الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الملك خالد

دليل السلامة - جامعة الملك خالد
Safety Manual - King Khalid University

كُلنا مسؤول

الإصدار الأول-١٤٤١هـ ٢٠٢٠م

2386

أمن المصاعد وهواتف الطوارئ

على كل منسوبى جامعة الملك خالد من الموظفين واعضاء هيئة التدريس والطلاب والزائرين الالتزام بتعليمات السلامة الموضحة فى الملصقات الموزعة داخل مبانى الجامعة. يجب اتباع تعليمات الادارة العامة للسلامة والأمن الجامعى فيما يخص امن المصاعد وهواتف الطوارئ. في حالة الطوارئ والاخلاء وحدوث الحريق التبليغ الفوري لعمليات مركز الطوارئ بالجامعة 172418888 حسب توجيهات ادارة السلامة والصحة المهنية بجامعة الملك خالد والاتصال على الدفاع المدني 998.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الملك خالد

2386

دليل السلامة - جامعة الملك خالد
Safety Manual - King Khalid University

الإصدار الأول-١٤٤١هـ ٢٠٢٠م

Safety Manual - King Khalid University

2386

ساعد فى ايقاف تفشى فيروس كورونا

There's currently no vaccine to prevent coronavirus disease (COVID-19).
You can protect yourself and help prevent spreading the virus to others if you:

DO

1 HANDS: Wash them often
2 Elbow: Cough into it (cover your cough)
3 Face : Don't touch it
4 Space: Keep save space
5 Home: Stay if you can

Don't

Touch your eyes, nose, or mouth if your hands are not clean

فى الوقت الحالى لا يوجد لقاح للوقاية من مرض فيروس كورونا (COVID-19).

يمكنك حماية نفسك والمساعدة في منع انتشار الفيروس للآخرين إذا قمت بالآتى:

الالتزام بارتداء قناع الوجه/الكمامة (Face Mask) وفقا لتعليمات السلامة والصحة المهنية.

افعل:

الاحتياطات الخمسة لمكافحة فيروس كورونا:

1. الأيدى: اغسل يديك باستمرار.
2. المِرْفق: عند السعال غطى فمك بمرفقك.
3. الوجه: لاتلمس وجهك.
4. التباعد الاجتماعى: ابتعد مسافة آمنة عن الآخرين.
5. البيت: خليك بالبيت

لا تفعل:

لا تلمس عينيك وأنفك وفمك إذا كانت يداك متسخة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

جدول محتويات الدليل

ساعد فى ايقاف تفشى فيروس كورونا	4
جدول محتويات الدليل	5
مقدمة دليل السلامة	8
الفصل الأول: المخاطر الكيميائية	9
مقدمة الفصل الأول المخاطر الكيميائية	10
الرموز التى تخص المخاطر الكيميائية	12
علامات السلامة والمخاطر داخل مختبرات الكيمياء	12
أولاً: أدوات السلامة الشخصية داخل مختبرات الكيمياء	12
ثانياً: إرشادات المخاطر داخل مختبرات الكيمياء	13
ثالثاً: علامات المخاطر الخاصة بالمواد الكيميائية	14
أنواع إصابات المعامل	15
المواد الكيميائية الخطرة	16
المادة الكيميائية المجهولة	17
إدارة المخاطر المرتبطة بالمواد الكيميائية الخطرة	18
التسلسل الهرمي للضوابط (Hierarchy of controls)	19
عند إدارة مخاطر المواد الكيميائية يجب مراعاة ما يلي	19
فهم الضرر الناتج عن مخاطر المواد الكيميائية	20
أهم خمسة مخاطر يمكن اكتشافها في تقييم المخاطر الكيميائية	20
نموذج تقييم المخاطر الكيميائية (Risk assessment)	21
خطوات تقييم المخاطر	22
جدول تقييم المخاطر (Risk assessment)	23
مصفوفة المخاطر وكيفية استخدامها (How to use a Risk Matrix?)	25
كيف يتم تقييم العواقب؟ (How to Assess Consequences)	25
كيفية تقييم الاحتمالية؟ (How to Assess Likelihood)	26
ملامسة الكيماويات	27
ابتلاع مادة كيميائية	27
التعامل مع المواد الكيميائية المنسكبة	28
المواد الطيارة	28
تسرب غاز خانق أو سام	29
استنشاق أوبلع مواد النانو/ امتصاص مواد النانو بواسطة الجلد	30
تسرب غاز قابل للاشتعال	30
انسكاب سائل كيميائى	31
حدوث حريق ناتج عن اشتعال سوائل	32
حدوث حريق ناتج عن اشتعال غازات	33
المواد الإشعاعية وكيفية التعامل معها	34
أنواع الإشعاعات التي تنتج عنها المخاطر التي تضر بصحة الإنسان	35
النظائر المشعة لبعض العناصر-خطرها-الحد منه-التعامل عند وقوع الخطر	36
نظير الكروم(51) [Chromium 51]	37

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

نظير الهيدروجين-3 (التريتيوم) [^{3}H]	38
تأمين المواد المشعة:	41
الأمن والسلامة من الآلات والأجهزةالمولّدة للإشعاع	41
كيفية التعامل مع الحوادث الإشعاعية والطوارئ	41
إزالة التلوث بالمواد المشعة	42
إزالة التلوث الإشعاعي عن الجلد والبشرة	43
الفصل الثاني: المخاطر الفيزيائية	44
مقدمة المخاطرفى الفيزيائية	45
السلامة من الكهرباء في المعمل	46
السلامة من المصادر المشعه وأشعة إكس والميكروويف	48
السلامة من أشعة الليزر والأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء والضوء	52
السلامة من بخار الماء والأجسام الساخنة والأفران	54
الفصل الثالث: المخاطر البيولوجية والصحة العامة	58
مقدمة عن المخاطر البيولوجية والصحة العامة	59
التلوث الميكروبي للموقع	60
خطر التلوث البيولوجي (الفيروسات، البكتيريا، الفطريات، الطفيليات)	60
حدوث انسكاب وتسرب لمادة بيولوجية على الأرض أو الجسم	61
مخاطر أماكن التغذية واعداد الطعام	62
خطر انفجار المواد البيولوجية والكيميائية المتفجرة	65
خطر إلقاء النفايات البيولوجية بالحاويات البلدية وأحواض الصرف الصحي	65
خطر خلط مواد كيميائية أو بيولوجيةأثناء النقل والتداول والتخزين والتخلص منها	66
رصد خطر مخاطر بشرية صحية في المعامل والمختبرات	68
رصد خطر عدوى المستشفيات أو ما يسمى بـ « العدوى المكتسبة»	69
رصد خطر المخلفات الطبية الخطرة وإجراء التعامل معها	70
جهاز الرنين المغناطيسي	75
أجهزة الأشعة السينية	76
جهاز الموجات فوق الصوتية	78
العلاج المائى	78
الصالة الرياضية	79
العلاج الكهربائى	81
الفصل الرابع: المخاطر الهندسية	83
مقدمة المخاطر الهندسية	84
المخاطر الميكانيكية	85
ورش الديزل	87
مخاطر استخدام الرافعات الشوكية	88
قواعد وتعليمات السلامة المهنية قبل وأثناء وبعد التشغيل	89
مخاطر المواد المضغوطة	90
اشتراطات السلامة والأمان بالورش الميكانيكية	91
التمديدات والتجهيزات الكهربائية	92
مخاطراستخدام جهاز الكمبيوتر	95
الأجهزة المكتبية	98
المخاطر الكهربائية	99
- الكهرباء التيارية (الديناميكية)	100
- الكهرباء الإستاتيكية	100
أقسام المخاطر الكهربائية	101
مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد	102

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

حدوث حريق ناتج عن ماس كهربائي أو داخل جهاز	104
انقطاع التيار الكهربائي	105
الصدمات الكهربائية	106
الفيضانات أو تسريبات المياه	107
الفصل الخامس: الملاحق التوضيحية التي تخص المخاطر	109
مقدمة الفصل الخامس	110
ملحق رقم (1): يوضح أنواع الطفايات والتعامل مع الحرائق وحوادث المعامل	111
كيف تستخدم طفاية الحريق والرموز اللونية لطفايات الحريق واستخداماتها؟	111
تعليمات حالة الطوارئ والاخلاء	112
خطوات تعليمات حالة الطوارئ والاخلاء	113
الخطوات التى يجب اتباعها فى حالة اندلاع حريق	114
الخطوات التى يجب اتباعها فى حالة وقوع الحوادث فى المعامل	115
جدول رقم (1) يحتوي على النظائر شائعة الاستخدام داخل المعامل	116
جدول (2) تصنيف النظائر من حيث السميّة الإشعاعية	117
ملحق رقم (2): يخص المخاطر الهندسية-ملابس السلامه المهنية للحماية من المخاطر الهندسية	117
قواعد وتعليمات السلامة المهنية فى الهندسة	117
مهمات الوقاية الشخصية فى الهندسة	118
مهمات الوقاية الشخصية	118
الشروط الواجب توافرها بمهمات الوقاية الشخصية	118
1-الملابس الواقية	119
حماية الصدر والبطن	120
حماية الأذرع والأكتاف	120
2-معدات حماية الرأس	121
شروط ومواصفات خاصة لابد أن تتوافر في واقيات الرأس	122
3-معدات حماية السمع	123
4-معدات حماية الجهاز التنفسي	124
5-معدات حماية اليدين	126
6-معدات حماية القدمين	128
أنواع الأحذية الواقية	128
7-معدات حماية الوجه والعينين	129
8-أحزمة الأمان	130
9-الوقاية من درجات الحرارة المنخفضة	131
اعضاء لجنة اعداد دليل السلامة	132

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

مقدمة دليل السلامة

برعاية كريمة من معالي مديرجامعة الملك خالد الأستاذ الدكتورفالح بن رجاءالله السلمي وتحقيقا للخطة الاستراتيجية لوكالة الجامعة (نحو توفير بيئة أكاديمية آمنة) فقد تم إعداد دليل السلامة ليكون مرجعاً لجميع أعضاء هيئة التدريس والإداريين والفنيين والطلاب. وتحقيقا لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 وذلك بترسيخ القيم الإيجابية وتطوير المنظومة التعليمية والتربوية بجميع أطوارها. وذلك بالحصول على تصنيف متقدم فى المؤشرات العلمية للتحصيل العلمى العالى.

يتناول هذا الدليل بشكل واضح الأخطار الممكن وقوعها فى مجال الجامعة والوسط التعليمي. ويشرح هذا الدليل كيفية الحد منها وكذلك كيفية التعامل معها عند وقوع أحد أنواع هذه المخاطر.

تصنف المخاطر داخل البيئة التعليمية إلى مخاطر كيميائية، ومخاطر فيزيائية، ومخاطر حيوية، ومخاطر الصحة العامة، ومخاطرهندسية. وتمت مراعاة التخصص فى كتابة هذا الدليل وذلك بالاستعانة بمجموعة من خبراء الجامعة كل في تخصصه. هذا الدليل يعزز مبدأ «إن السلامة داخل الجامعة مسؤولية كل فرد». وعليه يجب على منسوبي الجامعة من أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب والزوارالالتزام بمعاييرالسلامة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386
Safety Manual -King Khalid University

الفصل الأول:
المخاطر الكيميائية

2386
دليل السلامة جامعة الملك خالد

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

مقدمة الفصل الأول المخاطر الكيميائية

استخدام المواد الكيميائية هو جزء أساس في أغلب معامل كليات العلوم والهندسة والصيدلة والطب والعلوم الصحية والتطبيقية. ولهذا فإن معرفة أخطارها والوقاية منها والتعامل معها عند وقوعها أمر ضروري جدا لكل منسوبى هذه الكليات. وتتضمن أخطار المواد الكيميائية ملامستها وانسكابها واستنشاقها. وقد تؤدى تلك الأخطار الى أضرار جسيمة على الأشخاص المعرضين لها وكذلك الممتلكات مثل الحرائق. فى هذا الجزء نلخص أخطار المواد الكيميائية الشائعة ونوضح كيفية تفاديها والتعامل معها عند حدوثها.

يشمل هذا الفصل توضيح التحكم على المواد الخطرة على الصحة Control of Substances Hazardous to Health (COSHH) ويغطى التحكم على عدد من المواد الخطرة، وهي تمثل خطورة وتسبب ضرر على الصحة و تتخذ هذه المواد العديد من الأشكال وتشمل: المواد الكيميائية، والمنتجات التي تحتوي على مواد كيميائية، والأبخرة، والغبار ومواد تكنولوجيا النانو تكنولوجيا النانو والغازات، والغازات الخانقة، والكائنات الدقيقة (الجراثيم) التى تسبب الأمراض. وفي فى هذا الفصل سنغطى المواد الخطرة التى تخص الكيميائيات، والمواد المشعة، أما الموادالأخرى سيتم تغطيتها فى الفصول الخاصة بها.

عبارات/مصطلحات المخاطر R-phrases وكذلك عبارات/مصطلحات السلامة S-phrases يمكن الرجوع إليها فى حالة التعامل مع أى مادة كيميائية وذلك لخصوصية التعامل مع مادة فى حالة التخزين والترحيل واستخدامها فى التفاعل الكيميائى فى المعامل. وذلك بالرجوع إلى رموز الخطروالسلامة ومعانيها انظر إلى المثال فى الجدول أدناه:

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

رموز الخطر ومعانيها	
Phrase (المصطلح)	**Code (الرمز)**
مادة متفجرة عندما تجف (Explosive when dry) ملامسة المواد القابلة للاشتعال يمكن أن يسبب الحريق (contact with combustible materialcan cause fire) مادة متفجرة عند مزجها بمواد مؤكسدة (explosive when mixed with oxidizing substances) ملامسة الأحماض تطلق غازات شديدة السمية. ~~sag cixot yrev setarebil sdica htiw tcatnoC~~ Contact with acids liberates very toxic gas الخ ...	R1 . R8 . . R16 R32 . etc….
رموز السلامة ومعانيها	
التحفظ على المادة مقفلة (Keep locked up) إبقاء الحاوية جافة (keep container dry) الابتعاد عن مصادر الاشتعال - ممنوع التدخين (keep away from sources of ignition - no smoking) لاتضيف ماء لهذا المنتج ~~tcudorp siht ot retaw dda reveN~~ Never add water to this product الخ ..	S1 . S8 . . S16 S30 . etc….

الرموز التى تخص المخاطر الكيميائية
علامات السلامة والمخاطر داخل مختبرات الكيمياء

أولاً: أدوات السلامة الشخصية داخل مختبرات الكيمياء		
م	العلامة	الوصف
١		يجب ارتداء معطف المختبر
٢		يجب ارتداء نظارات واقية
٣		يجب ارتداء خوذة واقية
٤		يجب ارتداء قناع واقٍ للوجه
٥		يجب ارتداء جهاز تنفس
٦		يجب ارتداء قفازات مقاومة للكيماويات
٧		يجب ارتداء كمامة
٨		يجب ارتداء حذاء واق

ثانياً: إرشادات المخاطر داخل مختبرات الكيمياء		
م	العلامة	الوصف
١		احترس خطر الحريق
٢		ممنوع الدخول للمختبر
٤		ممنوع استعمال الجوال داخل المختبر
٥		ممنوع استعمال/إشعال اللهب داخل المختبر
٦		ممنوع التدخين داخل المختبر
٧		ممنوع الأكل والشرب والتدخين داخل المختبر

2386

ثالثاً: علامات المخاطر الخاصة بالمواد الكيميائية:

م	العلامة	الوصف
١		احترس - مادة سامة
٢		احترس - مادة كاوية/حارقة
٣		احترس - مادة قابلة للاشتعال
٤		احترس - مادة قابلة للانفجار
٥	مادة مؤكسدة	احترس - مادة مؤكسِدة
٦	مادة مشعة	احترس - مادة مشعة
٧	مادة مهيجة	احترس - مادة مهيجة
٨	مادة ضارة للبيئة	احترس - مادة ضارة للبيئة

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

أنواع إصابات المعامل:

هنالك سبع (7) إصابات شائعة فى المعامل (وكيفية تجنبها):

1- الحرائق:

تأكد من أن جميع المواد القابلة للاشتعال في المختبر مغلقة ومخزنة بشكل صحيح، ويجب فحص المواد المشتعلة والأسطح الساخنة لمنع حدوث أى حريق.

2- ملامسة الكيماويات للجلد وتسببها في الحروق:

لبس معدات الحماية الشخصية وخاصة القفازات مهم جدًا عند التعامل مع المواد الكيميائية. ويجب استخدام الأدوات المناسبة لنقل المواد الكيميائية.

3- الجروح والخدوش:

يجب التعامل بحذر مع الأدوات الحادة مثل الشفرات والإبر والزجاج المكسور وكيفية التخلص منها.

4- التلوث:

لبس معدات الحماية الشخصية وغسل الأيدى قبل وبعد التجربة يقلل من خطر التلوث.

5- استنشاق الغازات والأبخرة الضارة:

الاهتمام بتهوية المعمل ولبس الكمامات والتأكد من عمل مراوح الشفط يضمن سلامة المستخدمين.

6- الانسكاب والكسور:

الحذر والمشى بهدوء والانتباه يقلل من انكسار الزجاجيات الحاوية على المواد الكيميائية وانسكابها.

7- حرائق المعمل:

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

التعامل مع الأسطح الحارة بحذر واستخدام الأدوات الواقية تقلل من احتمالية تعرض المستخدمين للحروق وتسبب حريق بالمعمل.

ولقد تم الشرح التفصيلى لتفادى هذه الخاطر فى الأقسام الفرعية اللاحقة لهذا الباب.

ودائما يمكن الرجوع الى مستند سلامة المادة (Material Safety Data Sheet (MSDS) والذي يعد مهما فى إعطاء معلومات لمستخدمي المواد الكيميائية للتعامل معها وتحضيرها بطريقة آمنة.

وتتضمن هذه المقدمة الرموز والعلامات الخاصة بالسلامة والخطر والصور التوضيحية فيما يخص المواد الكيميائية. وكذلك الملصقات الإجبارية والإرشادية فى المعامل التي تستخدم المواد الكيميائية. تجدون ملحق رقم (1) في الفصل الخامس يشمل الرموز اللونية لطفايات الحريق واستخداماتها، وكذلك فى حالة اندلاع حريق-الخطوات التى يجب اتباعها وأيضا فى حالة وقوع الحوادث فى المعامل-الخطوات التى يجب اتباعها. الملحق رقم (1) يوضح أنواع الطفايات والحرائق والحوادث وهذه جزئية مشتركة بين كل أنواع المخاطر الأخرى المذكورة في هذا الدليل.

المواد الكيميائية الخطرة:

المواد الكيميائية الخطرة هي مواد ومخاليط يمكن أن تشكل خطرًا كبيرًا على الصحة والسلامة إذا لم يتم إدارتها بشكل صحيح. وقد يكون لديها مخاطر صحية أو مخاطر جسدية أو كليهما. تنتج هذه المخاطر بشكل عام عن الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة.فالتأثير الضارللمواد الكيميائية على صحة الإنسان أو الشخص الذي يتعامل معها ينتج من الاتصال المباشر أو التعرض للمادة الكيميائية، عادة من خلال الاستنشاق أو ملامسة الجلد أو الابتلاع. تتضمن أمثلة المواد الكيميائية التي يمكن أن تسبب آثارًا صحية ضارة ما يلي:

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- المواد الكيميائية السامة.
- المواد الكيميائية التي تسبب تلف الجلد.
- المواد الكيميائية المسرطنة.

وأمثلة المواد الكيميائية التي يمكن أن تسبب آثارًا صحيةً ضارةً فى الحال أو تسبب تلف مباشر للممتلكات:

- سوائل قابلة للاشتعال.
- غازات مضغوطة.
- مواد متفجرة.

وللمزيد من المعلومات يجب الرجوع إلى النظام المنسق عالمياً لتصنيف المواد الكيميائية والتعرف عليها

(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of hemicals(GHS)).

وهو نظام من مصادر موثوقة، مثل الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية (The European Chemicals Agency (ECHA)).

المادة الكيميائية المجهولة:

يجب التعامل مع أي مادة كيميائية مجهولة باعتبارها خطرة. بلّغ المشرف على المعمل أو جهة السلامة والصحة المهنية عن أى مادة كيميائية غير معروفة. إنّ تحديد وتعريف المادة الكيميائية هى مسؤولية المعامل (مشرفى المعامل وكل مستخدم مباشر للمواد الكيميائية) التابعة للكليات المختلفة فى جامعة الملك خالد. وعليهم الآتى:

• الحصول على معلومات السلامة المناسبة للمادة الكيميائية.
• التخلص الآمن من المادة الكيميائية غير المعروفة.

يجب عليك -دائمًا -اتباع أيّ إرشادات للصحة والسلامة حول استخدام أيّ مادة كيميائية خطرة. قم دائمًا بقراءة ورقة بيانات السلامة، المشار إليها بـ Material Safety Data Sheet MSDS ، قبل استخدام أى مادة كيميائية خطرة للمرة الأولى ، أو في أيّ وقت قد تكون غير متأكد من المخاطر أو الاحتياطات اللازمة لاتخاذها. تحتوي ورقة بيانات السلامة (MSDS) على معلومات للمادة الكيميائية حول:

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

• المخاطر المحتملة للمادة الكيميائية مثل الصحة والحريق والبيئة.

• كيفية العمل بأمان مع المادة الكيميائية.

• التأكد من كل المعامل ومكان استخدام المواد الكيميائية أنها تحتوي على ورقة بيانات سلامة (MSDS) محدثة لكل مادة كيميائية خطرة، ويمكن للمعنيين (الذين يستخدمون المادة الكيميائية أو لجنة السلامة والصحة المهنية) الوصول إليها بسهولة.

• مراقبة صحة المعنيين (الطلاب وأعضاء هيئة التدريس) الذين يستخدمون مواد كيميائية خطرة. وهذا يشمل الذين يتعرضون للرصاص (Lead) والأسبستوس (Asbestos).

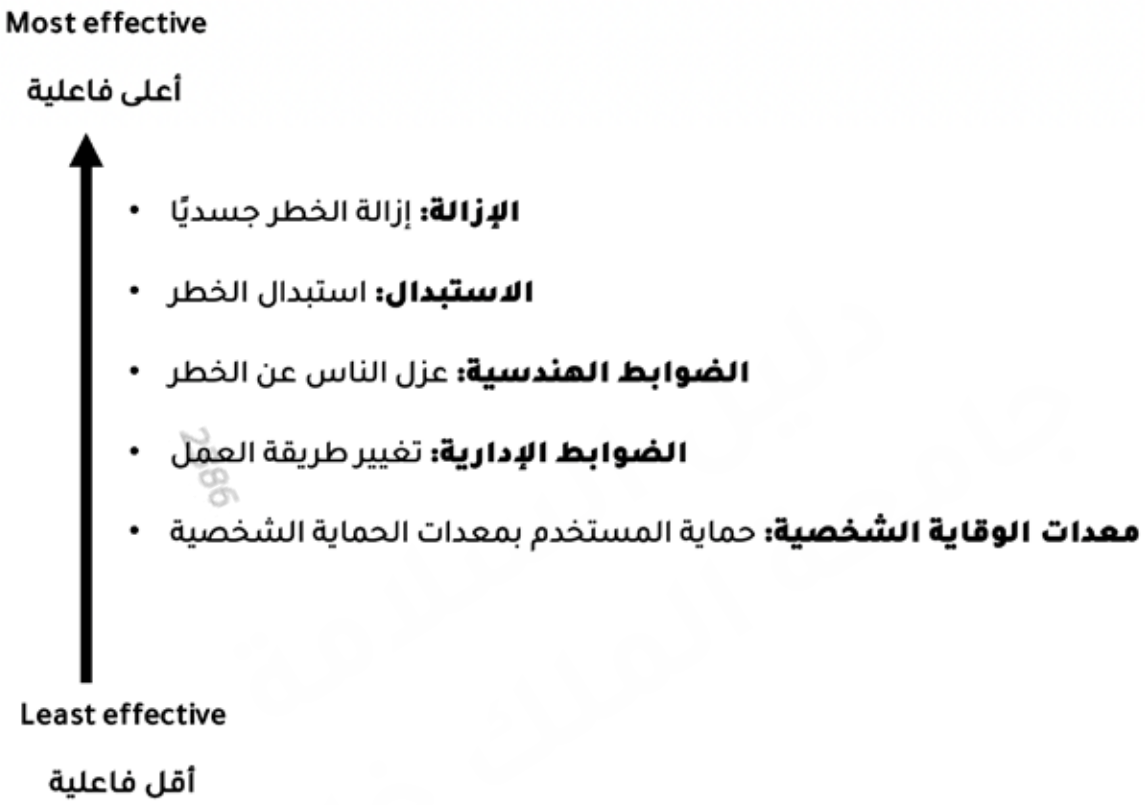
إدارة المخاطر المرتبطة بالمواد الكيميائية الخطرة:

من المهم إدارة المخاطر المرتبطة باستخدام أو التعامل مع أو تصنيع أو تخزين للمواد الكيميائية الخطرة فى المعامل داخل الجامعة وذلك وفقا للآتى:

- تحديد المخاطر المتوقعة بشكل معقول والتي يمكن أن تؤدي إلى الضرر.
- تقليل المخاطر بقدر الإمكان.
- الحفاظ على تدابير الرقابة المنفذة حتى تظل فاعلة.
- مراجعة وتنقيح جميع إجراءات السلامة والسيطرة على المخاطر، إذا لزم الأمر، على الأقل كل خمس سنوات، والحفاظ على بيئة عمل خالية من الخطر على الصحة والسلامة، بقدر الإمكان عمليًا.
- إذا لم يكن بالإمكان التخلص من المخاطر، قم بتقليلها قدر الإمكان بشكل معقول من خلال تنفيذ تدابير الرقابة وفقًا للتسلسل الهرمي للتحكم (Hierarchy of controls) في المخاطر.

Safety Manual -King Khalid University

التسلسل الهرمي للضوابط (Hierarchy of controls):



عند إدارة مخاطر المواد الكيميائية يجب مراعاة ما يلي:

- الخصائص الخطرة للمادة الكيميائية.
- أيّ تفاعل خطير محتمل (كيميائي أو فيزيائي) بين مادة كيميائية خطرة ومادة أو خليط آخر، بما في ذلك مادة يمكن أن تنتج عن التفاعل.
- طبيعة العمل الذي يتعين القيام به مع المواد الكيميائية الخطرة.
- نظام العمل المطلوب في استخدام أو نقل أو إنتاج أو تخزين المادة الكيميائية الخطرة، أو يمكن أن تتفاعل مع مادة كيميائية أخرى خطرة في مكان العمل.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

فهم الضرر الناتج عن مخاطر المواد الكيميائية

المخاطرة = الخطر × التعرض (RISK = HAZARD x EXPOSURE)

عندما تتم مناقشة المواد الكيميائية في سياق «تقييم المخاطر» Risk Assessment، فإنها تشير إلى تقييم شامل لكل من المخاطر الكامنة لمادة معينة وكذلك الكمية المتوقعة وتكرار التعرض لهذه المادة من قبل شخص أو البيئة. المخاطرة (risk) هى احتمال حدوث أذى(harm)، بينما يشير الخطر(hazard) إلى الخصائص الكامنة التي تجعل مادة قادرة على التسبب في المخاطرة (risk). على سبيل المثال، يمكن اعتبار الشمس خطراً. وخطرها عند تعرض الشخص للحروق ويعتمد ذلك على مدى قوة الأشعة، سواء كانت داخلية أو خارجية، وما إذا كان يرتدي حماية أم لا، مثل واقي الشمس. لتقييم هذا الوضع بشكل أفضل، نحتاج أيضًا إلى فهم مقدار الشمس التي يتعرض لها الشخص، وما الفترة الزمنية.

الخطر (Hazard): يشير الخطر إلى الخصائص المتأصلة لمادة تجعلها قادرة على التسبب في أذى لصحة الإنسان أو البيئة. اوبمعنى اخر يشير الخطر الى المسبب الذى قد يحدث ضرر صحى.

التعرض(Exposure): يصف التعرض كلاً من كمية المادة الكيميائية وعدد مرات وصولها إلى شخص أو مجموعة من الناس أو البيئة.

المخاطرة(Risk): هى احتمال وقوع حدث ضار (harm) ناشئ عن التعرض لعامل كيميائي أو فيزيائي في ظل ظروف محددة.

الضرر (Harm): يشير الى التأثير الصحى الناشئ عن التعرض للخطر.

هنالك أخطار من حولنا. لكن الخطر لا يصبح مخاطرة (risk) إلا إذا تعرضت له. وإذا تعرضت، يجب أن يكون التعرض عند مستوى قد يؤذى؛ يحدث الفرق هنا، إذا كانت الشمس مشرقة أو في يوم ممطر.

أهم خمسة مخاطر يمكن اكتشافها في تقييم المخاطر الكيميائية:

فيما يلي خمسة مخاطر مهمة يجب على مسؤولي السلامة في جامعة الملك خالد أن يكونوا على دراية بها عند إجراء تقييم للمخاطر الكيميائية وبعض النصائح حول كيفية منعها.

1. التخزين غير السليم للمواد الكيميائية:

يمكن أن يؤدي التخزين غير السليم للمواد الكيميائية الخطرة إلى انفجارات وحريق وحروق وإطلاق غازات سامة. لهذا يجب تخزين المواد الكيميائية الخطرة بعناية في حاويات ومواقع مناسبة باتّباع التعليمات والمتطلبات التنظيمية.

Safety Manual - King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2. وضع العلامات غير الصحيحة على الحاويات:

يمكن أن يتسبب وضع العلامات غير الصحيحة على الحاويات أيضًا في حدوث انفجارات وحروق حمضية وإطلاق أبخرة سامة.

وفقًا لإدارة السلامة والصحة المهنية

(Occupational Safety and Health Administration (OSHA))،

يجب أن تحتوي جميع الملصقات الكيميائية على رسوم توضيحية، وكلمة توضيحية، وبيانات حول المخاطر والاحتياطات، وتعريف المنتج، وتعريف المورد.

3. التعرض لفترات طويلة للمواد الكيميائية السامة:

يمكن أن يؤدي التعرض الطويل الأمد للمواد الكيميائية الخطرة إلى تطور الأمراض وبعض أنواع السرطان. يجب على جامعة الملك خالد الحد من تعرض الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين والزائرين للمواد الكيميائية السامة أو التخلص من الخطر من خلال تطبيق التغييرات العملية ما أمكن، وتوفير معدات وقائية.

4. عدم وجود تدريب مناسب للتعامل مع المواد الكيميائية:

يمكن أن يؤدي نقص تدريب الفنيين والذين يتعاملون مع المواد الكيميائية إلى إصابات كيميائية. يجب توفير التدريب الكافي لهم للتعامل مع المواد الخطرة لتقليل خطر الإصابة أو المرض.

5. معدات صيانة سيئة:

يمكن أن تؤدي المعدات التي تتم صيانتها بشكل سيئ إلى خلل في المواد الكيميائية وإساءة استخدامها، أو تتسبب في اشتعال المواد الكيميائية القابلة للاشتعال. سوف تساعد الصيانة المنتظمة للمعدات من قبل أشخاص مؤهلين على تقليل خطر حدوث أعطال.

نموذج تقييم المخاطر الكيميائية (Risk assessment):

يستخدم ضباط السلامة نماذج تقييم المخاطر الكيميائية لتحديد المخاطر الكيميائية في مكان العمل والتوصية بالضوابط للحد من التعرض وتقليل الخطر الذى يسبب الضرر للعاملين. إن تحديد المخاطر وتقييم مخاطرالمواد الكيميائية ووضع تدابير الرقابة لضمان صحة وسلامة المستخدمين هو هدف أساس لإدارة السلامة والصحة المهنية فى جامعة الملك خالد.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

خطوات تقييم المخاطر:

الخطـوة الأولى: تقييـم المخاطـر؛ هـي تحديـد المخاطـر الكيميائيـة المرتبطـة بالنشـاط، تحقـق لمعرفـة مـا إذا كانـت أي مـن المـواد الكيميائيـة الخاصـة بـك تخضـع لأي قيـود أو أذونـات. يمكـن أن يكـون المخـزون الكيميائي مفيـدًا هنـا. ويمكـن لمـورد المـواد الكيميائيـة تزويـدك بهـذه المعلومـات ويجـب أن يـزودك بورقـة بيانـات السـلامة (MSDS) التي يجب توفيرها مـع كل مـادة خطـرة. ورقـة بيانـات السـلامة هـي مصـدر أسـاس لمعلومـات الصحـة والسـلامة.

الخطـوة الثانيـة: هي النظـر في الأشـخاص الذيـن قـد يتأثـرون وكيـف يمكـن أن تضرهـم المـواد الكيميائيـة. وبعضهـم قـد يحتـاج إلـى عنايـة خاصـة؛ كالحوامـل ومرضـى الربـو والذيـن لهـم صعوبـات لغويـة.

الخطـوة الثالثـة: تقييـم المخاطـر والبـت فـي الاحتياطـات. دوِّن الاحتياطـات التي تتخذها بالفعـل وطبـق المبادئ أدناه بالترتيب التالي لتحديد الاحتياطات الإضافيـة المطلوبـة وهـي **خمسـة**:

أولا: إزالة المادة أو استبدال مادة كيميائية أقل خطورة.
ثانيـا: منـع التعـرض مثـل تحسـين التهويـة فـى مـكان العمـل (الضوابـط الهندسـية).
ثالثـا: تنظيـم العمـل لتقليـل عـدد الذيـن قـد يتعرضـون للمـواد الكيميائيـة الخطـرة.
رابعا: توفير معدات الحماية الشخصية والتدريب.
خامسـا: توفيـر مرافـق الرِّعايـة (الإسـعافات الأوليـة ومرافـق الغسـيل لإزالـة التلـوث).
الخطـوة الرابعـة: توثيـق النتائـج ومناقشـتها مـع المشـرفين وضبـاط السـلامة وذلـك فـى تقييـم المخاطرللقيام بالاحتياطات اللازمة.
الخطـوة الخامسـة: مراجعـة تقييـم المخاطـر مـرة واحـدة علـى الأقـل سـنويًا، والتحديث إذا لزم الأمر؛ وذلك عندما تحدث تغييرات مثل الموظفين أو الآلات أو المعـدات أو المـواد الجديـدة فـي مـكان العمـل، فمـن الضـروري مراجعـة تقييـم المخاطـر. يجـب أيضًـا تضميـن التغييـر فـي أنمـاط العمـل مثـل العمـل الإضافـي أو العمـل بنظـام المناوبـات، فـي حالـة الحوامـل وذوي الاحتياجـات الخاصـة.

Safety Manual - King Khalid University

جدول تقييم المخاطر (Risk assessment)

جدول تقييم المخاطر (Risk assessment)		
أدخل وصفًا للتجربة او المشروع المراد تقييمه: (Enter description of procedure, task or worksite being assessed)		
الأخطار والمخاطر والضوابط: (Hazards, Risks and Controls)		
الأخطار (Hazard):		
حدد المهمة (Identify the task):		
ما هى المخاطر المصاحبة لكل نشاط؟ (What are the risks associated with each activity?):		
تقييم المخاطرة (Risk rating):		
عالٍ (High)	متوسط (Medium)	منخفض (Low)

حدد تدابير التحكم -بما في ذلك الملاحظات (Select control measures include notes-):					
إزالة (Elimination)	استبدال (Substitution)	الضوابط الهندسية Engineering) (Controls	الضوابط الإدارية Administrative) (Controls	أجهزة الحماية الشخصية (PPE)	أخرى (Other)
إكمال (Completion)					
التوصيات (Recommendations):					
التوقيع (Signature)					

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

لتقييم احتمالية حدوث الخطر، يمكنك استخدام مقاييس الاحتمالات التالية وتعريفها:

مقياس الاحتمال (Probability scale)	التعريف (Definition)
من المؤكد تقريبا (Almost certain)	أكثر من ٩٠% من فرص الحدوث (Above 90% of chances to happen)
من المحتمل (Likely)	بين ٦٠% و٩٠% من فرص الحدوث (between 60% and 90% of chances to happen)
ممكن (Possible)	بين ٢٠% و٦٠% من فرص الحدوث (between 20% and 60% of chances to happen)
من غير المرجح (Unlikely)	بين ٥% و٢٠% من فرص الحدوث (between 5% and 20% of chances to happen)
نادر (Rare)	أقل من ٥% من فرص الحدوث (less than 5% of chances to happen

بضرب الاحتمال في التأثير تحصل على قيمة المخاطرة

(By multiplying probability by the impact you get the risk value)

الاحتمال (Probability) X التأثير (Impact) = تقييم المخاطرة (Risk value)		
ما احتمال حدوث المخاطرة	ما أثر المخاطرة المحتمل	مصفوفة المخاطر (Risk matrix) تساعد فى حساب قيمة المخاطرة

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

مصفوفة المخاطر وكيفية استخدامها (How to use a Risk Matrix?)

جدول مصفوفة المخاطر:

Likelihood		Very Likely	Unlikely	Unlikely	Highly Unlikely
Consequences	Fatality	High	High	High	Medium
	Major Injuries	High	High	Medium	Medium
	Minor Injuries	High	Medium	Medium	Low
	Negligible Injuries	Medium	Medium	Low	Low

غالبًا ما يتم استخدام مصفوفة المخاطر أثناء تقييم المخاطر لقياس مستوى الخطر من خلال النظر في العواقب ،أو شدة احتمال إصابة المستخدم بعد تعرضه لخطر ما. يمكن أن يساعد هذان الإجراءان عندئذٍ في تحديد تصنيف المخاطرة(risk) الكلية للخطر(hazard). هناك سؤالان رئيسان يجب طرحهما عند استخدام مصفوفة المخاطر؛ هى العواقب واحتمالية وقوع الخطر:

1. **العواقب (Consequences):** ما مدى السوء الذي ستكون عليه أشد الإصابات إذا تعرض الشخص للخطر؟

2. **الاحتمالية (Likelihood):** ما مدى احتمالية إصابة الشخص إذا تعرض للخطر؟

كيف يتم تقييم العواقب؟ (How to Assess Consequences):

عند تقييم عواقب الخطر(hazard)، يجب طرح السؤال الأول: «إذا كان المستخدم معرضًا لهذا الخطر، فما مدى السوء الذي قد تكون عليه الإصابة الأكثر خطورة؟». لهذا الاعتبار، نفترض أن الخطر والإصابة أمر لا مفر منه ونحن معنيون فقط بخطورته.

من الشائع تجميع شدة الإصابة والنتيجة في الفئات الأربع التالية:

1- **إصابة قاتلة (Fatality):** تؤدي إلى الموت.

2- **إصابة كبيرة وخطيرة (Major or serious injury):** ضرر خطير بالصحة قد يكون لا رجعة فيه، ويتطلب عناية طبية وعلاج مستمر.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

3- **إصابة طفيفة (Minor injury):** ضرر صحي قابل للعلاج والذي قد يتطلب عناية طبية ولكن علاج مستمر محدود). في أقل احتمالاته ينطوي على إجازة كبيرة من العمل.

4- **إصابات لا تذكر (Negligible injuries):** الإسعافات الأولية فقط مع القليل من الوقت أو بدون وقت ضائع.

لتوضيح كيفية استخدام ذلك في مكان العمل، مثل انفجار مادة كيميائية داخل قارورة زجاجية. يمكن أن يشمل الخطر المتضمن شظايا زجاجية تطير أثناء الاستخدام؛ فتكون الإصابة المحتملة أكثر خطورة وتعد «إصابة كبيرة أو خطيرة» مع إمكانية الإصابة بجروح عميقة أوفقدان عضومن الجسد.

كيفية تقييم الاحتمالية؟ (How to Assess Likelihood):

عند تقييم الاحتمالية، يجب طرح السؤال «إذا حدث الخطر، ما مدى احتمالية إصابة المستخدم؟». لا ينبغي الخلط بين هذا ومدى احتمال حدوث الخطر. فمن الشائع تجميع احتمالية وجود خطر يتسبب في إصابة المستخدم في الفئات الأربع التالية:

1- **مرجح للغاية** (Very likely): معرض للخطر باستمرار.

2- **من المحتمل** (Likely): يتعرض للخطر في بعض الأحيان.

3- **من غير المحتمل (Unlikely):** يمكن أن يحدث ولكن في حالات نادرة فقط.

4- **من غير المحتمل إلى حد كبير (Highly unlikely):** يمكن أن يحدث، ولكن ربما لن يحدث أبدًا.

في مثال انفجارمادة كيميائية داخل زجاجة مخزنة فى مكان آمن، يجب ألا يكون السؤال «ما مدى احتمالية انكسار المخزن؟» ولكن بدلاً من ذلك «عندما ينكسر المخزن وتنفجر المادة وتطير شظايا الزجاج ويتسرب البخار الضار في الهواء، ما مدى احتمالية إصابة المستخدم؟». إذا لحظنا في مثالنا وجود مسافة آمنة بين المخزن (المادة داخل) والمستخدم وبين معدات الوقاية الشخصية المناسبة التي يمكن يرتديها، فيمكن أن نصنفها في « من غير المحتمل (Unlikely)» نظرًا للملحوظات أعلاه. وذلك بافتراض احتياطات السلامة اللازمة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

ملامسة الكيماويات:

الخطر:

ملامسة الكيماويات للجلد أوالعين يحدث بهما الضرر.

الحد من الخطر:

لبس معدات الحماية الشخصية (Personal protective equipment (PPE)) وتتمثل في (المعطف والنظارات والقفازات).

التعامل مع وقوع الخطر:

- استخدام غسيل العين وحمام السلامة.

- استخدام وسائل الإسعافات الأولية.
- الذهاب مباشرة لرؤية الطبيب المختص في حال حدوث أي مضاعفات

ابتلاع مادة كيميائية:

الخطر:

قد تؤدى إلى الضرر المؤقت أو الدائم حسب نوع المادة وجرعتها.

الحد من الخطر:

- الالتزام بإجراءات السلامة داخل المختبرات.
- ارتداء وسائل السلامة المناسبة (كمامات).
- عدم استخدام الفم عند التعامل مع المحاليل واستخدام الأدوات المناسبة لذلك.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

التعامل مع وقوع الخطر:

- معرفة نوع المادة، ومحاولة معادلتها إذا أمكن.
- الاتصال بالإسعاف أوالذهاب مباشرة للطبيب المختص.

التعامل مع المواد الكيميائية المنسكبة:

- العمل على منع انتشار الأبخرة.
- معادلة الأحماض والقواعد إذا أمكن (أي إبطال مفعولها).
- التحكم في انتشار السوائل وذلك باحتواء الانسكاب. ضع حاجزًا حول الحواف الخارجية للانسكاب. استخدم مواد ماصة مثل الفيرميكوليت (vermiculite) أو وسائد ضد التسرب.
- امتصاص السوائل وذلك بإضافة المواد الماصة إلى الانسكاب، ووضع المواد في الحواف الخارجية للانسكاب نحو الوسط.
- اجمع واحتفظ ببقايا التنظيف. يجب أن توضع في دلو بلاستيكي أو حاوية أخرى. أمّا بالنسبة للمساحيق الجافة أو السوائل الممتصة حتى الجفاف، قم بتعبئة البقايا باستخدام الأكياس البلاستيكية. قد تكون هناك حاجة إلى عبوات إضافية قبل أن يتم نقل النفايات من المختبر الخاص بك. وبالنسبة لانسكابات المساحيق أو المواد الصلبة، قد تحتاج إلى إضافة مثبط الغبار. تأكد من وضع ملصقات تعريفية على كل حاوية.

المواد الطيارة:

الخطر:

تؤدى إلى التآكل.

الحد من الخطر:

- استخدم حاويات مناسبة مقاومة للمواد المسببة للتآكل.

التعامل مع وقوع الخطر:

- التعامل مع المذيب المتطايرالمنسكب، يجب إزالة جميع مصادر الاشتعال ويجب فتح النوافذ الخارجية للتخلص من البخار وتخفيفه.

Safety Manual - King Khalid University

تسرب غاز خانق أو سام:

الخطر الذي يسبب الضرر على الإنسان:

- يؤدى الى التسمم أو الاختناق.
- ضعف القدرة الإنجابية.

الحد من الخطر:

- ارتداء القناع الواقي المناسب لنوع الغاز.
- تركيب وتشغيل أنظمة شفط الغازات والتهوية المناسبة.
- وضع ملصقات السلامة الضرورية للتعامل مع هذه الغازات بشكل واضح.
- التعامل مع الغازات في الأماكن المخصصة لها (دواليب الغازات).
- التأكد من سلامة الأنابيب والتوصيلات وعدم حدوث تسريب للغاز.
- عمل صيانة دورية على الأنابيب والتوصيلات.
- وضع كاشفات (حساسات) لكشف التسرب عند حدوثه مباشرة.
- وضع أسطوانات الغاز في مكان آمن وبعيدا عن العنصر البشري.
- يفضل وضع أسطوانات الغاز في مكان مكشوف أو جيد التهوية.

التعامل مع وقوع الخطر:

- الاتصال مباشرة بالأمن الجامعي.
- غلق مصدرالغازفوراً.
- إخلاءالمكان من جميع الأشخاص الموجودين فيه بسرعة.
- تهويةالمكان جيداً.
- إمدادالمتضررين بأقنعةأكسجين.
- الإتصال بالجهات المعنية (سلامة وصحة مهنية -إسعاف).
- إخلاء المكان مباشرة.
- أغلق مصدر الغاز، إذا أمكن.
- استخدام أقنعة الغازات للوقاية من استنشاق الغازات السامة.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

استنشاق أوبلع مواد النانو/ امتصاص مواد النانو بواسطة الجلد:

الخطر الذي يسبب الضرر على الانسان:

- قد يؤدى إلى التسمم أو الاختناق.
- قد يؤدى الى ضيق فى التنفس.
- قد يؤدى الى التهاب واتلاف الرئة.
- قد يدخل إلى الدم عن طريق الجلد ويجرى فى الدم ويصل إلى المخ.

الحد من الخطر:

- يجب التعامل مع مواد النانو الجافة داخل علبة القفازات المناسبة (glove box).
- يجب على العمال ارتداء معدات الوقاية الشخصية بمافيها الكمامات المتخصصة والواقية، بما في ذلك نظارات السلامة ومعاطف المختبر والقفازات في حالة مناولة أو نقل مواد النانو خارج علبة القفازات (glove box).
- استخدم مرافق غسل اليدين ومرافق للاستحمام وتغيير الملابس.

التعامل مع وقوع الخطر:

- الخروج الى منطقة جيدة التهوية.
- ابحث عن الرعاية الطبية.

تسرب غاز قابل للاشتعال:

الخطر:

يسبب الاختناق ويؤدي الي اندلاع الحريق الذي يؤدي إلى الإصابات.

الحد من الخطر:

- تركيب وتشغيل أنظمة الكشف عن الغازات القابلة للاشتعال.
- الالتزام بإجراءات السلامة من حيث عدم استخدام شظيات مشتعلة بجانب مصادر الغاز.
- التأكد من توفر أنظمة إطفاء حريق الغازات.
- وضع ملصقات السلامة الضرورية للتعامل مع هذه الغازات بشكل واضح.
- التأكد من سلامة التوصيلات وعدم حدوث تسريب للغاز.

Safety Manual-King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

التعامل مع وقوع الخطر:

- أغلاق مصدر الغاز فوراً.
- إخلاء المكان من جميع الأشخاص الموجودين فيه بسرعة.
- تهوية المكان جيداً.
- إمداد المتضررين بأقنعة أكسجين.
- الالتزام بإجراءات السلامة.
- الاتصال بالجهات المعنية (سلامة وصحة مهنية -إسعاف)

انسكاب سائل كيميائى:

الخطر الذي يسبب الضرر على الإنسان:

- قد يسبب حروق جلدية.
- قد يسبب اختناق.
- قد يسبب اتلاف الموقع.

الحد من الخطر:

- مراعاة الحرص عند التعامل مع محاليل الأحماض والقواعد المركزة.
- ارتداء وسائل السلامة المناسبة (بالطو - قفازات - كمامات -نظارات).
- ضرورة التعرف على المخاطر الكيميائية للمواد داخل المختبر.
- ضع العبوات الكيميائية المستخدمة في أماكن آمنة مما يقلل من احتمالية حدوث انسكاب عن طريق الخطأ.
- احفظ جميع المواد الكيميائية غير المستخدمة في مساحة التخزين المناسبة، وحافظ على نظافة منطقة عملك بعيدًا عن الفوضى.
- خطط لحركاتك. انظر إلى المكان الذي تتواصل فيه للتأكد من أنك لن تتسبب في حدوث انسكاب.
- تجنب نقل المواد الكيميائية من المخازن خلال فترات الازدحام الشديد في الأروقة.
- استخدم الحاويات الكيميائية والعربات لنقل المواد الكيميائية.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- ضع بطانات ماصة المدعومة بالبلاستيك على الأسطح أو في أغطية سحب الأبخرة حيث يمكن توقع حدوث انسكابات.
- اقرأ بتمعن بطاقة السلامة للمواد المُتعامل معها في المختبر.
- اعرف خواص المواد التي تستخدمها، وحافظ على نظافة مكان العمل وتخلّص من الفوضى في المعمل.

التعامل مع وقوع الخطر:

- تنظيف مكان الانسكاب بحرص مع اتباع إجراءات السلامة المناسبة.
- نقل أي أجهزة بجانب موقع الانسكاب لمنع تضررها وحدوث ماس كهربائي.
- فى حال ملامسة العين: اغسل العين بسرعة بالماء (استخدم القوارير المخصصة لذلك) واطلب الرعاية الطبية. يجب الحصول على عناية طبية لتلامس الجسم مع المواد الكيميائية الخطرة.
- عند الابتلاع: كل مادة كيميائية تؤثر على الجسم بشكل مختلف. ففى حال ابتلاع المواد الكيميائية الخطرة يجب الحصول على الرّعاية الطبية.
- عند ملامسة الجلد: اغسل المنطقة المصابة على الفور بالماء وقم بإزالة الملابس الملوثة. استخدم دش الأمان إذا كان التلامس الكيميائي واسع النطاق. إذا استمرت الأعراض بعد الغسيل، ابحث عن الرعاية الطبية. يجب الحصول على عناية طبية عند ملامسة الجسم مواد كيميائية خطرة.
- التنظيف: قم بتنظيف الانسكابات على الفور باستخدام الملابس والمعدات الواقية المناسبة. تخلص من مواد التنظيف بشكل صحيح. إذا أمكن ذلك، كما ينبغي إجراء التنظيف من قبل الموظفين الفنيين المدربين على ذلك.

حدوث حريق ناتج عن اشتعال سوائل:

الخطر:

يؤدى الى حروق جلدية أو يسبب حريق الموقع.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الحد من الخطر:

- استخدام السوائل القابلة للاشتعال بعيدا عن مصادر الحرارة واللهب.
- استخدام السوائل القابلة للاشتعال في الأماكن المخصصة لها (دواليب الغازات).
- تنظيف أماكن انسكاب السوائل القابلة للاشتعال بسرعة وطبقاً لإجراءات السلامة.
- توفير أنظمة إطفاء الحرائق بالمختبر والتأكد من عملها بصورة دورية.
- تدريب المتواجدين بالمختبر على خطة إخلاء الحريق بصفة دورية.

التعامل مع وقوع الخطر:

- إخلاء المكان من جميع الأشخاص الموجودين فيه بسرعة.
- استخدام وسيلة الإطفاء المناسبة.
- الالتزام بإجراءات السلامة.
- الاتصال بالجهات المعنية (سلامة وصحة مهنية -مطافئ -إسعاف).

حدوث حريق ناتج عن اشتعال غازات:

الخطر:

يؤدى الى خسائرإنسانية (ضرر صحى) واقتصادية.

الحد من الخطر:

- استخدام الغازات القابلة للاشتعال بعيدًا عن مصادر الحرارة واللهب.
- استخدام الغازات القابلة للاشتعال في الأماكن المخصصة لها (دواليب الغازات).
- التأكد من سلامة التوصيلات وعدم حدوث تسريب للغاز.
- تركيب وتشغيل أنظمة الكشف عن الغازات القابلة للاشتعال.
- توفير أنظمة إطفاء حريق الغازات بالمختبر والتأكد من عملها بصورة دورية.
- تدريب الموجودين بالمختبر على خطة إخلاء الحريق بصفة دورية.

التعامل مع وقوع الخطر:

- إخلاء المكان من جميع الأشخاص الموجودين فيه بسرعة.
- استخدام وسيلة الإطفاء المناسبة.
- إغلاق مصدر الغاز بسرعة.
- الالتزام بإجراءات السلامة.
- الاتصال بالجهات المعنية (سلامة وصحة مهنية -مطافئ -إسعاف).

المواد الإشعاعية وكيفية التعامل معها:

- لا يجب أن تظهر حوادث كثيرة أثناء استخدام المواد المشعة مثل الانسكاب، والتسرب الطارئ إلى الهواء، وتلوث المشغل أو مكان العمل، ومشاكل أخرى عديدة.
- فعندما تظهر حادثة ما، يجب على المشغل بادئاً ذي بدء أن يقيّم الموقف، هل هي حادثة بسيطة، هل هي حادثة كبيرة، أو هل هي حادثة طوارئ؟ حيث إن الإجراء المتخذ بعد ذلك يتوقف على هذا التقييم.
- فالحادثة البسيطة فيما يخص المواد المشعة هي مظهر غير عادي يشمل كمية صغيرة من المادة المشعة يكون المشغل ملماً بطريقة التعامل مع التسرب وتنظيفه بنفسه، حيث إن مواد إزالة التلوث تكون متوافرة لديه، ويستجيب للحادثة دون المخاطرة بحدوث أي تعرّض أو انتشار خلال فترة زمنية قصيرة.
- أما الحادثة الكبيرة فهي المظهر فوق العادي الذي يشتمل على: كميات كبيرة من المواد المشعة، ونظائر مشعة عالية الخطورة، وتلوّث مساحات كبيرة، وتلوث الجلد، وحدوث تلوث محمول بالهواء، أو أيّ تلوث يمكن أن ينتشر في وقت قصير خارج المكان المصرّح به للعمل أو (التجربة).
- وفي مثل هذه الحالات يجب التبليغ الفوري لضابط السلامة أو من ينوب عنه كما تنص عليه اللوائح. اتصل بمكتب الصحة والسلامة أثناء ساعات العمل أو بالرقم المخصص لخارج ساعات الدوام.
- أما حوادث الطوارئ، فهي التي تشمل الإصابات الخطيرة أو الوفاة، أو الحرائق، أو الانفجارات، أو انطلاق وتسرب كميات كبيرة من المواد الضارة بالصحة والمهددة للحياة والتي تكون عادة مقرونة بحوادث بسيطة وحوادث كبيرة في نفس الوقت. يجب الاتصال فوراً برقم الطوارئ المخصص عندما تظهر مثل هذه الحالات.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

التعامل مع التلوث بالمواد المشعة:

إذا وجدت مادة مشعة في مكان غير مكانها أو في مكان غير مخطّط له، يعد تلوثا. وهذه الأماكن يمكن أن تكون: الأرضية، التجهيزات، مساحة العمل، مناطق التخزين،.. إلخ. ولحسن الحظ فإن معظم التلوث أو الانسكاب يمكن إزالته بسهولة في وقت مناسب وبتكلفة مناسبة. وفيما يلي توضيح لبعض طرق التنظيف:

- مزيل سائل للمواد المشعة'وهو سائل مركز متوافر في المخازن العامة ومتخصصي التموين بالمواد العلمية. يتم تخفيف المذيب بالماء وينظّف به التلوث بسهولة بالمسح أو الكحت الخفيف. لكن هذا السائل يحتوي على مادة مسرطنة ويجب قراءة النشرة المرفقة بعناية. وبالمقابل فإن السائل المخفف لا يشكل أيّ خطورة ما لم يتم بلعه أو رشقه على العينين. كما يجب تجنب التلامس الطويل بين الجلد والمادة المركزة.
- كما توجد رغوة رش تباع على أنها مزيلة للتلوث الإشعاعي، وهي فاعلة ومتوافرة في محلات النظافة. ترش هذه الرغوة على مكان التلوث وتترك لدقائق ثم تمسح بقطعة قماش أو ورق تنظيف.

أنواع الإشعاعات التي تنتج عنها المخاطر التي تضر بصحة الإنسان:

أشعة سينية:

أشعة كهرومغناطيسية مخترقة طولها الموجي أقصر من الضوء المرئي بكثير وتنتج من قذف هدف معدني بإلكترونات سريعة في حيز مفرغ من الهواء. أما في التفاعلات النووية، فمن المعتاد أن نشير إلى الفوتونات المنبعثة على أنها أشعة جاما إذا كان أصلها النواة أما الأشعة النابعة من الجزء خارج النواة في الذرة فهي أشعة سينية، وأحياناً تسمى أشعة رونتجن نسبة إلى مكتشفها.

أشعة كونية:

هي إشعاعات مؤيّنة مخترقة، سواءً جسيمية أو كهرومغناطيسية تنبع من الفضاء. الأشعة الكونية الثانوية تنشأ من تفاعلات في الغلاف الجوي للأرض وتصل قيمتها إلى حوالي -45 50ميللي رم في السنة.

إشعاع كهرومغناطيسي:

هو حركة موجية مسافرة تنتج من تغير المجال الكهربي أو المغناطيسي، ويبدأ مداها من حيث الطول الموجي بأشعة جاما والأشعة السينية وفوق

البنفسجية والمرئية وتحت الحمراء، إلى أن تصل إلى موجات الرادار والراديو ذات الطول الموجي الطويل، وكل هذه الإشعاعات تنتشر بسرعة الضوء.

إشعاع مؤيّن:

أيّ نوع من الإشعاع قادر على نزع إلكترونات من الذرات أو الجزيئات المتعادلة محولاً إيّاها إلى أيونات. ومن أمثلته: ألفا وبيتا وجاما والأشعة السينية وفوق البنفسجية والنيوترونات والبروتونات السريعة والإلكترونات السريعة.

إشعاعات طبيعية:

هي إشعاعات مؤينة ليست من صنع الإنسان، وهي دائماً موجودة، وتنبع من مصادر غير المشغل بها، ومنها الأشعة الكونية، ومن التربة، ومن داخل جسم الإنسان نفسه. ويتغير مستوى الإشعاعات الطبيعية حسب المكان وأشكال الطقس والزمن لحد ما.

تأمين المواد المشعة:

يتطلب قانون الحماية أن تكون جميع المواد المشعة المرخص بها تحت التحكم المباشر والمراقبة المستمرة، أو أن يُغلق عليها وتُؤمّن لمنع أي تلاعب أو إزالة أو تحريك غير مسؤول لهذه المواد. وهذا يعني أن المواد المشعة غير المستخدمة يجب أن تخزن في حاويات مؤمنّة بأقفال أو في أماكن لا يرتادها الأفراد غير المسؤولين. وعندما يبتعد المشغل بالمواد المشعة عن غرفة تجاربه يجب أن يقفل الغرفة ويؤمنها. كما يجب قفل الثلاجات والكبائن الموجودة خارج الغرفة وبها مواد مشعة لمنع الوصول إليها، ويجب الإبلاغ فوراً عن أيّ مادة مشعة تختفي من المكان، ويمكن للمشغل نفسه أن يمنع بقوة أيّ دخول غير مسؤول لغرفة تجاربه.

النظائر المشعة لبعض العناصر-خطرها-الحد منه-التعامل عند وقوع الخطر:

نظير الكربون14 [^{14}C]:

الخطر الذي يسبب الضرر على الانسان:

- نسبة جسيمات بيتا من كربون14 النافذة خلال الطبقة الميتة من الجلد لعمق 0.007cm تساوي 1%.
- منافذ الدخول: البلع والاستنشاق وملامسة الجلد.
- معدل جرعة (6.32 rad/hr ^{14}C) . وعلى بعد 1 سم في الهواء لكل 1mCi من ^{14}C.

Safety Manual -King Khalid University

- تلوث الجلد: 13.33mrad/hr لكل µCi على الجلد.
- تركيز الكربون في الأنسجة الدهنية بما فيها النخاع الأصفر أعلى ثلاث مرات من متوسط التركيز في كامل الجسم، ولا يوجد في الجسم أي عضو آخر يحتوي على تركيز محسوس للكربون المستقر.
- الامتصاص النسبي لكربون الحمية (يدخل إلى الدم) يزيد عادة عن 0.9 .

الحد من الخطر:

- يكشف عن ^{14}C بعداد جايجر (Geiger) مزوداً بنافذة رقيقة، ويجب أن يكون على مسافة قصيرة 1 سم.
- عداد جايجر كفاءته منخفضة جدا مع ^{14}C حوالي 5%.
- عداد السائل الوميضي يمكن استخدامه (بطريقة غير مباشرة) للكشف عن ^{14}C في المسحة.
- تحليل البول ليس ضرورياً إلا للتدبر في حالة الانسكاب أو الشك في الابتلاع.
- يلزم الاحتياط من توليد غاز $^{14}CO_2$ الذي يمكن استنشاقه.
- يلزم دائما ارتداء معطف المختبر والقفازات عند العمل بهذا النظير.

التعامل عند وقوع الخطر:

- الإسراع بالتواصل بالطوارئ الطبية وإبلاغ تفاصيل الحادث.
- إبلاغ السلامة والصحة المهنية فى المعمل.

نظير الكروم (51) [Chromium-51]
الخطر الذي يسبب الضرر على الإنسان:

- العضو الحرج: جزء الأمعاء الغليظة السفلي.
- منافذ الدخول: البلع، والاستنشاق، والتلامس مع الجلد.
- التعرض الخارجي والداخلي والتلوث: محل اهتمام وقلق إشعاعي حيوي.

الحد من الخطر:

- يستخدم سمك 0.7cm إلى 1.3cm من الرصاص كساتر لهذا النظير.
- طبقة نصف القيمة (رصاص)= 2mm وخرسانة 2.8cm وزجاج ظفيري 4.8cm .
- أقصى مدى في الرصاص 7 mm وفي الزجاج الظفيري 65 cm .

- يوصى باستخدام المجس الوميضي NaI (يوديد الصوديوم) للقياس.

التعامل عند وقوع الخطر:

- تحليل البول لا يلزم، ولكن قد يطلب في حالة الانسكاب أو التبعثر.
- التحليل الأحيائي للجسم بكامله يتم إجراؤه احترازياً في حالة الشك أن استيعاباً داخلياً قد حدث من خلال البلع أو الاستنشاق أو امتصاص الجلد والجروح.

نظير الهيدروجين3- (التريتيوم) [^{3}H]:

الخطر الذي يسبب الضرر على الإنسان:

- التريتيوم يخترق الجلد والرئتين والقناة الهضمية إما كماء مهدرج به، أو في صورته الغازية.
- عندما يدخل الرئتين أو القناة الهضمية في حالته الغازية يمتص بكامله ويتفرق بسرعة خلال الجسم.
- بعض ^{3}H يتغلغل في مكونات الخلايا وله معدل رجوع طويل.
- التريتيوم تنبعث منه جسيمات بيتا ذات الطاقة المنخفضة:
  - القيمة العظمى لطاقة جسيمات بيتا المنبعثة: 18.6 KeV ، ومتوسطها 5.7 KeV .
  - عمر النصف البيولوجي: 10 - 12 days.
  - أقصى مدى لجسيمات بيتا المنبعثة في الهواء 6mm .
  - أقصى مدى لجسيمات بيتا المنبعثة في الماء 0.006mm .

الحد من الخطر:

- يجب دائما ارتداء معطف المختبر والقفازات عند التعامل مع ^{3}H .
- لا يمكن الكشف عن ^{3}H بعداد جايجر أو مقياس يوديد الصوديوم.
- عداد السائل الوميضي هو الوسيلة الوحيدة للكشف عنه.

التعامل عند وقوع الخطر:

- الإسراع بالتواصل بالطوارئ الطبية وإبلاغ تفاصيل الحادث.
- إبلاغ السلامة والصحة المهنية فى المعمل.

نظير اليود -125 [^{125}I]:

الخطر الذي يسبب الضرر على الإنسان:

- طاقة أشعة جاما المنبعثة: 35.5 KeV (لا تنبعث بيتا من هذا النظير).
- أشعة سينية بطاقات: 27 KeV ، و 27-32 KeV ، و 31 KeV .
- عمر النصف البيولوجي: 120 - 138 يوم.
- العضو الحرج (الوجهة البيولوجية): الغدة الدرقية.
- منافذ الدخول للجسم: البلع، والاستنشاق (أقوى احتمال)، الثقب، والجروح، وتلوث الجلد (امتصاص).
- التعرض الخارجي لجسيمات بيتا الضعيفة ليس محل قلق أو اهتمام من الناحية البيولوجية.
- التعرض الداخلي والتعرض الخارجي والتلوث محل قلق واهتمام عند استخدام I125 .

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الحد من الخطر:

- ارتداء رقائق من الرصاص سمكها 0.152 مم.
- أجهزة القياس: جهاز استطلاع مجهز بمجس أيوديد الصوديوم الوميضي للطاقة المنخفضة (ضروري).
- يجب على الأفراد قبل استخدمهم I125 في الصورة الكيميائية NaI أو KI عمل مسح للغدة الدرقية لاستخدامه كمرجع.
- كل اليودات المشعة يتم التخلص منها بسرعة عبر البول.
- يكفي غماء الأبخرة لعملية الستر في أغلب عمليات الاشتغال باليود، ولا يوصى بستر إضافي، لأنه يمنع مرور الهواء إلى الغماء.
- لا يلزم الستر في معظم عمليات الاشتغال باليود المشع نظراً لانخفاض الطاقة وكميات النظير المستخدمة.
- يجب استخدام الإبرة ذات اليد لثقب علب اليود I125 الذي سيستخدم كي لا يحدث اندفاع للخارج.
- يجب فصل النفايات الخالية من اليود عن النفايات المحملة به وحفظها في غماء الأبخرة في حقائب محكمة الغلق للصلب أو حاويات ذات غطاء لولبي محكم للسائل إلى أن يتم نقل النفايات.
- يجب تغطية أنابيب الاختبار المستخدمة في القياس والعدّ أو في حالة أخذ عينات جزئية بغطاء محكم لمنع الانطلاق أثناء العدّ أو التحرّك خارج الغماء.

التعامل عند وقوع الخطر:

- الإسراع بالتواصل بالطوارئ الطبية وإبلاغ تفاصيل الحادث.
- إبلاغ السلامة والصحة المهنية في المعمل.

نظير الفسفور (32) [Phosphorus-32]

الخطر الذي يسبب الضرر على الإنسان:

- القيمة العظمى لطاقة جسيمات بيتا المنبعثة: 1.709 MeV ، ومتوسطها 0.69 MeV.
- عمر النصف البيولوجي: 1155 days.
- عمر النصف الفاعل: 14.1 days /عظام 13.5g days / كامل الجسم.
- العضو الحرج: العظام.
- منافذ الدخول للجسم: البلع، والاستنشاق، والثقب، والجروح، وتلوث الجلد (امتصاص).
- يحدث تعرض داخلي وخارجي من ^{32}P.
- يستقبل العظم 20% تقريبا من الجرعة المبلوعة أو المستنشقة من مركبات ^{32}P القابلة للذوبان.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الحد من الخطر:

- يتخلص الجسم من ^{32}P ابتدائيا عن طريق البول.
- الستر:
  - سمك أقل أو يساوي 1 سم من: الزجاج الظفيري/ اللوسايت/ البلاستيك/ الخشب.
  - لا تستخدم رقائق الرصاص نظرا لانبعاث أشعة سينية خارقة (إشعاع الفرملة) / برمشترالنج.
  - إذا استخدمت رقائق الرصاص لامتصاص (إشعاع الفرملة) السيني فيجب أن تكون بعد الزجاج أو الخشب أو البلاستيك . إلخ .
- أجهزة القياس:
  - عداد جايجر:
  - مجس يوديد الصوديوم NaI ذو الطاقة المنخفضة فقط للكشف عن إشعاع الفرملة السيني.
  - يمكن استخدام عداد السائل الوميضي للكشف عن سطوح التلوث بـ ^{32}P والقابلة للإزالة بالمسح.
- نظراً لأن وجهة هذا النظير هي العظام فلا بد من اتخاذ احتياطات خاصة لتقليص فرصة دخوله إلى الجسم.
- يجب بشدة تجنب العمل فوق حاوية مفتوحة مباشرة بها ^{32}P ، تجنب تعريض العين مباشرة لجسيمات بيتا المنبعثة الخارقة *يجب دائما ارتداء معطف المختبر والقفازات عند التعامل مع ^{32}P.
- يجب دائما إجراء مراقبة وكشف لمكان العمل وتلوث السطوح والأرضية باستخدام عداد جايجر مزودًا بمجس بيتا (كعكة المقلى) ويكرر ذلك بأخذ مسحات من السطوح المشكوك في تلوثها بهذا النظير.
- لا يجب استخدام رقائق الرصاص ولا أيّ مادة أخرى كثافتها عالية (معادن) لستر ^{32}P مباشرة فأيّ عنصر عدده الذري أكبر من الألومنيوم ($Z = 13$) ممنوع لأن عكس ذلك يؤدي إلى انبعاث أشعة سينية.
- يوصى دائما عند الاشتغال بـ ^{32}P لبس نظارات السلامة أو نظارات السباحة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

التعامل عند وقوع الخطر:

- الإسراع بالتواصل بالطوارئ الطبية وإبلاغ تفاصيل الحادث.
- إبلاغ السلامة والصحة المهنية فى المعمل.

تأمين المواد المشعة:

يتطلب قانون الحماية أن تكون جميع المواد المشعة المرخص بها تحت التحكم المباشر والمراقبة المستمرة، أو أن يغلق عليها وتؤمّن لمنع أي تلاعب أو إزالة أو تحريك غير مسؤول لهذه المواد. وهذا يعني أن المواد المشعة غير المستخدمة يجب أن تخزن في حاويات مؤمنة بأقفال أو في أماكن لا يرتادها الأفراد غير المسؤولين. وعندما يبتعد المشغل بالمواد المشعة عن غرفة تجاربه يجب أن يقفل الغرفة ويؤمنها. كما يجب قفل الثلاجات والكبائن الموجودة خارج الغرفة وبها مواد مشعة لمنع الوصول إليها، ويجب الإبلاغ فوراً عن أي مادة مشعة تختفي من المكان، ويمكن للمشتغل نفسه أن يمنع أيّ دخول غير مسؤول لغرفة تجاربه.

الأمن والسلامة من الآلات والأجهزةالمولّدة للإشعاع:

يقصد بالآلات والأجهزة هنا: تجهيزات مختبرات الأبحاث التي ينتج فيها إشعاعات مثل: مقياس الحيود ومطياف الأشعة السينية، وأجهزة التشخيص والعلاج بالأشعة السينية، والميكروسكوب الإلكتروني. فهذا النوع من الأجهزة يجب أن يسجل ويوضع ضمن معايير السلامة من الإشعاع المؤيّن واللوائح المتعلقة بها، ويجب وضع لوحات تحذير بجانب هذه التجهيزات.

كما أن الأشخاص الذين يستخدمون التجهيزات التي تولّد إشعاعات ملزمون بارتداء أوسمة كشف عن الإشعاع (بادجات) على كامل الجسم وعلى الأطراف. ويعتبر المحقق الرئيسي الذي تخصه هذه التجهيزات مسؤولاً عن تدريب جميع الكوادر التي تشتغل عليها ويجب توثيق هذا التدريب.

كيفية التعامل مع الحوادث الإشعاعية والطوارئ:

يمكن أن تظهر حوادث كثيرة أثناء الإستخدام المواد المشعة مثل الانسكاب، والتسرب الطارئ إلى الهواء، وتلوث المشغل أو مكان العمل، ومشاكل أخرى عديدة.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

فعندما تظهر حادثة ما، يجب على المشغل بادئاً ذي بدء أن يقيّم الموقف، هل هي حادثة بسيطة، هل هي حادثة كبيرة، أو هل هي حادثة طوارئ؟ حيث أن الإجراء المتخذ بعد ذلك يتوقف على هذا التقييم.

فالحادثة البسيطة فيما يخص المواد المشعة هي مظهر غير عادي يشمل كمية صغيرة من المادة المشعة

يكون المشغل ملماً بطريقة التعامل مع التسرب وتنظيفه بنفسه حيث أن مواد إزالة التلوث تكون متوفرة لديه، ويستجيب للحادثة دون المخاطرة بحدوث أي تعرّض أو انتشار خلال فترة زمنية قصيرة.

أما الحادثة الكبيرة فهي المظهر فوق العادي الذي يشتمل على: كميات كبيرة من المواد المشعة، ونظائر مشعة عالية الخطورة، وتلوّث مساحات كبيرة، وتلوث الجلد، وحدوث تلوث محمول بالهواء، أو أي تلوث يمكن أن ينتشر في وقت قصير خارج المكان المصرّح به للعمل أو (التجربة).

وفي مثل هذه الحالات يجب التبليغ الفوري لضابط السلامة أو من ينوب عنه كما تنص عليه اللوائح.

اتصل بمكتب الصحة والسلامة أثناء ساعات العمل أو بالرقم المخصص لخارج ساعات الدوام.

أما حوادث الطوارئ، فهي التي تشمل الإصابات الخطيرة أو الوفاة، أو الحرائق، أو الانفجارات، أو انطلاق وتسرب كميات كبيرة من المواد الضارة بالصحة والمهددة للحياة والتي تكون عادة مقرونة بحوادث بسيطة وحوادث كبيرة في نفس الوقت. يجب الاتصال فوراً برقم الطوارئ المخصص عندما تظهر مثل هذه الحالات.

إزالة التلوث بالمواد المشعة:

إذا وجدت مادة مشعة في مكان غير مكانها أو في مكان غير مخطّط له، تعد تلوثا. وهذه الأماكن يمكن أن تكون الأرضية، التجهيزات، مساحة العمل، مناطق التخزين.. . إلخ. ولحسن الحظ فإن معظم التلوث أو الانسكاب يمكن إزالته بسهولة في وقت مناسب وبتكلفة مناسبة. وفيما يلي توضيح لبعض طرق التنظيف:

مزيل سائل للمواد المشعة'وهو سائل مركز متوافر في المخازن

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

العامة ومتخصصي التموين بالمواد العلمية. يتم تخفيف المذيب بالماء وينظّف به التلوث بسهولة بالمسح أو الكحت الخفيف. لكن هذا السائل يحتوي على مادة مسرطنة ويجب قراءة النشرة المرفقة بعناية.

وبالمقابل فإن السائل المخفف لا يشكِّل أيّ خطورة ما لم يتم بلعه أو رشقه على العينين. كما يجب تجنب التلامس الطويل بين الجلد والمادة المركزة.

كما توجد رغوة رش تباع على أنها مزيلة للتلوث الإشعاعي، وهي فاعلة ومتوافرة في محلات النظافة. ترش هذه الرغوة على مكان التلوث وتترك لدقائق ثم تمسح بقطعة قماش أو ورق تنظيف.

إزالة التلوث الإشعاعي عن الجلد والبشرة:

يستخدم لهذا الغرض ماء فاتر (لا ساخن ولا بارد) وصابون تنظيف معتدل، ويتم الدلك بشكل خفيف على مكان التلوث، ولا يجب الحك بفرشاة أو ليفة خشنة لتجنب خدش الجلد. ويتم تنظيف المنطقة الملوثة من أعلى إلى أسفل مع اتجاه الشعر وحبيبات الجلد وليس العكس، وكذلك باتجاه نهاية الأطراف وليس إلى أعلى. تفحص المساحة بعد تجفيفها بلطف شديد. فإذا بقي شيء من التلوث يستخدم كريم تنظيف اليدين. ثم تدون قراءة العداد الكاشف لمقدار التلوث ووقت اكتشافه ووقت إزالته من أجل المراقبة.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الفصل الثانى:
المخاطر الفيزيائية

2386
دليل السلامة جامعة الملك خالد
Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

مقدمة المخاطرفى الفيزيائية:

المخاطر الشائعة فى الفيزياء هى الكهرباء والإشعاعات مثل أشعة الليزر ذات الخطر العالى التى تسبب الضرر العالى فى حالة التعرض لها. مثل تيار ذي جهد عالٍ، أومصدر حراري ساخن .ويجب عدم النظر الى مصادر الضوء بدون نظارات خاصة لذلك. ويجب دائما التأكد من ملاءمة التيار للجهاز قبل استخدامه. وسنشرح الأخطار الفيزيائية ومخاطرها وكيفية تجنبها بالتفصيل فى الفقرات التالية:

مختبرات الفيزياء المختلفة لها أهمية كبيرة فى ترسيخ فهم مقررات الفيزياء المختلفه بالتجريب العملي والمشاهدة الحية للنتيجة. ورغم أهمية معمل الفيزياء للطالب والباحث إلا أنه لا يخلو من المخاطر التى يجب الإلمام بها وتجنبها. والحفاظ علي الطالب من أي خطر قد يصيبه بالمعمل مسؤولية مشتركة بين الطالب والمحاضر. فالمحاضر عليه تعليق لوحات أو ملصقات داخل المعمل لتنبيه الطلاب بالمخاطر المحتملة بهذا المعمل وكيفية تجنبها والإجراءات المتبعة إذا حدثت إصابة لا قدر الله. كما يقع علي المحاضر أيضا مسؤولية التنبيه والتأكيد على الطلاب بالمخاطر المحتملة قبل البدء في كل تجربة. كما علية مراقبه مجموعات الطلاب أثناء تأديتهم التجربة تجنبًا لحدوث أيّ مشكلة معهم.

أما الطالب فعليه أيضا مسؤولية المحافظة على نفسه مع الإنصات جيدًا لتعليمات أستاذه والعمل بها كما يجب أن يتوخى الحذر وأن يكون لدى مجموعة العمل الحس المشترك عند عمل التجربة.

السلامة من الكهرباء في المعمل:

- لا غنى عن مصدر للطاقة الكهربائية في معامل الفيزياء لكون معظم أجهزة الفيزياء والتجارب تعمل بالكهرباء.

الخطر:

تتلخص انوع الاضرار الناتجة عن الخطر فى الآتى:

- الصدمة الكهربائية والتي قد تسبب الإغماء أو الإعاقة الدائمة أو حتى الموت.
- من مخاطر الكهرباء أيضا أنها قد تصيب المستخدم بالحروق كما يمكن أن يصل الضرر إلى العين ما قد يتسبب في إعتامها أو إصابتها بالالتهابات. كما تؤثر الصعقة بالكهرباء على الجهاز العصبي للشخص مما تؤثر على قدرته على الحركة والسيطرة على النفس.
- من الممكن أن تتسبب الكهرباء في نشوب الحريق نتيجة للتماس بين الأسلاك المعراة أو قصر الدائرة مما يؤدى إلى تلف الممتلكات العامة والخاصة على حدٍّ سواء، كما من الممكن أن تتسبب في إزهاق الأرواح نتيجة عدم القدرة على مغادرة المكان أثناء الحريق، مما يلحق بالمجتمعات خسائر بشرية ومادية.

الحد من الخطر:

ولتجنب أخطار الكهرباء علي الطالب والأستاذ اتباع الإرشادات الآتية:

- يجب التأكد من وصل الجهاز بالخط الأرضى بالمعمل لتجنب الخطوره الناتجة عن الجهد الكهربائي العالي.
- احذر من لبس خاتم معدنى أو لمس خطوط الكهرباء أو مفاتيح الكهرباء ويداك مبلولتان.
- إذا لم تكن تعرف كيفية استخدام جهاز ما، اسأل أستاذك للمساعدة.
- تفقد التوصيلات الكهربائية بالتجربة قبل البدء بتوصيل التيار الكهربي بالتجربة.
- تأكد أن الأرض التي تقف عليها جافة قبل البدء بإجراء التجربة.

Safety Manual -King Khalid University

- افصل التيار الكهربي مباشرة عن التجربة إذا شممت رائحة حريق، أو إذا لحظت وجود تماس في الدائرة الكهربية.
- اغلق التيار الكهربائي عن جميع البنشات فور انتهاء الدرس.
- لزيادة عمر الأجهزة احرص على وجود الخط الأرضى في البنشات واستخدام الفيش الثلاثية.
- لا توصل التجربة بالكهرباء إلا بعد مراجعة توصيلات التجربة من قبل أستاذ المادة.
- ممنوع تماما الأكل أوالشرب أثناء التعامل مع الأجهزة الكهربائية.
- عدم العبث بالأماكن التي تحتوي على علامات ولوحات تحذيرية كالمبينة بالصور.

التعامل مع وقوع الخطر:

- تجنب لمس الشخص المصاب باليد مباشرة إذا كان مازال ملامسًا للكهرباء.
- افصل المصدر الرئيس للتيار الكهربي عن المعمل إذا أمكن ذلك، أو إخراج قابس الجهاز من مصدر التيار. إذا تعذر ذلك، فأبعِد المصدر عنك وعن الشخص باستخدام جسم جاف عازل للتيار الكهربي مصنوع من الخشب أو البلاستك أو الورق المقوي.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- الإسراع بطلب معونة فريق الإسعافات الأولية.
- افحص سلامة مجرى التنفس للمصاب كالأنف والفم والحلق من أي انسداد. وتأكد من جريان عملية التنفس عبر الإحساس بخروج هواء من الأنف أو الفم وبحركة الصدر، إضافة إلى التأكد من نبض قلبه عبر شرايين الرقبة أو حتى المعصم.
- ذا كان المصاب يعاني من عدم مقدرته على التنفس أو يعاني من السعال عليك البدء بالإنعاش القلبي الرئوي.
- عليك إبعاد المصاب من البرد والهواء المباشر.
- إذا شاهدت آثار حروق نتيجة لصعقة الكهرباء قم بتبريد منطقة الحرق بماء جار واغمس الطرف المصاب في الماء إذا لم يكن الجلد قد تقرح أو تشقق، وبرّد الحروق لبضعة دقائق وتجنّب استخدام الثلج في تبريد منطقة الحرق.
- قم بتغطية الحروق الجلدية بضمادة من الشاش المعقم أو قطعة قماش نظيفة. لا تستخدم بطانية أو منشفة حتى لا تلتصق الألياف بالحروق.
- لو بدت عليه علامات غريبة بسبب الصدمة الكهربائية من إغماء أو شحوب لون الجلد عن اللون الطبيعي، حاول وضعه على الأرض مع إبقاء الرأس في مستوى أقل من بقية الجسم مع رفع الساقين والفخذين إلى أعلى شيئاً يسيراً، كي يتم تزويد الدماغ بالدم، مع تغطيته بأغطية جافة كالبطانية أو غيرها.

السلامة من المصادر المشعه وأشعة إكس والميكروويف:

على الرغم من أن المصادر المشعة بالمعامل الطلابية قليلة الخطورة لقلة الجرعة الإشعاعية الصادرة منها إلا أنه يجب توخى الحذر عند التعامل معها. وفيما يلي نستعرض مخاطر التعرض للمصادر المشعة عمومًا وبجرعات إشعاعية أكبر بكثير من الموجودة بمعاملنا. يوجد نوعان أساسيان للإشعاع نتعامل معهما في المعمل: إشعاع مؤيّن مثل أشعة إكس

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

وأشعة جاما وجسيمات بيتا وألفا، وإشعاع غير مؤيّن مثل الإشعاعات الكهرومغناطيسية، ومنها موجات الراديو والتليفزيون وموجات الرادار والموجات ذات الأطوال الموجية القصيرة (ميكروويف).

الخطر:

انواع الاضرار الناتجة الخطر:

- يتوقف الضرر من التعرض للمصادر المشعة على الجرعة الإشعاعية أو على الجرعة الممتصة والتي تقاس بوحدة تسمى الجراي (Gy). ويعتمد نوع الضرر الذي يُحتمل أن ينتج عن الجرعة الممتَصة على نوع الإشعاع وعلى درجة حساسية الأنسجة أو الأعضاء المختلفة.
- يمكن للإشعاع إذا تعدى حدوداً معينة أن يُضعف وظائف الأنسجة / أو الأعضاء وأن يؤدي إلى آثار حادة مثل إحمرار الجلد وفقدان الشعر والحروق الإشعاعية ومتلازمة الإشعاع الحادة. إذا تعرض الشخص لجرعات إشعاعية كبيرة أعلى من 100 ملي سيفرت (غير موجودة بمعاملنا) فمن الممكن أن يزداد فرصة إصابته بالسرطان والتحولات الجينية. وفي حالة ما يتعرض الإنسان إلى كمية كبيرة من الإشعاع قد تؤدي للوفاة.
- من الممكن أن تسبب جسيمات ألفا أذى وضررًا صحيًا في الأنسجة خلال اختراقها لمسافات بسيطة وامتصاصها بالجزء الخارجي من جلد الإنسان، ولذلك لا تعد جسيمات ألفا ذات ضرر خارج الجسم ولكن من الممكن أن تسبب ضررًا كبيرًا إذا تم استنشاقها أو بلعها (ابتلاع المادة المشعة التي تخرج منها أشعة ألفا).
- جسيمات بيتا لها قدرة اختراق أكبر للأجسام من جسيمات ألفا وتسبب ضررًا بالغًا للجسم البشرى إذا اخترقته. وبعض دقائق بيتا يمكنها اختراق الجلد وإحداث تلف به وهي شديدة الخطورة إذا تم استنشاق أبخرة أو بلع المادة التي تنبعث منها أشعة بيتا.
- أشعة جاما لها قدرة عالية جدًّاعلى اختراق الأجسام، ويمكنها بسهولة اختراق جسم الإنسان أو امتصاصها بواسطة الأنسجة. لذلك يشكل التعرض لأشعة جاما خطرًا عاليًا على الإنسان.
- قوة الاختراق والنفاذية لأشعة إكس أقل من أشعة جاما.
- أجهزة الميكروويف الحديثة تم تقليل أو منع أية فرصة لتسرب الأشعة الغير مؤيّنة منها.

- التعرض بالخطأ لمستويات عالية جدًا من أشعة الميكروويف قد يؤدي إلى امتصاص االجسم كمية من الطاقة، ويمكن أن تتحول هذه الطاقة إلى حرارة والتي بدورها قد تؤدي إلي أذى للعين أو المخ.
- يمكن أن يشعر الشخص إذا تعرض لأشعة الميكروويف بصداع وآلام في العين وعدم المقدرة على النوم ويحدث ذلك نتيجة لتأثير أشعة الميكروويف على الجهاز العصبي للإنسان. تسمي الأضرار بالأضرار غير الحرارية لأشعة الميكروويف.

الحد من الخطر:

- لا تخرج المصادر المشعّة من وعائها المخصص للحفظ إلا عند إجراء التجربة واستخدم الملقاط المخصص لهذا الغرض.
- عليك الابتعاد عن المصدر المشع قدر الإمكان. فكلما كانت المسافة بين المصدر وجسم الإنسان بعيدة تقل الخطورة وتزداد درجة الأمان، وكلما قرب الإنسان من المصدر ازداد المعدل بشكل ملحوظ، وازدادت الخطورة.
- حاول أن تجري تجربتك في أقل زمن ممكن فكلما قلّ زمن التعرض للاشعاعات (الزمن الذي يقضيه الشخص بجوار مصدر الإشعاع) كلما قلت كميات الإشعاع التي يتعرض لها الشخص.
- علي الطالب غسل يديه جيدًا بعد الانتهاء من التجربة المستخدم فيها مصدر مشع.
- يحذر تناول الأطعمة والمشروبات أثناء التعامل مع المواد المشعّة.
- لا تلمس المصادر المشعّة باليد ويجب إبعادها عن العين والفم والجروح المفتوحة.
- وضع اللافتات التحذيرية المناسبة على جميع الحاويات التي تستخدم لتخزين المصادر المشعّة.
- ضرورة استخدام معدات الوقاية الشخصية اللازمة للحماية من مخاطر الإشعاع: القفازات - النظارات-البالطو. كما يجب ارتداء

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

البدلة الواقية من الأشعة السينية والمبطنة بالرصاص أثناء إجراء تجارب الأشعة السينية خصوصًا للطالبات والمحاضرات المتزوجات أو الحوامل.

- يجب نقل المصادر المشعّة بين المعامل المختلفة داخل الحاويات المخصصة لها.
- عدم تشغيل أفران الميكروويف لمدة طويلة او تشغيلها وهي فارغة.
- استخدام الطرق المناسبة والآمنة للتخلص من المواد والمصادر المشعة بعد انتهاء صلاحيتها.
- يجب التأكد من أن باب فرن الميكروويف مغلقًا تماما بحيث لا يحدث أي تسرب.
- في بعض تجارب الفيزياء تسخدم أشعة الميكروويف لدراسة تداخل وانعكاس وحيود الموجات الكهرومغناطيسية. يجب على الطالب عدم مواجهة مصدر الأشعة أو النظر إليه.
- يجب تثبيت لافتات التحذير المناسبة على مدخل المعمل، واحترس من الأماكن الملصق عليها أحد هذه الملصقات والعلامات والتي ترمز للمصادر المشعّة فى عمليات النقل والتداول والتخزين.

التعامل مع وقوع الخطر:

- إذا حدث تسرب إشعاعى، يجب إخبار الجميع لإخلاء المكان الذي حدث به التسرب فورًا.

- إذا كان مصدرالإشعاع كهرومغناطيسي فيجب اغلاق جميع الأجهزة التي نتج عنها التسريب مثل أجهزة الأشعة السينية أو الميكروويف.
- في حالة التسرب الإشعاعى من مواد مشعّة بالمعمل يجب إغلاق جميع شفاطات التهوية حتى لا ينتقل الغبار المشع لخارج المعمل.
- إجراء الفحص الإشعاعي المناسب على ملابس الأشخاص الذين تعرضوا للإشعاع.

السلامة من أشعة الليزر والأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء والضوء:

يعد الليزر مصدرًا شديد السطوع والبريق فإنّ 1mWمن أشعة الليزر المرئية تعادل حوالي مليون مرة قدر السطوع الصادر من لمبة قدرتها 100 وات. لذا تعد سلامة العين من الأساسيات المهمة لأي شخص يعمل في مجال الليزر. أما الأشعة فوق البنفسجية فهي من أطياف الموجات الكهرومغناطيسية التي يمتد طولها الموجي من 10 نانومتر إلى 400 نانو متر ولا يمكن رؤية الأشعة فوق البنفسجية بالعين المجردة.

الخطر:

- من الممكن أن تكون أشعة الليزر غير خطرة لكى تسبب ضرر للعين إذا كانت في المدى المرئي وكانت قدرتها أقل 0.4mW أو كانت قدرتها أقل من 1mW وكان زمن التعرض لها لا يتعدى 0.25 ثانية.
- إذا تعرضت عين الشخص لشعاع الليزر المرئي أو غير المرئي وكانت قدرته من 1mW الى 5mW قد يتسبب ذلك في أذى مزمن للعين.
- إذا سقط شعاع ليزر قدرته أكبر من 500mW سواء كان في المدى المرئي أو أو غير المرئي وكان سقوط الشعاع مباشرًا أو منعكسًا من الممكن أن يؤدى الى ضرر كبير وفوري للجلد والعين.
- قد يسبب التعرض للأشعة فوق البنفسجية للحروق أو التصبغات الجلدية وظهور النمش والشامات. كما يسبب التعرض لهذه الأشعة لفترات كبيرة لجفاف الجلد وظهور التجاعيد وتلف الخلايا. كما تؤدى لأضرار في الأوعية الدموية والأنسجة الليفية والإصابة بسرطانات الجلد. أما أضرارها على العين فمن الممكن أن تسبب

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الإصابة بالتهابات العين مثل التهاب الملتحمة والإصابة بإعتام عدسة العين والذي يعد سببًا رئيسًا للإصابة بالعمى.

- التعرض للأشعة تحت الحمراء من الممكن أن يترك بعض الآثار الجانبيّة قصيرة المدى مثل: الصّداع، والتهيُّج وإجهاد العين، والتعرض له لفترة طويلة قد يتلف عدسه العين.
- قد تسبب الأشعة تحت الحمراء في حروق الجلد، وذلك عند التعرُّض لكميّة غير مُناسبة من هذه الأشعّة، ممّا يُحدث تلفاً في الأنسجة.
- عند التعرض للضوء المبهر قد يؤدى ذلك لالتهاب العين الضوئي وضعف قوة الإبصار بشكل تدريجي وعتامة العدسة وإعتام العدسة أو المياه البيضاء.

الحد من الخطر:

- يجب تجنب النظر مباشرة إلى مصدر الضوء سواء أكان ضوءًا مرئيًا أو أشعة الليزر أو الأشعة تحت الحمراء. كما يحذر النظر إلى الأشعة المنعكسة حيث إنّ أشعة الليزر المنعكسة قد تصل شدتها إلي نفس شدة الإشعاع المنبعث، لذلك يجب عدم وجود أيّة أسطح عاكسة أو مواد عاكسة في المنطقة الموجود بها أشعة الليزر.
- استخدام المرشحات الضوئية المناسبة خصوصًا عند استخدام لمبة الزئبق والتي تنتج الأشعة فوق البنفسجية الضارة.
- يجب استخدام أشعة الليزر في مكان جيد الإضاءة لتقليل حجم إنسان العين وبالتالي تقليل فرص الإصابة للعين.
- عدم ارتداء الذهب أو المجوهرات أثناء إجراء تجارب الضوء والليزر للحد من احتمالية انعكاس الأشعة من على سطحها وإيذاء الغير بالأشعة المنعكسة.
- يجب ستخدام الأغطية المناسبة لمصادر أشعة الليزر للحماية من خطر التعرض لأشعة الليزر عند توصيلها بالخطأ بمصدر الكهرباء.
- يجب ارتداء النظارات المناسبة لنوع الشعاع الضوئى ومداه.
- وضع العلامات واللافتات التحذيرية بمعمل الضوء والليزر وعلى الباب.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

التعامل مع وقوع الخطر:

تتطلب إصابات الليزر عناية طبية فورية:

- أغلق مصدر الضوء أو الليزر فورًا.
- قم بإخبار المحاضر فورًا.
- يجب على الشخص المصاب تغطية عينه من الضوء والاستلقاء على وجهه لمنع المزيد من تلف العين.
- يجب أن يُعرض المصاب على طبيب في أسرع وقت لتققيم الضرر والتعامل معه.

السلامة من بخار الماء والأجسام الساخنة والأفران:

في بعض التجارب تستخدم أجهزة توليد الحرارة مثل السخانات أو الغلاية لتوليد بخار الماء كما في تجارب الديناميكا الحرارية، ويجب اتخاذ الحيطة الشديدة أثناء إجراء مثل هذه التجارب.

الخطر يؤدى الى اضرار مثل:

- الإصابة بالتهاب الجلد والعيون نتيجة للتعرض للبخار الساخن أو درجات الحرارة العالية.
- الإصابة بحروق الجلد عند ملامسة الجلد للأجسام الساخنة أو انسكاب الماء المغلي عليه.
- الإصابة بالإجهاد الحراري نتيجة للعمل لمدة طويلة أمام الأفران مما يؤدى إلى فقد الكثير من السوائل والأملاح ويبدو عليه أعراض الغثيان والتقيؤ وألم في الرأس.
- قد يسبب التغير المفاجئ في درجة حرارة الوسط بإصابة الشخص بالتهاب رئوي. يحدث هذا عند التعامل مع الافران ذات الحرارة العالية ومغادرة غرفة الأفران بسرعة إلى مكان آخر أقل حرارة أو في الهواء الطلق.
- **الحد من الخطر:**
- يجب التأكد من الوصلات الكهربية جيدًا قبل البدء في استخدام

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

السخانات والغلايات الكهربية؛ لأنها تستهلك طاقة كهربائية عالية. وإذا كان التوصيل أو الأسلاك المستخدمة في التوصيل غير جيدة من الممكن أن تتسبب في حريق بالمعمل.

- يجب التأكد من عدم ملامسة أسلاك التوصيل بسطح المسخن.
- استخدم فقط البيكر أو المسعر المصنوع من الزجاج المقاوم للحرارة والبوروسيليكات، وتحقق من عدم شروخ أو تشققات قبل الاستخدام.
- تجنب استخدم الحرارة المفاجئة عند تسخين الماء ويجب ضبط السخان السطحى على وضعية تسخين متوسط ثم ترفع درجة التسخين بعد فترة مناسبة من الوقت لتسخين معظم السوائل، بما في ذلك الماء. لا تستخدم وضع تسخين عالٍ لتسخين السوائل منخفضة الغليان.
- يمكن أن تصل درجة حرارة سطح اللوحة الساخنة إلى 540 درجة مئوية، فيجب توخى الحرص.
- يجب استخدام القفازات عند التعامل مع الأشياء الساخنة وخطوط البخار. كما يجب اختبار درجة حرارة الجسم قبل التقاطه.
- يجب ارتداء بالطو وغطاء للرأس من مادة مقاومة للحريق عند التعامل مع الأفران، كذلك ارتداء نظارات للوقاية من لهب الفرن الذي قد تصل حرارته 1400 درجة مئوية.
- التهوية الجيدة لمكان العمل بهدف تلطيف الجو وتقليل الرطوبة الناتجة عن بخار الماء.
- بعد الانتهاء من استخدام الأفران أو السخانات يجب عدم التعرض لتيار هواء بارد أو الانتقال المفاجئ الى غرفة أخرى أقل حرارة.
- التأكد من إغلاق الفرن أو السخان أو الموقد بعد الانتهاء من استخدامه.
- التأكد من وضع العلامات واللافتات التحذيرية بمعمل الحرارة وفي غرفة الأفران.

التعامل مع وقوع الخطر:

- فصل التيار الكهربي فورًا عن السخان الكهربي أو الفرن.
- اغسل مكان الحرق الناتج عن جسم ساخن جيداً بالماء والصابون ثم بالماء البارد.
- اغمر مكان الإصابة ولمدة قصيرة، بمحلول كربونات الصوديوم بتركيز 1 %.
- يُغطى مكان الحرق بشاش طبي معقم مغموس في محلول كربونات الصوديوم بتركيز1 %، ثم يربط برباط طبي.
- يعرض الشخص على الطبيب إذا كانت الإصابة بالغة.

إرشادات عامة يجب اتباعها في معامل الفيزياء:

- مراعاة النظام والهدوء أثناء الدخول إلى المختبر وأثناء الخروج منه.
- اتبع التعليمات المعلنة في المختبر. وإذا لم تفهم أي أمر أو توجيه اسأل أستاذك قبل تنفيذ أيّ خطوة.
- تعرف على المختبر جيدًا، واعرف أين تقع مطفأة الحريق وجرس الإنذار وباب الخروج في مختبرك.
- المختبر ليس مكاناً للعب واللهو، ولا مكان للتسلية وتبادل الحديث والسمر، بل هو مكان لتحصيل العلم وإتقان المهارة.
- التزم بتعليمات المدرس ومسؤول المختبر وإرشاداتهما.
- لا تستخدم اللمس والشم والتذوق للتعرف على المواد أو اختبارها، فقد يكون في ذلك ضرر كبير.
- لا تعبث بالأجهزة الكهربائية، أو بالأدوات والآلات التي لا علاقة لها بالدرس.
- تجنب الجلوس على الطاولات أو القواعد المخصصة للأجهزة، وليكن

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

جلوسك في الأماكن المخصصة لك (المقاعد).

- لا تعمل بمفردك ولا في غياب الأستاذ.
- قم بالتجربة المطلوبة منك فقط ولا تقم بتجارب غير مطلوبة منك. واتَّبع بحرص جميع التعليمات المكتوبة والملفوظة.
- لا تعبث بمفاتيح الغاز أو المفاتيح الكهربائية، أو صنابير الماء، ولا تلمس مآخذ التيار الكهربائي ولا الأسلاك وبخاصة إذا كانت مكشوفة.
- امشِ بهدوء داخل المختبر ويجب عدم الاندفاع في المشي أو التحرك المفاجئ، وترك اللهو والمزاح والشجار داخل المختبر.
- احذر لمس السوائل التي لا تعرف طبيعتها، أو التي قد تكون منسكبة على الطاولات.
- نظَّف الأدوات والأجهزة بعد الانتهاء من التجربة، وأعد كل شيء مكانه.

2386
دليل السلامة جامعة الملك خالد
Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الفصل الثالث:
المخاطر البيولوجية
والصحة العامة

2386
دليل السلامة جامعة الملك خالد
Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

مقدمة عن المخاطر البيولوجية والصحة العامة:

المخاطر البيولوجية تشمل الأنواع المختلفة من الفيروسات والبكتيريا وصحة البيئة. استخدام المعقمات والتخلص بطريقة علمية مدروسة من النفايات الطبية تشكل أقوى حماية من مضارها وخطرها على الإنسان والبيئة. وجود بروتوكول للتعامل مع الأنواع المختلفة من العينات الحيوية يشكل خط الدفاع الأول للحماية من أضرارها. التوعية بأضرارها للطلاب والعاملين فى المعامل البيولوجية والطبية يشكل حجر الأساس فى العمل بسلامة فى المجال الصحي. أضرار الأشعة الكهرومغناطيسية والموجات فوق الصوتية التى تستخدم فى المستشفيات أيضا تشكل الجانب الآخر من الأضرار الطبية التى يجب التوعية من جراء أضرارها فى حالة الفحص المتكرر أو التعرض لها بدون أدوات حماية.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

التلوث الميكروبي للموقع:

الخطر:

حدوث تلوث ناتج عن وجود فيروس، بكتيريا، فطريات أو طفيليات بالموقع. ملامسة الأوساط الحيوية المحتوية على الكائن الدقيق أو ملامسة العينة المحتوية عليه.

التلوث غير المقصود الذي يحدث نتيجة للعمل دون أخذ الاحتياطات اللازمة أو ملامسة المادة الخطرة لجسم الإنسان عن طريق غير مباشر. استشاق كمية كبيرة من المادة الملوثة الخطرة والمحتوية على بعض الميكروبات. الملامسة المباشرة لبعض الأوساط الحيوية والمحتوية على بعض الميكروبات دون أخذ الاحتياطات اللازمة

الحد من الخطر:

- أخذ الاحتياطات اللازمة وذلك باتباع البروتوكول الصحي ويشمل نظافة الأيادى قبل وبعد العمل ولبس أدوات السلامة الواقية أثناء أداء العمل.

التعامل مع وقوع الخطر:

- توافر المواد القاتلة للفيروسات والبكتيريا لتعقيم الأسطح.
- ارتداء الملابس الواقية والقفازات واتخاذ الاحتياطات اللازمة عند العمل مع عينات قد تكون محتوية على ميكروبات خطرة.
- إجراء كل العمل المتعلق بالميكروبات الخطرة في الأماكن الآمنة والمتوافرة بها إجراءات السلامة.
- في حالة عمل طالب أو أيّ شخص آخر غير متدرب جيدًا يجب العمل تحت إشراف من هو مختص وذو خبرة في المجال.
- تعقيم المكان عند الانتهاء من العمل.

خطر التلوث البيولوجي (الفيروسات، البكتيريا، الفطريات، الطفيليات):

الخطر:

- حدوث تلوث ناتج عن وجود فيروس، بكتيريا، فطريات أو طفيليات بالموقع. ملامسة الأوساط الحيوية المحتوية على الكائن الدقيق أو ملامسة العينة المحتوية عليه.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- التلوث غير المقصود الذي يحدث نتيجة للعمل دون أخذ الاحتياطات اللازمة أو ملامسة المادة الخطرة لجسم الإنسان عن طريق غير مباشر. استشاق كمية كبيرة من المادة الملوثة الخطرة والمحتوية على بعض الميكروبات. الملامسة المباشرة لبعض الأوساط الحيوية والمحتوية على بعض الميكروبات دون أخذ الاحتياطات اللازمة.

الحد من الخطر:

- لبس أدوات السلامة الموصى بها أثناء العمل.

التعامل مع وقوع الخطر:

- إذا كان التلوث على نطاق ضيق ويمكن احتواؤه فيجب التعامل معه في الحال وإزالة التلوث بأسرع ما يمكن، أما إذا كان على نطاق أوسع ولا يمكن التحكم فيه ففي هذه الحالة يجب القيام بالآتي:
- تنبيه الأشخاص القريبين من الموقع من حدوث تلوث ويجب أخذ الحيطة والحذر.
- إخلاء الموقع مباشرة حتى يتم التعامل مع الخطر.
- غسل الأسطح التي تلوثت بمضاد للفيروسات والميكروبات الأخرى والتي من المتوقع أن تكون موجودة في العينات.
- توافر التهوية الكافية في داخل الوحدة المعدة للعمل.
- إذّا كان الخطر يحدث تأثيرًا مباشرًا يجب استدعاء من يقوم بالإسعافات الأولية، أو نقل المتأثر إلى أقرب مستشفى.

حدوث انسكاب وتسرب لمادة بيولوجية على الأرض أو الجسم:

الخطر:

التسرب غير المقصود وغير المخطط لبعض المواد البيولوجية الخطرة سائلة أو صلبة أو غازية أثناء النقل أو بالتخزين أوالتعامل أو التخلص، تهشم العبوة مما يشكل خطرًا على صحة الفرد والبيئة.

التلوث غير المقصود الذي يحدث نتيجة للعمل دون أخذ الاحتياطات اللازمة او ملامسة المادة الخطرة لجسم الإنسان عن طريق غير مباشر. استشاق كمية كبيرة من المادة الملوثة الخطرة والمحتوية على بعض

مخاطر أماكن التغذية واعداد الطعام

الخطر :

- وجود الملوثات الميكروبيلوجية والكيميائية والبيولوجية التي تؤدي الي تلوث الأطعمة وينتج عنها الإصابات بالامراض والتسمم
- تكاثر وتوالد الحشرات والقوارض في أماكن اعداد الطعام نتيجة لسوء وإدارة تخزين المواد الغذائية
- الثلوث نتيجة لضعف ممارسات النظافة العامة والشخصية
- الحريق الذي ينتج من استخدام الكهرباء ومواد الطبخ
- قلة التهوية والاضاءه التي تؤدي الي وقوع الحوادث
- عدم الاعداد الجيد والترتيب والتنظيم للاجهزه والمعدات مما يقود الي زيادة احتمالية وقوع الحوادث وسط العاملين.
- عدم التحكم والضبط الجيد لدرجات الحراره داخل المبني والمبردات الخاصة باعداد الطعام مما ينتج منه تكاثر للملوثات وتلف للمواد الغذائية .
- استخدام وسائل غير امنه لنقل الأطعمة مما يعرضها لخطري التلف والتلوث بالملوثات المختلفة.
- عدم استخدام ادوات السلامة (قفازات-اغطية الراس)التى تؤدى الى تلوث الطعام.
- الحد من الخطر :
- وجود ومراعاة تجديد الشهادات الصحية للعاملين فى اماكن داخل الجامعة.
- تدريب العاملين علي الاستخدام الصحيح للأجهزة والمعدات داخل المطابخ للتقليل من الحوادث والاضرار علي المواد الغذائية .
- الحفظ الصحي والسليم للمواد الغذائية الخام والاولية في ظروف تضمن عدم تعرضها للملوثات والاضرار الأخرى.
- وجود نظام لمراقبة المبردات المعدة لحفظ المواد الغذائية لسهولة اكتشاف أي انحراف في درجات الحراره ما يقلل من احتمالية تكاثر الميكروبات .
- تثبيت مصائدالحشرات والقوارض في الأماكن المحتملة لتكاثر وتواجد الحشرات والقوارض لتعزيز فعالية الاكتشاف المبكر ووضع تدابير المكافحة .
- ارتداء الملابس الواقية المخصصه لاماكن اعداد الأطعمة

Safety Manual -King Khalid University

والاتزام بالارشادات الصحية للنظافة العامة والشخصية للعاملين والاداريين .

- يجب منع التدخين نهائياً في أماكن العمل التي تتوافر بها مواد قابلة للاشتعال.
- تثبيت الملصقات والعلامات الارشادية والتحذيرية في الأماكن المختلفة للتقليل من حوادث الانزلاقات والحرائق بصالات اعداد الطعام .
- التشديد علي تواجد العاملين فقط داخل أماكن اعداد الأطعمة وعدم السماح بدخول الزوار .
- وجود خطط وتعليمات مكتوبة مسبقا عن التصرف في حالة حدوث الحريق.
- اعتماد وسائل نقل بمواصفات صحية تضمن عدم تعرض الأطعمة والمشروبات لخطري التلوث والضرر اثناء النقل الي أماكن الاستهلاك.
- وضع ارشادات واضحة للمرافق المصاحبة لاماكن اعداد الأطعمة مثل الحمامات وغرف الملابس بحيث تضمن السلامة وعدم انتقال الملوثات الي صالات اعداد الأطعمة .
- وجود معدات ومواد الإسعافات الأولية وتدريب العاملين عليها وذلك للتقليل من مضاعفات الإصابات
- التعامل مع وقوع الخطر:
- التبليغ الفوري للادارة العامة للسلامة والأمن الجامعى في حالة حدوث أي نوع من أنواع الملوثات التي تودي حدوث تسممات غذائية لتسهيل عمليات الاستقصاء والتحري الوبائي ومعرفة الأسباب المؤدية الي التلوث .
- اتباع إجراءات السلامة المقرره في حالة طوارئ حدوث أي إصابات بالعمل او حرائق.
- وجود خطة واضحة وسهلة للأخلاء أثناء حوادث الحريق و يجب أن يدرب عليها جميع العاملين.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الميكروبات. الملامسة المباشرة لبعض الأوساط الحيوية والمحتوية على بعض الميكروبات دون أخذ الاحتياطات اللازمة.

الحد من الخطر:

- اطلع على بطاقة السلامة للمواد المتعامل معها في المختبر وقراءتها بتمعن.
- تعلّم خواص المواد التي تستخدمها، وحافظ على نظافة المكان وتخلص من الفوضى في المعمل.
- ادرس الإجراءات التي وضعت من أجل الاستخدام الآمن للمواد البيولوجية.
- اتخذ الإجراءات الممكنة لمنع حدوث انسكاب بيولوجي، وخطط لكيفية التعامل معه.
- تعلم ما أفضل الطرق لتنظيف ’وتعقيم أي مادة بيولوجية تتعامل معها فى حالة انسكابها.
- تثبيت اسم المادة وعلامات التحذير والخطورة بها على الوعاء الثانوي المنقول إليه المادة.

التعامل مع وقوع الخطر:

- إذا كان الانسكاب ثانويًا (كمية ضئيلة) يستطيع الفني في المختبر التعامل مع الحادث من خلال الأجراءات الآتية، أما إذا كان الإنسكاب رئيساً (كبيراً) فيلزم الإستعانة بالإدارة المسؤولة.
- إشعار الآخرين القريبين من الحادث بحدوث انسكاب بيولوجي وإبعادهم عن الموقع.
- اعزل المنطقة المتضررة بشريط لاصق أو حواجز.
- إنقاذ المصابين ونقلهم إلى مكان آمن.
- توفير التهوية في المنطقة الملوثة.
- التعامل مع البقعة المولوثة حسب طبيعتها البيولوجية.
- تحديد خطوات المعالجة (حسب طبيعة المادة المسكوبة).
- تنظيف المنطقة الملوثة وتعقيمها حسب إرشادات بطاقة السلامة.
- جمع المادة المنسكبة في إناء خاص.
- التخلص من النفايات البيولوجية عبر الطرق الصحيحة.
- الإعلان عن انتهاء الخطر وعودة الأمور إلى طبيعتها.
- كتابة تقرير واصفاً ما حدث بالتفصيل.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

خطر انفجار المواد البيولوجية والكيميائية المتفجرة:

الخطر:

التسرب غير المقصود وغير المخطط لبعض المواد البيولوجية الخطرة سائلة أو صلبة أو غازية أثناء النقل أو التخزين والتعامل أو التخلص، تهشم العبوة مما يشكل خطراً على صحة الفرد والبيئة.

الحد من الخطر:

- تعرف على مواصفات المواد البيولوجية أو الكيميائية المتفجرة (من خلال بطاقة السلامة البيولوجية).
- التعامل مع هذه المواد بحذر شديد.
- مراعاة توافق وعدم توافق المواد الخليطة.
- ضرورة توافر خطط طوارئ وإخلاء.
- تدريب مسبق لكيفية التعامل مع تلك المواد الخطرة.
- استبدل المذيبات الأكثرخطورة بأخرى أقل خطورة.
- ارتداء معدات الوقاية الشخصية (النظارات - القناع - القفازات).

التعامل مع وقوع الخطر:

- إشعار الآخرين وإغلاق الكهرباء والأبواب وترك المكان فورًا.
- تعرف على مخارج الطوارئ.
- ضرورة تطبيق خطط الطوارئ والإخلاء.
- بلغ عن الإصابات وساعد في إسعاف المصابين.
- وجه رجال الإطفاء لموقع الحريق.
- الاتصال بقوات الدفاع المدني.
- تنظيف المنطقة الملوثة وتعقيمها حسب إرشادات بطاقة السلامة.
- الإعلان عن انتهاء الخطر وعودة الأمور إلى طبيعتها.
- كتابة تقرير واصفًا ما حدث بالتفصيل.

خطر إلقاء النفايات البيولوجية بالحاويات البلدية وأحواض الصرف الصحي:

الخطر:

- إمكانية حدوث تلوث على نطاق واسع سيمتد للبيئة المحيطة.
- الإضرار بجودة الهواء والبيئة المحيطة.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الحد من الخطر:

- التنويه بمخاطر إلقاء النفايات البيولوجية بالحاويات البلدية وأحواض الصرف الصحي.
- تعرف على مواصفات المواد البيولوجية أو الكيميائية المتفجرة (من خلال بطاقة السلامة البيولوجية).
- التعامل مع هذه المواد بحذر شديد.
- مراعاة توافق وعدم توافق المواد الخليطة.
- ضرورة توافر خطط طوارئ وإخلاء.
- تدريب مسبق لكيفية التعامل مع تلك المواد الخطرة.
- استبدل المذيبات الأكثر خطورة بأخرى أقل خطورة.
- ارتداء معدات الوقاية الشخصية (النظارات - القناع - القفازات).

التعامل مع وقوع الخطر:

- الإبلاغ عن ملاحظة وجود النفايات البيولجية بالحاويات البلدية وأحواض الصرف الصحي.
- عدم اللمس أو التذوق أو الشم.
- تجميع النفايت وفصلها من قبل المختص.
- عزل المادة الخطرة - إن أمكن وإبطال مفعولها.
- نقل النفايات بعد فصلها للمستودعات الخاصة.
- تنظيف المنطقة الملوثة وتعقيمها حسب إرشادات بطاقة السلامة.
- الإعلان عن انتهاء الخطر وعودة الأمور إلى طبيعتها.
- كتابة تقرير واصفًا ما حدث بالتفصيل.

خطر خلط مواد كيميائية أو بيولوجيةأثناء النقل والتداول والتخزين والتخلص منها:

الخطر:

يحدث في بعض الأحيان أن يؤدي وجود بعض المواد بجوار بعضها البعض إلى حدوث خلط مما يؤدي إلى تفاعل كيميائي وتصاعد غازات ضارة وقابلة للاشتعال.

الحد من الخطر:

- حصر جميع المواد الكيميائية والبيولوجية الخطرة.
- توفير بطاقة السلامة للجميع في المختبرات ووضعها في مكان في متناول الجميع.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- الحرص الشديد ألا تُوضع مواد غير متوافقة بجانب بعضها البعض.
- في حالة وجود رجيع مواد كيميائية أو بيولوجية يجب الحرص من قبل المتخصصين في تخزينها بشكل جيد.
- استخدام عربات خاصة للنقل.
- تدريب مسبق لكيفية التعامل مع هذه المواد.

التعامل مع الحوادث (الخطر):

- إبعاد القريبين من مكان الخطرعن الموقع.
- اتباع سياسة درء الخطر والتعامل عبر الدفاع المدني.
- إنقاذ المصابين ونقلهم لمكان آمن.
- عزل المنطقة الخطرة - إن أمكن - بشريط لاصق وحواجز.
- توفير تهوية جيدة للمنطقة الملوثة.

إنهاء الخطر والتخلص من الأضرار التي سببها:

- تنظيف المنطقة الملوثة وتعقيمها حسب إرشادات بطاقة السلامة.
- الإعلان عن انتهاء الخطر وعودة الأمور إلى طبيعتها.
- كتابة تقرير واصفًا ما حدث بالتفصيل.

رصد خطر مخاطر بشرية صحية في المعامل والمختبرات:

الخطر:

مخاطر بشرية صحية في المعامل والمختبرات:

- عدم وجود حقيبة إسعافات أولية ومغاسل للعينين وطفاية للحريق.
- عدم وجود خرطوم إطفاء حريق.

الحد من الخطر:

- التأكد من توافر جميع معدات السلامة مع الفحص الدوري لها، والتأكد من جاهزيتها وصيانتها بصورة دورية.
- تدريب المستخدمين عليها بشكل دوري منتظم.

التعامل مع الحوادث (الخطر):

- ضرورة وضع إرشادات السلامة العامة في المعمل.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- يجب أن تكون مساحة المختبر تتناسب وأعداد الطلاب؛ لكي تسمح لهم بحرية الحركة خلال إجراء التجارب دون تزاحم.
- يجب أن يتوافر بابان بقاعة المختبر للدخول والخروج، وأن يكون اتجاه فتح الأبواب للخارج (في اتجاه اندفاع الأشخاص).
- تجهيز المختبرات بوسائل الإضاءة والتهوية الطبيعية والصناعية.
- يجب أن تكون أرضيات المختبرات والأحواض والطاولات من أنواع لا تتأثر بالمواد الكيماوية.
- يجب تجهيز المختبرات بوسائل المكافحة الأولية للحريق (طفايات حريق، وجرادل، الرمل، الجاف)، والاحتفاظ بها بمكان ظاهر بالمختبر، وإجراء الصيانة الدورية لها بصورة مستمرة والتأكد من صلاحيتها لاستخدامها في حالات الطوارئ.
- ينبغي توفير خزانة للإسعافات الأولية ومستلزمات الإسعافات الأولية، وتجهيز مختبرات الكيمياء بدش للطوارئ؛ وذلك لسرعة القيام بعملية الإسعاف الأولى في حالة حدوث إصابات لأحد الموجدين بالمختبر.
- توفير وسيلة اتصال بالإدارة، وجهاز إنذار لتنبيه المتواجدين بالمختبر في حالة حدوث حريق على أن يتم توصيلها بلوحة إنذار الحريق الرئيسة الموجودة بالأمن والسلامة.
- إجراء صيانة دورية لهذه الأجهزة لضمان عملها بصورة مستمرة، ومتابعةعمليةالصيانةالدوريةلتجهيزاتالإضاءةوالتهويةالصناعي.

إنهاء الخطر والتخلص من الأضرار التي سببها:

- استخدام طفايات الحريق الموجودة في المعمل.
- الابتعاد عن مكان انبعاث الغازات أو الحريق.
- الاتصال بالإدارة العامة للسلامة والأمن الجامعي.
- نقل المصابين أو المتضررين إلى المستشفى بسرعة.

الإجراء الواجب اتباعها لتفادي حدوث تلك المخاطر:

- لبس البالطو داخل المعمل، ويجب أن يكون من القماش غير القابل للاشتعال.
- لبس القفاز لتقليل الإصابة بالحروق والتعرض للكيماويات الحارقة والسامة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- لبس النظارات الواقية؛ لأن معظم حوادث المعمل هي حوادث العين، فالكل يعلم أن العين منطقة حساسة جدًّا تتأثر بالمواد وأبخرتها، وخصوصًا العين المتهيجة.
- لبس الكمامات، لأنها تمنع استنشاق المواد التي تعرض الجهاز التنفسي للمخاطر وخصوصًا أنها تخدش الأغشية المخاطية.
- ضرورة وضع إرشادات السلامة العامة في المعمل.

رصد خطر عدوى المستشفيات أو ما يسمى بـ«العدوى المكتسبة»:

الخطر:

هي عدوى تصيب المريض أثناء وجوده في المستشفى ناتجة عن:

- ضعف في مناعته نتيجة قلقه على صحته من مرضه الأساس.
- كثرة استعماله للمضادات الحيوية.
- بسبب احتكاكه بمرضى آخرين مصابين بالعدوى.

الحد من الخطر:

- التعرف إلى المرضى المصابين بأمراض معدية وعزلهم.
- أن يتخذ المستخدمون على رعاية هؤلاء المرضى أساليب الوقاية الشخصية عند تعاملهم مع المريض (غسل اليدين -لبس القفازات- استعمال الكمامة...)
- تنظيف المعدات والأدوات الطبية وتعقيمها جيدًا بعد الاستعمال.
- استعمال الحقن والسرنجات والإبر ذات الاستخدام الواحد.
- التقليل من مدة مكوث المريض في المستشفى.

التعامل مع الحوادث (الخطر):

- مكافحة العدوى في منشآت الرعاية الصحية:
- **تجهيزات الحماية الشخصية**: تتضمن تجهيزات الحماية الشخصية (Personal protective equipment (PPE)) الملابس الخاصة أو المعدات التي يرتديها المستخدم للحماية من أيّ مخاطر.

نظافة اليد: إجراء إلزامي في معظم منشآت الرعاية الصحية، التنظيف، التطهير، والتعقيم.

إجراءات إنهاء الخطر والتخلص من الأضرار التي سببها:

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- لا يمكن إنهاء الخطر.
- تطعيم المستخدمين في مجال الرعاية الصحية: مراقبة الأمراض المعدية الناشئة، رصد العدوى والتدريب على مكافحة العدوى.
- إنشاء نظم لترصد العدوى (Surveillance) لتحديد الأماكن التي تعانى من بعض المشاكل (Problem areas).
- وضع سياسات للاستخدام الرشيد للمضادات الحيوية.

رصد خطر المخلفات الطبية الخطرة وإجراء التعامل معها:

الخطر:

كل المواد المستخدمة للتشخيص أو للعناية بالمرضى داخل المرفق الصحي أو خارجه، وفي حالة تلوثها بدم وسوائل جسم المريض بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وفي حالة كان المريض مصابًا بمرض مُعدٍ أو غير مصاب، ويراد التخلص منها، وترمي كالنفايات تُعدّ من ضمن المخلفات الطبية الخطرة، فيجب التخلص منها بالطرق السليمة عن طريق المحارق والأفران والتعقيم وغيرها. كل الأشخاص المحيطين بالنفايات الطبية معرضين لخطر الإصابة، بما في ذلك المنتج لتلك النفايات بالمرفق الصحي أو الأشخاص في الخارج المسؤولين عن نقل تلك النفايات والتخلص منها.

الحد من الخطر:

- تطبيق نظام التصنيف للمخلفات الطبية وغير الطبية.
- استخدام الأكياس المخصصة لكل نوع من النفايات.
- إلزام المستخدمين بوضع أكياس بالوزن المناسب في سلات القمامة داخل الأقسام.
- يجب عدم نقل أكياس المخلفات باليد عبر الممرات حتى لا تتمزق، وتنقل عادة بعربات صغيرة إلى مكان التجميع المؤقت.
- ضرورة استعمال حاويات أو حافظات صغيرة من البلاستيك عليها إشارة المخلفات البيولوجية الخطرة لجمع بقايا الإبر والحقن بعد استخدامها مباشرة، وعدم رميها نهائيًّا بأكياس القمامة، ويتم التخلص منها، ويجب ألا تعبأ تلك الحافظات بأكثر من ثلاثة أرباعها.

التعامل مع الحوادث (الخطر):

- عدم تخزين النفايات في مساحات مفتوحة.

Safety Manual - King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- إبعاد مراكز تجميع النفايات المؤقتة عن مخازن الأغذية والمطعم والمطبخ والأدوية.

إجراءات إنهاء الخطر والتخلص من الأضرار التي سببها:

- وضع لوائح صارمة واتخاذ إجراءات فورية ضد كل من يخطئ أو يتسبب في تعريض حياة شخص آخر لخطر العدوى بسبب الإهمال وعدم المبالاة في التعامل مع النفايات الطبية.
- على الأطباء التقليل-بقدر الإمكان-من استخدام الإبر والحقن؛ وذلك للتقليل من خطورة المخلفات الطبية.
- عدم تخزين النفايات في مساحات مفتوحة.
- إبعاد مراكز تجميع النفايات المؤقتة عن مخازن الأغذية والمطعم والمطبخ والأدوية.
- إجراءات إنهاء الخطر والتخلص من الأضرار التي سببها:
- وضع لوائح صارمة واتخاذ إجراءات فورية ضد كل من يخطئ أو يتسبب في تعريض حياة شخص آخر لخطر العدوى بسبب الإهمال وعدم المبالاة في التعامل مع النفايات الطبية.
- على الأطباء التقليل-بقدر الإمكان-من استخدام الإبر والحقن؛ وذلك للتقليل من خطورة المخلفات الطبية.

مخاطر معامل الحشرات الطبية للصحة العامة:

الخطر:

الخطر في معامل الصحة العامة التي تتضمن معامل تربية الحشرات يتمثل في وجود وتربية أنواع مختلفة من الحشرات التي تنقل الأمراض إلى الإنسان أو تلعب دورًا وسيطًا في نقل العدوي إلى الإنسان، أيضا يكمن الخطر في التلوث الذي ينتج من استعمال المبيدات الحشرية والمواد الكيميائية والإشعاعية التي تستعمل في اختبارات الحساسية وتربية الحشرات.

من المخاطر التي تحدثها:

- العدوي بالأمراض المنقولة بالحشرات للعاملين.
- انتشار الحشرات للبيئة من المعامل.
- التسمم المعوي بدرجاته المختلفة.
- حساسيه الجلد.
- تهيج الأغشية المخاطية.
- التهابات العيون، الصداع والغثيان.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- الأمراض المزمنة مثل السرطانات وأمراض الجهاز التنفسي.

الحد من الخطر:

- الالتزام بالتصاميم القياسية للمباني لمعامل تربية الحشرات والتي تحد من انتقال الحشرات إلى البيئة المحيطة بحيث لا توجد بها منافذ تسمح بتسرب الحشرات.
- التدريب المستمر للعاملين والتقنيين بالمعامل الحشرية حول طرق ووسائل الأمان داخل المعامل.
- التفتيش والترصد الدوري والبحث المستمر عن وجود تسرب وانتشار للحشرات من داخل المعامل
- وجود خطة لإدراة المخاطر بالمعامل الحشرية.
- الإدراة الجيدة والترشيد مع الحد من استخدام المواد الكيمائية والمبيدات بقدر المستطاع للتقليل من التلوث البيئي.
- استخدام وسائل الحماية والتقليل من الخطر للمباني كالشفاطات المحمية وأدوات منع تسرب الحشرات للبيئةالمحيطة.
- استخدام أدوات الحماية الشخصية مثل الأقنعة، الاحزية الواقية، السترات الواقية والنظارات.
- التطعيم للعاملين في معامل الحشرات الطبية ضد الأمراض التي يمكن تنتقل لهم من وجودهم في معامل الحشرات.
- الكشف الدوري الطبي للعاملين في معامل الحشرات للتاكد من خلوهم من الأمراض والاكتشاف المبكر للأمراض.
- عزل منطقة المعمل من المرافق الأخرى بحيث يسهل مراقبة تسرب وانتشار الحشرات من منطقة العمل.
- وجود وسائل السلامة ضد الحريق والأدوات الطبية للاسعافات الأولية.
- التخلص من العبوات الفارغة أو المبيدات المنتهية الصلاحية بحسب الإجراءات المتبعة على العبوة.
- التخلص الآمن من المخلفات البايولوجية.
- وجود برتوكولات وخطط وتعليمات للتعامل والتقليل من المخاطر.

التعامل مع الخطر:

- اتباع الإرشادات والتعليمات الموجودة داخل برتكول التعامل مع المخاطر الموجودة بالمعمل.
- تبليغ الجهات المسؤولة عن إدارة الخطر المتمثلة في الدفاع

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

المدني والشؤون الصحية والطبية.

- تطبيق وإجراء الإسعافات الأولية لحالات الإصابات والتسمم والحروق الناتجة.
- تطبيق إجراءات الترصد الحشري للبيئة المحيطة للمعمل للتاكد من عدم وجود الحشرات الناقلة للأمراض.

*source (www.cdc.gov)

مخاطر معامل سلامة (الغذاء - المياه) للصحة العامة:

الخطر:

تتمثل مخاطر معامل صحة المياه والغذاء في المخاطر البيولوجية والكيمائية والفيزيائية والاشعاعية والتي يمكن حصرها في الآتي:

- الأمراض المنقولة عبر المياه كالبلهارسيا، والملاريا.
- الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان كالجمرة الخبيثة وحمى الضنك ,وكرونا ,إلخ.....
- الأمراض المعوية كالإسهالات والتايفويد.
- الأمراض التنفسية كالإنفلونزا والسل الرئوي.
- مخاطر المواد الكيميائية مثل السوائل والغازات والأدخنة والأبخرة والأتربة التي تسبب الاختناقات والتسمم.
- الحساسية والأمراض الجلدية الناتجة من استخدام المواد الكيمائية والإشعاعية.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الحد من الخطر:

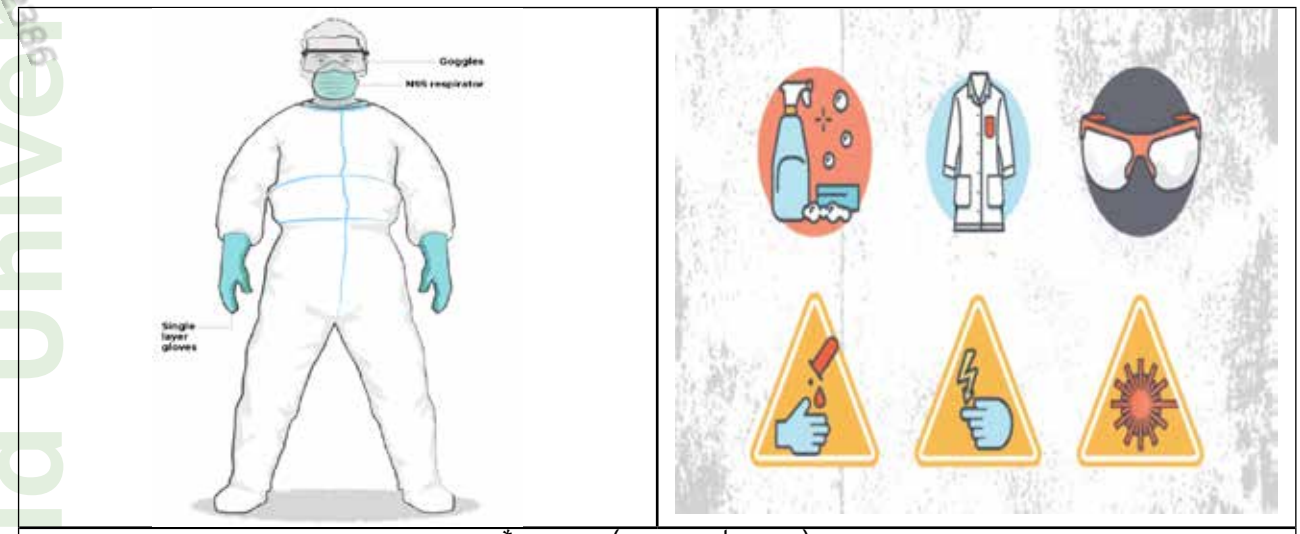
- اتباع إجراءت وإرشادات السلامة والوقاية والتعليمات الموضوعة بالمعامل.
- ارتداء الملابس والأدوات الواقية من المخاطر مثل القفازات واقنعة الوجه والأحذية الواقية وذلك حسب نوع المخاطر التي تواجة المستخدمين بالمعامل.
- وجود خطة لإدراة المخاطر بالمعامل ويجب أن تحتوي على أرقام الطوارئ الداخلية للجامعة والمركزية.
- وجود أدوات ومعدات الإسعافات الأولية وتدريب المستخدمين بالمعامل على استخدامها وإدارتها.
- استخدام حاويات نقل العينات الغذائية القياسية والآمنة لمنع انتقال العدوي منها.
- التقييد بمعايير السلامة والوقاية عند اخذ عينات المياه من مصادرها المختلفة.
- الفحص والكشف الدوري للعاملين بالمعامل للاكتشاف المبكر للحالات المرضية.
- تطعيم المستخدمين ضد الأمراض التي يمكن أن يتم انتقالها من ممارسات المعامل.

التعامل مع الخطر:

- اتباع الإرشادات والتعليمات المكتوبة والموضحة بالبروتوكولات عند حدوث أي خطر.
- تطبيق الإسعافات الأولية للمصابين للتقليل من مضاعافات الإصابة.
- الاتصال بالجهات المختصة من خلال الأرقام الموجودة بالمعمل.
- إذا حدث رش لسائل آكال في العين، تُغسل العينان جيدًا بالماء النقي باستخدام جهاز غسيل العين أو زجاجة غسل العين.
- غسل موقع التلوث في حالة التلوث البكتيري بالمطهرات، وعمل الفحوصات الدورية المتكررة للتاكد من خلو الشخص من المرض.
- طلب المساعدة من الجهات المختصة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0



*source (www.cdc.gov)

مخاطر الأشعة والموجات الصوتية والعلاج الطبيعى:

الخطر:

جهاز الرنين المغناطيسي:

يكمن حصرمصدر الخطر في الموجات المغناطيسية العالية وضررها فى النقاط التالية:

- يسبب التغيرات البيولوجية في البشر.
- تؤثر على نظام الغدد الصماء والأمراض المرتبطة.
- احتمال الإصابة بالسرطان ومنها سرطان الثدى والدم والدماغ وأمراض القلب.
- احتمال الاصابة بالقصور الجنسى

الحد من الخطر:

- يتم توجيه المريض أثناء الفحص عن طريق لوحات إرشادية موجودة بغرفة الرنين المغناطيسي من خلال هذه اللوحات الإرشادية يعرف المريض الخطوات التي عليه أن يتبعها أثناء الفحص.
- تم تركيب جهاز لتعطيل الخاصية المغناطيسية للجهاز عند جذبه للمريض أو الأجسام المعدنية.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- تم تركيب جهاز إنذار حريق بغرفة الرنين المغناطيسي.

تم تركيب جهاز إطفاء حريق يعمل أتوماتيكيا بغرفه الرنين.

التعامل مع الخطر:

- في حالة أيّ جذب مغناطيسي يتم إيقاف الجهاز.
- فى حالة التعرض للإشعاعات الكهرومغناطيسية يجب إبلاغ السلامة والصحة المهنية والتواصل مع طوارئ المستشفى.

الخطر:

أجهزة الأشعة السينية:

مصدر الخطر في الإشعاع العالي من الأشعة فى الأجهزة الاتية:

- جهاز الأشعة السينية العامة.
- جهاز الأشعة السينية المرئية.
- جهاز الأشعة المقطعية بالكمبيوتر.

الحد من الخطر:

إجراءات الوقاية والآمان كالآتي:

- يتم توجيه المريض أثناء الفحص عن طريق لوحات إرشادية موجودة بغرف الأشعة من خلال هذه اللوحات الإرشادية يعرف المريض الخطوات التي عليه اتباعها أثناء الفحص.

- تم توفير العديد من وسائل الوقاية الإشعاعية بكل غرفة مثل وجود المرايل الرصاصية-واقي الغدة الدرقية - القفازات الرصاصية - النظارة الواقية من الإشعاع التي تلبس أثناء الفحص.

- تركيب جهاز إنذار حريق بكل غرفه من غرف الأشعة.

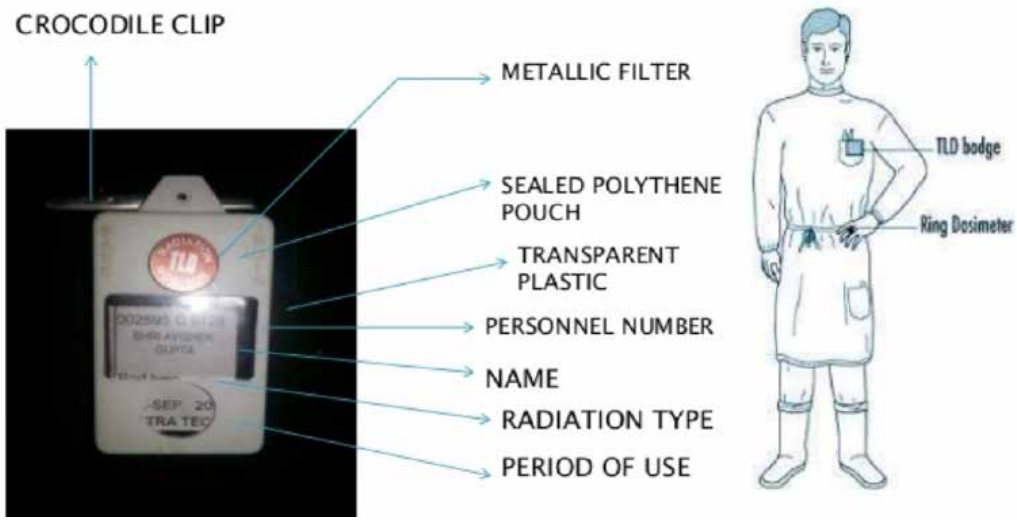
- تركيب جهاز إطفاء حريق يعمل أوتوماتيكيا بكل غرفة من غرف الأشعة.

التعامل مع الخطر:

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- في حاله تسريب الأشعة يتم قياس نسبة الإشعاع من خلال بطاقات أو جهاز خاص مخصص لمعرفة كمية الإشعاع المسموح بها ومن خلاله يُعرف كيفية الحد من التعرض للإشعاع.
- إذا كانت النتيجة إيجابية يجب إبلاغ السلامة والصحة المهنية والتواصل مع طوارئ المستشفى.



المرايل يجب أن تكون مزودة ببطاقة مقياس الجرعات الإشعاعية

(TLD) Thermoluminescent dosimeter)

الخطر:

جهاز الموجات فوق الصوتية:
الموجات فوق الصوتية في التشخيص قد يكون لها أضرار فى حالة التعرض لها أكثر من اللازم فى عدة مرات فى فترة قصيرة

الحد من الخطر:

- تم تركيب جهاز إنذار حريق بكل غرفة من غرف الأشعة.
- تم تركيب جهاز إطفاء حريق يعمل أوتوماتيكيا بكل غرفة من غرف الأشعة.

التعامل مع الخطر:

يجب استشارة الطبيب عند الحاجة للتعرض للموجات الصوتية لمرات عديدية فى زمن قصير.

الخطر:

العلاج المائى:
العلاج باستخدام المياه للعلاج الفيزيائي (المسبح العلاجي - جاكوزي وغيرها من الأجهزة المستخدمة في العلاج المائي).

يتلخص الضرر الناتج عن خطر العلاج المائى الغرق الانزلاق بسبب وجود الماء أو معوقات للحركة.

الحد من الخطر:

يتم توجيه المريض أثناء الفحص عن طريق:

• لوحات إرشادية موجودة ومن خلال هذه اللوحات الإرشادية يعرف المريض الخطوات التي عليه تباعها أثناء الفحص.

- تم تركيب رافعة مثبتةوموصولة بعربة لإنزال المريض.
- تركيب جهاز إنذار حريق بغرفة العلاج المائي.
- تركيب جهاز إطفاء حريق يعمل أتوماتيكيًا بكل غرفة.
- استخدام أحذية مطاطية لمقاومة خطر الانزلاق.

Safety Manual - King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- عدم ترك المريض ومغادرة حوض السباحة ، ويجب مراقبة المريض والبقاء بالقرب منه خلال فترة العلاج المائي لتجنب حالات الغرق أو الانزلاق.
- تفقد حالة المريض الصحية قبل استخدام العلاج المائي.
- إعاده الأدوات المستخدمة في أماكنها المخصصة بعد كل استخدام.
- تجفيف الأدوات المستخدمة قبل وبعد الاستخدام من الماء.
- تحمل المسؤولية الشخصية بالتبليغ عن العطل وصيانة الأجهزة وجميع الأدوات المستخدمة.
- ارتداء معدات الوقاية الشخصية للوقاية والحد من الإصابة.
- عدم الأكل والشرب في غرفه العلاج المائي.
- تنظيف وترتيب منطقة العلاج.

التعامل مع الخطر:

في حاله الغرق أو الانزلاق وجود ستر هوائية وأخرى لها خاصيه الطفو فوق الماء وكذلك قضبان معدنية في أطراف المسبح وعلى مسار الدرج لسهولة الإمساك للمساعدة في الحد من الانزلاق أو الغرق.

الخطر:

الصالة الرياضية:
مصدر الخطر يكون في الانزلاق أو فقد التوازن أو السقوط والارتطام على الأرض الصلبة.

الصالة الرياضية تشمل أجهزة العلاج الحركي الفيزيائي:

- جهاز السيرالمتحرك.
- أدوات التوازن الحركي.
- جهاز الحركة السلبي المستمر.
- وحدة الأوزان وأجهزة تقوية العضلات وغيرها من أجهزة العلاج الحركي.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الحد من الخطر:

• تلبيس الأرضيات بفينيل أو قطع أو وسائد مطاطية وأخرى إسفنجية.

• يتم توجيه المريض أثناء الفحص عن طريق لوحات إرشادية موجودة بغرف العلاج من خلال هذه اللوحات الإرشادية يعرف المريض الخطوات التي يجب عليه اتباعها أثناء الفحص.

• توفير العديد من وسائل الوقاية تلبس أثناء الفحص.

• تركيب جهاز إنذار حريق بكل غرفة من غرف العلاج الطبيعي.

• تركيب جهاز إطفاء حريق يعمل أوتوماتيكيًا بكل غرفة.

•وضع المريض في وضعية مريحة وآمنة عند استخدام الجهاز.

• تفقد مقدار قوة وتحمل المريض، وحالةالتوازن قبل استخدام أجهزة العلاج الحركي الفيزيائي.

• إعطاء التعليمات للمريض بكيفية استخدام الجهاز بطريقة مناسبة.

• المراقبه والبقاء مع المريض خلال فتره العلاج.

• تنظيف الادوات المستخدمة قبل وبعد الاستخدام.

• تفقد حالة المريض الصحية قبل استخدام العلاج الحركي.

• تحمل المسؤولية الشخصية بالتبليغ عن العطل وصيانة الأجهزة وجميع أدوات الاستخدام.

• ارتداء معدات الوقاية الشخصية للحد والوقاية.

• عدم الأكل والشرب في الصالة الرياضية.

• تنظيف وترتيب منطقة العلاج.

التعامل مع الخطر:

تجهيز الصالة الرياضية بحقائب الإسعافات الأولية وكذلك أسرة قابلة للطي وعربات للنقل للمرضى في حال الحاجة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الخطر:

العلاج الكهربائى:
مصدر الخطر يكون في الصعق الكهربائي أو الحرق أو تفاقم الالتهابات والجروح المكشوفة.

أجهزة العلاج الكهربائي -جهاز الموجات فوق الصوتية.

- جهازالموجات تحت الحمراء والفوق البنفسجية.

- جهاز الليزر العلاجي.

-جهاز الميكرو ويف.

- جهاز تحفيز الأعصاب والعضلات وغيرها من الأجهزة التي تعمل بالكهرباء.

الحد من الخطر:

• تركيب جهاز إنذار حريق بكل غرفة من غرف القسم.

• تركيب جهاز إطفاء حريق يعمل أوتوماتيكيًا بكل غرفة.

• إيقاف الجهاز للحالات الحرجة.

• وضع المريض في مكان آمن للعلاج، والتأكد من الأدوات الوقائية اللازمة، وإعطاء التعليمات للمريض بعدم لمس الجهاز أو العبث به.

• التأكد أن الأسلاك الموصلة بين المريض والجهاز لا تعيق مجال الحركة لتفادي السقوط وفصلها وإعادتها لمكانها المناسب.

• تغطية بقية الجسم أو المكان للعلاج بغطاء قماشي بحسب نوع الجهاز المستخدم لتفادي تعرض المريض للحرق.

•فحص جسم المريض قبل استخدام العلاج الكهربائي.

• يجب البقاء مع المريض أثناء فتره العلاج الكهربائي.

•يجب فصل جميع أجهزة العلاج الكهربائي عند عدم استخدامها أو إيقافها بعد الانتهاء من جلسة العلاج.

•ارتداء معدات الوقاية الشخصية.

• تنظيف الأدوات المستخدمة قبل وبعد الاستخدام.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

• تفقد حالة المريض الصحية قبل استخدام العلاج الكهربائي.

•عدم استخدام العلاج الكهربائي في حالة وجود الالتهابات، أو جروح مكشوفة لدى المريض.

• تحمل المسؤولية الشخصية بالتبليغ عن العطل وصيانة الأجهزة وجميع أدوات الاستخدام.

•استخدم صندوق النفايات للتخلص من النفايات والقطن / الورق / الأنسجة بعد الاستخدام.

•عدم الأكل والشرب في المعمل.

• تنظيف وترتيب منطقة العلاج.

التعامل مع الخطر:

- في حالات التماس الكهربائي يتم التعامل معه كأيّ جهاز كهربائي أخر، في حالة الحرق لا سمح الله وذلك بالإفراط فى استخدام الجهاز، أو قابلية جسم المريض للجهاز والعلاج. أوجد مواد خاصة توضع فى مكان الحرق.
- التواصل مع السلامة والصحة المهنية وقسم الطوارئ بالمستشفى.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الفصل الرابع:
المخاطر الهندسية

دليل السلامة جامعة الملك خالد

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

مقدمة المخاطر الهندسية:

المخاطر الهندسية واسعة المجال وتتراوح من اللآلات الثقيلة والمبانى إلى الأجهزة الكهربائية والأدوات الصغيرة المستخدمة للأغراض الهندسية، والحماية من الأخطار المتنوعة.

المصادر الهندسية كثيرة جدا. وهي تتراوح من خوذة السلامة لحماية الرأس ونظارات السلامة، و الخوذة الخاصة لحماية العينين والمعاطف المعملية الخاصة والكمامات المتخصصة جدًا فى حالة الغبار الناعم أو المواد الأخرى، إلى أحذية السلامة التى تخص الأعمال ذات الخطورة العالية.

الجلوس على الكمبيوتر والاجهزة المكتبية والمخاطر المتعلقة بذلك لقد تم شرحها فى هذا الفصل.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

المخاطر الميكانيكية:

اللآلا ت والعدة اليدوية (المطرقة والمفك والمبرد ومفاتيح الربط المقطع والشوكة والكماشة):

الخطر:

- قطع جسم الإنسان.
- الاختراق وثقب جسم الإنسان.
- جرح جلد الإنسان.

الحد من الخطر:

- **المطرقة**: استخدام المطرقة المناسبة للعمل من حيث الحجم والوزن من نوع النصاب المناسب لها.
- **المفك**: استخدام مفكات بمقابض صلبة ومتينة، وأن تكون معزولة عند استخدامها في التوصيلات الكهربائية، وأن تكون ذات قياس مناسب لمكان العمل وشكل مناسب للبرغي. وأن تكون الأيدي نظيفة من الزيوت والشحوم.
- المبرد: استخدام نوع المبرد المناسب ذي يد ملساء متينة.
- **مفاتيح الربط**: استخدام مفاتيح مناسبة خالية من العيوب.
- يجب أن يكون الشد باتجاه المستخدم، وأن تكون الفتحة باتجاه الشد، وعدم زيادة طول الذراع باستخدام بوري إضافي بل استبدال المفتاح بآخر أطول.
- أدوات النزع والتثبيت: (بانسة لقط - نزاعة مسامير - بانسة).
- **المقطع (الأزميل -chisel):**
- يجب عدم استخدام أزاميل تالفة أو ذات نوعية رديئة مما يؤدي لتطاير شظايا قد تؤدي للإصابة، أو حدوث شرر قد يسبب الحريق -صيانة الشفرة بشكل مستمر والانتباه أثناء التعامل معها لمنع الجروح.

- **الشوكة (السنبك):**

- الرأس الدقيق قد يؤدي إلى إصابة المستخدم أثناء العمل أو نتيجة لسقوطه عند وضعه في مكان غير مناسب أو عند الإهمال في مناولته بين العمال.

الحد من من مخاطر اللآلات:

- الصيانة الدائمة والمستمرة للآلات وبقائها في وضع جاهز دومًا.
- مراعاة تعليمات وإرشادات التشغيل الخاصة بكل آلة.
- تأهيل العمال بشكل جيد فنيًا وعلى الطريقة الصحيحة للتشغيل.
- عدم تعطيل وسائل التحكم والأمان الموجودة على الآلة.
- ارتداء أدوات الوقاية المناسبة.
- عدم تبديل المشغولات إلّا بعد توقف الآلة عن الدوران وفصل الحركة.
- التنسيق بين العمال للآلات التي تعمل بالتتابع.
- لاتستعمل عدة غير ملائمة للعمل.
- ابعاد المعدات التالفة ومنع استخدامها وذلك بتعريفها ووضعها فى مكان محدد.
- يجب فحص والتأكد من العدة اليدوية قبل استخدامها وعدم استخدام ادوات القطع والشفرات الضعيفة. وادوات الطرق ذات الرؤوس الهشة.
- يجب أن تكون كافة عناصر إنشاء الورشة من مواد غير قابلة للا شتعا ل .
- يجب أن تُصَب الأرضية بالخرسانة لمنع تشربها بالمواد البترولية والزيوت.
- يجب أن تكون كافة التوصيلات الكهربائية مأمونة.
- تُزوّد الورشة بقاطع تيار لفصل التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ.
- تُزوّد الورشة بمورد مائي وحوض غسيل ونظام مناسب للصرف.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- يحظر عمل أيّ توصيلات كهربائية إضافية ألا بمعرفة الفني المختص مهما كانت الأسباب.
- يخصص مكان مناسب بكل ورشة يجهز بدواليب معدنية لحفظ ملابس المستخدمين.

التعامل مع حدوث الخطر:

- استخدام الإسعافات الأولية فى حالة الإصابة البسيطة.
- الإصابات البالغة يجب الاتصال بالإسعاف.

ورش الديزل:

الخطر الذي يسبب الضرر على صحة الإنسان:

- استنشاق الديزل يسبب الاختناق.
- التعرض لفترة طويلة قد يسبب السرطان.

الحد من الخطر:

- تُنشأ كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للاشتعال.
- تُنشأ الأرضية من بلاطة خرسانية.
- يجب ألا تقل مساحات فتحات التهوية الطبيعية عن (سدس) مساحة الورشة، وتوفير التهوية الصناعية إذا لزم الأمر.
- تُزوّد الورشة بمورد مائي وحوض غسيل ووسائل صرف.
- يُراعى مطابقة كافة التركيبات والتوصيلات الكهربائية للأصول الفنية السليمة والمأمونة.
- يُراعى ترك فارغ لا يقل عن متر من كل جانب بالنسبة للسيارات أو الجرارات أو المعدات التى يتم إصلاحها أو صيانتها بالورشة.
- تُزوّد الورشة بقاطع للتيار الكهربائى لفصل التيار الكهربى بعد انتهاء العمل اليومي، أو عند الطوارئ.
- القيام بأعمال النظافة الوقائية وعدم ترك إسطبات ملوثة بالأرضية،

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

وحفظها داخل براميل ويتم التخلص منها يوميًا.

- يُحظر تخزين أيّ مواد بترولية بالورشة -يحظر استخدام المواد البترولية كالبنزين أو الكيروسين فى غسيل الأيدي بل تستعمل المواد المنظفة الصحية المأمونة.
- الحفاظ على كافة التركيبات والتوصيلات الكهربائية فى حالة سليمة ومأمونة.

التعامل مع حدوث الخطر:

- استخدام الإسعافات الأولية فى حالة الإصابة البسيطة.
- الإصابات البالغة يجب الاتصال بالإسعاف.

مخاطر استخدام الرافعات الشوكية:

الخطر الذي يسبب الضرر على صحة الإنسان:

- استنشاق الديزل يسبب الاختناق.
- التعرض لفترة طويلة قد يسبب السرطان.

الحد من الخطر:

غير مصرح بقيادة واستعمال الرافعات الشوكية إلا بواسطة المستخدمين الذين تلقوا تدريبا على ذلك ومعتمدين من قبل المدير المسؤول. قبل استعمال وقيادة الرافعات الشوكية يتم إجراء الفحوصات الأتية:

- التأكد من أن خزان الوقود مملوء وعدم وجود تسرب للسولار من المعدة (إذا كانت تدار بالسولار.)
- فحص مستوي سائل التبريد بالمعدة.
- فحص مستوي زيت المحرك.
- فحص عدادات المعدة ومفاتيح التشغيل.
- فحص أجهزة التنبيه بالمعدة والتأكد من صلاحيتها.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- فحص عجلات المعدة والتأكد من صلاحيتها.
- فحص الفرامل والتأكد من صلاحيتها (فرامل القدم وفرامل اليد)، رفع وخفض شوكتي المعدة للتأكد من أنهما تعملان بصورة جيدة (نهاية المشوار).
- التأكد من صلاحية مرآة الرؤية الخلفية.
- فحص الإضاءة الخاصة بالمعدة والتأكد من صلاحيتها.
- التأكد من صلاحية طفاية الحريق.
- حزام الأمان موجود وبحالة جيدة.

التعامل مع حدوث الخطر:

- استخدام الإسعافات الأولية فى حالة الإصابة البسيطة.
- عند الإصابات البالغة يجب الاتصال بالإسعاف.

قواعد وتعليمات السلامة المهنية قبل وأثناء وبعد التشغيل:

قبل التشغيل:

- ارتداء الملابس المناسبة بحيث لا تكون أطرافها سائبة ونزع كل قطعة متدلية.
- ارتداء أدوات الوقاية الشخصية المناسبة (نظارات وواقيات سمع - قفازات).
- التأكد من سلامة عمل الآلة وأجهزة الأمان فيها.
- التأكد من وضع الإضاءة وخاصة الذاتية للآلة.
- وضع العدة اللازمة للعمل في المكان المخصص لها بحيث يسهل تناولها بعيدًا عن الأجزاء المتحركة للآلة.
- أدر الآلة وتأكد من سلامتها قبل التحميل.
- معايرة ساعات الآلة (كهرباء - حرارة - زيت).

أثناء التشغيل:

- التأكد من أن أجهزة القياس تعمل بشكل جيد ... (كهرباء - زيت - حرارة - ضغط) .

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- ثبت القطع والمشغولات بشكل جيد.
- لا تحاول إيقاف أيّ جزء متحرك من الآلة، أو تناول المشغولات أثناء عمل الآلة.
- الوقوف على بعد مناسب من الآلة، وعدم التحدث مع الآخرين، وعدم ترك الآلة دون مراقبة.
- أوقف الآلة فورًا عند سماع صوت غريب، أو حدوث عطل مفاجئ وأبلغ المشرف.
- عند إجراء عمليات القياس والضبط أو الصيانة الجزئية أثناء دوران الآلة.
- عدم رفع أو تعطيل تجهيزات الأمان.

عند الانتهاء من العمل:

- افصل التغذية عن الآلة، ولا تغادر الآلة قبل توقفها عن العمل نهائيًا.
- انزع المشغولات والأدوات عن الآلة ونقلها للمكان المخصص بعيدا عن الآلة والطرقا ت.
- تنظيف الآلة وما حولها من مخلفات العملية الإنتاجية.
- وضع إشارة تحذير للوردية التالية في حال وجود عطل.

مخاطر المواد المضغوطة:

قد تؤدي أنابيب المواد المضغوطة مثل أنابيب الغاز أو ضواغط الهواء إلى خطر كبير من جراء انفجارها لذا يتم التعامل مع أنابيب المواد المضغوطة على النحو التالي:

- حفظها في أماكن بعيدة عن وجود العمال، وفي حال استخدامها في العمل مد أنابيب توصيل تتحمل هذا الضغط.
- حفظها بعيدًا عن مصادر الحرارة مثل الشمس والأفران.
- إجراء كشف دوري لها للتأكد من عدم تصدعها.
- وضعها في غرفة مستقلة خارج المنشأة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- تمديد أنابيب تتحمل الضغط لموقع العمل.
- إجراء صيانة دورية لساعات الضغط.

اشتراطات السلامة والأمان بالورش الميكانيكية:

أولا عند تصميم الورشةً:

- يجب أن تكون كافة عناصر إنشاء الورشة من مواد غير قابلة للأشتعال.
- يجب أن تُصَب الأرضية بالخرسانة لمنع تشربها بالمواد البترولية والزيوت.
- يجب أن تكون كافة التوصيلات الكهربائية مأمونة.
- تُزوّد الورشة بقاطع تيار لفصل التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ.
- تُزوّد الورشة بمورد مائي وحوض غسيل ونظام مناسب للصرف.

أثناء العمل بالورشة:

- يحظر عمل أيّ توصيلات كهربائية إضافية ألا بمعرفة الفني المختص مهما كانت الأسباب.
- يخصص مكان مناسب بكل ورشة يجهز بدواليب معدنية لحفظ ملابس المستخدمين.
- يخصص مكان مناسب لحفظ العدد اليدوية مع الالتزام بالنظام في حفظها وإعادتها بعد الاستخدام.
- يجب توفير مساحات خالية حول المعدات الجاري إصلاحها، أو صيانتها لا تقل عن متر من كل جانب.
- يحظر حفظ مواد بترولية داخل الورشة.
- يحظر استخدام المواد البترولية أو الكيروسين أوالتنر.... الخ في غسل الأيدى.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- يزود العمال بمهمات الوقاية المناسبة لكل عمل داخل الورشة.
- تختبر آلات الرفع آلتي تستخدم بالورشة بصفة دورية منتظمة بمعرفة مسئولين مختصين.
- تزود الآلات بالتجهيزات الوقائية المناسبة لكل منها لمنع الأخطار الناجمة عن استخدامها.
- يحظر التدخين داخل الورشة وتعلق لافتة بذلك.
- يُعنى بنظافة الأرضيات وخلوها تمامًا من المخلفات والعوائق، وعدم ترك الأسطبة على الارض.
- يتم توفير أجهزة الإطفاء بالسعات والأنواع والأعداد المناسبة لحجم كل ورشة.

2386

التمديدات والتجهيزات الكهربائية:

الخطر الذي يسبب الضرر على الإنسان:

- صدمات كهربائية: قد تؤدي للوفاة وتختلف شدة الصدمة التي يتعرض لها الإنسان.
- حروق: تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة، إلى حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالٍ والتي تؤدي إلى تدمير معظم طبقات الجلد.
- انبهار العين: ينتج عن الصدمة الكهربائية فتحدث عتامة في العدسة كنتيجة لدخول أو سريان التيار المباشر - وينتج عن تعرض العين للوميض الكهربائي التهابات -كما يحدث لعامل اللحام بالكهرباء -

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

كيفية الحد والوقاية منه:

- استخدام الأجهزة والتوصيلات ذات الجودة العالية والمضمونة.
- عدم استخدام الأجهزة ذات الأحمال العالية وتوصيلها إلّا بعد التواصل مع الفنيين المختصين.
- الكشف والاختبار الدوري على التمديدات والأجهزة الكهربائية.
- صيانة الأجهزة الكهربائية بشكل دوري.
- استخدام جميع احتياطات السلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية والتمديدات.
- مراجعة الأحمال الكهربائية والتأكد من ملاءمتها للقواطع والأسلاك.
- التاكد من سلامة التمديدات ذات الجهد العالي، والحرص أن تكون بعيدة عن الزوار والضيوف ودورات المياه.
- يجب عند تركيب الأسلاك الكهربائية لأغراض الإنارة أن تكون في مواسير معزولة من الداخل، ولا يجوز تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة أ، وتؤثر فيها الحرارة وتؤدي إلى قصر كهربائي.
- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها، وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض.
- يجب عدم تحميل أي مقبس كهربائي زيادة عن حده، وتوصيل الأجهزة والمعدات بمجمع أرضي إستاتيكى مناسب لتفريغ آي شحنات فور تولدها.
- يجب منع أيّ احتمال للمس المفاجئ للموصلات الحاملة للتيار.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- يجب وضع الأجهزة الكهربائية في أقل مساحة ممكنة أو في حجرة خاصة بها.
- يجب وضع تعليمات تحذيرية بجانب الأجهزة والموصلات الحاملة للتيار الكهربائي تبين مقدار الفولت المار بهذه الأجهزة - خاصة في الأجهزة التي تحمل تيارًا ذا ضغط عالٍ -ويجب أن تكون هذه التعليمات واضحة.
- يجب إجراء صيانة دورية للأجهزة الكهربائية، وعند اكتشاف أيّ عطب أو آية مخاطر يجري إصلاح العطب وإزالة أسباب المخاطرفورًا.
- يجب أن يراعى فى وضع صناديق الإكباس ولوحات التوزيع والمفاتيح الكهربائية أن تكون خارج الغرف التي تحتوي على أتربة، أو مواد أو غازات قابلة للاشتعال.و في الحالات الاضطرارية يجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي (سركت بريكر) وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.
- يجب قطع التيار الكهربائي عن جميع المنشآت في حالة إخلائها كالورش والمخازن بعد انتهاء الدوام.
- يمنع منعا باتًا ربط أو تثبيت الدوايات أو المفاتيح الكهربائية في الحوائط والأسقف أو أيّ مادة موصلة للتيار مباشرة، لأن هناك احتمال قوي أن تكون الأسلاك الموجودة خلف هذه الدوايات أو المفايتح غير معزولة جيدًا فتتعرض للرطوبة وينجم عنها ماس كهربائي وبالتالي يتسبب في حدوث الحريق.

كيفية التعامل مع حدوث الخطر:

- عند لحظ أيّ سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية يجب إبلاغ الكهربائي المختص لعمل اللازم، كما يجب عدم القيام بأيّ أعمال توصيلات كهربائية، أو إصلاحات إلّا بمعرفة المختصين في مجال الكهرباء.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- إخلاء المكان من جميع الأشخاص الموجودين فيه بسرعة.
- الالتزام بإجراءات السلامة.

مخاطراستخدام جهاز الكمبيوتر:

الضرر على الإنسان:

الذين يستخدمون جهاز الكمبيوتر ولمدة طويلة يشكون من ألآم في الرقبة وأسفل الظهر والرّسغين، وإجهاد شديد للعينين، مما قد يؤدي في المستقبل إلى الإصابة بأمراض خطيرة مثل إصابة العين بمرض (الكتاراكت).

كيفية الحد والوقاية منه:

- ارتداء القناع الواقي المناسب لنوع الغاز.
- يُفضّل وضع جهاز الكمبيوتر في زاوية القاعة أو الغرفة.
- يُفضّل استخدام شاشات الكريستال السائل. (LCD)
- يجب أن تكون الشاشة قابلة للتحريك والتعديل حسب راحة ا لمستخد م .
- يجب أن تبعد الشاشة عن عين المستخدم مسافة 50سم على الأقل.
- يجب أن تكون لوحة المفاتيح حرة الحركة بحيث يستطيع المستعمل التحكم بها دون جهد إضافي.
- يجب أن تكون الأحرف والرموز واضحة على لوحة المفاتيح والشاشة.
- يجب أن يكون مقعد العمل حر الحركة وقابل لتعديل ارتفاعه بحيث يمكن للشخص أن يختار الوضعية الصحية المناسبة والمريحة له.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- يجب أن يكون ارتفاع ومساحة طاولة العمل مناسباً للشخص ولطبيعة العمل، ولذلك ينصح باستخدام طاولة ذات ارتفاع متغير لكي تتناسب مع أكثر من شخص.
- يجب أن يكون للمقعد ظهر وأن يكون له مساند جانبية.
- يجب أن يكون ارتفاع مقعد الكرسي تقريباً بمستوى ركبة القدم.
- يجب أن تكون مسافة الرؤية 30 ـ 60 سم.

كيفية التعامل معه:

- تقليل وقت العمل على الكمبيوتر قدر المستطاع.
- تغيير وضعية الجلوس كل 15 دقيقة.
- أخذ استراحة مدتها 15 - 20 دقيقة بعد كل ساعتي عمل على الكمبيوتر على الأقل وبغض النظر عن نوعية العمل الذي يقوم به

2386
دليل السلامة جامعة الملك خالد

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

1.الأكواع: أعلى المكتب من 90-110درجة.

2. الكتفين: الاسترخاء بدلاً من الانحناء.

3. المعصمين: تتماشى مع الساعدين.

4. الوركين والركبتين والكاحلين: عند 90 درجة أثناء الجلوس.

5. القدم: مسطحة على الأرض أو مسند القدمين للوقوف لفترة طويلة، ممكن وضع سجادة.

6. الرأس: يستقيم مع الأذنين محاذية الكتفين.

7. العينين: يجب النظر إلى الثلث العلوي من الشاشةو مع استخدام جهاز رفع الكمبيوتر المحمول.

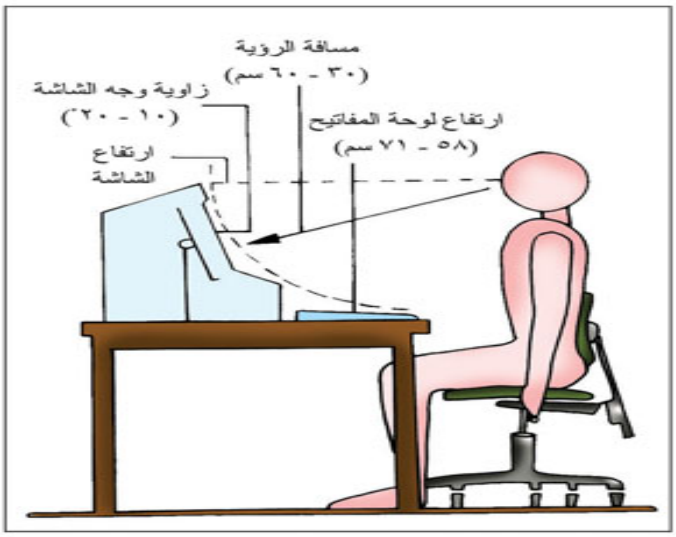
8. طول المقعد: يجب أن يكون طويلًا بما يكفي لتوفير الدعم أسفله.

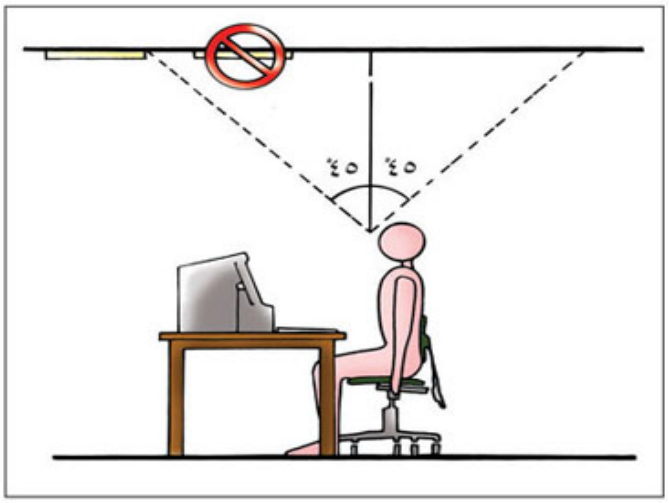
9. مسند الظهر: بزاوية 90-110 درجة مع دعم قطني مناسب يتماشى مع أسفل الظهر.

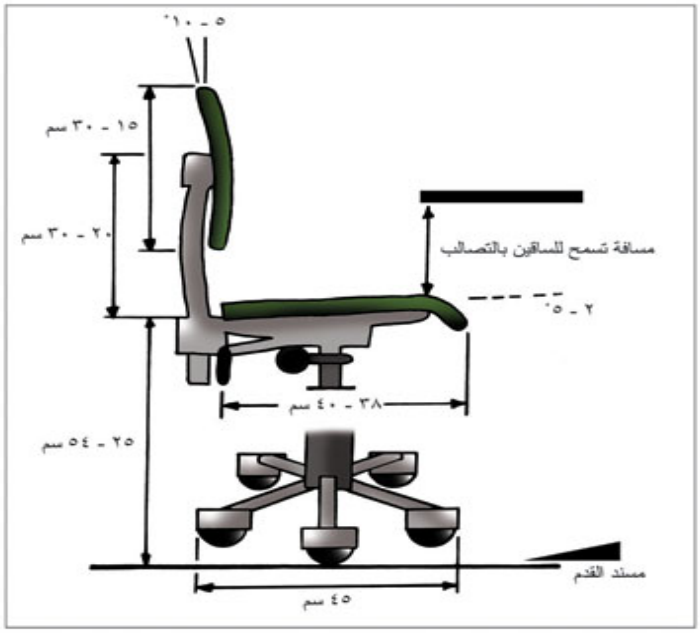
10.لوحة المفاتيح والماوس: محاذاة المفتاحين G و H مع أنفك. أمسك الماوس بشكل فضفاض.

11. جهازالحاسب المحمول: تستخدم مع جهاز رفع ولوحة مفاتيح خارجية وماوس خارجي.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0







الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الأجهزة المكتبية:

الضرر على الإنسان:

- إصابة المستخدمين في المكاتب بالصداع والإرهاق والأرق وبعض المشكلات الصحية الأخرى عند تعاملهم لفترات طويلة مع هذه الأجهزة أو وجودهم لمدة زمنية طويلة في داخل مكاتبهم.
- الإصابة بالكثير من الأمراض الخطيرة، من أهمها الالتهابات المتكررة، والربو، والحساسية، والكحة المزمنة، وتورم العينين.
- حساسية وتقرحات في اليدين.

كيفية الحد والوقاية منه:

- استخدام الطابعات في الأماكن جيدة التهوية وعدم وضع الطابعات في غرف صغيرة مغلقة، والابتعاد عن الطابعات قدر الإمكان عند طباعة أعداد كبيرة من الورق، ومحاولة الحصول على طابعات قليلة الانبعاثات وهذا يعد أمرًا صعبًا، لكن يمكن التحقق من جودة الطابعة من خلال التواصل المباشر مع الشركة المصنعة أو وكيلها.
- ارتداء الملابس الواقية والمناسبة لطبيعة عملهم، بالإضافة للأحذية الواقية والقفازات والنظارات، وكذلك عليهم استخدام واقيات الضجيج، فهم معرضون للمواد الكيميائية في معظم أوقات عملهم.
- عدم تناول الغذاء أثناء العمل فقد يتعرض هذا الغذاء للتلوث الذي من شأنه أن يضر بهم إذا هم تناولوه.

كيفية الحد والوقاية منه:

القيام بالفحوصات الضرورية الدورية للحفاظ على صحة العمال.

المخاطر الكهربائية:

- التمديدات والتجهيزات الكهربائية.
- الكهرباء الساكنة.

إن موقع العمل وموضع وترتيب الآلات فيه يلعب دورًا كبيرًا في تخفيف حوادث العمل، لذا يجب مراعاة ما يلي:

- أن يكون موقع العمل مبنيًا على أرض متينة منعًا للتصدع والانهيار.
- أن تكون شروط الإنارة والتهوية جيدة لتأثيرها الجيد على أداء العمل.
- أن يكون قريبًا من مصادر الطاقة (بترول -كهرباء -ماء) وقريبًا من المواد الأولية.
- ترتيب الآلات داخل الصالات بحيث يُراعى التسلسل المنطقي للإنتاج.
- ترك فراغات بين الآلات حسب نوع العمل لتسهيل حركة العمال والمواد الخام والمنتج.
- نظافة وسلامة الممارت والمخارج.
- تسوير مناطق الخطر (السلالم والأدارج -الحفر - ...) والأجزاء المتحركة المكشوفة .

مخاطر الكهرباء:

تعد الكهرباء من مصادر الطاقة المهمة والقوى المحركة وتستخدم في معظم أوجه الحياة. وبالرغم من الفوائد الكثيرة للكهرباء إلّا أنّ لها بعض المخاطر على الإنسان والمواد إذا لم يتم استخدامها حسب الأصول الفنية السليمة حسب تعليمات السلامة الخاصة بها، حيث إنّ أيّ تهاون في اتخاذ احتياطات الآمان والسلامة الخاصة بالكهرباء قد يؤدى إلى حوادث جسيمة للأفارد وللمنشآت. وقبل أن نشير إلى المخاطر الكهربائية يجب أن نعلم أنّ هناك نوعان من الكهرباء هما:

- الكهرباء التيارية (الديناميكية):

وهي التي تنتج عن المولدات الكهربائية والبطاريات بأنواعها المختلفة في صورة تيار كهربائي متغير (متردد -أو تيار مستمر)، ويسري التيار الكهربائي في مسالك محددة كالأسلاك والكابلات.

- الكهرباء الإستاتيكية:

هي التي تنشأ عن احتكاك جسمين غير موصلين للكهرباء، أو جسم موصل وآخر غير موصل على شكل شحنات مختلفة تتجمع على أسطح هذه الأجسام، ومن أمثلة المعدات والتجهيزات التي يتولد فيها هذا النوع من الكهرباء: السيور الناقلة للحركة، والسيور المتحركة، والخلاطات الكهربائية في مجالات صناعة البويات، وأحبار الطباعة، وحركة بعض السوائل داخل المواسير وأثناء الشحن والتفريغ للمواد البترولية واحتكاك بعض

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

أنواع الملابس المصنوعة من الخيوط الصناعية بجسم الإنسان.

أقسام المخاطر الكهربائية:

تنقسم المخاطر الكهربائية حسب تأثيرها إلى الأقسام الآتية:

-1مخاطر تؤثر على الإنسان:

نتيجة ملامسته لأجزاء حاملة للتيار الكهربائي أثناء وقوفه فوق الأرض، أو ملامسته لبعض أجزاء من مبنى، وحينئذ يكمل الدائرة الكهربائية ويسرى فيه التيار الكهربائي وينتج عن ذلك ما يلي:

-1مخاطر الصدمات كهربائية:

قد تؤدي للوفاة وتختلف شدة الصدمة التي يتعرض لها الإنسان لعدة عوامل منها:

- شدة ونوع التيار المار بالجسم (من التيار المتغير، والتيار المستمر أقل تأثيرًا).
- مدة سريان التيارالكهربائي في الجسم، فكلما ازدات مدة سريان التيار في الجسم ازداد تأثيره الضار.
- العضو الذي يسرى فيه التيارالكهربائي فالجهاز العصبي والقلب أكثر الأعضاء تأثرًا.
- حالة الجلد فالجلد الجاف أكثر مقاومة للإصابة بالكهرباء من الجلد الرَطب.
- مدى مقاومة الشخص لتأثير الكهرباء.

-3مخاطر الحروق:

تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة إلى حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالٍ والتي تؤدي إلى تدمير لمعظم طبقات الجلد.

-4خطر انبهار العين:

ينتج عن الصدمة الكهربائية فتحدث عتامة في العدسة كنتيجة

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

لدخول أو سريان. وينتج عن تعرض العين للوميض الكهربائي التهابات -كما يحدث لعامل اللحام -التيار المباشر بالكهرباء.

مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد:

وفي هذه الحالة قد تحدث انفجارات وحريق أو تلف بالمعدات بسبب سوء استخدام الكهرباء، ولقد دلت الإحصائيات على أن أسباب الحوادث الناجمة عن استعمال الكهرباء تنحصر فيما يلي:

- التحميل الزائد، قصور الدائرة.
- استعمال معدات أو مهمات كهربائية تالفة.
- سوء الاستعمال للمعدات والمهمات الكهربائية.
- لمس أجزاء مكهربة.
- عدم توصيل الأجهزة والمعدات بالأرضي.

طرق الوقاية من المخاطر الكهربائية:

- يجب عند تركيب الأسلاك الكهربائية لأغراض الإنارة، أن تكون في مواسير معزولة من الداخل، ولا يجوز تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة، أو تؤثر فيها الحرارة وتؤدى إلى قصر كهربائي.
- يجب ألا يعقد السلك المدلى لتقصيره، أو يدق عليه مسامير لتقريبه من الحوائط ولأغارض التقصير يقطع السلك حسب المقاس المطلوب.
- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض.
- يجب عدم تحميل أي مقبس كهربائي زيادة عن حده، وعندما نلحظ أي سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية يجب إبلاغ الكهربائي المختص لعمل اللازم، ويجب عدم القيام بأيّ أعمال توصيلات كهربائية أو إصلاحات إلّا بمعرفة المختصين في مجال الكهرباء.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- توصيل الأجهزة والمعدات بمجمع أرضي إستاتيكي مناسب لتفريغ آي شحنات فور تولدها.
- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض.
- عند تركيب أي أجهزة كهربائية كالمحولات أو الموتوارت أو المفاتيح الكهربائية أو التابلوهات الكهربائية في أيّ مكان يجب أن تكون هذه الأجهزة في حالة آمنة.
- يجب منع أيّ احتمال للمس المفاجئ للموصلات الحاملة للتيار.
- يجب وضع الأجهزة الكهربائية في أقل مساحة ممكنة أو في حجرة خاصة بها، وإذا وضعت في العراء فيجب تسويرها بالحواجز الواقية لمنع الاقتراب منها.
- يجب وضع تعليمات تحذيرية بجانب الأجهزة والتوصلات الحاملة للتيار الكهربائي تبين مقدار الفولت المار بهذه الأجهزة خاصة في الأجهزة التي تحمل تيارًا ذا ضغط عالٍ، ويجب أن تكون هذه التعليمات واضحة بحيث يسهل قراءتها بسهولة
- ويجب على القائمين (عمال فنيين) على أعمال الصيانة للأجهزة الكهربائية عدم إجراء أيّة إصلاحات أو تركيبات في الأجهزة الكهربائية ألا بعد التأكد من عدم مرورتيار. ويجب استخدام مهمات الوقاية الشخصية المناسبة للتيار الكهربائي وتوصيلها بالأرض.
- يجب إجراء صيانة دورية للأجهزة الكهربائية وعند اكتشاف أيّ عطب أو آيّة مخاطر يجرى إزالة أسباب المخاطر فورًا وإصلاح العطب.
- يجب عدم تعريض الأسلاك الكهربائية المغطاة بالمطاط أو البلاستيك للشمس أو الحرارة حتى لا يتلف المطاط إذا تعرض لها لمدة طويلة.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- يجب عدم إلصاق الأوارق الملونة أو الأشرطة على الأسلاك في الاحتفالات، أو بغرض الزينة أو نتيجة ملامستها لمصباح ساخن حتى لا تكون سببا فى التقاط النار من آي شرر يحدث.
- يجب أن يُراعى فى وضع صناديق الأكباس (المصهارت) ولوحات توزيع المفاتيح الكهربائية أن تكون خارج الغرف التي تحتوي على أبخرة أو أتربة أو مواد أو غازات قابلة للاشتعال.
- يجب تخصيص صندوق أكباس (مصهارت) لكل مجموعة من التوصيلات، وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطارارية، ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي (سركت بريكر) وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.
- يجب أن تكون المفاتيح المستخدمة داخل مخازن المواد الكيميائية من النوع المعزول المميت للشرر المخصص لهذا الغرض.
- يجب قطع التيار الكهربائي عن جميع المنشآت في حالة إخلائها كالورش والمخازن بعد انتهاء الدوام، ويجب فصل التيارالكهربائي عن المنزل في حال المغادرة لمدة طويلة كالسفر مثلا.
- يمنع منعا باتًا ربط أو تثبيت (الدوايات) أو المفاتيح الكهربائية في الحوائط والأسقف، أو أن تكون الأسلاك الموجودة خلف هذه، لأنّ هناك احتمال قوي دائما لوجود مادة موصلة لتيار مباشر، وتكون الدوايات أو المفايتح غير معزولة جيدًا، فتتعرض للرطوبة وينجم عنها ماس كهربائي وبالتالي تسبب في حدوث حريق.

حدوث حريق ناتج عن ماس كهربائي أو داخل جهاز:

الخطر:

يؤدى الى تلف الموقع مع احتمال إصابات بشرية.

الحد من الخطر:

- عمل الصيانة الدورية للكهرباء والأجهزة بالمختبر لضمان عدم حدوث ماس كهربائي.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- إبلاغ مسؤولي السلامة عن أيّ عطل يحدث بالكهرباء أو الأجهزة.
- التأكد من عمل أجهزة الكشف عن الحريق بالمختبر.
- توفير أنظمة إطفاء حريق الكهرباء بالمختبر والتأكد من عملها بصورة دورية.
- تدريب الموجودين بالمختبر على خطة إخلاء الحريق بصفة دورية.

التعامل مع وقوع الخطر:

- إخلاء المكان من جميع الأشخاص الموجودين فيه بسرعة.
- استخدام وسيلة الإطفاء المناسبة.
- فصل مصدر التيار الكهربائي بالمختبر بسرعة.
- الالتزام بإجراءات السلامة.
- الاتصال بالجهات المعنية (سلامة وصحة مهنية -مطافئ -إسعاف).

انقطاع التيار الكهربائي:

الخطر:

- يلحق التلف بالأجهزة التى تعمل بالكهرباء.
- يتلف العينات الحيوية وغيرها التى تحتاج إلى الحفظ عند درجات حرارة منخفضة وذلك فى حالة انقطاع التيار الكهربائي.
- توقف بعض التجارب التى تعتمد على الكهرباء.

الحد من الخطر:

- عمل الصيانة الدورية لشبكات الكهرباء.
- توفير مولدات كهربائية لتعويض أيّ انقطاع في التيار الكهربائي الرئيس.
- وضع إضاءات في المباني تعمل بالبطاريات لتضيء الممرات والغرف عند انقطاع التيار الكهربائي الرئيس.
- تزويد الأجهزة باهظة الثمن ببطاريات ذات مصدر طاقة غير منقطع (uninterruptible power supply -UPS) وذلك للحفاظ على عملها لمدة قصيرة بعد انقطاع التيار الكهربائي.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

التعامل مع وقوع الخطر:

- الاتصال مباشرة بالأمن الجامعي باستخدام هاتفك الخلوي.
- في حالة انقطاع التيار الكهربائي بشكل جزئي يجب على الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين الانتقال إلى المناطق التي يوجد فيها ضوء، وعدم العودة إلى المنطقة المظلمة حتى يتم استعادة الطاقة. خذ جميع مقتنياتك الشخصية وقم بتأمين الغرفة، إن أمكن.
- في حالة انقطاع التيار الكهربائي بشكل كامل يجب على الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين مغادرة المبني وعدم العودة إلى المبنى حتى يتم استعادة الطاقة. خذ جميع مقتنياتك الشخصية وقم بتأمين الغرفة، إن أمكن.
- الطلاب أو أعضاء هيئة التدريس أو الموظفون الذين يحتاجون إلى دخول المنطقة (المناطق) المتأثرة لالتقاط أغراضهم الشخصية، يجب عليهم تقديم تقرير إلى الأمن الجامعي وطلب مرافقة.

الصدمات الكهربائية:

الخطر:

2386

- قد تؤدى الى الموت.
- حروق بالجلد.
- اضطرابات في ضربات القلب.
- إتلاف الأنسجة.

الحد من الخطر:

- تعرف على مواقع لوحات قواطع الدوائر الكهربائية.
- الحفاظ على وصول سهل دون عائق لجميع اللوحات الكهربائية.
- يجب تأمين الأسلاك الكهربائية.
- يجب أن تكون جميع الأجهزة الكهربائية مؤرضة بشكل صحيح.
- تأكد من أن جميع الأسلاك جافة قبل توصيلها بالدوائر.
- استخدام أيدي جافة والوقوف على أسطح جافة فقط عند استخدام المعدات الكهربائية أو توصيل سلك كهربائي، إلخ.
- تجنب استخدام أسلاك التوصيلات الكهربائية كلما أمكن ذلك.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- لا تقم بتمديد أسلاك التوصيلات الكهربائية أسفل الأبواب أو عبر الممرات أو تتدلى من السقف.
- لا تقم بالإفراط في تحميل الدوائر باستخدام شرائح الطاقة أو منافذ متعددة على المقابس العادية.
- الحصول على إذن قبل تشغيل أي معدات ذات جهد عالي.
- يجب أن تتمتع المعدات الكهربائية بحماية من الشرارة في المناطق التي يوجد فيها خطر نشوب حريق أو انفجار.
- تأمين بعض الحماية من الكهرباء الساكنة والشرر عن طريق التأريض السليم والربط بالحاويات والمعدات.

التعامل مع وقوع الخطر:

- الاتصال المباشر بالإسعافات الأولية.
- ابحث عن الرَّعاية الطبية.
- إذا كانت المعدات الكهربائية تنبعث منها رائحة دخان أو رائحة محترقة، فقم بإيقاف الطاقة على الفور وأخرجها من الخدمة للإصلاح.

الفيضانات أو تسريبات المياه:

الخطر:

- تُلْحِق إتلاف بالمنشأة والمبانى.
- قد تُحدث ماسا كهربائيا

الحد من الخطر:

- عمل الصيانة الدورية لشبكات المياه.
- التأكد من نظافة أسطح المباني وخلوها من أي تشققات قد تتسبب في أي تسريبات.
- تجهيز نقاط عدة لتكون كمصادر للمياه بحيث يمكن إغلاقها عند الضرورة.
- صيانة منافذ الصرف والمجاري.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

التعامل عند وقوع الخطر:

- الاتصال مباشرة بالأمن الجامعي، وبلّغ عن الموقع الدقيق وشدة الفيضان أو التسرب.
- إذا كان هناك احتمال لصدمة كهربائية، فيجب إخلاء المنطقة على الفور.
- إذا كان ذلك آمنًا، فعليك اتخاذ خطوات لتجنب أو تقليل الأضرار الناجمة عن المياه من خلال إنقاذ مايمكن إنقاذه.
- إذا كنت تعرف مصدر المياه وتثق في قدرتك على إيقافه فعليك القيام بذلك

2386
دليل السلامة جامعة الملك خالد

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

الفصل الخامس:
الملاحق التوضيحية التي تخص المخاطر

دليل السلامة جامعة الملك خالد
2386

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

مقدمة الفصل الخامس:

هذا الفصل يخص الملاحق التوضيحية من جدوال وصور لتبسيط فهم المخاطر وكيفية تفاديها وكيفية التعامل معها عند وقوعها. ولهذا ننصح بكل قراء الدليل الرجوع الى هذا الفصل عند الحاجة إلى تفاصيل أكثر، وكذلك فى حالة فهم بعض المخاطر بالصور. كما سيجد القارئ توصيفًا لبعض المعدات والأدوات التى يجب أن يستخدمها أثناء العمل للتقليل من المخاطر وخاصة فى المعامل الكيميائية والمخاطرالهندسية. كما اشتمل هذا الفصل على توضيح الجرعات الإشعاعية المرتبطة بأنواع الأشعة المختلفة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

ملحق رقم (1): يوضح أنواع الطفايات والتعامل مع الحرائق وحوادث المعامل
كيف تستخدم طفاية الحريق والرموز اللونية لطفايات الحريق واستخداماتها؟

كيف تستخدم طفاية الحريق:(PASS: pull-aim-squeeze-sweeep)
اسحب: اسحب الدبوس لكسر الصمام.
وجه: وجه الخرطوم الى قاعدة اللهب.
اضغط: اضغط المقبض لانطلاق مادة الإطفاء.
حرك: حرك من جانب الى آخر عند قاعدة الحريق حتى ينطفئ.

نوع الطفاية وفئة الحريق		فئة الحريق
Water **لا**تستخدم فى حرائق السوائل والكهرباء.	A	**الفئة (A):** حرائق المواد القابلة للاحتراق العادية (مثل الخشب والورق) .
Foam **لا** تناسب الاستخدام المنزلي.	A & B	**الفئة (B):** حرائق السوائل القابلة للاشتعال (مثل الشحوم والبنزين والدهان) .
Carbon dioxide (CO2) **نعم** تستخدم بأمان فى الجهد العالى والمنخفض.	B & E	**الفئة (C):** الغازات المشتعلة (مثل البيوتان والميثان).
Powder **نعم** تستخدم بأمان حتى ١٠٠٠ فولت.	A & B &C & D&E	**الفئة (D):** حرائق المعادن المعادن القابلة للاشتعال (مثل البوتاسيوم والليثيوم).
Wet Chemical **نعم** تستخدم فى درجة حرارة عالية للغاية	A & F	**الفئة (E):** حرائق الأجهزة الكهربائية (مثل الكمبيوتر والثلاجة). **الفئة (F):** حرائق شحوم/ زيوت الطهي عادة ما يكون حريق المقلاة.

2386

تعليمات حالة الطوارئ والاخلاء

لقد لخصت ادارة السلامة والصحة المهنية بجامعة الملك خالد تعليمات حالة الطوارئ والاخلاء فى 11 خطوة. وكذلك وزعت ملصقات داخل مبانى الجامعة لتوضيح هذه الخطوات.

1- تشغيل أجهزة نظام انذار الحريق بالضغط على نقطة النداء اليدوية والبدء الفورى في تنفيذ خطة الاخلاء مع مسؤولى السلامة.

2- عند سماع جرس انذار الحريق توقف عن العمل مع قطع التيار الكهربائي وغادر المبنى فورا.

3- التبليغ الفوري لعمليات مركز الطوارئ بالجامعة 0172418888 والاتصال على الدفاع المدنى 998.

4- عند مغادرتك للمبنى أغلق الأبواب والنوافذ لمنع انتشار الحريق.

5- إذا كان الحريق لايزال محدودا حاول مكافحته بأستخدام أجهزة الاطفاء المتوفرة بالموقع من طفايات الحريق المناسبة وخراطيم المياه.

6- إرشاد الموجودين بالمبنى إلى أقرب مخرج طوارئبالنسبة لهم حتى يتم تجمعهم في المكان المخصص (نقاط التجمع).

7- تجنب الركض والتدافع أثناء توجهك غلى نقطة التجمع.

8- حاول الإنحناء والاقتراب من الارض لتجنب الدخان المتصاعد والحرارة.

9- إذا كنت في مبنى متعدد الادوار فيجب عدم استخدام المصاعد الكهربائية واستخدام سلالم الطوارئ.

10- عدم العودة للمبنى بعد عملية الإخلاءلأي سبب إلا بعد أن تنتهي الحالة.

11- لا تغادر نقطة التجمع وانتظر تعليمات مسؤول السلامة.

Safety Manual - King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

خطوات تعليمات حالة الطوارئ والاخلاء

الخطوات التى يجب اتباعها فى حالة اندلاع حريق:

الخطوة	الإجراء	الرمز
١	تنشيط أقرب إنذار حريق.	
٢	السيطرة على الحريق إذا كان ذلك ممكنا!!!!! لا تعرض نفسك للخطر.	
٣	غادر المبنى بأقرب مخرج طوارئ.	
٤	لاتستخدم المصعد.	
٥	بلّغ فى نقطة التجمع الخاصة بك.	

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الخطوات التى يجب اتباعها فى حالة وقوع الحوادث فى المعامل:

الخطوة	الإجراء
١	حدد وتعرف على نوع الحادث، هل هو: • ملامسة الكيماويات للجلد. • حروق. • استنشاق الغازات الضارة. • حريق فى المعمل. • جروح.
٢	بلّغ بالحادث في الحال.
٣	حدد موقع أقرب صندوق إسعافات أولية.
٤	يجب أن يتخذ موظف الإسعافات الأولية الإجراءات المناسبة.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

جدول رقم (1) يحتوي على النظائر شائعة الاستخدام داخل المعامل: ونوع الإشعاع المنبعث منها وطاقة كل نوع ووسيلة الكشف والاستطلاع المناسبة.

النظير	عمر النصف	نوع الإشعاع	الطاقة: مليون إلكترون فولت MeV	جهاز الاستطلاع والكشف.
^{3}H	12.3 سنة	βبيتا	0.018	عداد السائل الوميضي (عينات مسح).
^{14}C	5730 سنة	βبيتا	0.156	عداد جايجر مرتبط بمجس بيتا
^{35}S	87.4 يوم	βبيتا	0.167	عداد جايجر مرتبط بمجس بيتا
^{33}P	25.4يوم	βبيتا	0.248	عداد جايجر مرتبط بمجس بيتا
^{32}P	14.3 يوم	βبيتا	1.71	عداد جايجر مرتبط بمجس بيتا
^{125}I	60.1يوم	γجاما	0.035 إلى0.027	عداد جايجر مرتبط بمجس جاما للطاقات المنخفضة.
^{51}Cr	27.8 يوم	γجاما	0.320	عداد جايجر مرتبط بمجس جاما للطاقات المنخفضة.
^{85}Sr	64.8 يوم	γجاما	0.514	عداد جاما الوميضي للطاقات المنخفضة.
^{111}In	2.8 يوم	γجاما	0.245, 0.171	عداد جاما الوميضي للطاقات المنخفضة.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

جدول (2) تصنيف النظائر من حيث السميّة الإشعاعية:
و يحتوي على تصنيف النظائر من حيث السميّة الإشعاعية (لسلامة المشغلين بالمختبر)

السمية الإشعاعية للنظائر	الحد الأدنى للكمية الفاعلة(µCi)	النوع C	النوعB	النوع A
1 عالٍ جدًا.	0.1	10 µCi or less	10 µCi - 10 mCi	10 mCi or more
2 عالٍ.	1.0	100 µCi or less	100 µCi - 100 mCi	100 mCi or more
3 متوسط.	10.0	1 mCi or less	1 mCi - 1 Ci	1 Ci or more
4 منخفض.	100.0	10 mCi or less	10 mCi - 10 Ci	10 Ci or more

ملحق رقم (2): يخص المخاطر الهندسية-ملابس السلامه المهنية للحماية من المخاطر الهندسية:

قواعد وتعليمات السلامة المهنية فى الهندسة:

قواعد وتعليمات السلامة المهنية:

أ -قبل التشغيل:

- ارتداء الملابس المناسبة بحيث لا تكون أطرافها سائبة ونزع كل قطعة متدلية.
- ارتداء أدوات الوقاية الشخصية المناسبة (نظارات واقيات سمع - قفازات).
- التأكد من سلامة عمل الآلة وأجهزة الأمان فيها.
- التأكد من وضع الإضاءة وخاصة الذاتية للآلة.
- وضع العدة اللازمة للعمل في المكان المخصص لها بحيث يسهل تناولها بعيداً عن الأجزاء المتحركة للآلة.
- أدر الآلة وتأكد من سلامتها قبل التحميل.
- معايرة ساعات الآلة (كهرباء - حرارة - زيت).

ب -أثناء التشغيل:

- التأكد من عمل أجهزة القياس تعمل بشكل جيد ... (كهرباء - زيت - حرارة - ضغط).

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- ثبت القطع والمشغولات بشكل جيد.
- لا تحاول إيقاف أيّ جزء متحرك من الآلة أ، وتناول المشغلات أثناء عمل الآلة.
- الوقوف على بعد مناسب من الآلة، وعدم التحدث مع الآخرين، وعدم ترك الآلة دون مراقبة.
- أوقف الآلة فورًا عند سماع صوت غريب، أو حدوث عطل مفاجئ وأبلغ المشرف.
- عدم إجراء عمليات القياس والضبط أوالصيانة الجزئية أثناء دوران الآلة.
- عدم رفع أو تعطيل تجهيزات الأمان.

ج-عند الانتهاء من العمل:

- افصل التغذية عن الآلة ولا تغادر الآلة قبل توقفها عن العمل نهائيًا.
- انزع المشغلات والأدوات عن الآلة ونقلها للمكان المخصص بعيدًا عن الآلة والطرقا ت.
- تنظيف الآلة وما حولها من مخلفات العملية الإنتاجية.
- وضع إشارة تحذير للوردية التالية في حال وجود عطل.

مهمات الوقاية الشخصية فى الهندسة:

مهمات الوقاية الشخصية:

تم تصنيف مهمات الوقاية الشخصية ضمن أساليب الوقاية من مخاطر العمل وعرفت أنها خط الدفاع الأخير لوقاية المستخدمين من عوامل الخطر الذي قد يتعرضون له بسبب ظروف العمل الذي يقومون به ، إلا أنّه وفي بعض الأحيان تعد مهمات الوقاية بمثابة خط الدفاع الأول لحماية المستخدمين من المخاطر ، كما هو الحال في ارتداء النظارت الواقية للعاملين في أعمال اللحام ، وتشغيل المعادن ، أو عند تناول وتداول المواد الكيماوية ...إلخ .وتعد مهمات الوقاية الشخصية وسيلة وقائية إضافية ومكملة لمجموعة الإجارءات والاحتياطات التي تُتخذ لتأمين وحماية العمال المعرضين لمخاطر وحوادث العمل.

الشروط الواجب توافرها بمهمات الوقاية الشخصية:

-1يجب أن يتم اختيار مهمات الوقاية الشخصية بحيث تكون مطابقة للمواصفات العالمية حتى تقلل الأخطار التي تستخدم من أجلها لأقل حد

Safety Manual-King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

ممكن، أي أنها يجب أن تكون فاعلة في الوقاية من المخاطر التي يتعرض لها المستخدم.

2 -يجب أن تكون مناسبة للجسم ومريحة للعامل وسهلة الاستخدام، بمعنى أن تمكن المستخدم من إنجاز مهامه بدون صعوبة وحتى لا يتم إهمال القيام بالحركات الضرورية لأداء العمل واستخدامها من قبل المستخدم.

-3يجب أن يكون حجمها مناسبًا وشكلها مقبولًا، وأن تتحمل ظروف العمل بحيث لا تتلف بسهولة.

واجبات المستخدم تجاه مهمات الوقاية الشخصية:

-1يجب تدريب المستخدم على الاستخدام الصحيح لمهمات الوقاية الشخصية لتوفير الألفة بينهما حتى تكون جزءًا من برنامج عمله اليومي.

-1 يجب تطبيق لوائح وأنظمة السلامة بالمنشأة للمستخدمين على استخدام مهمات الوقاية الشخصية وتنظيم برامج التوعية لهم لتوضيح فوائدها في تجنب وقوع الإصابات لهم، بجانب عمليات الفحص والصيانة والنظافة المستمر لهذه المهمات.

أنواع مهمات الوقاية الشخصية:

توجد عدة أنواع من مهمات الوقاية الشخصية والتي تغطي جميع أعضاء الجسم تقريبا، ويعتمد كل نوع من هذه المهمات على طبيعة المخاطر الموجودة في بيئة العمل والغاية التي تستخدم هذه المهمات من أجلها.

-1الملابس الواقية:

مهمات الوقاية الشخصية تستخدم الملابس الواقية مثل (الأفرول، الماريل، الصديري، الأحزمة الواقية ..إلخ) في حماية جسم المستخدم من الأضرار المختلفة في بيئة العمل والتي لا توفرها الملابس العادية عند الإصابات والتي قد تكون هي ذاتها سبباً. الماريل والصديري تستخدم لحماية الجسم من تأثير المواد الكيماوية ومن الإشعاعات التي تصدر عن بعض المواد المستخدمة في الصناعات. وتتناسب مواد صنع هذه الملابس مع طبيعة العمل والمخاطر التي قد تنجم عنه. فمنها ما هو مصنوع من الجلد أو من مادة الإسبست، أو غير ذلك من المواد الخاصة والتي تقدم الحماية المطلوبة من مخاطر معينة ومحددة، ويوضح الجدول التالي بعض أنواع الملابس الواقية ومادة التصنيع والهدف من استعمالها، وكذلك الأعمال التي تستخدم فيها.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

حماية الصدر والبطن:

وتوجد منها أنواع تختلف في المواد المصنعة منها ونظام Apronsوتستخدم الماريل حسب نوعية الوقاية المطلوبة وحسب نوعية التعرض، ففي حالة التعرض للحرارة يمكن توفير الوقاية باستخدام مرايل من الإسبستوس أو الجلد كروم المرن، ويمكن استخدام الإسبستوس المنسوج مع خيوط الألمنيوم. وفي حالة التعرض للمواد الكيماوية كالأحماض أو القلويات يمكن استخدام ماريل بلاستيك مقاومة للكيماويات. ولوقاية الصدر يمكن استخدام معاطف واقية بأطوال مختلفة حسب طبيعة العمل.

حماية الأذرع والأكتاف:

في حالة التعرض للأتربة الضارة فإنه يمكن وقاية الأذرع من هذه المواد الضارة باستخدام (أكمام واقية) من بعض أنواع القماش الثقيل، وتصل هذه الأكمام من نهاية الذارع حتى الكتف وهي مزودة بوسيلة لتعليقها بالرقبة. ولحماية الكتف بالنسبة لأعمال حمل الشكاير والصناديق فإنه يمكن استخدام وسادة من اللباد أو الإسفنج.

اسم المعدة	مادة التصنيع	الهدف من الاستعمال	الفئة المستعملة
أفرول ومرايل.	١- إسبست مطلي بالألمنيوم. ٢-الجلد. ٣-القماش. ٤-البلاستيك المرن. ٥-مرايل الإسبست.	الوقاية من الحرارة. الوقاية من الحرارة الوقاية من الأتربة والأوساخ. الوقاية من الكيماويات والسوائل الوقاية من مخاطر الحرارة.	رجال الإطفاء وصهر المعادن. وعمال الصهر. وعمال اللحام الورش المختلفة. وعمال الصناعات الكيماوية. وعمال صهر المعادن وأمام ألأفران

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

الملابس الواقية - أفارولات مختلفة الألوان وسترات عاكسة

-2معدات حماية الرأس:

لحماية الرؤوس من الأجسام الصلبة التي قد تسقط فوقها أو اصطدامها بالمواد والأجهزة، تستخدم القبعات (خوذات) والتي يوجد منها أنواع كثيرة تعتمد على المواد الداخلة في تركيبها، ونوعية المخاطر المحتمل وقوعها وكذلك ملاءمتها لحجم الرؤوس، فغالبيتها يقاوم الصدمات وبعضها يقاوم الحرارة والمواد الكيماوية كالأحماض والقلويات والمذيبات والزيوت وغيرها. في الأعمال الميكانيكية وأعمال الإنشاءات والكهرباء وفي المناجم وغيرها من الأعمال التي يخشى عندها تساقط المواد والعدد أو أجزاء الآلات التي عادة ما تكون على ارتفاع عالٍ، تستخدم الخوذة الواقية للرؤوس.

اسم المعدة	مادة التصنيع	الهدف من الاستعمال	الفئة المستعملة
(القبعة) الخوذة.	١-البلاستيك. ٢-الفيبر جلاس. ٣-البلاستيك الخفيف. ٤-البلاستيك المقوى بشبك فولاذي. ٥-الألمنيوم العاكس للحرارة. ٦-النحاس. ٧-القطن.	للوقاية من: سقوط المواد الثقيلة والحادة الحرارة، وسقوط المواد الساخنة، والصدمات الخفيفة لسقوط المواد والاصطدام بها، الحرارة وأشعة الشمس، اللهب والحرارة الوقاية من البرد.	عمال التنقيب عن المعادن، وعمال الكهرباء والإنشاءات، وعمال الأماكن الضيقة والمغلقة وعمال الأعمال الإنشائية والتركيبات وعمال البترول والإنشاءات رجال الإطفاء وعمال الإنشاءات في الشتاء.

شروط ومواصفات خاصة لابد أن تتوافر في واقيات الرأس:

- تصنع الخوذات من مواد خفيفة لكنها مقاومة للصدمات بحيث لا تشكل ثقلًا على الرأس.
- لكي تكون فاعلة في توفير الحماية فإنها مزودة من الداخل بحامل مرن يمكن ضبطه بما يريح، حتى يكون الغلاف للرأس. ويوجد بين الحامل والغلاف الخارجي للخوذة مسافة حوالي 2سم عن الرأس، وعند تعرض الغلاف الخارجي الصلب للخوذة للاصطدام يكون الرأس بعيدًا. وحينئذ يمكن حماية الرأس من انتقال تأثير الصدمة. وعمومًا تتصل نهايات الحامل بإطار داخلي مرن يستقر حول الرأس يعد الإطار مع الحامل بمثابة ماص للصدمات.
- يجب أن تكون الخوذة مزودة بسير جلدي يمكن تثبيتها بواسطته أثناء لبسها حتى لا تكون عرضة للسقوط عند العمل بأماكن مرتفعة مثل أعمال البناء خصوصًا.
- أن تكون المواد المصنعة منها الخوذة لها القدرة على العزل الكهربائي.
- ألا تسمح بنفاذ السوائل من خلالها.
- يجب أن يسمح في أماكن العمل ذات المخاطر المزدوجة والتي يكون الضجيج واحداً منها تصميم الخوذة محتوية على واقيات الضجيج.
- في الأماكن التي يتعرض فيها العمال لمخاطر الحرارة المنخفضة، يجب أن تحتوي الخوذة على مادة من الصوف، بالإضافة إلى غطاء للرقبة يركب تحت الخوذة مباشرة. ويستخدمها عمال المناطق المظلمة مثل الأنفاق.
- إمكانية تركيب وسائل الإنارة على الخوذة عند الأنفاق والمناجم.
- الخوذة التي تستخدم لوقاية الرأس عند الأعمال التي يصدر عنها انطلاق أجزاء معدنية أو كيماوية على الوجه يجب أن يسمح تصميمها بتركيب واقيات البلاستيك الشفاف.
- واقيات للوجه تركب على الخوذ للوقاية من الضوء المبهر في أعمال صهر المعادن، اللحام، القطع بالأكسجين، لا بد لهذه الخوذ أن تكون مقاومة لهذه المواد وألا تتأثر بها.

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- يجب تمييز القبعات المخصصة لكل فئة من العمال بلون محدد حسب طبيعة العمل.
- يجب توفير أغطية رأس تغطي شعر السيدات كاملًا وتوفر الحماية لهنّ، بالإضافة إلى أنه يجب أن تكون مناسبة من حيث الشكل.

معدات حماية الرأس - خوذات مختلفة وقاية لحماية الرأس

-3معدات حماية السمع:

تستخدم معدات حماية السمع (سدادات أو أغطية للأذن) للوقاية من التأثيارت السلبية الضارة للضجيج على الجهاز السمعي وعلى الجسم بشكل عام، حيث تعمل هذه المعدات على خفض مستوى الضجيج إلى الحد الذي يعتبر فيه آمانًا (الحد المسوح به ديسبل 85).

- - سدادات الأذن: تعمل سدادات الأذن على خفض مستوى الضجيج، وتصنع من اللدائن المعالج كيميائيًا (مطاط أو بلاستيك) أو من القطن الممزوج بالشمع. بالأذنين الخارجية حتى لا يسمح ويشترط في سدادات الأذن أن تنطبق تمامًا بمرور الهواء إليها.
- أغطية الأذن تستعمل أغطية الأذن بحيث تغطي الأذنين بإحكام وتستخدم في الأماكن ذات الضجيج العالي، مثل المطارت ومحطات القوى الكهربائية، وبأماكن التدريب على إطلاق النيران من الأسلحة المختلفة، واختبار المفرقعات وما شابه ذلك.

شروط ومواصفات خاصة لابد أن تتوافر في واقيات السمع:

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- جراء تحليل الصوت الذي يصدر عنه لمعرفة مقداره يجب إجراء القياسات لمستوى الضجيج بمكان العمل وتردده حتى نتمكن من اختيار نوع الوسيلة المناسبة للحماية.
- اختيار أكثر من نوع لسدادات الأذن أو أغطية الأذن التي تتناسب ومستوى الضجيج في موقع العمل وعرضها على العمال لاختيار الوسيلة التي تؤمن لهم الراحة عند الاستخدام.
- يجب التنبيه على العمال بضرورة تطهير سدادات الأذن المصنوعة من اللدائن قبل استخدامها، لكي لا يتسبب عنها أضرار مثل التهابات الأذن.

معدات حماية السمع - وقاية لحماية الأذن

4-معدات حماية الجهاز التنفسي:

تختلف وسائل وقاية الجهاز التنفسي حسب نوعية الملوثات، وهي قد تكون في صورة أتربة، أو غازات، أو أبخرة، أو أدخنة التي قد يتعرض لها المستخدمون في بيئات العمل المختلفة والتي تسبب لهم تليف أو تحجر رئوي، أو التسمم نتيجة لاستنشاق الأبخرة الملوثة، أو الوفاة لاستنشاق الغازات السامة. وهذه المعدات تكون على هيئة كمامات وأقنعة توضع

Safety Manual -King Khalid University

على الوجه بحيث تغطي الفم والأنف أو الوجه بأكمله. ومنها ما يغطي الرأس بالكامل. وقد يكون القناع أو الكمامة جزءًا من بدلة عمل كاملة أو منفصل عنها. وتصمم هذه المعدات بطريقة تلائم نوع المخاطر وتحمي الجهاز التنفسي من ملوثات هواء بيئة العمل (غازات سامة وخانقة ذات التركيز المختلف، الأبخرة والأدخنة والأتربة) وذلك عن طريق تأمين الهواء النقي اللازم لعملية التنفس وتصفية الهواء من الملوثات الضارة.وتختلف أنواع وأشكال واقيات الجهاز التنفسي باختلاف نوع وطبيعة العمل وأماكن التلوث وهي كالتالي:

1-(Dust Masks) كمامات الأتربة (قناع تستخدم في حالة تداول المواد التي في صورة أتربة كيماوية دقيقة وهي عبارة عن مرشحات من القطن والشاش أو الإسفنج ، يمكن تثبيتها وفكها بسهولة عند اللزوم فتمنع وصول الأتربة إلى الأنف ويصل الهواء إلى الجهاز التنفسي نظيفًا.

2-Chemical Cartridge Respirator الجهاز الواقي الكيماوي يستخدم هذا القناع لوقاية الجهاز التنفسي من الأبخرة والغازات الضارة، ويمكن إيجاز عمل القناع في أنه يحتوي مادة كيماوية تتميز بقدرتها على امتصاص الكميات المحدودة من الملوثات الضارة، أما إذا كانت كمية الملوثات كبيرة ويتم التعرض لها فترة طويلة فإنه يمكن استخدام (كمامة كانيستر)، ويمكن أن تزود هذه الكمامة بقناع واقٍ لحماية الوجه والعينين. وهذا الجهاز غير مناسب في الأماكن المغلقة مثل خازنات المذيبات العضوية.ويمكن استخدامه في أماكن غير مغلقة، ومن المواد التي يمكن استخدامها في هذه الأجهزة كمادة امتصاص (الكربون النشط) في شكل مسحوق.

2- All Service Masksالكمامات الشاملة وهذا النوع يمكن استخدامه للوقاية من مختلف الملوثات مثل الأبخرة والغازات والأدخنة وهي مناسبة للوقاية من أول أكسيد الكربون، وهي مزودة بوسيلة لتوضيح الوقت الزمني عند الاستخدام

3- كمامات ورقية وقطنية تستخدم في صناعة الإنشاءات والنسيج والصناعات الخشبية، للوقاية من الأتربة والأبخرة التي تزيد عن 3 ميكرون.

أجهزة التزويد بالهواء (Supplied Air **Respirator**) **يوجد منه أنواع نذكر منها ما يلي:**

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

- Air Line Respirator - جهاز الوقاية الهوائي يتصل الجهاز بخرطوم لتوصيل الهواء المضغوط بدرجة معينة ويستخدم في حالة التعرض لتركيزات ضئيلة من الملوثات.
- الخوذة والقناع الكاشط يستخدم هذا النوع في أعمال تنظيف المعادن بالرمال وصقل أسطح الزجاج بالتيارت الهوائية المحملة بالرمال وغيرها من العمليات التي يتعرض فيها المستخدمون لتأثير الرمال.
- Full Face Masks - أجهزة التنفس الكاملة تستخدم هذه الأجهزة في حالة التعرض للغازات السامة أو الحاجة للأكسجين مثل أعمال الغوص .ويحتوي الجهاز على أسطوانة أكسجين بوزن مناسب مزود بصمام تحكم ووسيلة للتنفس، كما تحتوي على خرطوشة (أسطوانة صغيرة) بها مادة كيماوية لامتصاص ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التنفس.

2386

معدات حماية الجهاز التنفسي- واقي لحماية الجهاز التنفسى

-5معدات حماية اليدين:

تستخدم في هذه الحالة ال قفازات Gloves المتنوعة وتختلف أنواع القفازات حسب نوعية التعرض، تستخدم في هذه الحالة القفازات للملوثات الضارة وغيرها من المخاطر المختلفة التي تتعرض لها اليدان كونهما الوسيلة المباشرة التي يتم العمل بواسطتها. بالأيدي، تستخدام قفازات من القماش المبطن من الداخل بالقطن، أو قفازات من الجلد الخفيف المرن التي تسمح بحركة الأصابع في حالة التعرض للأجسام الصلبة التي تسبب أضرارًا نتيجة الاحتكاك بها. ويستخدم هذا النوع عمال المخازن وفي أعمال الشحن والتفريغ بوجه عام، بالإضافة إلى التعرض لأجسام مدببة. وفي حالة التعرض للحرارة فإنه يمكن استخدام القفازات المرنة والمصنوعة من مواد مقاومة للحرارة مثل الأسبستوس أو بعض أنواع الجلد مثل أعمال اللحام وصهر المعادن. وفي حالة التعرض لمواد كيماوية مثل العمل بالمختبرات الكيماوية فإنه يمكن استخدام قفازات بلاستيك خفيفة مقاوم للكيماويات. وفي حالة التعرض لتأثيرات كيمياويات خطرة مثل الأحماض والقلويات فإنه يمكن استخدام قفازت من المطاط بطول مناسب لحماية الأذرع. وفي

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

حالة العمل بالكهرباء فإنه يمكن استخدام قفازات عازلة للكهرباء، والتي تصنع من المطاط الخالي من الكربون، ولكل قفاز قدرة محددة على العزل الكهربائي. ويلخص الجدول التالي بعض أنواع القفازات:

اسم المعدة	مادة التصنيع	الهدف من الاستعمال	الفئة المستعملة
القفازات	القماش.	الوقاية من الأوساخ	للاستعمال العام
	الجلو د.	الوقاية من الأطراف الحادة	لنقل المواد ذات الأطراف الحادة
	البلاستيك.	الوقاية من المواد الكيماوية	صناعة الكيماويات
	الصوف والقطن.	الوقاية من الجروح والخدش	الإنشاءات
	المطاط.	الوقاية من الكهرباء والبيولوجية	عمال الكهرباء
	الاسبست أو الامينت.	الوقاية من الحرارة	عمال الصهر واللحام
	الجلود ذات النسيج الفولاذي.	التأثيرات الميكانيكية	عمال تشكيل المعادن بالضغط
	القماش القطني.	الاهتزازات	المستخدمون على الآلات الرجاجة

قفازات مختلفة لحماية الأيدي

6 -معدات حماية القدمين:

لحماية القدمين من خطر سقوط المواد عليها أو تعرضها للاصطدام بالمواد، تستخدم الأحذية الواقية المصنوعة بمواصفات خاصة تلائم طبيعة المخاطر الموجودة في أماكن العمل المختلفة.

أنواع الأحذية الواقية:

- الأحذية المصنوعة من الجلد الطبيعي أو الصناعي المقوى بمقدمة فولاذية لحماية القدم من سقوط المواد عليها، ويصمم النعل بحيث يحتوي على طبقة فولاذية للوقاية عند السير على الأجزاء الحادة والواخزة من وصول هذه الأجزاء للقدم. ويستخدمها المستخدمون بورش الحدادة والنجارة وتشكيل المعادن.

- أحذية مانعة للتزحلق: مصنوعة من الجلد ذات أرضيات تمنع الانزلاق والسقوط خاصة في أماكن العمل التي تتلوث بها الأرضيات والممرات بالزيوت والشحوم وغيرها من السوائل.

- أحذية ذات ساق طويلة وتوضع بداخلها واقية جلدية تغطي الساق، تستخدم في أماكن العمل التي توجد فيها أجسام معدنية متناثرة على الأرض.

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

- أحذية تصنع من مادة الأمينيت وتغطى بالكامل بالجلد مع واقية لحماية الساقين، وتستخدم للحماية من سقوط مواد حارقة، أو منصهرة على القدم، وتعمل واقية الساق لحمايته من طرطشة المواد المعدنية المنصهرة، والتي تستخدم لوقاية المستخدمين بالمسابك.
- أحذية مصنوعة من المطاط الصناعي أو الطبيعي، أو من مادة البلاستيك المقاوم للتآكل، وتستخدم لحماية القدمين من تأثير الأحماض والمحاليل والسوائل والزيوت والشحوم، وتفحص هذه الأحذية بشكل دوري للتأكد من سلامتها وعدم نفاذيتها. واحذية عازلة للتيار الكهربائى تعمل فى معدات كهربائية يتراوح جهدها من 550 الى 1000 فولت وتكون خالية من المسامير.

7 - معدات حماية الوجه والعينين:

وهي عبارة عن أقنعة بلاستيكية أو معدنية أو نظارت زجاجية تستخدم لحماية الوجه والعينين من الأجزاء المتطايرة والأشعة، ومن طرطشة المواد الساخنة والحارقة، وكذلك حماية العينين والوجه من الغازات والأبخرة والأدخنة والأتربة المنطلقة من العمليات الصناعية المختلفة. ويبيّن الجدول التالي نماذج من المعدات المستخدمة لحماية الوجه والعينين.

اسم المعدة	مادة التصنيع	الهدف من الاستعمال	الفئة المستعملة

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

النظارات	البلاستيك الشفاف	حماية العينين من تطاير الغبار والأجسام الدقيقة	صناعة الأخشاب
	البلاستيك المقاوم للحرارة والخدش	حماية العينين من تطاير الشرر والأجسام الدقيقة الساخنة	عمليات اللحام
الواقيات	البلاستيك الشفاف	الوقاية من الرايش المتطاير بسرعة بطيئة وأحجام صغيرة	عمليات الخراطة والجلخ
	الشبك المعدني والفولاذي	الوقاية من نطاير الأجسام المعدنية ذات الأحجام الكبيرة وبسرعة عالية	الصناعات المعدنية
	الفيبرجلاس أو مواد معدنية عاكسة للحرارة	الحماية من الحرارة العالية والإشعاعات وطرطشة المواد المنصهرة	للحام والقطع المعدني باستخدام الأكسي استلين وعمليات السكب والصهر

-8أحزمة الأمان:

تستخدم هذه الأحزمة لوقاية العمال من مخاطر السقوط من أماكن مرتفعة مثل عمال البناء وغيرهم ممن يستدعي طبيعة عملهم الصعود إلى أماكن عالية. ويستخدم لذلك أحزمة مزودة بوسيلة تثبيت بجسم المستخدم ووسيلة تثبيت أخرى يتم تثبيتها بجسم ثابت بمكان العمل.

-9الوقاية من درجات الحرارة المنخفضة:

تُوجد أنواع من الملابس الواقية المصنعة بوسائل علمية لتقاوم درجات الحرارة الأقل من الصفر، وتستخدم هذه الملابس في الأماكن شديدة

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

البرودة، وهي مصنوعة من النايلون مع البوليستر المعزول كليًا. كما تتميز بخفتها وسهولة استخدامها، بالإضافة إلى وقاية الجسم كاملًا بما فيه الرأس.

أفرول واقي من الحرارة

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386

اعضاء لجنة اعداد دليل السلامة
بجامعة الملك خالد

م	الاسم	الكلية/الادارة	الصفة/المهمة
1	د.عيد ابراهيم بريمة	كلية العلوم	رئيسا
2	أ.جميل بن على القحطانى	مدير ادارة السلامة والصحة المهنية	نائب الرئيس ومقررا
3	د.باسم بن عبدالله العلوان	كلية الهندسة	عضوا
4	د. محمد عبد العزيز سيد	كلية الهندسة	عضوا
5	د.جمال البشير البعيلي	كلية الحاسب الألى	عضوا
6	د.ادم دورية ابراهيم	كلية العلوم الطبية التطبيقية-خميس مشيط	عضوا
7	د.هشام صلاح محمد	كلية العلوم	عضوا
8	د.حسام الدين حلمي حجازي	كلية العلوم	عضوا
9	د.محمود عبد الفتاح شاكر	كلية الصيدلة	عضوا
10	د.نبيل جوزيف	كلية الطب	عضوا
11	د.رياض محمد خليل	كلية الطب	عضوا
12	أ.سلطان بن محمد الحفظى	كلية العلوم الطبية التطبيقية-بابها	عضوا
13	أ.نواف بن محمد عسيرى	كلية طب الاسنان	عضوا
14	م. فهد بن محمد عسيرى	الادارة العامة للتشغيل والصيانة	عضوا
15	د.ناصر سيد عواد رمضان	كلية العلوم	الجزء الخاص بالوقاية الاشعاعية
16	د. عباس دفع الله مضوى احمد	كلية العلوم الانسانية-قسم اللغة العربية	مصحح لغوى للدليل
17	م. عبد الله ابراهيم التايه	تقنية المعلومات- قسم التصميم	مصمم الدليل

Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2386
دليل السلامة
جامعة الملك خالد
Safety Manual -King Khalid University

الرقم : 3/13/38/54178 التاريخ : 19/07/1442 عدد المرفقات : 0

2366

برعاية كريمة من معالي مديرجامعة الملك خالد الأستاذ الدكتورفالح بن رجاءالله السلمي وتحقيقا للخطة الاستراتيجية لوكالة الجامعة (نحو توفير بيئة أكاديمية آمنة) فقد تم إعداد دليل السلامة ليكون مرجعاً لجميع أعضاء هيئة التدريس والإداريين والفنيين والطلاب. وتحقيقا لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ وذلك بترسيخ القيم الإيجابية وتطوير المنظومة التعليمية والتربوية بجميع أطوارها. وذلك بالحصول على تصنيف متقدم فى المؤشرات العلمية للتحصيل العلمى العالى.

يتناول هذا الدليل بشكل واضح الأخطار الممكن وقوعها فى مجال الجامعة والوسط التعليمي. ويشرح هذا الدليل كيفية الحد منها وكذلك كيفية التعامل معها عند وقوع أحد أنواع هذه المخاطر.

تصنف المخاطر داخل البيئة التعليمية إلى مخاطر كيميائية، ومخاطر فيزيائية، ومخاطر حيوية، ومخاطر الصحة العامة، ومخاطرهندسية. وتمت مراعاة التخصص فى كتابة هذا الدليل وذلك بالاستعانة بمجموعة من خبراء الجامعة كل في تخصصه. هذا الدليل يعزز مبدأ «إن السلامة داخل الجامعة مسؤولية كل فرد». وعليه يجب على منسوبي الجامعة من أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب والزوارالالتزام بمعاييرالسلامة.