الحريق

ماهى الحرائق وأسبابها :-

ما هي الحرائق؟

الحرائق تبدأ عادة على نطاق ضيق لأن معظمها ينشأ من مستصغر الشرر، بسبب إهمال في إتباع طرق الوقاية من الحرائق، ولكنها سرعان ما تنتشر إذا لم يبادر بإطفائها مخلفة خسائر ومخاطر فادحة في الأرواح والممتلكات والأموال والمنشآت، ونظراً لتواجد كميات كبيرة من المواد القابلة للاشتعال في كل ما يحيط بنا من أشياء، وفي مختلف مواقع تواجدنا والبيئة المحيطة بنا في البيت والشارع والمدرسة والجامعة ومكان العمل وفي أماكن النزهة والاستجمام وغيرها من المواقع، والتي لو توفرت لها بقية عناصر الحريق لألحقت بنا وبممتلكاتنا خسائر باهظة التكاليف. لذلك يجب علينا اتخاذ التدابير الوقائية من أخطار نشوب الحرائق لمنع حدوثها والقضاء على مسبباتها، وتحقيق إمكانية السيطرة عليها في حالة نشوبها وإخمادها في أسرع وقت ممكن وبأقل الخسائر.

النسبة المئوية للحروق ومساحتها:-

تتراوح نسب الحروق الخاصة بالجسم بالنسبة لحروق الفخذ الأيمن 18%، و حروق الفخذ الأيسر 18%، و حروق الزراع الأيسر 9%، وحروق الظهر 18%، وحروق البطن 18%، وحروق الرأس والرقبة 10%.(المركز القومي لدراسات الأمن الصناعي – الإدارة العامة للتدريب).

عملية الاحتراق (نظرية الاشتعال):-

هي تلك الظاهرة الكيميائية التي تحدث نتيجة اتحاد المادة المشتعلة بأكسجين الهواء بعامل تأثير درجة حرارة معينة لكل مادة من المواد، وتختلف درجة هذه الحرارة بالنسبة لكل مادة وتسمى (نقطة الاشتعال)، ويتضح من ذلك أنه لكي يحدث حريق يجب أن تتوافر ثلاثة عناصر هي الوقود والحرارة والأكسجين وهو ما **يطلق عليه مثلث الاشتعال:-**

1.الوقود:

ويوجد في صورة صلبة مثل (الخشب.الورق.القماش....الخ) والحالة السائلة وشبه السائلة (مثل الشحوم بجميع أنواعها والزيوت، البنزين، الكحول...الخ) والحالة الغازية مثل(غاز البوتان.الاستلين.الميثان..ا لخ).

2.الحرارة:

أي بلوغ درجة الحرارة إلى الدرجة اللازمة للاشتعال ومصدرها (الشرر، اللهب،الاحتكاك، أشعة الشمس، التفاعلات الكيميائية ...الخ).

3.الأكسجين:

يتوافر الأكسجين في الهواء الجوى بنسبة (19-21%).

ومع ذلك فقد أوضحت الدراسات الحديثة أنه يوجد أربعة عوامل متداخلة لحدوث الحريق وليست ثلاثة، وهذه العوامل هي (الوقود - الحرارة - الأكسجين - التفاعل المتسلسل).

كيفية انتقال الحرارة:-

الأجسام تتبادل الحرارة مع ما حولها، أي أن درجة حرارتها في الظروف المعتادة غير ثابتة، أي أن الحرارة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم الذي يقل عنه في درجة الحرارة، ويحدث ذلك بإحدى الوسائل التالية:-

1.الملامسة - التوصيل:-

انتقال الحرارة بالتوصيل يتم بالملامسة المباشرة أو من خلال موصل، مثلما يحدث في حالة ملامس اليد لوعاء ساخن إذ تنتقل الحرارة من الوعاء إلي اليد خلال الموصل وتختلف المعادن في درجة قابليتها للتوصيل فبعضها موصل جيد للحرارة والبعض الآخر غير موصل للحرارة، كما أن الحرارة تنتقل في السوائل والغازات لتغير الكثافة وتبعاً لتغير درجة الحرارة.

2.تيارات الحمل:-

تنتقل الحرارة في السوائل والغازات نظراً لتغير الكثافة تبعاً لتغير درجة الحرارة وهي تنتقل بواسطة تيارات الحمل ويتم الانتقال من أسفل إلى أعلى ويمكن ملاحظة انتقال الحرارة بالحمل كما في شبكة أنابيب المياه الساخنة بالمباني ومداخن الأفران والدفايات وانتشار النار في حرائق المباني من الطوابق السفلية إلى العلوية.

3.الإشعاع:-

الأشعة الحرارية تمتصها بعض الأجسام ويعكسها البعض الآخر فالأجسام السوداء أو المعتمة تمتص حرارة أكبر من الأجسام اللامعة أو ذات السطح المصقول البراق، ويكون انتقال الحرارة في الهواء على شكل موجات بالإشعاع الحراري كالأشعة الضوئية والهواء لا يمتص الحرارة بل ينقلها من مصدرها إلى أن تصطدم بجسم ما فإذا كان معتماً يمتصها فترتفع درجة الحرارة، أما إذا كان لامعاً أو سطح مصقول فإنه يعكس الحرارة إلى الهواء.

طرق إطفاء الحرائق (نظرية الإطفاء):-

تعتمد نظرية إطفاء الحريق على الحد من تعاصر عامل أو أكثر من العوامل الثلاثة السابق ذكرها المحدثة للحريق، أي أن نظرية الإطفاء تعتمد على كسر مثلث الاشتعال بإزالة أحد أضلاعه أو كل أضلاعه و لذلك تخضع عمليات الإطفاء لثلاث وسائل هي:-

أولاً: تبريد الحريق:-

ويقصد به تخفيض درجة حرارة المادة المشتعلة، وذلك باستخدام المياه والتي يتم قذفها على الحريق وتعتمد هذه الوسيلة أساساً على قدرة امتصاص الماء لحرارة المادة المشتعلة فيها النار، ويلاقى الماء عند استخدامه لأغراض التبريد نوعين من التغيرات فإنه ترتفع درجة حرارته إلى أن تصل إلى درجة غليانه وتحوله إلى بخار يعلو سطح الحريق، ويفيد ذلك في عمليات كتم النيران بإنقاص نسبة أكسجين الهواء.

ثانياً: خنق الحريق:-

يتم خنق الحريق بتغطيته بحاجز يمنع وصول أكسجين الهواء إليه وذلك بالوسائل التالية:-

- غلق منافذ التهوية وفتحاتها بمكان الحريق للتقليل من نسبة الأكسجين في الهواء إلي النسبة التي لا تسمح باستمرار الاشتعال.
- تغطية المادة المشتعلة بالرغاوى الكيماوية.
- إحلال الأكسجين ببخار الماء أو ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة أو أبخرة الهالوجينات.
- يمكن إطفاء الحريق بفصل اللهب عن المادة المشتعلة فيها النيران وذلك عن طريق نسف مكان الحريق باستخدام مواد ناسفة كالديناميت، وهذه الطريقة المتبعة عادة لإطفاء حرائق آبار البترول.

ثالثاً: تجويع الحريق:-

يتم تجويع الحريق بالحد من كمية المواد القابلة للاشتعال بالوسائل التالية:-

- نقل البضائع والمواد المتوفرة بمكان الحريق بعيداً عن تأثير الحرارة واللهب مثل سحب السوائل القابلة للاشتعال من الصهاريج الموجود بها الحريق، أو نقل البضائع من داخل المخازن المعرضة لخطر الحريق وحرارته، أو إزالة النباتات والأشجار بالأراضي الزراعية لوقف سريان الحريق وانتشاره.
- إزاحة المواد المشتعلة فيها النيران وإزالتها بعيداً عن المجاورات القابلة للاشتعال لخطر الحرارة واللهب كسحب بالات الأقطان المشتعلة فيها الحريق من داخل مكان التخزين إلى مكان آخر لا يعرض المجاورات للأخطار.
- غلق محابس الغازات القابلة للاشتعال.
- تقسيم المواد المحترقة إلى أجزاء صغيرة لتصبح مجموعة حرائق صغيرة يمكن السيطرة عليها مثل الطرق على الأخشاب المشتعلة لتفتيتها إلى أجزاء صغيرة أو مزج جزئيات الماء بسطح السوائل القابلة للالتهاب.

أسباب الحرائق:-

من أهم الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الحرائق و بخاصة في المواقع الصناعية ما يلي:-

- الجهل والإهمال واللامبالاة والتخريب.
- التخزين السيئ والخطر للمواد القابلة للاشتعال أو الانفجار.
- تشبع مكان العمل بالأبخرة والغازات والأتربة القابلة للاشتعال في وجود سوء التهوية.
- حدوث شرر أو ارتفاع غير عادي في درجة الحرارة نتيجة الاحتكاك في الأجزاء الميكانيكية.

- الأعطال الكهربائية أو وجود مواد سهلة الاشتعال بالقرب من أجهزة كهربائية تستخدم لأغراض التسخين.
- العبث وإشعال النار بالقرب من الأماكن الخطرة أو بحسن النية أو رمي بقايا السجائر.
- ترك المهملات والفضلات القابلة للاشتعال بمنطقة التصنيع والتي تشتعل ذاتياً بوجود الحرارة.
- وجود النفايات السائلة والزيوت القابلة للاشتعال على أرضيات منطقة التصنيع.

تصنيف الحرائق CLASSIFICATION OF FIRE

حرائق النوع الأول CLASS (A) FIRES :-

وهى التي تنشأ في المواد الصلبة التي تكون غالباً ذات طبيعة عضوية (مركبات الكربون) كالورق والخشب والأقمشة وغيرها من الألياف النباتية وهى عادة تحترق على هيئة جمرات متوهجة، وتتميز بأن غالبية هذه المواد مسامية ويسهل عليها أن تتشرب الماء بما يؤثر على تبريدها من الداخل لذلك يعد الماء أكثر الوسائل ملائمة لإطفاء هذا النوع من الحرائق.

حرائق النوع الثاني CLASS (B) FIRES:-

وهى الحرائق التي تحدث بالسوائل أو المواد المنصهرة القابلة للاشتعال ولأجل تحديد أنسب مواد لإطفاء هذه الحرائق يمكن تقسيم السوائل القابلة للالتهاب أي نوعين:-

- ✓ سوائل قابلة للذوبان أو الامتزاج في الماء.
- ✓ سوائل غير قابلة للذوبان مع الماء.

وعلى ضوء ذلك يمكن تحديد نوعية الوسيط الإطفائي المناسب ويتضمن ذلك رشاشات المياه أو الرغاوي أو أبخرة الهالوجينات أو ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة.

حرائق النوع الثالث CLASS (C) FIRES:-

وهى حرائق الغازات القابلة للاشتعال وتشمل الغازات البترولية المسالة كالبروبان والبيوتات وتستخدم الرغاوي والمساحيق الكيماوية الجافة لمواجهة حرائق الغازات في حالة السيولة عند تسربها على الأرض وتستخدم أيضا رشاشات المياه لأغراض تبريد عبوات الغاز.

حرائق النوع الرابع CLASS (D) FIRES:-

وهى الحرائق التي تحدث بالمعادن، ولا تستخدم المياه لعدم فاعليتها، كما وأن استخدامها له مخاطرة، كذلك الحال عند استخدام غاز ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة على البيكربونات ويستخدم عادة مسحوق الجرافيت أو بودرة التلك أو الرمل الجاف أو أنواع أخرى من المساحيق الكيماوية الجافة لإطفاء هذا النوع من الحرائق.

أعراض الحروق:-

تتوقف الأعراض الناتجة عن الحريق على درجة الحروق ومساحتها، وتعد حروق البطن والصدر والرأس أكثر خطورة من حروق الأطراف وفي العادة تنتج الوفاة من الحروق التي تصيب أكثر من ثلث سطح الجسم.

أعراض عامة:-

1.**الصدمة العصبية:** وهي عبارة عن بطء التنفس – دوار بالغثيان – برودة الأطراف – شحوب الوجه – عرق غزير – سرعة النبض وضعفه– انخفاض ضغط الدم وحرارة الجسم.

2.**الصدمة الدموية:** نتيجة عدم وصول دم كافٍ للمخ بسبب اتساع الأوعية الدموية في البطن مسبباً بذلك انخفاض شديد في ضغط الدم ويساعد على هذه الصدمة فقدان كمية كبيرة من بلازما الدم في الحرق.

أجهزة مكافحة الحريق ومعداته:

معدات إطفاء الحريق اليدوية المتنقلة:-

هي المعدات اليدوية المتنقلة "المكافحة الأولية" والتي تستعمل لمكافحة الحريق في أول مراحله من قبل الأشخاص العاديين المتواجدين في المبنى، ويجب أن تكون المطفأة اليدوية مطابقة للمواصفات القياسية والمعتمدة من الجهات المختصة، وتنقسم أنواع المطفآت اليدوية إلى:-

1- مطفأة الماء المضغوط (A):-

وهي عبارة عن إسطوانة معبأة بالماء تحت ضغط غاز خامل، وتستخدم لإطفاء حرائق الأخشاب والأوراق والنسيج والبلاستيك .. انتبه .. لا يمكن استخدام هذا النوع لإطفاء حرائق الأجهزة والمعدات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي أو حرائق الزيوت والشحوم أو المعادن، ومطفأة الماء تعمل على تخفيض درجة حرارة المواد المشتعلة.

2- مطفأة ثاني أكسيد الكربون (BC):-

وهي عبارة عن اسطوانة من الصلب تحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون الذي تم ضغطه لدرجة الإسالة، ويستخدم لإطفاء حرائق الزيوت والشحوم والأصباغ وحرائق الكهرباء والسوائل سريعة الاشتعال. ويعمل غاز ثاني أكسيد الكربون على خنق اللهب وتبريد درجة الحرارة، ينطلق بدرجة حرارة (76 تحت الصفر)، المطفأة ضعيفة التأثير في الهواء الطلق، تتبدد بفعل الريح، وتصدر صوتاً قوياً عند الاستخدام.

3- مطفأة الرغوة (B):-

وهي عبارة عن إسطوانة معبأة بالماء ومواد عضوية تنتج الرغوة (الفوم) وتستخدم المطفأة لإطفاء حرائق الزيوت والبترول والشحم والأصباغ .. انتبه .. لا يمكن استخدام المطفأة مع حرائق التجهيزات الكهربائية المتصلة بالتيار الكهربائي الحي. تعمل على عزل سطح المادة عن الأكسجين والتبريد لاحتوائه الماء.

1- مطفأة البودرة الكيماوية الجافة (D):-

وهي اسطوانة معبأة بالبودرة الكيماوية الجافة، وتستخدم لإطفاء حرائق الكحول والبترول والأصباغ والمواد سريعة الاشتعال والمعادن (ماغنسيوم - صوديوم - بوتاسيوم)، تعمل على عزل سطح المادة المشتعلة.

2- مطفأة الهالون (أبخرة السوائل المخمدة):-

ولا يفضل استخدام هذا النوع لأن الأبخرة الناتجة عنه سامة وتؤثر على مستخدميها، وبخاصة في الأماكن المغلقة. لأنه على قاعدة من الكلور والفلور والبروم وكلها غازات سامة وتؤثر على طبقة الأوزون. على الرغم من أنه مطفأ جيد لجميع أنواع الحرائق.

3- بطانية الحريق:-

ويستخدم غطاء الحريق (بطانية الحريق) في المطابخ يتم سحب البطانية من داخل العلبة وفتحها بالكامل وتغطية الحريق بها لمنع الأكسجين.

بكرات الإطفاء:-

هي وسائل إطفاء تستخدم لمكافحة حرائق النوع الأول وتعمل على قاعدة تخفيض درجة حرارة المادة المشتعلة. مواد الإطفاء المستخدمة فيها هي الماء ويمنع استخدامها لمكافحة حرائق الأجهزة الكهربائية. وتوجد في معظم الأبنية والمنشآت، وهي أحد تجهيزات الوقاية الرئيسية والمهمة في المواقع المختلفة.

كيفية استخدام أجهزة الإطفاء اليدوية:-

ونوجز فيما يلي بعض المعلومات المتعلقة بعملية تشغيل المطفآت:-

- عند استخدام أجهزة الإطفاء يجب اختيار الموقع القريب من الحريق بحيث يكون هذا الموقع مأموناً، بحيث يسهل منه التراجع عند اللزوم دون عناء أو مشقة، ويفضل أن يكون قريباً ما أمكن من الأبواب أو المخارج الأخرى، وإذا كان الحريق خارج المبنى فيجب أن يكون موقع أجهزة الإطفاء أعلى مستوى الريح.
- يعد خفض قامة الشخص عند قيامه بمكافحة الحريق من الوسائل المفيدة لتفادى خطر دخان الحريق وحرارته كما تيسر له الاقتراب من موقع الحريق
- يجب التأكد تماماً من إخماد الحريق قبل مغادرة الموقع بحيث لا يتوقع عودة اشتعاله مرة أخرى.

كيفية استخدام مطفآت الماء:-

وذلك عن طريق التصويب المندفع من المطفأة أسفل مواقع اللهب، ويجرى تغيير الاتجاه في جميع المساحة المشتعل فيها النار، ويراعى غمر الأجزاء الساخنة بالماء بعد القيام بإطفاء لهب الحريق وفى حالة الحرائق التي تنتشر في اتجاه عمودي فيجب مكافحة الأجزاء السفلي ثم الاتجاه إلى أعلى.

كيفية استخدام المطفآت الرغوية:-

في حالة وجود سائل مشتعل داخل إناء يراعى توجيه الرغاوي إلى الجدار الداخلي للوعاء فوق مستوى السائل حتى يمكن للرغاوي أن تتكون وتنتشر فوق سطح السائل وعندما يكون ذلك متعذراً فإنه في الإمكان أن تلقى الرغاوي أعلى موقع النيران بحيث يمكنها السقوط فوق سطح السائل حيث تستقر وتكون طبقة متماسكة، ويراعى عدم توجيه الرغاوي مباشرة على سطح السائل لأن ذلك يجعل الرغاوي تندفع أسفل سطح السائل المشتعل حيث تفقد الكثير من خواصها المؤثرة هذا بالإضافة إلى احتمال تناثر السائل المشتعل خارج الإناء.

العناية بمطفأة الحريق:-

يجب أن نتعرف على مكونات مطفأة الحريق وهي:-

جسم المطفأة:-

هو الجسم المعدني الذي يحتوي على مواد الإطفاء.

- **الخرطوم:-**

هو الجزء الذي تمر عبره مواد الإطفاء من جسم المطفأة إلى فوهة القذف. (قد لا يوجد خرطوم في المطفآت ذات الأحجام الصغيرة).

- **مسمار الأمان:-**

هو الحلقة المعدنية الخاصة بتثبيت ذراع التشغيل، والمخصصة لمنع انطلاق مواد الإطفاء نتيجة الضغط الخطأ على ذراع التشغيل.

- **مقبض الحمل:-**

هو الجزء المعدني الثابت الذي يستخدم لحمل المطفأة.

- **ذراع التشغيل:-**

هو الجزء المعدني المتحرك الذي يعلو مقبض الحمل، وهو أداة تشغيل المطفأة وإطلاق مواد لإطفاء.

- **مؤشر الضغط:-**

هو الجزء الذي يظهر صلاحية المطفأة (يلاحظ وجود مؤشر الضغط في جميع المطفآت القياسية عدا مطفأة ثاني أكسيد الكربون التي تختبر صلاحيتها عن طريق الوزن أو الصيانة).

مراحل الحريق:- تمر معظم الحرائق بمراحل أربعة متميزة هي:

- المرحلة الابتدائية PRELMINARY STAGE
- المرحلة الدخانية SMOKING STAGE
- مرحلة اللهب FLAME STAGE
- مرحلة الحرارة HEAT STAGE

أنظمة الإنذار:

تقوم أنظمة الإنذار بالكشف والتحكم في الحريق وتنقسم إلى نظامين:

1-النظام العاديSystem Conventional:-

هو النظام الذي يعتمد على أن مجموعة الكواشف المتصلة ببعضها على منطقة معينة تعطى إنذاراً على هذه المنطقة التي من خلالها يتحرك رجل الأمن في هذه المنطقة ويكتشف مكان الحريق.

2-النظام المعنون Addressable System:-

هو النظام الذي يعتمد على أن مجموعة الكواشف المتصلة ببعضها في المنطقة تأخذ أرقام وأسماء الأماكن التي يوجد بها الكاشف بحيث إنه عندما يظهر حريق على لوحة التحكم يظهر بيان رقم الكاشف واسم المنطقة وساعة حدوث الحريق وعلى ذلك يعتمد **هذان النظامان على:**

- لوحة التحكم
- كواشف نواتج الاحتراق

الاشتعال مما يجعل استخدمها في مراقبة المساحات الكبيرة ذو فاعلية كبيرة. وتعمل الكواشف على إطلاق الإنذار عند تلقيها الأشعة تحت الحمراء.

برنامج مقاومة الحريق :-

تعد الحرائق من اخطر ما يواجه المنشآت إذ أنها تسبب خسائر مادية والأهم خسائر فى الأرواح لذا **يجب إعداد برنامج لمكافحة ومقاومة الحريق الاتى :**

1.مرحلة تصميم المنشأة و ذلك بعمل الاتى :

- تحديد مخارج للهروب عند الطوارئ كالحريق .
- اختيار مواد مقاومة للحريق في البناء وفي التأثيث .
- عمل نظام إنذار و اطفاء الحريق

ويشمل التالى :

- ✓ مكتشفات الدخان
- ✓ الرشاشات
- ✓ صناديق الحريق

2.التقليل من المخاطر و ذلك بعمل الاتى

- النظافة العامة تقلل بدورها اشتعال الحرائق بإبعاد المواد الغير ضرورية .
- تامين كل المعدات التي تعمل بالغاز .
- عدم التدخين فى غير الأماكن المخصصة .
- استخدام أنواع جيدة وآمنة من الوقود .
- و ضع علامات إرشادية للاستخدام داخل المنشأة .

3.التحذير من الأدوات الحادة : بعمل الآتي :

- الحفاظ على السكاكين في مكان آمن في حالة عدم استخدامها .
- أخذ الحذر عند استخدام السكاكين .
- استخدام معدات آمنة في حالات القطع مثل قطع اللحوم .

4.تفادى الحروق :

بعمل الاتى :

- الحذر عند التعامل مع الحرارة .
- استخدام أدوات معينة.

التأمـين :

عبارة عن تعاقد بين المدير المسئول و شركة التأمين حيث تلتزم فيه شركة التأمين بدفع التعويض المتفق عليه فى حالة الحوادث التى تحدث نتيجة الحرائق أو أى تلف فى المعدات والأجهزة والآلات بالمدينة .

تأمين الحرائق: يوفر هذا النوع من التأمين حماية لتعويض الخسائر. والاضرار التي تلحق بالممتلكات المنقولة (المحتويات) وغير المنقولة (المصانع ،المكاتب التجارية، دور السكن) والناجمة من خطر الحريق، ويمكن توسيع التغطية لتشمل انواع أخرى من الاخطار

طريقة الاطفاء :

وتكون باستعمال مواد للاطفاء غير موصلة للكهرباء .

المواد المستخدمة لاطفاء الحرائق :

-الماء - الرغاوى -المساحيق الكيماوية

خطة الاطفاء:

يتم تدريب العاملين على مكافحة الحوادث و ارسال بعض العاملين الى ادرة الامن الصناعي لمنحهم دورة مكثفة فى الاطفاء بحيث يقومون بهذه الاعمال عند حدوث أى شئ من هذا القبيل حفاظا على المنشأة من الأخطار

وعند حدوث أى حريق يتم اجراء ما يلي :

- يقوم المدير بالاتصال بادارة اطفاء الحريق (الامن الصناعي) .
- قطع التيار الكهربائى عن مكان الحريق لمنع حدوث حرائق كهربائية .
- قطع الغاز عن الموقع لمنع حدوث اى انفجار بالموقع .
- يقوم الأفراد المتدربون باخلاء الموقع الذى به الحريق من الزوار بهدوء من أبواب الطوارئ .
- يقوم الأفراد المدربون على استخدام خراطيم الحريق بفرد لخراطيم و توصيلها بأقرب صنبور مياة حريق متواجد فى منطقة الحريق لفتح المياة اللازمة .
- يقوم رجال الامن بتفرقة أى تجمهر من أمام الأبواب حتى يكون المكان جاهز لاستقبال سيارات الاطفاء وتسهيل مهمتهم للوصول الى مكان الحريق .

مسئوليات رجال الامن

- مراقبة ابواب ومداخل المنتجع طوال اليوم .
- مراقبة العاملين اثناء خروجهم وتفتيش المخلفات عند خروجهم.
- توفير الهدوئ والامن للنزلاء والمحافظة على ممتلكاتهم
- مراقبة اغلاق الاماكن المختلفة بالمنتجع

- التعامل مع فاقدى الاتزان نتيجة السكر او مثيرى الشغب

مهمات الحماية الشخصية

مهمات وقاية الرأس

- تستخدم الخوذة الصلبة المعالجة بالبلاستيك لحماية الرأس ومقاومة الصدمات الثقيلة دون أن تنكسر كذلك تقاوم الاختراق بواسطة الأجسام الساقطة.
- الخوذة مزودة من الداخل برباط وبطانة بلاستيكية يتم ضبطها لتناسب حجم الرأس
- وفائدة هذه البطانة أنها تمتص صدمة الأجسام الساقطة علي الخوذة من الخارج حيث توجد مسافة أمان بين هذه البطانة وجسم الخوذة.
- قبل استخدام الخوذة يجب التأكد من سلامتها وعدم وجود تشققات أو صدمات بها وأن الأربطة والبطانة غير ممزقة.

المخاطر على الرأس:

أنواع الخوذات:

النوع الاول:

هذا النوع مصمم للأعمال الخفيفة ويوفر حماية محدودة ضد مخاطر الصدمات وحماية محدودة للتيار الكهربائي 2200 فولت لمدة دقيقة واحدة فقط

النوع الثاني:

هذا النوع مصمم للأعمال الشاقة ويوفر حماية كبيرة ضد مخاطر الصدمات ، كذلك حماية كبيرة للتيار الكهربائي 20000 فولت لمدة 3 دقائق

النوع الثالث:

لوقاية العين والوجه من المخاطر الكيميائية والميكانيكية يجب ارتداء النظارات الواقية أو النظارات الزجاجية الواقية أو حامي الوجه.

مهمات وقاية العين والوجه

ومن أمثلة الأعمال التي تتطلب استخدام أجهزة وقاية العين والوجه:

- أعمال الجلخ / التقطيع
- تداول المواد الكيميائي
- عمليات الأفران
- الأعمال التي ينشأ عنها غبار

اختيار وسيلة حماية العين المناسبة:

الوسيلة المقترحة للحماية حسب جدول رقم 1	المخاطر	الأعمال
رقم 7 ، 8 ، 9	شرز ، أشعة ضارة ، أجزاء صلبة متطايرة ، معدن منصهر	أعمال القطع واللحام بالأسيتيلين

رقم 2 ، 10 (ويمكن استعمال 10 مع 2 في حالات التعرض الخطرة(9 ، 11 8،7، 9ويمكن إضافة 10 فى حالات التعرض شديدة الخطورة 1، 3، 4، 5، 6، 7A، 8A، 10 10) 2مع 4، 5، 6،(	تطاير مواد كيميائية ، أبخرة ضارة ، مواد حارقة شرز ، أشعة شديدة الخطورة ، معدن منصهر ضوء مبهر ، حرارة عالية ، معدن منصهر مواد صلبة متطايرة تطاير مواد كيميائية ، تطاير زجاج مكسور	مناولة المواد الكيميائية أعمال اللحام الكهربائي أعمال الأفران أعمال الخلخ أعمال المعامل

الألمونيوم ويوفر حماية جيدة ضد الصدمات ولكن لا يوفر أية حماية ضد التيار الكهربائي.

مهمات وقاية الأذن

جب علي جميع العاملين الذين يعملون في أماكن عالية الضوضاء وتزيد شدتها عن 85 ديسيبل ارتداء معدات وقاية الأذن حتى لا يتعرضوا لفقد حاسة السمع لديهم تدريجيا مع طول فترة التعرض لهذه الضوضاء حتى يمكن أن يصلوا إلي درجة يفقدوا فيها سمعهم نهائيا.

يقوم مسئول قسم السلامة والصحة المهنية بقياس درجة الضوضاء في مكان العمل وعلي ضوء نتائج القياس يتم اختيار المعدة المناسبة لوقاية الأذن.

مهمات الوقاية الخاصة بالأذن تقوم بتخفيض درجة الضوضاء في مكان العمل إلى حد أقل من الحد المسموح التعرض له ، ويكتب على كل معدة منها قيمة التخفيض في شدة الضوضاء التي يمكنها أن تخفضها.

أغطية الأذن:

تغطي الأذن الخارجية وتكون حاجزا للصوت وهي توفر حماية للأذن من خطر التعرض للضوضاء العالية حيث تقوم بتقليل شدة الضوضاء في حدود 15 – 35 ديسيبل ، وتستعمل عندما تكون شدة الضوضاء في مكان العمل من 90 إلي 120 ديسيبل.

سدادات الأذن:

توضع داخل قناة الأذن وتصنع من البلاستيك أو المطاط ويمكنها تقليل الضوضاء التي تصل إلي الأذن في حدود 20 – 30 ديسيبل وتستعمل في الأماكن التي تبلغ فيها شدة الضوضاء من 85 – 115 ديسيبل.

في بعض الأماكن التي تكون فيها شدة الضوضاء عالية جدا قد تصل إلي 130 ديسيبل يتم ارتداء سدادات الأذن مع أغطية الأذن حيث يتم تقليل الضوضاء في هذه الحالة بحدود 50 ديسيبل.

تتطلب مواصفات الأوشا أن يتم طرح الرقم 7 من معامل تقليل الضوضاء لكل معدة وذلك لمزيد من الأمان.

مهمات وقاية القدم وقاية اليد

من أكثر الإصابات التي يتعرض لها العاملون في الأماكن الصناعية هي إصابات القدم ، لذلك يجب استمرار ارتداء أحذية السلامة لحماية القدم.

أحذية السلامة:

- أحذية سلامة جلدية تكون مقدمتها مغطاة بالصلب لحماية الأصابع من خطر الأشياء الساقطة كذلك توجد قطعة من الفولاذ بين النعل للحماية من مخاطر الإختراق بواسطة المواد الحادة مثل المسامير وهذه الأنواع أيضا تمنع الإنزلاق في أماكن العمل.
- أحذية سلامة مطاطية طويلة للعمل بالأماكن المبتلة بالمياه دائما ويستعملها كذلك رجال الإطفاء.
- أحذية سلامة مطاطية مخصصة للعاملين في مجال الكهرباء حيث توفر لهم حماية كبيرة ضد الصعق بالتيار الكهربائي.
- أحذية سلامة مطاطية لا تتسبب في حدوث الكهربائية الساكنة وتستعمل في الأماكن الموجود بها مواد قابلة للاشتعال حتى لا تتسبب شحنات كهربية ساكنة في حدوث حريق في هذه المواد.

مهمات وقاية الجهاز التنفسي

تستعمل أجهزة التنفس المختلفة لتمكين الشخص الذي يرتديها من العمل في أماكن تكون نسبة الأوكسجين فيها غير كافية لعملية التنفس وتسبب خطر علي الحياة ، أو أماكن بها غازات سامة أو أتربة تضر بالصحة ، ويتم اختيار أجهزة التنفس المناسبة للعمل بعد التعرف علي طبيعة المواد التي يتعرض لها العاملون ودرجة خطورتها وبعد إجراء القياسات اللازمة لنسبة الأوكسجين.

أنواع أجهزة التنفس:

- أجهزة التنفس المزودة للهواء.
- أجهزة التنفس المنقية للهواء.

أجهزة التنفس المزودة للهواء:

- من أمثلتها أجهزة التنفس الذاتية ، ويتكون الجهاز من اسطوانة بها كمية من الهواء المضغوط تكفي لمدة ساعة أو نصف ساعة (حسب حجم الاسطوانة) ويركب عليها منظم للضغط يخرج منه الهواء خلال خرطوم متصل بالقناع الواقي ويتم حمل الاسطوانة علي الظهر والتنقل بها من مكان إلي مكان ويركب علي الاسطوانة جهاز يطلق صفيرا ينبه مستعملها قبل انتهاء كمية الهواء بها بخمس دقائق.
- توفر هذه الأنواع من أجهزة التنفس حماية كاملة لمرتديها ضد الغازات السامة والخطرة وفي الأماكن التي تقل بها نسبة الأوكسجين اللازم لعملية التنفس. وهذا النوع من أجهزة التنفس يوفر حماية لمدة محدودة لا تزيد عن ساعة واحدة ، وفى حالة ما يتطلب العمل التواجد لمدد طويلة في مكان العمل يتم استخدام ضاغطة هواء توصل بفلاتر ومنظمات للضغط ومن ثم خراطيم طويلة تصل إلى قناع التنفس وبالتالي يستطيع الشخص العمل لمدد طويلة.

أجهزة التنفس المنقية للهواء:

توجد خمسة (5) أنواع من هذه الأجهزة:

- أجهزة التنفس الخاصة بالأبخرة والغازات.
- أجهزة التنفس لاصطياد الأتربة.
- أجهزة التنفس الخاصة بالأبخرة والغازات واصطياد الأتربة.

- أجهزة التنفس الخاصة بالغازات السامة
- أجهزة التنفس المنقية للهواء بواسطة مروحة شفاط.

هذه الأنواع من أجهزة التنفس يمكنها تنقية الهواء الذي يتنفسه الإنسان من المواد الخطرة ولكنها لا تستطيع إمداده بالهواء اللازم لعملية التنفس.

لا تستعمل هذه الأجهزة علي الإطلاق في الأماكن التي تقل بها نسبة الأوكسجين عن 19.5%.

لا تستعمل هذه الأجهزة في الأماكن غير المعروف تركيز المواد السامة بها أو حينما تكون تركيزات هذه المواد عالية بحيث تصل إلي الحد الوشيك الخطر علي الحياة أو الصحة.

يجب التأكد من نوع الفلتر المستخدم مع هذه الأجهزة وأنه يناسب الخطر الموجود بالمكان بحيث لا يتم استخدام الفلاتر الخاصة بالأتربة في الأماكن الموجود بها غازات وأبخرة سامة والعكس صحيح.

يتم التخلص من الفلاتر في حالة انتهاء تاريخ الصلاحية الخاص بها – وفي حالة فتح الفلتر واستعماله يتم تسجيل تاريخ الاستعمال عليه ويتم التخلص منه بعد ستة أشهر.

في حالة استخدام أجهزة التنفس المنقية للهواء ينصح بترك المكان فورا في الحالات التالية:

- الشعور بصعوبة التنفس.
- في حالة شم رائحة أو طعم المواد الموجودة بالمكان.
- في حالة الشعور بالدوار.
- في حالة حدوث تلف بالجهاز.

طريقة اختيار جهاز التنفس المناسب:

- يتم أولا قياس نسبة الأوكسجين في المكان المراد العمل به ، فإذا كانت هذه النسبة أقل من 19.5 % يجب في هذه الحالة استخدام جهاز تنفس مزود للهواء.
- إذا كانت نسبة الأوكسجين في المكان أكثر من 19.5% ، يتم تحديد نوع المواد السامة والخطرة بالموقع وهل هي غازات وأبخرة أم أتربة سامة.
- يتم قياس درجة تركيز هذه المواد فإذا كانت أقل من النسب المسموح بالتعرض لها يمكن السماح بالعمل في هذه الأماكن بدون استخدام أجهزة التنفس.
- إذا كانت درجة تركيز هذه المواد السامة في المكان المراد العمل به أكثر من الحد المسموح به وأقل من الجرعة وشيكة الخطر علي الحياة أو الصحة ، يتم اختيار جهاز التنفس المناسب والمنقي للأبخرة والغازات السامة أو الأتربة من جدول أنواع أجهزة التنفس كذلك نوع الفلتر المناسب حسب نوع المادة السامة وذلك بالرجوع إلي جدول أنواع الفلاتر.
- في حالة ما كانت المادة السامة المراد الحماية منها لا تسبب أي حساسية للعين يمكن استخدام أجهزة التنفس النصفية أما إذا كانت المادة تسبب حساسية للعين فيجب في هذه الحالة استخدام جهاز تنفس يغطي الوجه بالكامل.

اختبار ملائمة جهاز التنفس للشخص:

بعد أن يتم اختبار جهاز التنفس المناسب لنوع الخطر في مكان العمل ، يجب إجراء اختبار للتأكد من ملائمة هذا الجهاز للشخص الذي سوف يستعمله والتأكد من عدم دخول المواد السامة من خلال أربطة

القناع وهذه الفحوصات تكون علي الوجه التالي: (هذه الفحوصات يتم أجراؤها قبل الدخول لمكان العمل مباشرة

فحص الضغط السالب

يتم إجراء هذا الفحص قبل الدخول لمكان العمل الملوث بالمواد السامة والخطرة ويتم ذلك بإغلاق فتحتي دخول الهواء في الفلتر براحتي اليد (كما هو موضح بالشكل) ويبدأ في التنفس حتى يبدأ القناع في الانبعاج ويتم إيقاف التنفس لمدة 10 ثواني

إذا بقي الجهاز علي نفس حالة الانبعاج ، يؤكد ذلك أن الجهاز مربوط جيدا.

فحص الضغط الموجب

- يتم إغلاق فتحة خروج الهواء.
- يتم الزفير بهدوء لتوليد كمية قليلة من الضغط الموجب داخل القناع.
- يعتبر القناع مربوط جيدا إذا لم يحدث تسرب للهواء من بين الوجه والقناع.
- في حالة حدوث أي تسرب للهواء يتم تغيير وضع القناع علي الوجه وربطه جيدا وإجراء الفحص مرة أخري

الفحص الطبي

يجب إجراء فحص طبي علي جميع العاملين الذين تستدعي طبيعة عملهم استخدام أجهزة التنفس ويتم استبعاد الأشخاص الذين يشتكون من (أمراض الصدر المزمنة – أمراض القلب – أمراض ضيق التنفس – ضعف السمع.

يقوم الطبيب وحسب نتيجة الفحص الطبي بتحديد الأشخاص الذين يصلحون لاستعمال أجهزة التنفس والأشخاص الذين لا يصلحون لذلك.

تنظيف وتخزين أجهزة التنفس:

- يتم فك أجزاء أجهزة التنفس وتنظيفها بالمنظفات مع استعمال الماء الدافئ وفرشة للتنظيف وبعد ذلك يتم وضع الجهاز في ماء بارد وشطفه ثم يتم تركه ليجف في مكان جاف نظيف.
- يجب عدم استخدام المذيبات العضوية في عملية التنظيف حتى لا تؤثر علي الأجزاء البلاستيكية من الجهاز.
- يجب التأكد من شطف الأجهزة جيدا بالماء لإزالة أية آثار للصابون حتى لا يسبب ذلك في حساسية لمستعمل الجهاز.
- يجب تخزين أجهزة التنفس في مكان نظيف لحمايتها من الاتساخ بالأتربة.
- يجب وضع أجهزة التنفس بعد تنظيفها في أكياس بلاستيك وإغلاقها جيدا.

الحزام الواقي وحبل الإنقاذ

- تستخدم أحزمة السلامة وحبل الإنقاذ عند العمل في أماكن مرتفعة وذلك لتأمين العامل من خطر السقوط ، ويتم حاليا استخدام حزام الباراشوت بدلا من استخدام الحزام العادي.
- في حالة العمل داخل الأماكن المغلقة أو الخزانات يتم استخدام حزام سلامة خاص وحبل إنقاذ وذلك حتى يمكن إخراج العامل في وضع مستقيم لا يعرضه للإصابة عند إخراجه في حالات الطوارئ.

وقاية اليد:

يستخدم لحماية الأيدي القفازات الواقية وهناك عدة أنواع منها علي النحو التالي:

- القفازات الواقية المصنوعة من القماش والجلد المدبوغ وتستخدم لحماية الأيدي من الشظايا والأجسام الحادة عند مناولة المواد التي بها أطراف حادة.
- القفازات الواقية المصنوعة من المطاط أو البلاستيك وتستعمل لحماية الأيدي أثناء مناولة المواد الكيميائية كالأحماض والقلويات كذلك قفازات.
- تستخدم القفازات المقاومة للحرارة عند العمل علي المعدات الساخنة مثل أنابيب البخار أو لإمساك الأواني الزجاجية الساخنة بالمعامل وأثناء عمليات اللحام.

حماية الجسم:

- تستخدم الأوفرهولات والمرايل الواقية عند العمل بالقرب من الماكينات وفي الورش.
- تستخدم المعاطف والبدل الواقية المصنوعة من البلاستيك للحماية من مخاطر المواد الكيميائية مثل الأحماض والقلويات.

وسائل وقاية عامة.

- العمل على التجهيزات اللازمة في المصانع وتوفير المعدات اللازمة للوقاية مثل أدوات الإطفاء.
- عمل الاختبارات بشكل دوري من قبل الفنيين المتخصصين.
- عند نشوب حريق يجب عمل قواطع مضادة للحريق والتي لا تحتوي على أي نوافذ، وهذا للوقاية من انتقال الحريق إلى أماكن أخرى.
- الحرص على سلامة جميع الأجهزة والماكينات بالمصنع، وعمل كشف دوري عليها وصيانتها على الفور.
- يجب أن تتوافر الإضاءة المناسبة للعمل.
- الحرص على الوقاية من الحرارة والضوضاء وما إلى ذلك.
- الحفاظ على قواعد التخزين والسلامة للحفاظ على المنتجات.

نشاط -6

مناقشة فردي

عزيزي المتدرب من خلال ما تم شرحة وضح أهم مهمات الحماية الشخصية.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

كلمة ختام

الحمد لله الذي وفقني لجمع هذه المادة العلمية وكل تقدير واحترام لكل المراجع والأبحاث التي تم الاسترشاد بها التي هي تعتبر محورا أساسياً للمعارف والمعلومات التي ينبغي على المتدربين أن يكتسبوها في هذا البرنامج وأيضا كل تقدير واحترام لمن ساهم في نجاح هذا البرنامج وفقنا الله دائما لما فيه الخير .....

وشكرًا لحسن اهتمامك

تطوير DTP
لتصميم وإعداد الحقائب التدريبية
WWW.D-TB.ORG
أي محتويات تثري المحتوى
ترسل على البريد الإلكتروني: Info@d-tb.org