الحفر الآمن فى تشييد المبانى

obeikandl.com

الحفر الآمن فى تشييد المبانى

د. م . محمد بكير مصطفى

الناشر: مكتبة المعارف الحديثة

٢٣ ش تاج الرؤساء سابا باشا الإسكندرية

رقم الإيداع : ١٥٧٦/ ٢٠٠٨

الترقم الدولى : 977-5167-90-6

obeikandl.com

الحفر الآمن فى تشييد المبانى

د. م. محمد بكير مصطفى

٢٠٠٨ م

مكتبة المعارف الحديثة

٢٣ ش تاج الرؤساء

سابا باشا- ت / ٥٨٢٦٩٠٢

obeikandl.com

obeikandl.com

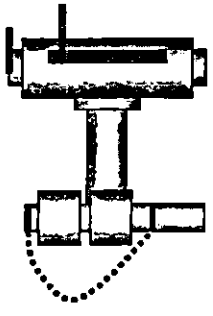
الرقم	الموضوع	الصفحة
١	الجزء الأول	
١	الحوادث	٨
٢	حوادث العمل	٨
٣	تحاليل النظرية القدرية، الطبية ، النفسية ، الشخصية	١١
٤	التدريب	١٤
٥	الحالة النفسية للمصاب	١٤
٦	الإجهاد والإرهاق	١٥
٧	الإهمال والرعونة	١٥
٨	الأسباب الخارجية	١٦
٩	الأسباب المترتبة عن الحادث	١٧
١٠	الآثار البدنية	١٧
١١	الحالة النفسة للمصاب	١٧
١٢	الآثار النفسية وتأثيرها علي الإنتاج	١٧
١٣	الإجراءات الواجب إتخاذها عند حدوث حادث	١٩
١٤	أنواع الحوادث	١٩
١٥	تقرير حادث	٢٣
٢	الجزء الثاني	
	أنظمة العمل علي أجهزة الحفر	٢٦
١	أسئلة يجب تحديدها عند حدوث حادث	٢٨
٢	تقرير حريق	٣٨
٣	تقرير فحص حادث	٣٨
٤	أثني عشر قاعدة للفحص الحادث	٤١

٦- الونش الهوائى Air Hoist

هو عبارة عن ماكينة تعمل بالهواء المضغوط (في حدود ١٠٠ رطل علي البوصة المربعة) ويدير هذا الهواء مجموعة من التروس التي تدير بكرة عليها سلك يمر من بكرة مثبتة في أعلي برج الحفر ويتدلي مرة أخري إلي أسفل ويثبت في نهايتة وصلة دوارة SWIVEL يربط به جنزير ¾ بوصة وفي نهايتة يثبت خطاف Hook ويستخدم في رفع مواسير الحفر كذلك مواسير التغليف Casing من الممشي

Cat wolk إلي قاعدة الحفارة ووضعها في Rat hole كذلك المعدات والأدوات الثقيلة علي ألا يتعدي وزن الحمل من أثنين إلي ثلاث طن حسب نوع وقدرة الرافعة ويجب مراعات ما يلي :

٦-١ التأكد من تثبيت أرجل الرافعة جيدا بأرضية الحفارة وأن تكون في وضع قائم



٦-٢ أن تكون جميع وصلات خراطيم الهواء مربوطة ومثبتة جيدا ومؤمنة بسل أمان .

٦-٣ التأكد من مستوي الزيت داخل علبة التروس

٦-٤ ملاحظة خلو ونظافة فرامل الرافعة من الزيوت والشحوم

٦-٥ علي الميكانيكي معايرة الفرامل والتأكد من عدم وجود تسرب للزيوت أو الهواء .

٦-٦ التأكد من الغطاء لبكرةالونش .

٦-٧ فحص سلك الونش الملفوف علي البكرة والتأكد من عدم وجود كسور او تلف ظاهر به

٦-٨ التأكد من تثبيت البكرة العلوية وتأمينها بسلك أمان .

٦-٩ فحص حالة الجنزير والوصلة الدوارة بين المثبتة بين السلك والجنزير Swivel joint .

٦-١٠ التأكد من ربط الكلبسات علي سلك الونش في الوضع السليم U.Clamps .

٦-١١ يحظر استخدام الونش الهواني من قبل أشخاص ليس لديهم خبرة سابقة .

٦-١٢ يلاحظ الحفار أو مساعد الحفار الشخص الذي يعمل علي الونش والتأكد منكفائة وقدرته علي التشغيل وإداء العمل .

٦-١٣ يحذر الوقوف بجوار الحمل المرفوع أو بجانبة .

٦-١٤ العمل بحذر وتأني والتأكد من تثبيت الجنزير علي الحمل قبل رفعة .

٦-١٥ لا يسمح لأي شخص غير مدرب بإستخدام الونش الهواني تحت أي ظروف كانت .

obeikandl.com

٦-١٦ يجب مراعات وتقيم الوزن المرفوع علي الا يتعدي ٧٥ % من قدرة الونش وأن يلتزم المشغل بسرعة الرفع أو التنزيل .

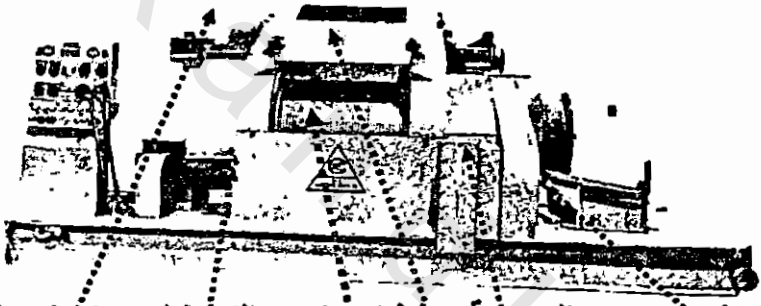
٦-١٧ عدم إستخدام الونش في رفع الأشخاص .

٦-١٨ التأكد من تشحيم البكرة العلوية دائما .

٦-١٩ التأكد من حالة الوصلة الدوارة بين البكرة وكمرة التثبيت Swivel joint .

٦-٢٠ يجب مراعات خلو منطقة التشغيل حول الونش من المعوقات والمعدات .

٧-ونش الحفر Draw Works



يد تغيز تروس السرعة . غطاء جنزير التشغيل . بكرة سلك الونش . غطاء بكرة الونش .بكرة السلك

ونش الحفر وهو من أهم عناصر جهاز الحفر حيث تتم عملية الحفر من خلالة وأن إنزال وإخرج مواسير الحفر من البئر تتم من خلالة . وهو مكون من عدة أجزاء كل جزء لة عمل خاص . وتختلف أنواعة حسب الأعماق المراد حفرها ونوع وقدرة الحفارة كا كل والتي يمكن اتمام عملية الحفر لأعماق كبيرة تصل إلي ١٣٠٠٠ إلي ٢٥٠٠٠ وهو

غالبا يعمل علي سرعتين . أحداهما بطيئة والأخري سريعة . وهذة السرعات يمكن التحكم بها بواسطة الحفار . وهناك نوعان أحدهم تكون قدرة التشغيل ميكانيكية والأخري قدرة كهربائية.

١-٧ الأجزاء المكونة لمجموعة ونش الحفر Draw work

Hoist

١- برميل السلك (الوير) wire drum body والمثبت به سلك الونش علي أحد الجانبين . ويراعا أن تكون خالية من التلف أو الكسور وتكون مجارى حبل السلك سليمة وبارزة وغير متآكلة .

٢- أن تكون جوانب بكرة السلك wire drum سليمة وأن مدخل تثبيت السلك سليم وخالي من التآكل أو التلف وأن يكون موضع كلبس التثبيت في مكانة السليم . مع ملاحظة طول السلك خلف طارة بكرة السلك .. حتي لا يحدث إحتكاك بينها وبين جسم الونش ويراعا أن يكون الطول بين (٥إلي ٨ بوصة) .

٣- طارة الفرامل Brake Band وهي مكونة من طارة من الصلب القارل للإنحناء ومثبت بها قطع من تيل الفرامل وهذا النوع من التيل خاص ويتحمل الإجهاد والتشغيل المستمر Hard Surfaced ويراعا عند تثبيت التيل عدم بروز أي مسمار من مسامير التثبيت عن سماكة جسم التيل حتي لا يحدث إحتكاك وتآكل مع جسم بكرة السلك مما يآدي إلي تلف بكرة السلك . كذلك مراعاة سماكة تيل الفرامل وأن تكون

السماكة متساوية بين قطع التيل حتي يتساوي قدرة الإحتكاك والحصول علي نتيجة طيبة .

٤- ونش بكرة التنظيف Sand Line Drum

٥- وهي عبارة عن بكرة تماثل بكرة سلك الحفر ولكن ذات سرعة واحدة وهي تستمد قدرتها علي الدوران من نفس عمود إدرة بكرة ال cat head وسلكها فردي ومثبت في قمة برج الحفر علي بكرة فردية من ضمن مجموعة بكرات تاج البرج.. وهي تستخدم في أعمال تنظيف الأبار أو عملية تنشيط البئر (التشفيط) ي حالة صيانة الأبار من خلال أنابيب الإنتاج Tubing String وتكون حركة السلك سريعة ويتحكم الحفار في هذه السرعة . ويجب فحص هذه الأجزاء قبل التشغيل ومراعاة ما يلي:

٤-١ فحص حالة السلك علي البكرة.

٤-٢ أن يكون السلك sand line سليم وخالي من العيوب أو التهشيم .

٤-٣ أن يكون رص السلك علي البكرة متجانس وغير مركب عشوائيا .

٤-٤ يراعا التحكم في السرعة وعدم الإندفاع بسرعة عالية إلي أعلي أو اسفل حتي لا يأدي ذلك إلي أصطدام معدة التنظيف ببكرة السلك أو حدوث إلتفاف شواني للسلك وعدم السيطرة علي رصة بطريقة سليمة مما قد يأدي إلي قطع السلك أثناء النزول السريع .

٤-٥ فحص حالة الفرامل قبل التشغيل .

٤-٦ تعين علامة علي السلك قبل نهاية خروج السلك من البئر بحوالي ١٠٠ قدم حتي يمكن التحكم في سرعة الإقاف .

٤-٧ عدم وقوف أي من العاملين علي أرضية الحفارة أو بجوار فوهة البئر أثناء إنزال السلك أو إخراجة من البئر لتجنب وقوع حادث (إنقطاع السلك أو الإلتفاف علي احد العاملين) .

٤-٨ ملاحظة نوعية السلك وأن يكون من النوعية المخصصة لذلك .

٤-٩ يحظر الوقوف أيضا خلف جسم الونش D.W أثناء إنزال السلك حتي لا يحدث إلتفاف للوير .

٤-١٠ يلاحظ الحفار سرعة الإنزال داخل البئر وسرعة الخروج وأن يكون متيقظا للمفاجآت

٤-١١- غطاء الونش Draw work Caviar

وهو مصنوع من الصاج الصلب ومثبت حول أجزاء الونش بمسامير .. ويمكن رفع أي جزء منة لعمل صيانة لأي جزء فية وهو مثبت علي جميع أجزاء الونش لحماية العاملين من الأجزاء الدوارة بة ويجب مراعاة ما يلي

٥-١ التأكد من تثبيت جميع الأجزاء وأن المساميرمثبتة جيدا .

٥-٢ أن لا يكون هناك تآكل أو صدأ ظاهر .

٥-٣ ألا يكون هناك إنبعاج في ألواح الغطاء قد تلامس أو تعيق حركة أجزاء الونش .

٥-٤ أن يكون نظيفا لامعا ويحظر تكوين طبقات كثيرة من الدهنات علي جسم الغطاء.

٥-٥ التأكد من تثبيت الأجزاء المرفوعة لإجراء الصيانة بعد الإنتهاء منها

- قابض الحبل لبكرة الونش Cat Head Line Grip

وهو مثبت بجوار بكرة الونش Cat Head ويمر منة حبل الطارة ليلتف عليها وفي حالة تثبيت الحبل مع الوزن يقفل ذراع القابض . فيقبض علي الحبل حيث أن لقمة الغلق تضغط علي الحبل فيقف مكانة والمطلوب

فحصة ما يلي :

التأكد من تثبيت جسم القابض وحالة مسامير التثبيت جيد والتأكد من حالة وجودة أسنان لقمة فك القابض .

١- فحص حالة اليد والمسمار المثب أن تكون هذا الجزء خالي من الشحوم والزيوت ولا يستخدم في أي غرض أخر.

٧- بكرة رص السلك

وهي مثبتة علي جانبي فتحة السلك لونش الحفر وهي تعمل علي إبعاد السلك وعدم حدوث إحتكاك بأجناب بكرة السلك كذلك يساعد علي إمتصاص قدرة إندفاع السلك ورصة علي المجاري الموجودة علي بكرة الونش ويلاحظ مراعات التالي :

١- أن تكون سهلة الدورا

openkandil.com

٢- أن لا يكون بها تآكل يعيق حركتها

٣- أن تكون ثابتة علي محورها وحالتها جيدة.

٤- أن يكون حالة الأكس وعجلات رمان البلي جيدة .

٨- يد الفرامل Hand Brake

وهي مثبتة بجوار جسم الونش وتستخدم في التحكم في سرعة دوران بكرة الونش أو إقافها عن الدوران.. وهي من أهم الأجزاء حيث أن السيطرة علي

بكرة الونش تتطلب أن يكون هذا الجزء في حالة جيدة وصيانة مستمرة .

ولذلك يجب مراعات ما يلي :

١- التأكد من تثبيتها مع عمود التشغيل للفرامل Brake Shaft

٢- التأكد من جميع التوصيلات بين عمود التشغيل وأزرع التوصيل

حـزام الفرامـل Brake Band

٣- أن يكون إرتفاع نهاية اليد عن مستوي أرضية الحفارة لا تـذيـد عن ٣٠ بوصة أو حسب طول الحفار.

٤- أن يتأكد الحفار من حالة ميزان الفرامل حتي لا يحدث تآكل لجانب واحد من تيل الفرامل (عد أسنان مسامير الميزان علي الجانبين).

٥- التأكد من حالة جنزير ربط الفرامل .

obeikandl.com

٦- أن تكون خاليه من الشحوم والزيوت ولا يوجد معدات أو عوائق بجوارها

٩- عمود الإدارة للحفر Drilling Kelly

هو عمود من الصلب مربع الشكل أو سداسي أو مستدير وبة مجاري جانبية للإدارة . مجوف من الداخل لإمكان مرور سائل الحفر وهو يتصل بمواسير الحفر عن طريق أسنان لربط لتوصيل الحركة الدائرية إلي عمدان الحفر ومنها إلي رأس الحفر Drilling Bit أو التشغيل في أغراض أخري كذلك يسمح بمرور سائل الحفر من خلالة ليصل إلي رأس الحفر ومنها إلي الخارج مرة أخري حاملا معة نواتج الحفر ..

Kelly Pushing

يجب فحص ما يلي :

٩-١ دافع التشغيل Kelly Pushing

٩-١-١ التأكد من حالة أكسات البكرات الدافعة لجسم العمود .

٩-١-٢ سهولة حركة العمود داخل الدافع والتا

من ربط الغطاء جيدا .

٩-١-٣ حالة بنوز Pin Drive وسلامتة ومدي تحكمة في فتحة بنوز طاحونة الحفر .

٩-١-٤ التأكد من سهولة دوران البكرات الدافعة والتي تساعد علي إنزلاق العمود . وعدم وجود عيوب بها.

٩-١-٥ أن يكون الفراغ بين جسم العمود والبكرات مناسبا حتي لا يترتب علية صدمات عالية تذيد من الإجهاد علي جسم العمود وتأدي إلي تلفه .

١٠- الرأس الدوارة Kelly Swivel

وهو جسم مخروطي الشكل محوري مثبت بأعلي عمود الإدارة Kelly في قاعدة محورية تتيح لـ الحفر بالدوران دون أنأن يلف ال Swivel كذلك يـي الفرصة لمرور سائل الحفر من خلال إلي عمود الإدارة ومنه إلي مواسير الحفر والبئر .

ويجب مراعاة البنود التالية :-

أن تكون الذراع الحامل (ذراع التعليق) جيد وسهلة الحركة وليس بها عيوب أوتأكل واضح وأن Goose knack يكون قد تم فحصها إشعاعيا عن طريق شركة متخصصة مع منحها شهادة صلاحية

٢-أن تكون بنوز Pins الحاملة لذراعالتعليق سليمة وقد تم فحصها وأن تكون جيدة التشحيم .

٣-الوصلة بين ال Swivel وجسم العمود الدوار وأن يلاحظ أن الربط بينهما سن في الإتجاهة العكسي

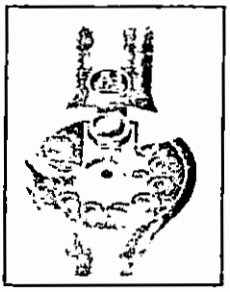
(سن شمال) وأن يكون السن خالي من أي تلف أو كسور و، يكون قد فحص إشعاعيا .

٤- الوصلة المحنية Goose nick وهي ماسورة منحنية متصلة بماسورة أخري تسمي Wash pipe . ويربط في الماسورة المنحنية خرطوم سائل الحفر .. ويجب التأكد من ربط جميع فلنشات تثبيت الماسورة المنحنية Goose kneck مع الWash pipe كذلك تأمين خرطوم سائل الحفر بجنزير للأمان ويثبت طرفة الأخر في كتلة جسم ال Swivel.

٥-التأكد من عدم وجود تسريب لسائل الحفر في جميع وصلات ال Swivel (يقف الحفر حتي يتم معالجة أسباب التسريب) .

٦- يجب المراعاة الكاملة لهذه الأجزاء وصيلنتها حيث أن حمل الشد ووزن المواسير والإحتكاك تقع علي أجزاء (ال Swivel) أولا في حالة إمساك المواسير داخل البئر .

٧- يجب أن يكون نظيفا من أي سوائل ومدهون بلون واضح ويفضل اللون الأصفر حتي يكون واضحا ليلا ومختلف عن باقي الألوان .



بلف العمود الدوار Kelly Valve
Kelly Cook

وهو بلف خاص لعمود الحفر الدوار ويركب في أعلي العمود بين ال Swivel وعمود الحفر الدوار .

وهو يعمل علي غلق مرور سائل الحفر بين ال Swivel و ال Kelly ويستعمل في الحالات الإضطرارية في حالة إنفجار البئر أو خروج غاز منة وتحكم في خروج السوائل وعدم وصولة مرة أخري إلي المضخات وعدم تحميل الضغط الناتج من البئر علي خرطوم سائل الحفر Mud Hoose كذلك في حالة إختبار قدرة تحمل وجودة . Hoose

The shut off between Kelly and Swivel which is of such extreme importance when High Pressure is encountered while drilling.

ويجب مرعاة ما يلي :

١. التأكد من عدم وجود تلف في سن البلف من الجهتين .

٢. أن يكون مفتاح الغلق والفتح (سداسي الشكل) . وأن يكون فوجود في مكان ظاهر ومعروف لدي الجميع وأن يكون في متناول اليد .

٣. أن يختبر حالة البلف دائما وذلك بوجود مشرف الحفر (رئيس الجها

٤. عدم وجود أي تسريب بها وأن تكون الكره الحديدية الداخلية سليمة وليس بها عيوب وسهلة الحركة .

٥. يتم الكشف عليها بواسطة شركة متخصصة بالإشعاع وتمنح شهادة صلاحية. أن تدهن باللون الأحمر (لأهميتها) .

بلف الأمان لعمود الحفر الدوار العلوى والسفلي

Upper Safety Valve& Lower Safety Valve

Obeikandi.com

هو بلف يركب بين البلف الدوار وعمود الحفر ويمكن غلقة في الحالات الضرورية كذلك بلف يركب بين عمود الحفر الدوار والمواسير ويسمي (Lower Safety Valve أو Inside B.O.P).وهو يستخدم في حالات رجوع سلنل الحفر أو الغازات من داخل البئر من خلال المواسير ويقفل في حالة أن عمود الحفر الدوار " Kelly " خارج البئر (طبلية الحفر) ولعدم تحميل الضغوط علي خرطوم الحفر . كذلك إمكانية توصيل البلف بخط أخر من المواسير لقتل البئر من خلال المواسير حسب الوضع القائم . لذلك يجب التأكد من فحصة قبل التركيب ومراعاة ما يلي :

١. التأكد من صلاحية السن من الطرفين وعدم وجود تلف بها ..

٢. أن يكون مربع الفتح والغلق بحالة جَيِّدة وغير متآكل أو متهشم وسهلا الحركة .

٣. التأكد من حالة بكرة البلف الداخلية (ليس بها تسرب أو خلخلة وأن تكون محكمة الحركة).

٤. أن تتواجد يد المفتاح (سداسية الشكل أو مربعة) في مكان ظاهر معروف للجميع وعدم وجود عيوب به تعيق إستخدامة (علي الحفار التأكد من ذلك) .

٥. التأكد من فحصة بواسطة شركة مختصة وحصولة علي شهادة صلاحية

خرطوم الحفر Drilling Hose

وهو مصنوع من الكاوتشوك الخاص المقاوم للأحماض والضغوط ومغلف بطبقات من الأسلاك الصلبة وخيوط التيل لتحمل الضغوط العالية وفي نهايتية من طرفي الخرطوم بوصلتين من الصلب بهما سن لربط (وصل) طرفي الخرطوم (Pin & Box) مع الرأس الدوار (Swivel) والجانب الأخر مع . (Stand Pipe) الماسوره الرأسية ويجب مراعاة ما يلي :

١. أن يكون الخرطوم في وضع سليم وليس به عيوب أو إلتواء ناتج عن خطأ في التركيب .

٢. أن يأخذ في الإعتبار عدم إحتكاك جسم الخرطوم مع جسم برج الحفر أو جسم أخر.

٣. عدم تعرض جسم الخرطوم للشد أو لعوائق أثناء الرفع لعمود الحفر Kelly من مخزنة Mouse Hole .

٤. التأكد من إحكام ربط وصلات طرفي الخرطوم من الطرفين وعدم وجود تسرب بهم التأكد من ربط وتثبيت الإفزان Safety Clamps علي بعد مناسب (٣قدم) من طرفي الخرطوم .

٥. التأكد من تثبيت جنزير الأمان Safety Chain مع الإفزان من الطرفين .Clamps .

٦. الحذر أثناء رفع وإنزال عمود الحفر الدوار في مخزنة وعدم وجود أحد من العاملين أسفلة أو بالقرب منه . وعلي الحفار مراعات ذلك .

الماسورة الرأسية لسائل الحفر . Stand Pipe

هي ماسورة من الحديد الصلب متصلة بخط مواسير مضخة الحفر وهي مثبتة في جانب برج الحفر وبإرتفاعلت مختلفة حسب نوعية جهاز الحفر وفي بعض الأحيانيصل إرتفاعها إلي ٥٠ قدماً. ومتصلة بخرطوم عمود الحفر Kelly من طرف والطرف الأخر متصلة بمواسير سائل الحفر المتصلة المضخة . ويجب مراعاة فحص ما يلي :

١. التأكد من تثبيت الماسورة وعدم وجود إهتزازات بها نتيجة عدم التثبيت الجيد .
٢. عدم وجود تآكل بها أو إلتواء أو صدأ ظاهر .
٣. أن تكون وصلاتها محكمة الربط وليس بها تسريب .
٤. أن تكون بعيدة ومحمية في مكان بعيد عن الصدمات .
٥. التأكد من صلاحية البلف Stand Pipe Valve وعدم وجود تسرب أو تلف .

٦. قد تم فحص جميع مناطق اللحام إشعاعيا واقر صلاحيتها لتحمل ضغط التشغيل .

٧. أن تكون جميع أيادي البلف Stand Pipe Valve موجودة وثابتة وخالية من الخدوش (الرايش) أو الإلتواءات .

٨. يحظر إستخدام الطرق علي البلف بغرض إحكام الغلق أو علي مناطق اللحام .

٩. جميع وصلات وزوايا خط سائل الحفر . Mud Line المستخدمة من الصلب (ضغط عالي) وأن يكشف عليها دوريا .. والتأكد من نقاط اللحام لتفادي حدوث تآكل في جسم المواسير Mud Cut .

١٠. أن تصبغ بلون مختلف عن لون برج الحفر وغالبا ما يكون باللون الأحمر . دالا علي وجود خطورة بالمكان .

مضخة سائل الحفر Mud Pump.

وهي تستخدم في ضخ سائل الحفر إلي البئر من خلال مواسير الحفر وهي تنقسم إلي ثلاث أجزاء

١. الجزء المولد للحركة . Power End ..

٢. جسم أو هيكل مجموعة التروس .

٣. مجموعة البلوف . . Flowed End ..

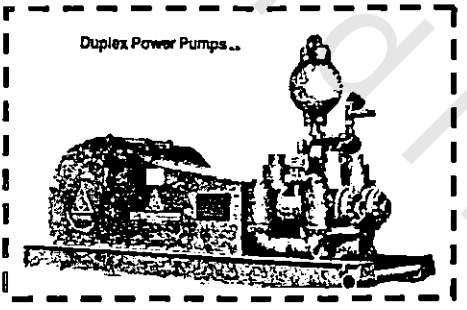
هناك نوعان من المضخات :

١. مضخات ثنائية Daplex Pump وهي ثنائية المشوار ذات بستمين يعملان تبادليا في ضغط السائل . وبها أربع بلوف للسحب وأربعة للضغط .

٢. أما النوع الثاني فهو ثلاثي الضغط . Triplex Pump ويتكون من ثلاث بسانم ضاغطة وعدد مجموع البلوف الساحبة والضاغطة ستة.

١- جسم المضخة

وهو الجزء الذي يحتوي علي مجموعة تروس الحركة والناقلة من الحركة الدائرية ألي الحركة الأفقية والمشغلة لأزرع الدفع ورفع قدرتها علي الضغط Pestoon Road كذلك القدرة علي التحكم في سرعة التشغيل والضخ .



مجموعة البلوف Fluid End

opelkandi.com

وهي مجموعة البلوف منقسمة إلي مجموعتين تعملا بالتبادل في عملية السحب والضخ . فالمجموعة الأولي يصل إليها السائل عن طريق ضغط المكبس (Piston) ويتم حجزها فية حتي تصل الضخة الثانية فتدفع الكمية المحجوزة إلي البلف العلوي ومنها إلي خطوط الضخ Mud Line . ويجب مراعاة ما يلي أثناء الصيانة

١. التأكد من عدم وجود ضغط داخل البلوف .
٢. التأكد من صلاحية فتحة تسريب الضغط الموجودة في جسم غطاء البلف (وهو عبارة عن مجري يتصل بين غرفة الضغط وخارج جسم البلف عند نهايتة وهو يعمل علي تسريب الضغط عند لف الغطاء مما يتيح خروج الضغط الموجود) .
٣. التأكد من وجود حلقة الكاوتشوك الموجودة بين جسم الغطاء وجسم البلف والت تعمل علي منع تسريب الضغط .
٤. إذا كان غطاء البلف من النوع المثبت بواسطة مسامير فلابد من الحيطة وعدم رفع كافه الصواميل قبل التأكد من خروج الضغط الداخلي .
٥. الوقوف في مكان نظيف غير زلق وآمن . (تنظيف منطقة العمل من سائل الحفر وغيرة من شحومات ومعدات تعيق الحركة) .
٦. أن تكون جميع المعدات اليدوية سليمة وصالحة للإستخدام .. ويراعا فيها شروط السلامة والجودة .

٧. التأكد من فصل التيار الكهربائي أو الميكانيكي قبل البدأ في العمل علي صيانة المضخة مع إخطار الحفار بعمل الصيانة .

٨. التأكد من غلق البلف الموصل للخط الرئيسي Discharge Manifold.

٩. التأكد من غلق بلف السحب علي أحواض سائل الحفر Suction Manifold.

١٠. عدم عمل أي تجهيزات أو إصلاح للمضخة بدون أذن مسبق من الحفار ورئيس جهاز الحفر .

١١. التأكد من سلامة قاعدة المضخة Mud Pump Skid وخلوها من أي كسور أو تهشم وخاصة أماكن رفع وإنزال القاعدة

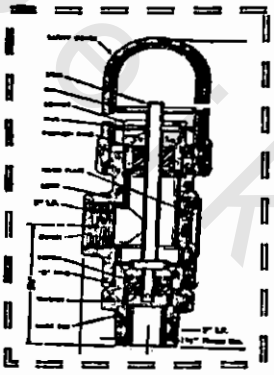
١٢. التأكد من عدم وجود تسريب للزيوت أو مياه التبريد ،ان جميع خراطيم التزيت مثبتة جيدا وليس بها تسويب وجميع الوصلات المحورية سليمة Swivel Connection .

كرة الموازنة للضغوط Pulsation Dampener

وهي عبارة عن كرة من الصلب بداخلها بالون من الكاوتشوك Blad وهي تملأ بغاز خامل مثل الهيدروجين ويصل الضغط فيها بين ٨٥٠ إلي ض١٠٠٠ رطل علي البوصة المربعة .

opelkanal.com

. ويدخل سائل الحفر من خلال مواسير متصلة بموسير البلوف من أسفل الكره فيضغط السائل علي الكرة الكاوتشوك فينضغط الغاز داخلها . وحيث أنة يوجد فرق في الجهد بين سريان السائل المضغوط فيعمل علي تغطية الفرق بينهما فنحصل علي ضغط مستمر للسائل وبدون وجود ذبذبات أثناء التشغيل Pulsation Vibration .



ملاحظة عامة :

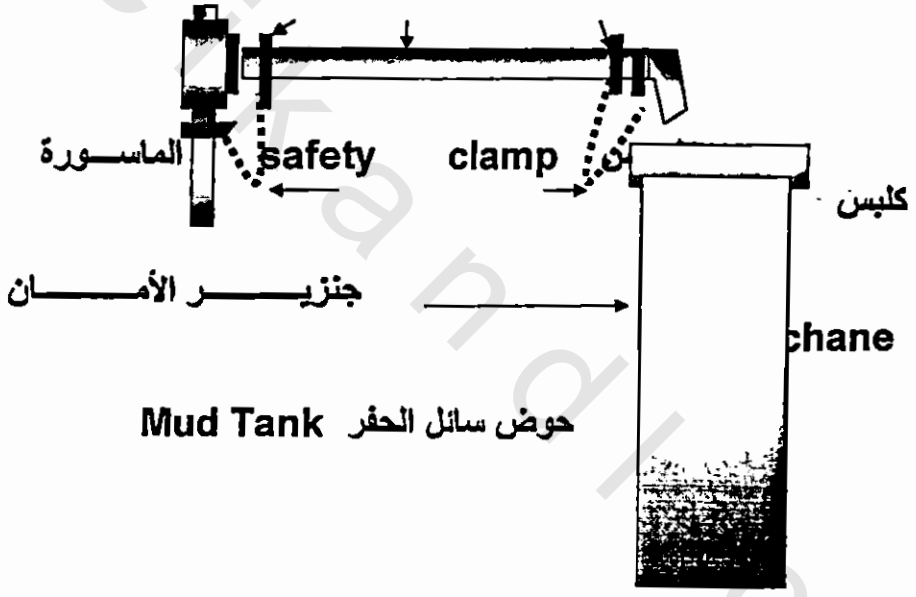
- التأكد من صلاحية بيلن الضغط في اعلي الكرة .
- التأكد من ربط صواميل غطاء الكرة العلوي .
- التأكد من أفقية تثبيت الكرة وعدم وجود تسريب في القاعدة وأن تكون محكمة

بلف الأمان Safety Valve :-

يركب علي خط سائل الحفر المتصل بمجموعة البلوف Mud Pump Manifold وتعاير قدرة تشغيل البلف حسب قدرة المضخة أو عمق البئر .ويعمل البلف علي تصريف الضغط الذائد عن قدرة تحمل المضخة والمواسير . وهناك أنواع مختلفة والشائع منها نوعان الأول بة فتحات يدخل بها مسمار خاص حسب قطر الفتحة والتي يعاير بها قوة تحمل الضغط .

أما النوع الثاني فيتم معايرتة بواسطة مسمار حلزوني يحرك مؤشرعلي لوحة مبين بها أرقام الضغط المطلوب ضبطة .

في حالة فتح البلف يحدث التصريف من خلال فتحة جانبية في جسم البلف ويركب بها ماسورة متصلة بحوض سائل الحفر ومثبتة عليه حيث تنقل السائل المضغوط بعيدا عن منطقة المضخة ويكون اتجاه الفتحة الي اسفل .ويرعا تأمين هذه الماسورة بجنزير أمان من الطرفين حيث أن قوة اندفاع سائل الحفر تكون فوجائية مما يعرض الماسورة للتحرك من مكانها .(انظر الرسم) .



المحـرك :-

تستمد المضخة قدرتها علي التشغيل من المحرك المثبت علي نفس قاعدة المضخة وهناك نوعان من المحركات .. إما أن يكون محرك ديزل أو محرك كهربائي يستمد قدرة التشغيل من مصدر يبعد عن مكان المضخة ..

المحرك الديزل : في حالة أستخدام محرك ديزل يكون مثبت علي نفس قاعدة المضخة ويجب مراعاة ما يلي :

١. عدم وجود تسرب للوقود من خط التغذية المحرك .

٢. أن يكون مكان المضخة بعيدا بقدر أمن عن أحواض سائل الحفر .

٣. أن يكون إتجاه عادم الماكينة إلي أعلي (ماسورة العادم) .

٤. أن تزود ماسورة العادم بمانع للشرار Spark Arrestor .

٥. يراعا أن يكون إتجاه موضع المضخة تحت الريح لعدم وصول أدخنة المحرك إلي أحواض سائل الحفر .

٦. التأكد من غطاء سيور التشغيل (بين المحرك و مجموعة التروس

٧. التأكد من عدم وجود تآكل في جسم العادم .

٨. التأكد من صلاحية ذراع فصل الحركة للماكينة .

٩. يحذر عدم الإقتراب لعمل أي صيانة للمضخة والماكينة في حالة تشغيل

١٠. التأكد من وصلات خرطوم التشغيل .Starter .

المحرك الكهربائي Electric Msotor

وهو محرك كهربائي Motors يعمل علي لإدارة مضخة الطين وهو يكب علي نفس قاعدة المضخة ومتصل بمجموعة تروس الحركة للمضخة وهي اكثر أمنا من المحرك الديزل حيث ينعدم خروج أدخنة وشرار من العادم . وتستمد قدرة التشغيل من مولد كهربائي Generator بعيدا عن مكان أحواض الطين . وهي مولدات ذات قدرة عالية في التشغيل وإدارة المعدات . ونوصي بملاحظة ما يلي :-

١. التأكد من سلامة جميع التوصيلات الكهربائية .

٢. التأكد من وجود مسمار الأمان علي محركات التشغيل Generator Safety Pin .

٣. يحظر غسيل المحرك بالمياه وهو متصل بالتيار أو أثناء التشغيل . وأن تكون جميع الأسلاك الموصلة للتيار من النوع المقاوم للكيمانيات Chemical Oil Resistant .

٤. التأكد من وجود الجوانات المانعة للتسرب السوائل علي أغطية الكشف العلوية والسفلية للتيلر والمتصلة بالتوالي مع دائرة ضغط الزيت Oil Pressure Switch.

٥. أن تكون فتحات التهوية والتبريد للمحرك مرتفعة ١٠ قدم ويراعا أن تكون نهاية فتحة التهوية متجهه إلي أسفل .

٦. يحظر عدم التشغيل أو توصيل التيار أو فصلة عن المضخة بواسطة الأفراد . إلا بواسطة الكهربائي المتخصص والمسئول عن ذلك .

جسم المضخة . Mud Pump

١. أن يراعا نظافة جسم المضخة من أي شحومات أو زيوت كذلك نظافتها من سوائل الحفر .

٢. يبلغ الحفار قبل فصل التيار عن المضخة لعمل أي صيانة وتأمينها .

٣. التأكد من إستخدام مسمار الأمان Safety Pin قبل البدء في أي عمل أوصيانة للمضخة.

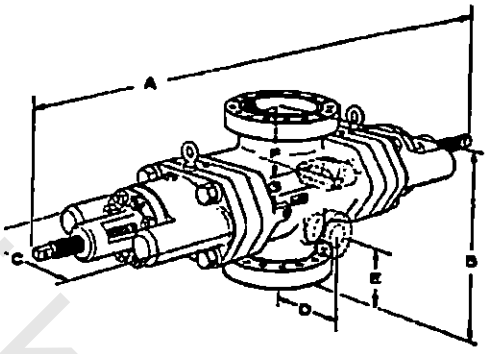
٤. أثناء تغير أعمدة رأس الضاغط Piston Road يجب الحيطة والتأكد من جودة المعدات المناسبة للعمل . وإخطار الحفار بجميع الإجراءات

مانع الانفجار B.O.P – Blowout Preventers

هو جهاز يركب علي رأس البئر ويثبت علي فلانشة Flangesمواسير تغليف البئر Cacing وهذة الفلانشة لها معاير قياسية حسب تعليمات A.P.I وأن تحملها للضغط ١٠،٠٠٠ رطل علي البوصة المربعة وحتي ٢٠،٠٠٠ رطل علي البوصة المربعة . ويثبت مانع الإنفجار بواسطه مسامير من الصلب علي فلنشة رأس البئر بإحكام وتحت إشراف رئيس الجهاز .

ويثبت مانع الإنفجار بواسطه مسامير من الصلب ذات صواميل من نفس نوع الصلب وتربط من الجهتين وهذة المسامير تمر من فتحات

الفلانشة البلف وفتحات فلانشة البئر وتوضع بينهما حلقة من الصلب O. Ring في مجري في كل منهم .



gle Open Face Flanged Type "U" Blowout Preventer

. بواسطة الضغط الهيدروليكي من جهاز يسمي Accumulator Units ويتم دفع دفع السائل الهيدروليكي من خلال مواسير متصلة بالمانع مما يدفع لقم مانع الإنفجار للغلق أو الفتح Ram Assembly وهناك ثلاث أنواع للقم وهي مايلي:

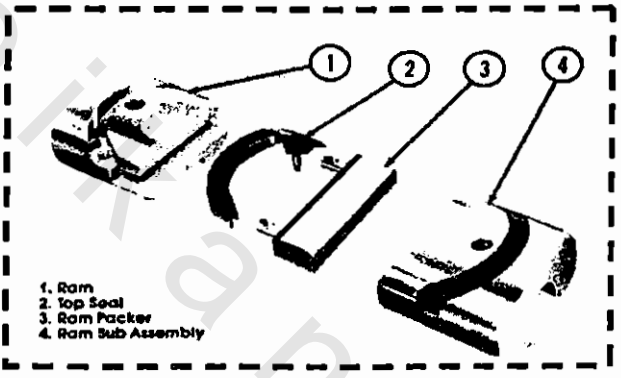
١. لقم مسطحة ليس بها فتحات Blind Rams
٢. لقم مفتوحة Pipe Rams
٣. لقم قص وغلق Shearing Rams
٤.

لقم الغلق Blind Rams

وهي عبارة عن لقمة من الصلب وبها مجري يثبت بها قطعة من الكاوتشزك الصلب والمقاوم للبترول لإحكام الغلق .

ويتم التشغيل بواسطة دفع عمود التشغيل Operating Piston ليدفع كتلة الغلق Rams .

ويتم الغلق أو الفتح من الجهتين بواسطة الضغط الهيدروليكي " كما هو موضح في الصورة رقم" ٣ " ويتم الضغط بواسطة ال Koomy Unit ..



" أو ما يسمي Hydro Pneumatic Accumulator

اللقمة المفتوحة Pipe Rams

أنظر صورة رقم "٢"وهي تركب داخل جسم مانع الإنفجار وبنفس مواصفات اللقمة في البند"١" ولكن يوجد إختلاف عن لقمة الغلق حيث يوجد في نهايتها نصف دائرة يساوي نصف حجم جسم الماسورة المستخدمة وليست وصله الربط (الجلبة) حيث تحيط القمتين من الجانبين علي الماسورة وتحكم الإلتفاف ويتم الغلق بإحكام

جهاز تشغيل مانع الإنفجار Koomey Unit

يعتبر جهاز تشغيل مانع الإنفجار من المعدات المهمة والمستخدمة علي جهاز الحفر حيث أنها تعمل علي تكوين ضغط هيدروليكي Hydro-Pneumatic accumulators . ويحتفظ بالضغط الازم داخل أسطوانات خاصة

المواسير الموصلة للسائل الهيدروليكي .

١. يجب أن تكون في حالة جيدة ومستقيمة وأن تحمي من الصدمات وعدم تعرضها للدهس بالسيارات أو خلافة .

٢. التأكد من ربط الوصلات وعدم وجود تسريب بها .

٣. أستخدام أدوات الربط والحل المناسبة وعدم الطرق الشديد علي الوصلات .

٤. التأكد من خلوها من العوائق قبل تركيبها .

٥. حماية المواسير من عدم دخول أتربة أو رمال أو عوائق داخلها أثناء نقل الجهاز من موقع إلي أخر.

٦.

أن توضع داخل مشايات خاصة Racks مغطاه بالواح من الصاج الشبك الصلب .

Pipe Racks

Time and expense are saved in Rigging up & Rigging down and transportation, when pipes conveying operating fluid from the remote control manifold to the presenters of land based rig are unitized in pipe racks. Only the connections at the ends of the rakes need be made up or broken. The rakes can be covered with steel grating if desired...

Hydro Pneumatic Accumulators جهاز تشغيل مانع الإنفجار

هو جهاز لا يمكن الإستغناء عنة في تشغيل جهاز مانع الإنفجار B.O.P وهو مكون من عدة أجزاء تعمل جميعا علي تكوين ضغط هيدروليكي يدفعة خلال المواسير الموصلة إلي B.O.P .
ويحتفظ الجهاز بالضغط داخل أسطوانات خاصة (السائل الهيدروليكي) للتشغيل الفوري . ويعمل علي الجهاز نوعان من المضخات أحدهما تعمل بالطاقة الكهربائية والأخري تعمل بضغط الهواء .

١. المضخة الميكانيكية Electrically – Powered High Pressure Triplex Pump : وهي مضخة تعمل ثلاثية الدفع .. (ثلاث بساتم) تقوم بدفع السائل إلي الإسطوانات التي تعمل علي غلق جهاز مانع الإنفجار . ويجب مراعات ما يلي :-

١/١ - التأكد من صلاحية جميع التوصيلات الكهربائيه وبعدها عن أي مصدر مائي .

١ /٢ – عدم وجود تهريب للضغط حول البساتم وأن تكون Oil Packing في حالة جيدة .

١ /٣ – أن تكون جميع توصيلات المواسير محكمة الربط وليس بها تهريب

١ /٤ – أن يكون جهاز التشغيل للمضخة في حالة جيدة .

١ /٥ – التأكد من توصيل المضخة أرضي .

١ /٦ – أن يكون المحرك من النوع المعزول (غير قابل للإنفجار)

. Explosion proof Motors

High Pressure Triplex Pump :-

Triplex pumps feature special Low – clearance fluid ends that completely eliminate the problem of priming so common with standard triplex pumps . The power end of these pumps is of the standard heave duty oil field type.

Features :

obeikandl.com

- **Available in horses power rang from 10 – 50 Horse power.**
- **High Volume output with High pressure .**
- **Individual pressure switches and Off/On Outomitic controls are provided for eatch triplex pump.**

٢. المضخة الهوائية **Series air operated pumps :**

وهي تعمل بالهواء المضغوط أو الغاز الخامل أو بخار الماء وهي تكمل الضغط المطلوب داخل الإسطوانات كذلك يمكن إستخدامها في حالة تعذر إستخدام المضخة الثلاثية :

- يمكن تشغيلها بغاز خامل أو هواء مضغوط .
- تعمل بواسطة بستم فردي او زوجي **Single piston or double acting**
- يجب ألا يقل ضغط هواء التشغيل عن ١٠٠ إلي ١٢٠ رطل علي البوصة المربعة .

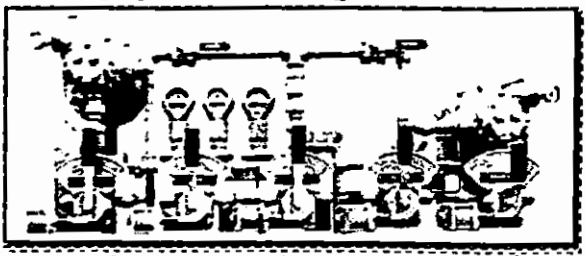
لتأكد من عدم وجود تهريب للهواء من خلال " التوصيلات / البلوف ".

- التأكد من نظافة فتحة خروج الهواء . **Power end parts** .

مجموعة بلوف التحكم **Manifolds Control System :**

obeikandl.com

١- التأكـــــد مـــــن صـــــلاحية بلـــــف الـــــتحكم



الثلاثي أو الرباعي التشغيل وهو مختلف المقاسات ¼ " أو ١/٨"

وهو يتحمل الضغط

حتي ٣٠٠ ، ٥٠٠٠ ، ١٠٠٠٠ رطل عل البوصة المربعة W.P

وطرق تشغيله

عـن طريـق الـضغط الهيـدروليكي أو ضـغط الهـواء أو يـدويا (Manually) .. أو الضغط المباشر من ال Accumulator System. (الضغط المحفوظ في الإستوانات)

ويمكن مرور كمية من السائل من خلال البلف في حدود ٣،١ جالون في الدقيقة

بلف الهواء Air Valve :

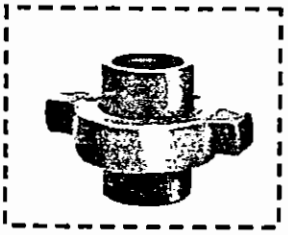
وهو يعمل أيضا في ثلاث أوضاع أو أربعة . وهذا البلف يستخدم (مقاس ¼ ") لتشغيل مجموعة البلوف المثبتة علي قاعدة الحفر أو بعيدا في مكان أمن عن مجموعة تشغيل مانع الإنفجار ال Accumulator وهو يعمل علي تشغيل لقم البلف Ramlock الهيدروليكية المتصله بمجموعة بلوف التحكم في الإستوانات المحتوية علي السائل الهيدروليكي المجهز لتشغيل النظام .كذلك فإن البلف يعمل

أيضا يدويا (يوجد بة سوستة لردة في مكانة فور تركة) كما أنة يوجد أنواع كثيرة مختلفة .

البلف الهيدروليكي Hydraulic Valve
يعمل البلف المذكور علي ثلاث أوضاع أو أربع ويتحمل ضغط يتراوح بين ٣٠٠٠/ ٥٠٠٠ رطل علي البوصة المربعة . وهو مثبت علي مجموعة البلوف الرئيسية Control Valve Manifolds

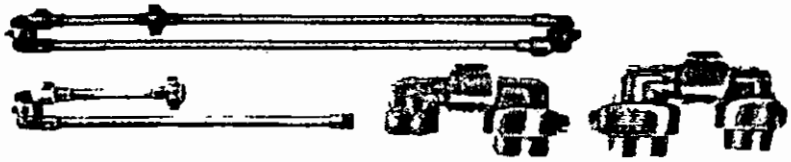
وهو متصل بمجموعة الإستوانات الموجودة علي الإكيومليتور .. Accumulator System.

- يعمل علي موازنـة الضغط المطلوب
- للتشغيل Pneumatic .or Hydraulic cylinder operator cylinder



- يقوم بتوصيل السائل الهيدروليكي باستمرارية إلي الجهة المطلوب تشغيلها .

خطوط المواسير المحورية
(جكسون)وهي مواسير مفصلية متصلة مع بعضها بواسطة وصلات محورية (Swivel Joint) وهي مصنوعة من الحديالصلب وتتحمل ضغط تـشغيل مـابين ١٠٠٠ الـي ١٥،٠٠٠ رطـل علـي البوصـة المربعـة ويـتم توصيلها مع بعضها أو مع مواسير أخري Unions وهـي تتحمل أيضا قيمة الضغط الموجود علي جسم المواسير (الجكاسن) .



*وهي تستخدم في عمل توصيلات في الأماكن الضيقة حيث يمكن ثنيها في الأوضاع المطلوبة والتي يصعب توصيل ماسورة عادية .. وهي كذلك تستخدم في عمليات ضخ الأسمنت والمواد الكيمائية وتوصيل خطوط الغازات (H^2S .) .

* التأكد من تشحيم الوصلات المحورية

* التأكد من وجود وصلة التشحيم

* التأكد من عدم وجود تهشم في أسنان الربط بين الماسورة وسن الوصلة المحورية

* التأكد من سلامة أسنان وصلة ال Swivel .

* التأكد من سهولة حركة وصلات الحركة المفصلية Swivel .

* في حالة استدامة في توصيل الأحماض أو الغازات أن يكون من النوعية المقاومة للغازات

* التأكد من وجود شهادة إختبار وصلاحية لكل جزء .

openkanal.com

١٠- السلالم Ladders/Stairways

هو الوسيلة الوحيدة للتنقل بين إرتفاعات أجزاء الحفارة ومجموعة أحواض سائل الحفر كذلك الصعود ألي أعلي جزء في برج الحفر . ويجب أن تكون مواصفات السلم كما يلي :-

١- أن تكون ذاوية تثبيت السلم ما بين ٣٥° و ٤٠° وأن تكون جميع درجات السلم سليمة وأفقية المستوي .

٢- أن تكون المسافة بين الدرجات ما بين ٢٠ سم و ٢٥ سم وأن يكون سطح الدرجة خشنا (منعا للإنزلاق) وبه فتحات صغيرة لتصريف المياة والمواد الزلقة وعدم تجمع المواد الزلقة والمياه

٣- أن تكون مقدمة الدرجة غير حادة (أنف الدرجة) حتى لا تسبب إصابة (أنظر الرسم)

٤- ألا يقل عرض السلم عن ٧٠ سم وأن يكون أفقيا .

٥- تثبت الدرجات مع قائم السلم علي ذاوية ٣٥ ° .

٦- أن تحمي السلالم علي الجانبين بدربزينات Hand Reals وأن تكون مثبتة جيدا علي أجناب جسم السلم من الخارج ..

٧- أن تكون الدر بزينات مصنوعة من المواسير الصلب ولا يزيد قطرها ٢" ولا يقل عن ١ ½ " .

٨- لا يزيد ارتفاع الدرابزين عن ٨٠سم ويتوسط إرتفاء الدرابزين ماسورة تقسم الإرتفاع .

٩- تدهن الدربزينات بلون فاتح مخالف لباقي الدهانات لوضوحها ونوصي باللون الأصفر لتميزها ليلا .

١١- سلم برج الحفر .Derrick Ladders

وهو الوسيلة للوصول إلي جميع أجزاء برج الحفر وهو مصنوع من الأسياخ الحديدية ومثبت علي جسم البرج من الخارج ويجب مراعات ما يلي

أن يثبت السلم في جسم البرج بواسطة كمرات صغيرة تبعد في بداية السلم ٣٠ سم وتقل ١سم كل ٢ قدم أرتفاع بحيث لا يقل البعد في نهاية السلم عن جسم البرج عن ٢٢ سم ويمكن أن يكون السلم علي مرحلتين تنتهي الأولي عند بلكونة المواسير . ويبدأ النصف الأخر من بلكونة المواسير حتي راس البرج وبنفس درجة تثبيت المرحلة الأولي .

١- التأكد من نظافة درجات السلم من أي مواد زلقة أو عوائق .

٢- أن يكون السلم Ladder مستقيم وخالي من الإنحناءات أو التشويهات .

٤-التأكد من تثبيت أجزاء السلم بجوار بلكونة إنزال المواسير التغليف كذلك بلكونة المواسير بمقاس ١٥" × ٢٤ " وهي مصنوعة من الحديد الصلب .

٥- لتأكد من سلامة درجات السلم بواسطة رجل البرج كما يتم فحصها بعد نقل الجهاز إلي الموقع الجديد بواسطة رئيس الحفارة والتأكد من سلامتها

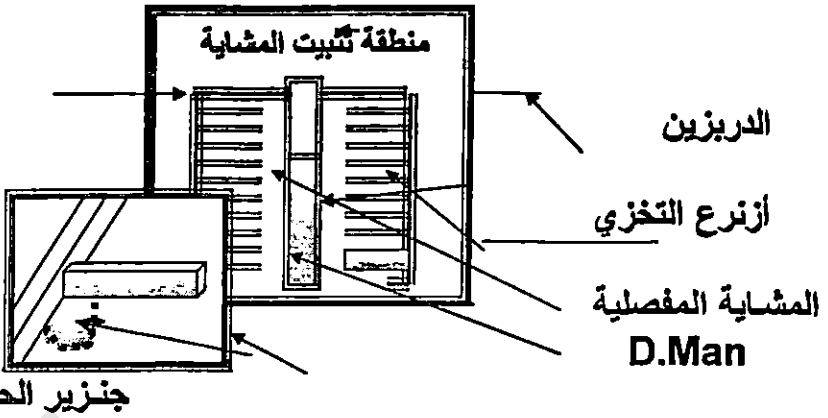
١٢- بلكونة الحفر Monkey Board

هو الجزء الموجود في وسط إرتفاع البرج وعادتا علي إرتفاع ١٠٠ قدم (حسب حجم البرج) وذلك من مستوي قاعدة الحفارة Rig floor وهي عبارة عن بلكون مصنوع من الحديد الصلب ومثبتة في جسم البرج من المنتصف . ويستخدم في رص المواسير المستخدمة في عملية الحفر وعادتا ما تكون مكونة من ثلاث مواسير أو أثنين (حسب إرتفاع البرج) وتتكون أرضيتة من مجموعة من المواسير المثبتة في هيكل البلكونة علي مسافات متساوية (كأسنان المشط) (المسافة بين كل ماسورة والأخري ٤" ولا تزيد عن ٦")

وذلك لرص المواسيرالمستخدمة في أعمال الحفر كذلك عمدان الحفر (بجميع مقاساتها) كما أنة يتوسطها مشاية من الحديد الصلب مكسوة بحديد شبك لمنع الإنزلاق (لوقوف رجل البرج والعمل) ويتراوح عرضها مابين ١٥" إلي ٢٠ " كذلك يحيطها من جميع الأجناب دربزين من المواسير أو الزوايا الحديدية وبإرتفاع ٧ أقدام ويتوسطه عارضة من نفس نوعية الحديد وفي منتصف الإرتفاع ويجب مراعات ما يلي :

التأكد من سلامة جميع اللحمات دائما كذلك بنوز التثبيت وشاكل الأمان للبنوز .

التأكد من سلامة الدربزينات وعدم وجود إنحناءات بها وسلامة منطقة تجميع الدربزينات



١- التأكد من وجود جنزير للسلامة Safety Line مثبت بين أزرع الرص وجسم البلكون .

٢- التأكد من سلامة مشاية البلكون D. walkway والجزء المفصلي وأن تكون مؤمنة بجزير للحماية من السقوط .

٣- التأكد من عدم وجود أي معدات غير مثبتة .

٤- التأكد من سلامة وجودة مسامير تثبيت الدربزينات .

٥- التأكد من تأمين الأزرع الحاملة للبلكون . وعدم وجود إنحناءات بها كذلك تأمين بنوز التثبيت بمسامير أمان Safety Pin .

٦- التأكد من أفقية مستوي البلكونة وعدم وجود أي إنحدار بها .

٧- عدم استخدام الدر بزينات في شد أعمده الحفر .

٨- عدم ترك حبال أو متعلقات علي الدربزينات .

٩- التأكد من تثبيت بكرات الشد في هيكل البلكون .

obeikandl.com

١٠- التأكد من ونش الشد (إذا وجد) مع التأكد من سلامة خراطيم التشغيل (الهواء)

١١- التأكد من تثبيت جميع البكرات المعلقة أسفل جسم البلكون وتشحيمها. مع التأكد من وجود جنزيز أو وير السلامة Safety line.

Racking Board –

Finger s perpendicular to monkey board for easier pipe handling. Safety roller closes front access. Slide lock on each side. Rails 7feet high for easy weatherizing 1200/ 1000/ 900 / 750/ 550.

يلكونة الحماية في منتصف البرج BELLY BOARD

وهي عبارة عن إطار من الحديد أقل حجما من مساحة البلكون وهي تعمل علي الحد من انحناء واهتزاز المواسير صغيرة الحجم المرصوصة في البلكون . وهي تركب وترفع من مكانها بعد رفع البرج . BELLY BOARD Stabilizing frame for small diameter pipe or tubing. Pins to mast before raising.

١٣- الدر بزينات Hand Reals

هي عبارة عن حواجز مثبتة علي الأجزاء المرتفعة والتي يزيد إرتفاعها عن ٥ أقدام علي ألا يزيد سمكها عن ٢" ولا يقل عن ½ ١ " ولا يقل

إرتفاعها عن ½ ٢ قدم وتدهن بلون مخالف واضح حتي يمكن رؤيتة ليلا (نوصي باللون الصفر) .

١٤- بكرة التاج (رأس البرج) Croun Block

هي مجموعة البكرات المثبتة علي أعلي رأس البرج داخل قاعدة خاصة من الحديد الصلب وتدور هذه البكرات علي عمود رئيسي Steel Shaft .. وهذة البكرات تدور علي رمان بلي مثبت علي العمود الرئيسي وبة مشاحم تمر من خلال مجاري خاصة بالعمود الرئيسي لتزويد كل طارة بالشحم . وتكون مجاري هذه البكرات حسب مقاس السلك المستخدم

- Alloy steel flame – hardened sheaves grooved to proper wire line size.

يجب مراعاة ما يلي :

١- حالة تثبيت قاعدة مجموعة البكرات مع قاعدة البرج.Base plate

٢- حالة المشاحم

٣- جودة وحالة مسامير وبنوز التثبيت .

٤- حالة وجودة Roller bearings وتقبله للتشحيم .

٥- حالة البكرات ومدي تآكلها (الكشف عليها قبل رفع البرج .

٦- حالة الدر بزينات حول قاعدة التاج .

Cat Head	٩ ٠ طارة ونش الحفر
Ladders/ Stair way	١٠ ٠ السلالم
Ladders	١١ ٠سلم برج الحفر
Monkey Board	١٢ ٠ بلكونة برج الحفر
Hand Reels	١٣ ٠ الدربزينات
Crown Block	١٤ ٠ بكرة التاج
Stabbing Board	١٥ ٠ بلكونة مواسير التغليف
V.Door	١٦ ٠ باب الإنزلاق
Dog House	١٧ ٠ كشك الحفار
Crown-O- Matic	١٨ ٠ مسمار السيطرة علي البكرة
B/A	١٩ ٠ أجهزة التنفس
Hand Tools	٢٠ المعدات اليدوية
	٢١ ٠ أجهزة الإنذار
Transportation	٢٢ ٠ النقليات
Kanwart	أ – سيارات التحميل
Long Bed (TOW)	ب – سيارات تحميل بمقطورة
Trucks	ت – سيارات تحميل ونقل
Transportation Vehicle	ث – سيارات الركوب
Fuel Trucks	ج – سيارات نقل الوقود
Chemical Trucks	ح- سيارات نقل المواد الكيمانية
D.8	٢٣ – الجريدر
Driver	٢٤ – السائقين ..

obeikandl.com

٢٥ ـ أحواض سائل الحفر	Mud Tanks
أ ٠ البلوف	Valves
ب ٠ الخلاط	Hopper
مروحة التقليب	Mud Agitator
ت ٠ غربال الطين	Shal shekar
ث ٠ منظف سائل الحفر	Mud Cleaner
ج ٠ منظف النفايا	Cutting Cleaner
ح ٠ المروحة المتنقلة	Portables Blowers
	(15000/ 40,000 c f m blower)
د ٠ الوصلة الدوارة	Swivel Joints
ذ ٠ مانع الإنفجار	Blowout Preventers
* كتلة لقمة الغلق	Rams
* المانع العلوي	Top Seal Ram Packer
* مجموعة غلق اللقمة	Ram Sud Assumbly
ر ٠ مجموعة تشغيل مانع الإنفجار	Accumulators
ز ٠ العمود الدوار	Kelly
* الوصلة الدوار	Swivel
* بلف الأمان العلوي	Upper Kelly Cook
* بلف الأمان العلوي	Lower Kelly Cook

* بلف الأمان الداخلي Inside B.O.P safety valve

* دافع عمود إدارة الحفر Kelly Pushing

قاعدة برج الحفر Rig Floor

١-طبلية الحفر Rotary Table

١-١الإحتراس وعدم الإقتراب منها أثناء الدوران

١-٢ التأكد من الغطاء الواقي وجودة تثبيتة

١-٣ التأكد من وجود زيت التشغيل علي المستوي المطلوب

١-٤ إزالة جميع السوائل والشحومات من عليها أو علي الأرضية حولها

التأكد من ١-٥ غلق جميع الفتحات حول الطبلية الدوارة .

١-٦ تجنب دفع المواسير أو الوقوف أمامها أو خلفها أو دفعها بيد واحدة

١-٧ إفساح مجال الرؤية للحفار أثناء ركن المواسير علي طاولة التجميع Baking Board

١-٨ التأكد من نظافة سن المواسير قبل الإستخدام وخلوة من الرمال/الشحوم القديمة والكشف عليها بالنظر للتأكد من عدم وجود تهشم بالسن .

١-٩ التأكد من حالة وجودة مفاتيح الحفر والمعدات اليدوية .

١-١٠ عدم تسلق برج الحفر دون إذن مسبق

obeikandi.com

١-١١ إستخدام حزام السلامة في حالة تسلق برج الحفر وعلي أي إرتفاع

١-١٢ يحظر الوقوف بالقرب أو بين مفتاحي الحفر أثناء الحل أو الربط

١-١٣ التأكد من سلامة تثبيت جنازير المفاتيح من الجهتين [طرف الرأس الدوارة وطرف المفتاح] Rotary Tong ٠

١-١٤ يحظر تعليق الأدوات والمعدات اليدوية أو ما شابهعلي دربزينات القاعدة

١-١٥ عدم ترك أي فتحة في أرضية القاعدة بدون غلقها

١-١٦ إغلاق ممر الإنزلاق في حالة عدم إستخدامة V.Door

١-١٧ أن تكون أرضية الحفارة Rig Floor غير متآكلة أو زلقة Grating Sheet)

١-١٨ التأكد من وجود فتحات صغيرة في أرضية الحفارة لتصريف المياة وسائل الحفر

١-١٩ يراعا أن تكون ألواح أرضية القاعدة متلاصقة ومثبتة جيدا بهيكل القاعدة ٠ وليس بها إنحناءات Curvature وأن تكون مستوية Liveled وليس بها بروزات ٠

١-٢٠ أن تكون لوحة التعليمات مثبتة جيدا ولا تعوق حركة العاملين وأن تكون الملصقات واضحة ومقروءة .

طلمبات الحفر Drilling Pumps

علي عامل البرج Dck man متابعة تشغيل الطلمبات وعمل الصيانة المستمرة (تبديل بلوف / عمود التشغيل Piston Rod / تبديل قميص البستم piston rod)

١- مراقبة نظام تبريد مجموعة البساتم (مستحلب من الماء والزيت

٣-يحظر عمل أي صيانة للطلمبة قبل إخطار الحفار بذلك لفصلها عن العمل لحين الإنتهاء من العمل .

٣-يحظر علية التدخل في أي عمل ميكانيكي (PUMP D. W) ويقوم بإخطار الميكانيكي . كذلك الحفار .

obeikandl.com

الباب السادس

البيئـــة

في هذا الباب حاول أن نوضح مشكلة التلوث البيئي علي مواقع الحفر ٠ كذلك توضيح أبعاد مشكلة التلوث البيئي الناجم عن عمليات الحفر Drilling Operation علي موقع الحفر شاملا أماكن الإعاشة للعاملين ٠

إن علي شركات الحفر (المقاولون) أتباع تعليمات أستراتيجية الشركة صاحبة الإمتياز والتي حددت كيفية الحفاظ علي البيئة ٠

متطلبات البيئة :-

١. حرق المخلفات تخفض من حجمها وتغير من نوعيتها ويقل حجمها إلي ١٥% ولذلك وتمنع تواجد الحشرات وذلك لعدم جدواها .

٢. حجم مقلب الدفن : علي موقع الحفر ، موقع معسكر الإعاشة

٣. التاثير البيئي في حرق قمامة المعسكر ٠ " يؤدي إنبعاث أبخرة ودخان وكميات ضخمة من الملوثات في الهواء "

٤. فصل بعض العلب والصناديق الفارغة للمواد المستخدمة عن بعضها البعض قبل عملية الحرق علي موقع الحفر تجنبا للتفاعلات الكيمانية ، أبخرتها .

obeikandl.com

٥. تجمع النفايا في منطقة تبعد عن موقع الحفر ٢٠٠ قدم علي أن تكون تحت الريح لعدم وصول اللأبخرة والدخان إلي موقع الحفر

حفـرة نفـايا البئـر Ditch Pit

وهـي حفـر كبيرة بجـوار الحفـاره ١٠٠x ٢٥٠ قدم (قد تزيد) وهـي ملاصقـة لأحـواض سـائل الحفـر (Mud Tanks) يلقي فيهـا بنـواتج الحفر المختلط والمختلفة وبسائل الحفـر الغيـر مرغـوب فيـة كذلك يلقي فيهـا بعض نفايا الأخشـاب ٠وهي محـاطة بسـاتر من الرمال لمنع وصول الحيوانـات إليهـا والوقوع فيهـا ٠ وصـعوبة إنقاذهـا ٠ كـذلك يحـد السـاتر الرملي من وصول السيارات إليها .

الدفـن :-

بعـد ترحيل جهـاز الحفـر ٠ علـي رئـيس الجهـاز العمل علـي دفـن هـذة الحـفره بالرمال تحت إشرافة أو إشراف مساعدة بطبقـة لا تقل عن ٣ قدم والتأكد من صلابة الردم ٠ يعمل علي إبقـاء السـاتر الرملـي أو الترابـي حولهـا . ووضـع علامـات عليهـا بأنهـا منطقـة هـشة لا تـصلح لمـرور السيارات ٠

عنـد العـودة إلي البئـر لأعمـال الصيانة والإحتيـاج إلـي Ditch pit يمكن أستخدامهـا مرة أخـري بعد إزالة الطبقة المردومة ٠

الوعي البيئ للعاملين علي الموقع :-

إن أستخدام المياة بكثرة في غير أماكنة ٠

١. أن يعمل كل فرد علي تجميع النفايا في المنطقة المحددة

٢. أن يعمل علي فصل النفايا عن بعضها عند تجميعها (المواد الهشأة/ المواد الصلبة / المواد الزيتية / المواد الكيمائية) وذلك تفاديا لحدوث إشتعال ذاتي ٠

٣. عدم ترك أماكن تسرب للنفايا في جوانب Ditch Pit .

طرق الدفن:-

١. تدفن النفايات بطبقة رقيقة ١٢ بوصة ويتم ضغطها بواسطة بلدوزر قبل فرد الطبقة الثانية

٢. بعد دفن خمس طبقات او أكثر حسب عمق الحفرة يتم تغطيتها بطبقة خاملة من الرمل أو التراب ٠

٣. يتم تكرار هذة العملية حتي يتم الإقتراب من نهايتها الحفرة ٠

٤. الطبقة النهائية للحفرة يتم تغطيها بطبقة سميكة من الرمال مع الدك للمحافظة علي حمايتها من عوامل التعرية والرياح ٠

٥. تحدد منطقة الدفن بعلامات ظاهرة تدل علي مكانها ٠

معسكر الإعاشة

الصرف الصحي علي المعسكر

تركب شبكة الصرف الصحي في المعسكر من مواسير قطارها تتراوح بين ٤ ، ٦ بوصة متصلة مع بعضها كشبكة صرف ذات ميول لسهولة

حركة الصرف بها . ويقوم الطرف النهائي للمواسير بالصب في حفرة الصرف الصحي ٠ collecting pit ٠٠

١. أن يكون مكان الحفرة بعيدا عن أماكن الإعاشاة Camp بمسافة لا تقل عن ٥٠قدم

٢. يتم تجميع المواسير في ماسورة واحدة رأيسية ٠ تصب مباشرة في الحفرة ٠

٣. إذا كانت المنطقة رملية ويمكن إنهيار الحفرة ٠ يلزم بعمل سندات جانبية من الصاج المقوي بقوائم حديدية ٠

٤. تغطي الحفرة ٠أو ترش يوميا بمادة بترولية أو مبيد حشري لعدم توالد الحشرات وخروج الروائح الكريهة ٠

٥. مقاس الحفرة في حدود ٨ x ٨ x ٥ قدم في المناطق الرملية والناطق الصخرية ٨ x ٨x ٣ قدم علي أن يتم نزحها دوريا ٠

٦. بعد الإنتهاء من الحفر ونقل المعسكر تردم الحفرة جيدا وعمل ساتر ترابي حولها لعدم وقوع الحيوانات الصحراوية أو السيارات ٠

٧. يقوم رئيس الجهاز وطبيب الحفارة ومشرف المعسكر بالمرور علي شبكة الصرف الصحي ومدي صلاحيتة ٠

٨. يقوم مشرف المعسكر بالإبلاغ عن أي خلل في الخط الصرف الصحي .

٩. يقوم رئيس الجهاز Drilling Superintend بالمرور والتأكد من عملية الدفن علي موقعين حفرة الصرف الصحي و Ditch Pit

حسب مواصفات الدفن ٠

١٠-يراعي دائما أختيار موقع المعسكر في منطقة مرتفعة نسبيا عن مستوي موقع الحفر لعدم تأثير مياة الرشح من الحفرة علي المياة الجوفية .

١١- المواقع الجديدة يقوم رئيس الجهاز Drilling Superintend ، ومهندس الأمن الصناعي بتحديد مكان مواقع تجميع نفايا الحفارة والمعسكر ٠ويلتزم بها الجميع ٠

١- يجب تحديد أي موقع يلقي فية سائل الحفر علي أن يكون في أضيق حيز .

٢- إذا كان في الإمكان نقل سائل الحفر إلي الموقع الجديد يكون أجدي من الناحية المادية والبيئة .. فإن قيمة سائل الحفر المادية أعلي من قيمة نقلة .

٣- يمكن تجهيز الموقع الجديد بأحواض لإحتياطية لتخزين سائل الحفر .

٤- يؤثر سائل الحفر المتروك في الموقع . رغم دفنة علي المياه الجوفية وخصوصا في حالة الأمطار وإذابتة إلي باطن الأرض

٥- تؤثر المنطقة الملوثة بسائل الحفر بما فيها من مواد كيمانية

علي الحيـاة البيئـة .

obeikandl.com

. الباب السابع .

أمرض المهنة

إن الإنسان في حياته اليومية يتعرض لكثير من المواقف قد تكون سببا إصابتة بمرض اوبأذي عضوي فإن بيئة العمل لها ظروفها من شروط لإداء العمل وإتباع أنظمتة ولأن الفرد هو أحد المدخلات الأساسية في هذا النظام وأن حالتة الصحية هي أحدي نواتجة

لذلك إذا اختلاف نسلبه الهواء . الضروري للحياة والتنفس أي اختلاف نسبة الأوكسجين المسموح بها وهي ٢١% أو أي شيء يقلل هذه النسبة فإن الإنسان يشعر بصعوبة في التنفس وقد يؤدي إلي الاختناق . وهناك أسباب أخري لحدوث الاختناق ولكن تحت في صدر الاختناق الناتج عن الصناعي.

- الغازات السامة التي تحل مكان الأوكسجين .

١. غازات خاملة تحل مكان الأوكسجين في الهواء مثل غاز ثاني أكسيد الكربون أو غاز المثيلين . فإذا أنخفض نسبة الأوكسجين إلي ٦% يحدث الإغماء .

٢. وفي حالة وجود النسبة المسموح للتنفس وهي ٢١% مع وجود نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو بمعدل ١٢,٥%

أمراض المهن الصناعية

الغازات الخطرة :-

١. الغازات الخاملة وعندما تحل مكان الهواء (الأوكسجين) وتغير من تركيز في الهواء مثل ثاني أكسجين في الهواء . وانخفاضه إلي ٦% فيحدث أعتما للإنسان والحيوان لعدم صلاحية الهواء للاستخدام كذلك في حالة زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء إلي نسبة ١٢,٥% رغم نقاء نسبة الأوكسجين وهي ٢١% فانه يحدث إغماء أيضا .

٢. غازات مهيجة ولها تأثير علي الأغشية المبطنة للشعب الهوائية .

مثل :- غاز الكلور والنشادر .

٣. غازات تتحد مع الدم وتغير من وظيفة مثل غاز كبريتيد الهدروجين وأول أكسيد الكربوم وغاز الهيدروسيانيك .

٤. غازات مخدره تأثر علي التنفس مثل غاز رابع كالوريد الكربون Carbon Tetra Chorid . (CC14) وهو غازات مستخدمة في المجالات الصناعية . كمذيب .

الإسعافات :-

أولا :- إبعاد المصاب عن مكان الإصابة بأسرع ما يمكن إلي منطقة آمنة وخالية من الغازات (هواء صالح للتنفس) لذلك يجب علي المنقذ أن يرتدي قناع التنفس الصناعي قبل دخول منطقة الإصابة لعدم إصابة المنقذ هو أيضا مثل منطقة تعرضن لغاز أول أكسيد الكربون أو كبريتيد

الهدروجين بنسبة ١/٢% يؤدي إلي الاختناق وتوقف الحياة في دقائق لذلك يتم إجراء التنفس الصناعي للمصاب فور نقلة إلي منطقة آمنة خالية من الغازات .

ثانيا :- إزالة ملابس المصاب ورفع حزام الوسط أربطة الرقبة وأخلاء منطقة البطن منت أي ضواغط حتى يسهل التنفس كذلك في حالة إصابة الشخص وتلوث ملابسة ببعض المز يبات مثل رابع كالوريد الكربون أو السيانور يجب رفع الملابس جميعه عن المصاب

ثالث :- إجراء تنفس صناعي واستخدام جهاز التنفسي بالا وكسجين .

الوقاية :-

١. الأجهزة والمعدات والآلات التي يستخدم فيها الغازة أن يكون هناك عامل الآمان مثل الأقفال الأتوماتيكي SHUT DOWA VALVE . ويلوف التحكم يمكن السيطرة علي المصدر في حالة وجود عطب في جهاز الإغلاق الأتوماتيكي .

٢. التأكد وتجربة البلوف الأتوماتيكية أسبوعيا التأكد من صلاحيتها

٣. إذا كان مكان التسرب مغلق . فيجب إخلال الهواء داخل المكان الإخراج أكبر كمية من الغاز المحجوزة داخل إلي الخارج .

٤. يجب أن يجهز المكان بمراوح شفط . (معزولة ضد الغازات) مع عمل كل الاحتياطات عند تعميم انشاء المبني علي تواجد تهوية سليمة

٥. توافر ملابس الوقاية والأقنعة التنفس من الغازات والأقنعة الخاصة بالأتربة .

٦. التدريب علي استخدام هذه الأجهزة وطرق الإخلاء والإسعافات الأولية وقبل الحياة .

٧. الكشف علي الطبي الدوري علي العاملين .

٨. الكشف علي المصاب . والكشف الدوري لضمان وقاية المصاب

<u>الإصابة بالصدمة الكهربائية :-</u>

إن حدوث الإصابة بالصدمة الكهربائية تحدث دائما بصوره فجائية وغير متوقعه . حيث يكون هناك أي خط كهربائي غير معزول أو أسلاك كهربائية صدمة كهربائية وتختلف عارية يلمسها الفرد المصاب وينتج عنها شدتها باختلاف شدة التيار الساري في الأسلاك وقد تصل قوة الصدمة إلي الوفاة الفورية .وتأثر الصدمة العصبي علي الدورة الدموية في جسم الإنسان ويفقد المصاب الوعي . وفي حالة إسعافه يشعر المصاب بالألم حادة نظر لعودة الدورة الدموية إلي مجراها الطبيعي وقد ينتج عن هذه الصدمة جروح في مكان التلامس وحروق الكهرباء علاجها بطول وتأخذ مدة لتلتئم هذه الحروق .

إجراءات الإنقاذ:-

١. فصل التيار الكهربائي عن مكان الحادث .

٢. رفع المصاب إلي مكان خالي .

٣. إذا تعزر فصل التيار عن المصاب عمل الأتي :-

- الحرص الشديد عند الاقتراب من مكان المصاب .
- استخدام قفاز مطاطي عازل وجذب المصاب بعيداً.
- إذا كان هناك أسلاك أو مياه في الأرض فيجب وضع غازل والوقوف علية وعدم ملائمة المياه أو الاقتراب من المصاب .
- رفع المصاب بعيداً بواسطة لوح من الخشب .
- طلب النجدة و الطبيب سريعاً .
- عدم الاندفاع بدون أخذ الاحتياطات حتى لا يصاب وتسري الكهرباء في جسم المنقذ .
- يجري التنفس الصناعي الفور والاستمرار فيه حتى يصل الإسعاف أو الطبيب .

طرق التنفس الصناعي :-

أن التنفس الصناعي لـة عدة طرق منها قبلـة الحياة (الفم إلـي الفم) أو استخدام جهاز الأوكسجين المخصص للطوارئ .

obeikandl.com

الإجراءات الأولية هي :-

١. فك أو خلع جميع الملابس الصناعية علي الجسم والأحزمة وأربطة العنق .

٢. فحص فم المصاب . والتأكد من خلوه من أي عائق قد ينزلق إلي مجري التنفس .

٣. رفع المصاب إلي مكان هادئ نضيف مجدد الهواء نقي بعداً عن الغازات والأبخرة .

٤. تدفئة المصاب .

٥. يقوم المسعف بعمل تنفس صناعي للمصاب وهي ما يطاق عليها طريقة شيقة وهي كل التالي :-

- أجعل المصاب ينام علي بطنه وأجعل وجهه علي جانبه ز والتأكد من نطاقه فتحات الفم والأنف وأنها مرة وليس بها عائق .
- ينحني المسعف فوق المصاب وأضع ساقه بطول جسم المصاب ويضع راحتيه علي ضلوع المصاب السفلية ثم يضغط عليها (يكون وضع إبهام اليد إلي أسفل في اتجاه الظهر) محدثا زفيراً ويستمر في تكرار هذه العملية ١٥ مرة كل دقيقة .

obeikandl.com

قبلة الحياة . (فم علي فم) :-

١. ضع المصاب علي ظهره .

٢. ضع يدك اليمنى أسفل الرقبة وأرفع الرأس إلي الخلف بقدر الإمكان .

٣. تأكد من خلو الفم من العوائق . وأن اللسان في وضعة الطبيعي .

٤. سد أنف المصاب بيدك اليسرى .

٥. خذ شهيق وضع فمك علي فم المصاب بأحكام ثم أدفع الهواء داخل فم المصاب .

٦. أرفع فمك عن المصاب وأضغط علي صدره وبطنه ثم لاحظ خروج الهواء من فم المصاب .

٧. كرر هذه العملية بمعدل ١٥ مرة في الدقيقة

الإصابة بالإغماء الحرارى :-

هو تعرض المصاب إلي درجة حرارة عالية ولمدة طويلة أو الوقوف في الشمس مما يؤدي إلي كميات كبيرة من العرق وفقدان قدر عالي من الأملاح بالجسم مما يشعر معه الفرد المصاب بالوهن والضعف الشديد وعدم القدرة علي الوقوف والشعور بالغثيان وشحوب لون البشرة ز وفي حالات يتقيأ مصحوبا بإسهال مع الشعور بتقلصات مؤلمة بالأطراف

الإسعاف :-

١. نقل المصاب إلي مكان ظل أو بارد بعيداً عن مكان الإصابة .

٢. يشرب المصاب بعض المياه المذاب بها ملح كلورد الصوديوم ز

٣. عدم تعرضه إلي تيار هواني أو أجهزة التكيف .

٤. نقله إلي الطبيب لحقنه بمحلول ملحي .

الوقاية من الإصابة الحرارية :-

١. في الأماكن المغلقة أيجاد تهوية كافية في أماكن العمل التي ترتفع فيها درجة الحرارة عن المعدل الطبيعي .

٢. عدم التعرض مدة طويلة لأشعة الشمس المباشر ة ولمدة طويلة وبدون غطاء للرأس .

٣. تناول أقراص من الملح (كلوريد الصوديوم) لتعويض الجسم عما فقده من أملاح

٤. الراحة لفترة حتى يستعيد نشاطه من تناول مشربات مرطبة .

٥. المواد الكاوية :- (الأحماض والقلويات)

في حالة الإصابة المباشرة بسائل حمضي أو قلوي فعلى المسعف غسل العين أو الوجه بكمية كبيرة من المياه لتخفيف درجة تركيز المادة .

وأن استخدام مسحوق بيكربونات الصوديوم وأذابته في الماء (ملعقة صغير في لتر ماء) ويستخدم كمحلول غسيل للعين .

وبعد أجراء الغسيل بهذا المحلول تغسل العين بالماء فقط (الماء البارد) ثم توضع بعض المراهم المطهرة ثم ينقل فوراً إلي أقرب طبيب أو إحدى المستشفيات .

حيث أن تأثير الأحماض والقلويات علي العين قد يؤثر علي قرنية العين أو جذا منها .

وإذا تعرض الجسم لسائل حمضي أو قلوي فإن سرعة غسيل الجزء المصاب بالماء من أهم الإسعافات الأولية لتقليل تأثير الحامض أو القلوي علي الجزء المصاب وفي حالة وجود التهابات فائقة يجب عرض المصاب علي طبيب فوراً .

<u>الإصابة بأجسام غريبة داخل الجسم</u> :-

في حالة دخول جسم غريب في جسم الإنسان مثل الوقوف علي مسمار خشب والدخول في القدم أو دخول رايش بسيط يمكن استخراجه ولكن في حالة وجودة غائراً فإن إرسال المصاب إلي

الطبيب أو المستشفى أمر وارد لإتمام العلاج وأخذ المضادات الحيوية المناسبة تحت الإشراف الطبي .

<u>الحروق</u> :-

وتنتج الحروق دائما عما يلي :-

١. الاحتراق الكهربائي .
٢. تلامس الأجسام الساخن أو اللهب .

٣. سائل ساخن في درجة الغاليان .

٤. زيوت ساخنة .

٥. المواد الكيميائية مثل ماء النار والصودا الكاوية وأن الإصابة بهذه المواد يترتب علية أذى بالغ

وقد يصل إلي درجة الوفاة وهذا حسب درجة ومساحة الإصابة للجسم

<u>درجة الإصابة :-</u>

١. حروق من الدرجة الأولي : - حروق سطحية وينتج عنها احمرار في الجلد المعرض للحرق

٢. حروق من الدرجة الثانية :- وهي تعني إصابة الجلد بحرق مصاحب بفقاقيع مائية .

٣. حروق من الدرجة الثالثة :- وهي تصيب الطبقة الجلدية السطحية .

٤. حروق من الدرجة الرابعة :- وهي ما تصب الطبقة الجلدية السطحية كلها بدون أحتر أق

٥. حروق من الدرجة السادسة :- هو تعرض الجزء من الجسم إلي الاحتراق الشديد أو الجسم كله قد تصل إلي درجة التفحم ز

وأن حدوث صدمة عصبية ناتجة عن الإصابة بحروق شديد قد ينتج عنها الوفاة .

وأن وجود غازات وأبخرة المادة المحترقة نصب الأجزاء الحيوية بالجسم مثل الرئتين والقلب

obeikandi.com

والعين وقد ينتج عنها الوفاة أيضا وأن اكتمال الحرق بالنسبة للإنسان . يتم بعد الوفاة وتعرض الجسد إلي درجة حرارة عالية فإن المصاب قبل بلوغه الحرق الكامل يحدث له صدمة عصبية تأثير علي الدورة الدموية والقلب ويحدث الوفاة ولكن هناك حوادث قد يتعرض فيه المصاب إلي كتلة نيران تغطي جسمه كله ز ورغم ذلك تحدث الدفة العصبية ويتم الوفاة فوراً ولكن هناك وفاة اجله تتم بعد مدة قد تصل أيام وذلك ناتج عن التسمم وتلوث الحروق أو ازدياد النزيف الدلالي . أو امتصاصه للمواد الزلالية الناتجة عن مكان الحروق .

وهناك نوعان من الحروق وهي :-

حروق بسيطة :- وهي يمكن علاجها والتي يتم التنامها تلقائيا بالعلاج

حروق شديدة وعميقة :- وهي التي تحتاج إلي علاج جراحي وترقيع الجلد .

الإسعاف الأولي للحروق :-

في حالة الإصابة بحروق شديدة هو إسعاف المصاب بالمنبهات والراحة وعدم الحركة والتدفئة وتغطية الجروح بشاش معقم وأن استخدام محلول كربونات الصودا بمقدار ملعقة صغيرة إلي نصف لتر ماء وعمل غيار للمصاب حتى يصل إلي المستشفي .

العضو المصاب في محلول قلوي . (كربونات الصودا ملعقة علي ١/٢ لتر ملء أما في حالة الإصابة بحرق ناتج عن الصودا الكاوية فلابد من

عمل غسيل للعضو المصاب بمحلول حمض خفيف مثل الخل .(بخلط لتر خل إلي لتر ماء) أي أن النسبة في الخلط هي ١:١ وفي حالة تعرض المصاب إلى الإصابة بالأحماض فلابد من غمس مقدار متساوي

حالة تعرض شخص إلي احتراق كامل :-

عند اشتعال النيران في شخص والتهام النيران لجميع ملابسة فلابد من إلقاء المصاب علي الأرض .(عدم مواجهة المصاب من الأمام) ودحرجته علي الأرض أو تغطيته كاملا . ولكن هناك حالتين للمواجهة . فإذا كانت النيران تمسك به من الخلف فيجب المواجه من الأمام أما إذا كانت من الأمام فلابد من المواجهة من الخلف وإلقاءه علي الأرض (أنضر الرسم)

ثم يغطي أو يدحرج علي الأرض . فالنيران دائما نتجه إلي أعلي وبالتالي ستكون الإصابة بالوجه والرأس محتملة ولكن في حالة سقوطه علي الأرض فانة يمكن السيطرة علي النيران والإقلال من حركة المصاب العصبية .

حروق الكهرباء :-

هو تعرض فرد إلي تيار كهربائي بسيط قد يتبع عنة حروق غائرة وبصاحبها آلام شديدة ولكن في حالات العرض التيار شديد فإن حدوث صدمة تؤدي إلي الوفاة وحدوث جراح غائرة في الجزء الملامس للتيار .

الإنقاذ :-

١. **هو قطع التيار مباشرة**
٢. **دفع المصاب عن مكان تواجده عن طريق قطعة من الخشب .**
٣. **دفع المصاب أو جذبة من بعيد بوسيلة غير موصلة للتيار الكهرباء وفي حالة إنقاذ المصاب فإجراءات المعالجة تتم عن طريق الطبيب .**

الإنقاذ في حالة الحريق :-

١. **عند إصابة شخص بالإغماء وسط الدخان يتم سحبة بعيداً عن مكان تواجد الدخان بواسطة سحب المصاب .**

- **أقلب المصاب علي ظهره .**
- **أربط يديه سوياً .**
- **أدخل رأسك بين يديه .**
- **أركب علية وتحرك علي ركبك ساحب المصاب معك .**

obeikandl.com

الأمراض المهنية :

يتعرض الكثير من العاملين للإصابة بأمراض المهنة الناتجة عن تطاير الأتربة والغازات المتصاعدة من المواد المستخدمة وأن هذه الأتربة والغازات لها تأثير ضار علي صحةوجسم العاملين المتعرضين لها. وأننا نعرض هنا بعض الأمراض فقط لا للحصر :-

أولاً : مادة الرصاص :-

يستخدم في المصاعد وأن أدخنة مادة الرصاص تحتوي علي أكاسيد تنتج عند تسخين في درجة حرارة عالية مثل إزالة الطلاء أو اللحام – مما يعرض العاملين إلي استنشاق هذه الأدخنة وخصوصاً إذا كان مكان العمل محدود المساحة وعوامل التهوية غير كافية. وأن الأفراد الذين يقومون بتعبئة أكسيد الرصاص أو مزجها وتداولها يتعرضون إلي أتربة المادة المتطايرة في الجو – كذلك العاملون في مصانع الخزف حيث يعتمد التلوين علي مدة الرصاص وهم يتعرضون لنفس درجة التسمم الناتج عن الأتربة والأبخرة وأن صناعة الرصاص في تكوين الأحرف وسيلها فهم أيضا معرضون للإصابة السريعة حيث يتطاير أبخرة الرصاص والأتربة - كذلك عمال صناعة بطاريات السيارة فلهم نصيب كبير في الإصابة بالأمراض الناتجة عن مدة الرصاص .

الإصابة بتسمم الرصاص :-

أن الإصابة بالتسمم بالرصاص يحدث عن طريق استنشاق هذه الأتربة والأبخرة ودخولها إلي الرئتين حيث يمتص الدم هذه الأتربة عن طريق الحويصلات الهوائية وينقل إلي جميع أجزاء الجسم عن طريق الدورة الدموية كذلك عند تكون تركم طبقة من أتربة الرصاص داخل جسم المصاب وابتلاعها يأدى إلي نفس الأعراض . كذلك يمكن الإصابة بمركبات الرصاص العضوية عن طريق الجلد وأن مادة رباعي أثيل الرصاص من السوائل المركزة لمادة الرصاص حيث تخترق الجلد وينتج عنها تسمم حاد وأعرضها هي :-

- عدم القدرة علي النوم والقيء .
- فقدان الشهية .
- هبوط في الضغط .
- الشعور بالضعف والإعياء .

أعرض التسمم بالرصاص :-

١. الشعور بالإجهاد والرغبة في النوم .
٢. التهيج النفسي والرغبة العدوانية .
٣. ظهور لون أزرق ضارب إلي السواد حول اللسه أسفل الأسنان .

الاحتياطات الواجب توافرها :-

١. توقيع الكشف الدوري علي العاملين .

٢. توقيع الكشف الطبي علي العاملين الجدد وتحديد حالتهم الصحية (بول – براز – دم) لمكان عمل مقارنة شهرية لحالتهم الصحية وكمية التغيرات الطارئة عليهم .

ويحظر تشغيل أي فرد في مجال صناعة الرصاص .يكون مصاب بالأمراض التالية :-

١. الأنيميا .

٢. ارتفاع ضغط الدم .

٣. البول الزلالي أو السكري .

٤. التهاب الكبد – زيادة إفراز الغدة الدرقية .

٥. أمرض الزهري .

٦. إدمان المسكرات .

الوقـايـة :-

- عدم السماح بتشغيل الأحداث .
- عدم تشغيل النساء . وخاصة الحوامل .
- قصر مدة العمل علي يومين ويوم راحة ز أي يومين راحة أسبوعيا . لتمادي استمرار استنشاق غازات وأتربة الرصاص .
- توفر أقنعة واقية . واستخدامها بصفة شبة دائمة داخل المصنع .

obeikandl.com

- إنشاء وتوفير مداخن عالة لأبعاد الأبخرة والغازات .
- توفير شفاطات للأتربة لكل ٩ متر مربع .
- يجب تنظيف المكان من الأتربة والتخلص منها .
- يجب تزويد غرفة الإعاشة بتيار هواء لطيف وأن تكون بعيدة عن مكان العمل
- يجب ترتيب الحوائط والأرضيات بالماء ومسحاها يومياً .
- إتباع قواعد السلامة والملابس الخاصة بذلك حسب شروط الصحة العالمية وقواعد العمل الأمن

التغذية الجيدة يومياً .

وهي مدة تستخدم في الصناعات وبعض الأجهزة العلمية وأن الإصابة بتسمم بهذه المادة والتعرف عليها كما يلي :-

ويعتبر الزنيق من أكسر المعادن استخداما بعد الرصاص في الصناعات ومنها علي سبيل العرض لا لحصر الأتي :-

١. صناعة البارومترات والترمومترات .

٢. تجهيز الجلود – رش نترات الزنبق علي جلود الأرانب وتمشيطها للحصول علي اللباد .

٣. استخلاص الذهب والفضة (صناعات الذهب الخام) .

٤. تزييت الفلذات لبعض المواد مثل الذهب والنحاس المستخدمين في صناعة طب الأسنان وصناعات أخره .

- الشعور بمادة قابضة معدنية بالفم .
- تقيح اللثة مع احتقانه .
- الشعور بالألم عند الضغط علي الأسنان .
- خروج رائحة كريه من الفم .
- القيء وفي بعض الأحيان يصاحبه خروج دم .
- عدم السيطرة علي العاب وخروجه بغزارة .
- يشعر المصاب بحرقان حاد في المريء والمعدة .
- في حالة التسمم بأملاح الزنبق يشعر بنفس أعراض (٧) مع الأم في الليسة . وقد تسقط الأسنان
- التهاب الغشاء المخاطي للمصران
- ازدياد إدرار البول بغزارة في بادي الأمر .
- زيادة كمية الزلال بالبول ثم يأخذ في الاحتباس مما يتيح عنة التسمم البولي (بولينا)

أعراض التسمم للرئتين :-

١. الشعور بالتهيج العصبي والرغبة العدوانية .
٢. يصاحب التهيج العصبي رعشة شديدة .
٣. احتقان الأغشية المخاطية في الأنف والفم .
٤. التهاب في الحلق ويصاحبه احمرار به شديد .

obeikandl.com

الوقاية والاحتياطات :-

١. عدم تشغيل الأطفال وصغار السن والمرض - السيدات الحوامل – يمنع كل من المصابين بالأمراض :- (الكلي - السل – الالتهابات – الجلدية – فمدمن المخدرات)

٢. نغطي بأحكام الأواني التي تحتوي علي مادة الزنبق حتى لا يتسرب أبخره الزنبق . (يتبخر في جميع درجات الحرارة) .

٣. يجب تبليط أرضية المكان بالسيراميك ولا يسمح باستخدام ولا يسمح باستخدام أرض أسمنت أو خشبية .

٤. عوامل التهوية جيدة وشفاطات الأتربة تعمل الأتربة تعمل بصورة جيدة

٥. الاستحمام الجيد بعد ساعات العمل وأن يستخدم صابون يحتوى في تصنيفه عنصر الكبريت – حيث يساعد الكبريت علي ترسب الأتربة العلقه بالجسم والعالقة بأحماض وخلايا الجلد الدهنية

٦. غسل الفم جيدا بالفرشاة والمضمضة بالماء من الأخر أثناء العمل لإزالة أي ترسبات .

مادة الزرنيخ :-

أن مادة الزرنيخ من المواد السامة الخطرة والتي تستخدم دائما في شيء الصناعات وحيث أن تستخدم دائما في مجال تصنيع أو استخدام مادة الزرنيخ يتعرضون للإصابة والتسمم بهذة المادة وهذه بعض .

الصناعات .

١. استخراج مادة الزرنيخ من خاماته .

٢. صناعة مادة الزرنيخ ومركباتها وتحضيرها .

٣. يدخل في تصنيع الألوان .

٤. يدخل في تضيع بعض السموم لمقاومة الدورة القارضة والحفار والجرار ويعوض المستنقعات..

٥. تعمل مواد زرنيخات الرصاص والكالسيوم والمنجنيز كمبيد حشري لرش أشجار الفواكه

٦. إزالة الشعر وصناعة الجلود .

٧. صناعة الزجاج وتلوينه .

<u>أعراض الإصابة بالتسمم بالزرنيخ .</u>

١. ظهور قرح جلدية ، بقع ملونة علي الجلد .

٢. سقوط الشعر وتشوهات بالأظافر وجفاف في الجلد .

٣. يؤثر التسمم بالزرنيخ علي الجهاز العصبي بالمخ والأعصاب

٤. يأسر الأعصاب الطرفية ويصحبها بما يشبه الشلل وخاصة الأعصاب الحاملة للاحساس في اليدين والقدم ويصاحبها تقلصات حادة مؤلمة في عضلات الظهر مع رجفة في الأطراف .

٥. التهاب حاد في العين والجفون مصاحب احمرار شديد.

٦. تتأثر الأغشية المخاطية للأنف مع حدوث نزيف دموي بها.

obeikandi.com

٧. ينتج عن التسمم بمادة الزرنيخ اختزان بعضه في الكبد والكلى والعظام والشعر والأظافر .

٨. يتأثر الجهاز الهضمي ويحدث اضطرابات في الهضم مع الشعور بالقيء ويصاحبه إسهال متكرر مع ألام معوية حادة .

٩. تتأثر الخلايا الدموية الحمراء وحدث تكسير لها . وخروج مادة الهيموجلوبين منها ويؤدي ذلك إلي فقر الدم واصفرار في الوجه والجلد .

١٠. ينتج عن الإصابة بعض حالات السرطان .

<u>الاحتياطات الوقاية من خطر التسمم بالزرنيخ :-</u>

١. عدم السماح بمرض الأمراض الجلدية بالعمل في مجال صناعات الزرنيخ .

٢. توقيع الكشف الطبي علي العملين عند بدء الالتحاق بالعمل وتحديد مدي صلاحيته واستقرار حالته .

٣. محاولة الإقلال من استخدام هذه المادة واستبدالها بمواد أخرى مثل د.د.ت.في تركيبات المبيدات والاثلين في صناعة التلوين .

٤. امتصاص الأتربة والأدخنة بصفة دائمة أثناء العمل .

٥. استخدام الملابس والأقنعة الواقية .

٦. تحديد الهواء .

٧. تبليط الأرضيات لسهولة غسلها . وعدم اختزانها لأتربة الزرنيخ .

٨. تجرى العمليات الخاصة بالزرنيخ داخل صناديق زجاجية وعند

استخدام الأيدي يرتدي قفازات جلدية واقية (لتحديد مكان العمل ومخرج) تجنبا لتطاير أتربة الزرنيخ .

٩. في حالة دخول أتربة أو سائل يدخل في تركيبة مادة الزرنيخ إلي العين فإنه يجب غسلها جيداً بماء والمدة لا تقل عن خمس دقائق .

١٠. نشر الثقافة الوقائية والعميه بين العملين وأتباع قواعد السلامة أثناء استخدام مادة الزرنيخ .

المنجنيز :-

تعتمد صناعة الحديد والصلب علي مادة المنجنيز حيث يزيد من صلابة الحديد . وتختلف صلابة الحديد بنسبة تواجد المنجنيز به ولكن أتربه ودخان المنجنيز المستعمل في الصناعة . له تأثير وأعراض مرضية معينة مثل الالتهاب الرئوي والإصابة بغبار المنجنيز ليس مباشر ولكن تأخذ بعض الوقت قد تصل مدة التعرض من ٥ إلي ٦ أشهر وفي بعض الحالة تصل إلي سنوات .

- وفي حالات صغر حجم جزيئات المنجنيز المستنشق يصاب العامل بالاحتقان للشعب الرئوية
- وكلما كبر حجمها أمتصها الجسم ويصاب الجهاز العصبي باضطرابات في مدة قصيرة قد تصل إلي بعض أيام .

- أعراض التسمم :-

١. الشعور بالتعب والإرهاق .

٢. ضعف شديد بالساقين.

٣. اختلال التوازن أثناء السير .

٤. قصر طول الخطوة وعدم القدرة علبي الضغط علي القدمين .

٥. التهاب واحتقان بالرئة .

الوقاية والاحتياط :-

تركيب شفاطات لسحب أي أتربة أو غبار .

ترطيب المكان بالماء لمنع تطاير الغبار .

استخدام أقنعة خاصة للغبار (مزودة بمرشح هوائي) .

الكشف الطبي الدوري في مدة لا تزيد عن ٦ أشهر .

٤ . عدم تعريض العامل مدة طويلة في أماكن تواجد أو استخراج المنجنيز لمدة أكثر من ٦ أشهر .

نتمني لكم السلامة ..

obeikandl.com

الباب الثـامن

القيــادة الخـطرة

إن بعـض المستحـضرات الطبيـة و الأدويـة لهـا تـأثير يمكـن أن يعـرض الإنسان إلى خطر مميت أثناء قيادة السيارة . و أن الكثير منـا لا ينتبـه إلـى ذلـك الخطـر و يتنـاول هـذه الأدويـة أثنـاء القيـادة أو قبـل القيـادة . فمـثلا الأدوية آلتي تؤخذ ضد الأزمـات مثل أدويـة الربو و الأرتيركاريـا و أدويـة الحساسية و العطس المستمر فهي تشعر الفرد المصاب أو الذي يتنـاول هذه الأدويـة برغـبة في النـوم و تقلل من درجـة تركيزه و ان تباهه و تضعف من قوة رد الفعل عنده .

و إن هذه الأعراض الجانبية يجب عدم الاستهانة بها فهي غالبا ما تؤدى إلى مواقف في منتهى الخطورة و أن معظم هذه الأدوية تتضمن تحذيراً للآثار الجانبيـة إلا أن معظم متداوليها لا يطلعون علـى هذه النـشرات التحذيريـة و يكتفون بما يخبرهم بـه الطبيب و أن بعض هذه النشرات التحذيريـة مكتوبـة باللغة الإنجليزية مما يساعد المتعاطي على عدم الإطلاع أو الالتفات إلى مـا هو مدون بها

أولاً:- الحبـوب المنومـة هـذه الحبـوب آلتـي يتعاطاهـا الـشخص و آلتـي ينـتج تأثيرها لمدة طويلة قد تصل إلى ثاني يوم من التعاطي و يكون رد الفعل مثل الـشخص المخمـور .ثانيـاً :- أدويـة البـرد و النـزلات و

الرشح غالبا ما تحتوى على مادة الكوديين و مواد مضادة للهستامين و هاتين المادتان لهما تأثير على متناولهما و تجعله يشعر بالنعاس و رغبة في النوم و فقدان الإدراك .

ثالثا:- المواد المنشطة و بعض فواتح الشهية و هذه المواد تعطى إحساسا زائفا مما يؤدى إلى زيادة معدل الحوادث نتيجة للثقة الزائدة في النفس لقائد السيارة و يكتسب بالقدرة على المخاطرة و المجازفة و الانطلاق بأقصى سرعة .

رابعاً:- المهدئات و هي مادة تحتوى على البنزوديازبين BENZODUAZBN و هي مادة مهدئة للجهاز العصبي و تقلل أيضا من قدرة قائد السيارة و خصوصا إذا استخدم جرعة زائدة و أن جسم الإنسان يبدأ في استعادة قدرته الطبيعية علي التحكم في النفس و سرعة رد الفعل إلا بعد تناولها بأربعة و عشرون ساعة .

خامساً:- و هي الأدوية التي تحتوى على كحوليات في تركيبها . و هي تعمل على رفع نسبة الكحول في الدم مما يجعل الفرد عاجزاً عن قيادة السيارة و هو تحت تأثيرها .

سادسا:- أدوية ضغط الدم و خاصة عند بدء استخدامها خلال مراحل العلاج الأولية كذلك في حالة تغيير نوعية الدواء يكون له نفس التأثير و يمكن أن يؤدى إلى النعاس أو الإحساس بالدوار أو الإغماء .

سابعا :- أدوية العيون أو عند عمل نظارة طعين جديده أو في حالات فحص

العيون واستخدام قطرة الأتروبين واتى يترتب عليها توسيع حدقة العين والنتيجة ارتفاع خطر الحواجز الضوئية علي السائق وقلة قدرته علي الرؤية السليمة .

ثامنا : أدوية العلاج النفسي والأدوية المهدئة ضد للاكتئاب النفسي أو أدوية منشطة للمخ مثل (بالنيورو ليمتيك) في حالات (الشيزوفرينيا) فلا ينفي

علية قيادة السيارة فإن الأشخاص الذين يتناولون مثل هذه الأدوية يفقدون القدرة علي تقدير المسافات وحالة الطريق في تعرضهم إلي خطورة . وأن هناك بعض الأفراد يتناولون فليلا من الكحول تصل نسبته إلي ٠،٠٥% مللي مع تناول حبة واحدة مهدئه أو منومة مما تجعل السائق يرتكب أخطاء في القيادة مثل الشخص الذي تناول كمية كبيره من الكحول وأننا نوصي ونحذر كل من يتعرض لمثل هذه العلاجات بالتوقف فورا عن قيادة السيارات حتى يستعيد قدرته واتزانه .إن القيادة الآمنة والصحيحة للسيارة تعتمد علي مهارة يكتسبها السائق والتي تمكنه من القيادة الآتية والتي من خلالها يستطيع السيطرة علي ميكانيكية القيادة ومعرفة قدرتها وكفاءتها والسيطرة عليها . وأن السرعة واندفاع المركبة قد يؤدي إلي انزلاقها عند استخدام الفرامل وتغير اتجاهها وسوف نتعرض فيما بعد إلي سرعة الانزلاق وارتباط بنوعية الإطارات ووزن السيارة . وإن شعور قائد السيارة بالإرهاق أثناء القيادة يفقده القدرة علي السيطرة وتوجيه السيارة وعدم

توافق قائد السيارة في لاستخدام الفرامل في الوقت المناسب أو بصوره فجائية .

الإطارات : أن معظم حوادث السيارات ناتجة عن عدم السيطرة علي السيارة وانشغال القائد بأمور جانبية وعدم تركيزه علي الطريق والقيادة وأن التوقيت والسرعة المناسبة يحدان من وقوع الحادث وأن التفتيش اليومي والشهري علي إطارات السيارة قبل قيادتها . والتأكد من صلاحيتها للسير هما من أهم تعليمات الأمان وإنه يجب أتباع هذه التوصيات لتجنب وقوع خطر غير متوقع قد يؤدي إلي حادث أليم :-

التوصيات :

-سلامة خراطيم وتوصيلات المياه إلي مبرد السيارة وأنها ليس بها شقوق أو تهريب للمياه

التأكد من مستوي زيت السيارة وجودته .

١. التأكد من حالة الإطارات ومدي تآكلها .
٢. التأكد من كمية الهواء المسموحة داخل الإطار .
٣. التأكد من جودة الفرامل وتجانسها .
٤. التأكد من جودة التوصيلات والأسلاك الكهربائية وعدم وجود ماس .
٥. التأكد من حالة الأنوار الخلفية وأنوار القيادة الأمامية (العالي، المنخفض)
٦. التأكد من أله التنبيه وعلي أن تكون في المستوي المسموح به (حسب لوائح المرور وحماية البيئة) .
٧. التأكد من صلاحية حزام الأمان و المرآة العاكسة علي الجانبين .

ضغط الهواء :-

إن مستوي ضغط الهواء بعجلات المركبة هو من أهم أسباب الحوادث وأن كثيرا من قائدي السيارات لا يراعون حاله ضغط الهواء في إطار السيارة مما يفقده القدرة علي توجيهه السيارة عند استخدام الفرامل وتغير اتجاهها كذلك يعمل علي سرعة تآكل العجلات . وإتلاف ميزان السيارة . ولتفادي هذا فالجدول التالي يوضح أدنى مستوي لضغط للهواء الموصي به للأنواع المختلفة من عجلات السيارات أثناء القيادة علي الطرق .

عجلة منفوخة بصورة قليلة

عجلة منفوخة بصورة زائدة

عجلة منفوخة بصورة ملائمة

نوع العجلات	ضغط الهواء الحجم	ضغط الهواء صحراء	ضغط الهواء إسفلت
١- تويو ريديال	١٦	٢٢	٣٥
٢- سوميتومو	١٦	١٦	٢٥
سوميتومو (جي ام سي)	١٦	٢٠	٣٠
٣- بريدج ستون	١٦	٢٠	٣٠
٤- دنلوب	١٦	٢٠	٣٠
غوديير	١٦	٢٠	٣٠

السـرعة :-

السرعة دائما غير مطلوبة لكونها عامل خطر علي حياة الإنسان وكثير من الأفراد يشعرون بنشوة السرعة ولا يضعون في اعتبارهم حالة المركبة من الناحية الميكانيكية وحالة الطريق وعدم قدرة قائد السيارة علي تفادي الغير من المشاة أو المركبات مما يؤدي إلي فقدان السيطرة علي السيارة . وأن حالة الطريق يلزم كل قائد سيارة إتباع قواعد السير حسب تعليمات وإرشادات المرور .

لذلك فإن أفضل الوسائل لتهدئة سرعة السيارة هو عدم الاعتماد الكلي علي جهاز الفرامل بل يمكن استخدام المحرك في تحجيم سرعة السيارة وهو ما يطلق علية ENGINE BRAKES . وذلك عن طريق استخدام تروس

obeikandl.com

السرعة (ناقل الحركة الجيربوكس) وهو تغير السرعة ، مثلا من الرابع إلي الثالث ثم إلي الثاني .

كذلك يمكن إقاف السيارة في حالة الانزلاق علي طريق منزلق أو في حالة الأمطار الغزيرة . وبالنسبة لاستخدام الدبرياج فلا يستخدم معه الفرامل ولكن تغير التروس من ترس إلي أخر يعمل علي الحد وخفض سرعة السيارة .

وفي حالة المنحدرات يجب استخدام مجموعة التروس والدبرياج مع عدم استخدام الفرامل وذلك للحد من سرعة السيارة والسيطرة عليها ويزيد من معامل الأمان وثبات السيارة وعدم انحرافها ويقلل من استهلاك الفرامل .

٥- زيت الفرامل :-

يجب أن يكون زيت الفرامل في حالة جيدة ومواصفاته مطابقة للمواصفات العالمية ويتكون هذا الزيت من خليط من زيت الخروع والكحول أما صفاته فهي :-

١. ألا يكون له تأثير علي القطع المطاطية .

٢. ألا يتجمد .

٣. ألا تكون درجة غليانه عالية .

٤. عدم التأكسد أو التآكل مع مجموعة الفرامل .

٥. يجب تغير زيت الفرامل دوريا لأنة يؤثر علي القطع المطاطية والجلود في أجزاء مجموعة الفرامل عند مرور فترة زمنية طويلة .

<u>مسافات السرعة والتوقف</u> :-

يوضح هذا الجدول مسافات التوقف الكلية والمسافات التي تقطعها السيارة علي الطريق الجاف وفقا لمتوسط مدة رد الفعل التي تبلغ سبعة أعشار ٧،. من الثانية عندما يكون السائق في حالته العادية مع مراعاة أن مسافة الفرامل يمكن أن تتضاعف إذا كان الطريق زلقا وأن مسافة رد الفعل يمكن أن تزيد كلما زادت مدة الاستجابة للخطر بتأثير الحالة الجسمية أو الذهنية والعصبية للسائق

السرعة في الساعة		مسافة رد الفعل		مسافة الفرامل		مسافة التوقف	
ميل	ك . م	قدم	متر	قدم	متر	قدم	متر
٢٠	٣٢	٢٠	٦	٢٠	٦	٤٠	١٢
٣٠	٤٨	٣٠	٩	٤٥	١٣،٥	٧٥	٢٢،٥
٤٠	٦٥	٤٠	١٢	٨٠	٢٤	١٢٠	٣٦
٥٠	٨٠	٥٠	١٥	١٢٥	٣٨	١٧٥	٥٣
٦٠	٩٦	٦٠	١٨	١٨٠	٥٥	٢٤٠	٧٣
٧٠	١١٢	٧٠	٢١	٢٤٥	٧٤	٣١٥	٩٥

القيادة أثناء الضباب

١. يتعين علي السائق التأكد من نظافة زجاج السيارة من الداخل والخارج بما في ذلك زجاج الأضواء الأضواء والغمازات (الإشارات الجانبية).

٢. ترجع أهمية نظافة الزجاج السيارة إلي تراكم الضباب والغبار علية يحول دون وضوح الرؤية مما قد يؤدي إلي وقوع حادث .

٣. كما ترجع أهمية نظافة الزجاج من الداخل إلي تراكم بخار المياه الناتجة عن التنفس أثناء ظروف تشكيل الضباب ومن الضروري الحفاظ علي نظافته للتمكن من وضوح الرؤية أثناء القيادة .

٤. تنظيف الزجاج الخلفي كذلك تنظيف زجاج الإضاءة والإشارات الضونية الخلفية حتى يتسنى رؤيته واضحة للسائقين الآخرين ومشاهدة السيارة بوضوح .

٥. يجب استعمال الإضاءة المنخفضة ولا يكتفي باستعمال الأضواء الخلفية أو الجانبية المستخدمة عادة عند إيقاف السيارة أثناء القيادة .

٦. في حالة التوقف لابد من الخروج عن بحر الطريق بمسافة كافية مع استخدام الأنوار التحذيرية.

٧. ينبغي استخدام المساحات بصفة مستمرة لأزاله رزاز قطرات الماء المتجمعة والأتربة والتي تشكل حاجز للرؤية.

٨. يتعين بالبقاء في الجانب الأيمن أو المسار الصحيح من الطريق أثناء القيادة في الضباب .

٩. يجب علي السائق ترك مسافة مأمونه بين سيارته وبين السيارة التي تسير أمامه خاصة وأن المسافة اللازمة والأمنه لإيقاف المركبة أثناء الضباب تصبح ضعف المسافة ألازمه لإيقاف المركبة في الحالات الطقس

obeikandl.com

العادي .

١٠. يخطئ بعض السائقين في الاعتماد علي السائق الذي يسير في المقدمة وإتباع كل حركة يتخذها ، وقد يؤدي مثل هذا السلوك الخاطئ إلي وقوع سلسة من الحوادث لأنة في حالة ارتكاب السائق الذي يسير في المقدمة لأي خطأ فإن السائق الذي يتبعه سيلحقه إلي نفس المصير ويقع في نفس الخطأ .

١١. يميل الكثير من السائقين إلي استخدام أضواء الطوارئ في حالات الضباب وهذا خطأ شائع وجسيم لأن هذه الأضواء تستخدم عادة للتحذير من وجود مشكلة أو للدلالة علي حصول عطل معين طارئ بالمركبة .

١٢. في حالات الضباب ينبغي استخدام الفرامل بصورة تدريجية لأن استخدامها دفعة واحدة قد يؤدي إلي انحراف السيارة من جراء الضغط علي الفرامل بشدة وتزلج الطريق بالندي .

١٣. من المفضل استعمال آلة التنبيه عند الضرورة لتنبيه سائقي السيارات القادمة من الاتجاه العكسي .

١٤. ينبغي ممارسة الحيطة والحذر الشديدين أثناء القيادة في الضباب مع ضرورة تركيز النظر لتميز معلم الطريق والتقيد بالسرعة الآمنة .

١٥. في حالة اضطرار السائق لإيقاف السيارة فأنة يتوجب علية استخدام أنوار الطوارئ للدلالة علي الوقوف .

١٦. أن يكون الوقوف علي الطرق السريعة بعيدا قدر المستطاع عن نهر

الطريق لتفادي الاصطدام بالسيارات القادمة .

١٧. استخدام حزام الأمان بصورة دائمة أثناء تسيير المركبة وعدم الانشغال مع المرافقين والانتباه إلي الطريق .

القيادة أثناء المطر :-

١. إن المسافة اللازمة لتوقف السيارة في حالات المطر تختلف عنها في الأحوال الجوية العادية وذلك لأن البلل والأمطار تقلل من فاعلية الاحتكاك بين إطارات المركبة وسطح الطريق . فلابد من مراعاة مسافات الوقوف وتقدير سرعة السير ولابد من مراعاة أخطاء الغير وتوقع الانزلاق في حالة الوقوف المفاجئ وإمكانية تفادي وتجنب الإصتدام .

٢. يعتبر السائق هو المسئول الأول عن تفقد حالة عجلات السيارة والتأكد من سلامتها وصلاحيتها للسير عليها .

٣. يعتبر عمق التجاويف الظاهرة علي سطح العجلات علامة مهمة لقيادة وأمن السيارة والراكبين خلال الأوضاع الجوية السيئة .

٤. في حالة تأكل وتناقصي تجاويف العجلة (بصمة العجلة) الظاهرة علي أسطح العجلات ألا يقل عن ٣ملم فإن قل التجويف عن٢ملم فإنه يجب تغيره حيث ينتج عنة صعوبة في التحكم والسيطرة علي المركبة وتوجهها

٥.تأكد من مساحات الزجاج الأمامية وأنها تعمل بصورة جيدة .كما يجب أن استخدامها في سائر الأوقات أثناء الضباب والأمطار من أجل المحافظة علي زجاج نظيفا وتكون الرؤية واضحة .

obeikandl.com

٦. حافظ علي مسافة كافية وأمنه بين سيارتك والسيارة التي تسير أمامك.

٧. أخفض السرعة وتجنب استعمال فرامل السيارة فجأة

٨. أستخدم أنوار السيارة الأمامية في حالة عدم وضوح الرؤية .

٩. حافظ علي خط سيرك وتجنب تجاوز السيارات التي تسير أمامك .

١٠. علي السائق أن يبذل أقصي جهده في التحكم في غريزة السرعة وعدم تقدير الأخطار المترتبة علي السرعة والتجاوز أثناء المطر .

القيادة أثناء العواصف المغبرة :-

١. غالبا ما يتسبب حركة القيادة في الأماكن والطرق المتربة إلي إثارة سحب من الغبار والأتربة تحجب الرؤية .

٢. أن مدة بقاء هذه السحب والزوابع المغبرة لا تستمر فترة طويلة ، ولكن يترتب مدة بقائها علي كثافة حركة السير

٣. تمكن من مشاهدة سحب الغبار والزوابع المغبرة من مسافة بعيدة وذلك قبل الاقتراب والدخول بها بوقت كاف مع تحديد اتجاه السير و الالتزام بخط السير.

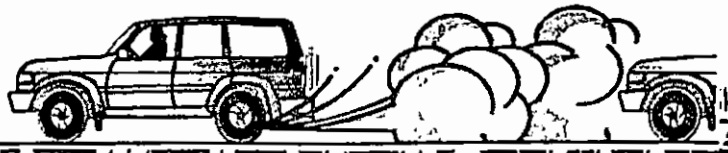
٤. استعمال أنوار السيارة الخفيفة .

٥. خفض السرعة إلى المستوى الذي لا يعيق حركة السير .

٦. في حالة تعذر الرؤية كلياً أنحرف بالسيارة خارج نهر الطريق إلى مسافة آمنة مع استخدام أنوار السيارة حتى تهدأ موجة الغبار .

٧. لا تحاول تجاوز السيارات الأمامية أثناء القيادة في العواصف الترابية

٨. أنتبه إلى قيادة الآخرين و كن مستعداً لتفادى أي تجاوزات .



تأثير ا

إن مخ[illegible] ن مصادر تلوث الهواء . حيث أن جميع السيارات و المركبات يستخدم فيها وقود البنزين و الديزل

كمصدر أساسي للطاقة . فإن المخلفات الناتجة عن الاحتراق تستمر و تزداد بصورة تؤثر على صلاحية الهواء للاستخدام الآدمي .

و يتألف الوقود المستخدم من البنزين و الديزل من مجموعة كبيرة من الفحوم الهيدروجينية و مركبات أخرى تضاف إلى سائل الوقود . و أن الاحتراق المثالي للوقود في أكسجين الهواء في غرفة الاحتراق ينتج عنه أكسيد الكربون و بخار الماء .

$$Cn\,Hm + [n+M\backslash4]\,02 \longrightarrow M\backslash2\,H20 + n$$

و لكن في حالة عدم اكتمال الاحتراق ووجود رواسب مثل الكبريت و التي تصل نسبته إلى ١% بالإضافة إلى المركبات الأخرى و التي تعمل على تحسين أداء الوقود مثل الأوكتين و الرصاص .

القيادة أثناء الضباب:-

١. يتعين علي السائق التأكد من نطاق زجاج السيارة الداخل والخارج بما في ذلك زجاج الأضواء والغمازات (الإشارة الجانبية).

٢. نرج أهمية نظافة الزجاج السيارة إلي تراكم الضباب والقياد عليه يحول دون وضوح الرؤية مما قد يؤدى إلي وقوع حادث .

٣. كما نرجو أهمية نظافة زجاج السيارة من الداخل لي حصول تراكم بخار الماء أثناء ظروف تشكيل الضباب ومن الضروري الحفاظ علي على نظافة زجاج السيارة من الداخل للتمكين من وضع الرؤية أثناء القيادة .

٤. من الضروري أيضا الحفاظ علي نظافة زجاج السيارة لتمكين السائقين الآخرين من مشاهدتها .

٥. يجب استعمال الإضاءة المنخفضة ولا يكتفي باستعمال الأضواء الخلفية أو الجانبية المستخدمة عاده عند إيقاف السيارة .

٦. ينبغي استخدام المساحات باستمرار أزاله رذاذ وقطرات الماء المتساقط علي زجاج السيارة الأمامي .

٧. يتعين بالبقاء في الجانب الأيمن أو المسار الصحيح من الطريق أثناء القيادة في الضباب .

٨. يجب علي السائق ترك مسافة ما مونه بين سيارته وبين السيارة التي تسير أمامه خاصة وأن المسافة اللازمة لإيقاف المركبة أثناء الضباب تصبح ضعف المسافة ٤ ثواني تعتبر مقبولة .

٩. يخطئ بعض السائقين في الاعتماد علي السائق الذي يسير بالمقدمة أمامهم في حالة أ تباع في كل حركة يتخذها وقد يؤدي مثل هذا السلوك الخاطئ إلي وقوع سلسله حوادث متتالية لأن في حالة ارتكاب السائق الذي يسير في المقدمة لأي خطأ فإن السائق الذي يتبع سيقع في نفس الخطأ .

١٠. يميل العديد من السائقين إلي استخدام أضواء الطوارئ في حالات الضباب وهذا عادة للتحرير من وجود مشكله أو للدلالة علي حصول عطل طارئ بالمركبة

١١. في حالات الضباب ينبغي استخدام فرامل السيارة بصوره تدريجية لا دفعه واحدة من أجل تجنب انحراف السيارة من جراء الضغط علي الفرامل بشدة .

١٢. من المفضل استعمال آلة التنبيه عند الضرورة لتنبيه سائق السيارة القادمة من الاتجاه المعاكس .

١٣. ينبغي ممارسة الحيطة والحذر الشديدين أثناء القيادة في الضباب مع ضرورة تركيز النظر لتمييز معالم الطريق .

١٤. في حالة اضطرار السائق لإيقاف السيارة فانه يترتب عليه استخدام أنوار الطوارئ للدلالة علي الوقوف .

١٥. أن يكون الوقوف علي الطرق السريعة بعيداً قدر المستطاع عن نهر الطريق . لتفادي الاصطدام .

١.حافظ علي ترك مسافة كافية بين سيارتك وبين السيارة التي تسير أمامك.

٢. أخفض السرعة وتجنب استعمال الفرامل فجاه.

٣. استخدام ثوار السيارة في حالة عدم وضوح الرؤية .

٤.حافظ علي خط سيرك وتجنب تجاوز السيارات التي تسير أمامك .

٥. يجب علي السائق ببزل أقص جهد في التحكم في غريزة السرعة والسير وعدم تقدير الأخطار المتريثة عامل التجاوز أثناء المطر.

القيادة أثناء العواصف والغبرة

١. غالبا ما تتسبب حركة القيادة في الأماكن والطرق الترابية إلي إثارة سحب من الغبار وتحجب الرؤية .

٢. أن مدة بقاء هذه السحب والزوابع الغبرة لا تستمر مدة طويلة إلي حد ما ويتوقف ذلك علي كثافة حركة السير .

٣. تمكن من مشاهدة السحب والزوابع الغبرة من مسافة بعيدة وذلك قبل الدخول بها بوقت كاف . مع تحديد اتجاه سيرك والالتزام بخط السير

٤. استعمال أنوار السيارة الخفيفة .

٥. أخفض السرعة .

٦. في حالة تعذر الرؤية كليا أنحرف بالسيارة خارج نهر الطريق وانتظر حتى يسكن التراب (الغبار) .

٧. لا تحاول تجاوز السيارة الاماميه أثناء القيادة في العواصف الترابية.

٨. أنتبه إلي قيادة الأخريين وكن مستعد لتفادي أي تجاوزات

تأثير حالة السيارة علي البيئة .

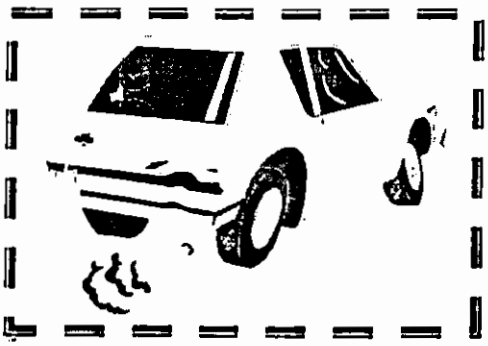
أساس طاقة (التشغيل) لتسير للسيارة هو البترول .. فان المخلفات الناتجة عن الاحتراق مستمرة وتزداد بصوره تؤثر علي صلاحية الهواء للاستخدام الإنسان علي الأرض .

ويتألف الوقود المستخدم من البنزين والبترول من مجموعه كبيرة من أن مخلفات العوادم من السيارة بشكل مصدر رئيسي للتلوث في الهواء .

حيث أن جميع السيارة والمركبات تستخدم فيها وفود البنزين والبترول كمصدر الفحوم الهيدروجين ومركبات أخرى تضاف إلى سائل الوقود .

وإن احتراق المثالي للوقود في أكسجين الهواء في غرفة الاحتراق ينتج عنه أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$C_NH_M + \left[N + \frac{M}{4}\right]O_2 \longrightarrow \frac{M}{2}H_2O + NCO_2$$



نواتج الاحتراق

obeikandl.com

ولكن في حالة عدم اكتمال الاحتراق ووجود رواسب مثل الكبريت والذي تصل نسبة إلي الإضافة إلي ١% إلي الإضافة إلي المركبات الأخري والتي تعمل علي تحسين أداء الوقود مثل الأوكسجين والرصاص وهذه بعض النواتج عن احتراق الوقود .

النوع	التأثير
١. غاز أول أكسيد الكربون (CO)	عدم اكتمال الاحتراق للوقود وخاص محركات المستخدم بها البنزين .
٢. أكسيد الأزوت (NOX)	ينتج عن اتحاد الأكسجين بالأزون الموجود في الهواء
٣. هباب الفحم (C)	ينتج عن استخدام وقود الديزل
٤. أكسيد الكبريت(SO3,SO2)	في المحركات التي تستخدم وقود الديزل.
٥. الرصاص (p p)	ينتج عن المحركات التي تستخدم وقود البنزين .
٦. غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2)	ينتج عن احتراق كامل للوقود.
٧. بخار الماء (H2O)	ينتج الاحتراق الكامل للوقود .
٨. غاز النيتروجين (N2)	ينتج عن كمية الأكسجين المحجوز داخل غرفة الاحتراق .

إن عدم اكتمال الاحتراق . في هذه المركبات يؤدي إلي إنتاج هذه المخلفات عن احتراق غير كامل وأن هذه الظاهرة متفشية في معظم السيارة

والمركبات وذلك يعود إلي سوء الصيانة أو عدم الإصلاح المبكر مما يزيد من سوء حالة السيارة الفنية كذلك الاستخدام الغير صحيح لها يزيد من نسبة تلوث الهواء .

وأن تجهيز وصلحيه السيارة وتحسين حالتها لفنية يؤدي إلي تقليل نسبة الغازات الضارة في مخلفات الاحتراق .

توصيات لفحص محركات البترول والبنزين :-

١. المحافظة علي مستوي المياه في مبرد السيارة وفحص حالة مضخة المياه . والتأكد من صلاحية منظم الحرارة .

٢. المحافظة علي الخلوص الحراري وضبط توقيت الخلط الهواء وغاز (الوقود) .

٣. زيادة عدة دورات المحرك . الدوران الحر بمقدار(١٠٠ /٠ ٥ (R.P.M)

٤. غسيل دائرة التزييت بشكل دوري بالسوائل المخصصة لذلك .

٥. تنظيف مصافي الوقود ومصافي الهواء بشكل دوريز

٦. مراعاة عمل المحرك قدر الإمكان علي سر عات متوسطة وعلي حموله لا تزيد عن ٦٠% إلي ٨٠% من قدرة المحرك

٧. السير قدر الإمكان علي سرعة ثابتة .

٨. إضافة مادة آيزوبروبييل الكحولية ٣% لتقليل التلوث . وهناك أنواع كثيره من هذه المواد .

٩. أستخدم وقود خال من الرصاص وإضافة مواد أخرى رفع الاوكين مثل مادة رباعي ايثيل اليود والكحول الإيثيلي .

محركات الديزل :-

١. الفحص الدوري لجهازالحقن والتأكد من صلاحيتة .

٢. توزيع شحنات الوقود علي الاسطوانات بشكل متساوي -+٥ % .

٣. فحص وضبط قيمة الجرعة العظمي للوقود ووضعها في القيمة المثالية لتجنب توليد الدخان .

٤.فحص حاله وجودة البخاخات بشكل دوري مع تقيم القيمة المسموح بها

٥. تحمية المحرك قبل تحريك السيارة وعلي أن يكون سائل التبريد أكثر من 55c

٦. المحرك يعمل علي سرعة متوسطة علي أن لاتذيد حمولة عن قدرة المحرك Engine Sufficiency وتوصي بأن تكون الحمولة ما بين٦٠-٧٠% من القدرة كله

٧. المحافظة علي مستوى مياه البترول داخل المبرد والتأكد من صلاحية مضخة المياه وعدم وجود تسرب بها .

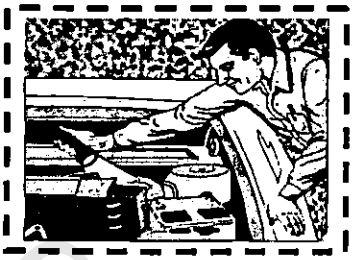
٨. التأكد من حالة مواسير وعلب مخلفات الاختراق .

٩. غسل وتنظيف مصافي الوقود وفلا تر (مصفيات) الهواء .

١٠.المحافظة قد الإمكان علي سرعة السيارة وإبقائها علي سرعة ثابتة

١١.منظفات الزجاج (المساحات) ومضخة المياه الخاصة بالزجاج

بحيث أن تكون في حاله جيدة وأن كاوتش المساحات بدون تشققات .



ملحوظة :

وللتأكد من صحة حالة المحرك عن طريق أجهزة ومعدات خاص ٠ متوفرة في مراكز الخدمة والصيانة

وأن تشخيص حالة السيارة عن طريق الفحص الفني يجب أن يتم دائما وبصورة دورية .وأن أجهزة قياس الدخان الناتج من محركات الديزل وأجهزة التحليل والقياس لنوع ونسبة تركيز الغازات الضارة الناتج عن مخلفات الاحتراق . كذلك أجهزة قياس الضجيج والذي يتم من خلالها قياس ومؤشرات الحالة الفنية وضبط وتغييراها بالشكل الصحيح.

لوائح مرور مقترحة :

- أن يصدر تشريعات تلزم مالك كل سيارة علي فحص سيارة وأو، تكون في أحسن حالة وتصلح للاستخدام .
  - وأن يعتمد الإصلاحات من جهة معتمدة من المرور .
    - يصدر بطاقة يدون بها الفحص وحالة السيارة .
    - يحق لرجل الشرطة الاطلاع علي كتاب الفحص مع رخصة سير السيارة .وأن يوقف السيارة في حالة عدم وجود صيانة لها . وأن العيوب ظاهره بها . ولم تسجل في بطاقة الفحص

- تحديد نوعية السيارة المسموح بها لسير في الطرق داخل الدن
- سيارة نقل المواد البناء وغيرها ٠ تعمل بعد الساعة ١٢ مساء . حتى السادسة صباحاً .
- تحديد المواقف الخاصة . وعدم الوقوف علي الجانبين .
- ارتفاع أرصفة الطريق يجب أن تكون متساوية ولا يزيد ارتفاعها عن ٢٠. سم.
- تدهن أرصفة الطريق باللون الأسود والأصفر للمناطق الغير مسموح فيها بالوقوف . كذلك تدهن باللون الأبيض والأسود في حالة السماح بالوقوف
- خلق وعي مروري . وإعادة اختبار قائدي السيارة الخدمة العامة . علي جمع إشارات المرور كما هو موضح .
- الالتزام بالسرعة والخطوط البيضاء بالطريق .
- إلزام قائد سيارة الخدمة العامة علي نظافة السيارة من الداخل والخارج عدم السماح بسير السيارة المهشمة والغير مكتملة الدهان . خاصة سيارة الخدمة العامة (تاكسي – مشاريع) .
- تحديد السرعات علي الطريق داخل المدن وخارجها . (داخل المدن السرعة ٦٠ ك م / ساعة) السرعة خارج المدن ٨٠-١٠٠ ك م /ساعة .
- وضع كاميرات للمراقبة .

- في حالة التفتيش علي السيارة مراعاة جودة عجلات السيارة ودرجة تأكلها .
- الأنوار تكون في حالة جيدة . الخلفية والأمامية العلي والمنخفض) .
- مراعاة فحص أماكن للصيانة والإصلاح والضبط والتغير من قبل إدارة المرور .
- في حالة إيقاف السيارة لعد صلاحيتها للسير تسلم إلي دائرة الخدمة والصيانة لأصلحها علي حساب المالك .
- سحب العربات القديمة والتي مر عليها اكثر م عشرون سنة بعد تقيم حالتها وصلاحيتها للسير من عدمه بواسطة إدارة المرور .
- تحديد حركة العربات الثقيلة ضمن المدن محددة في اليوم وعدم السماح لها بالعمل إلا مساءً .
- السماح بسير سيارة الخدمة العامة (النقل العام . بعد تطبيق هذه اللوائح علية .
- تحديد مواقف للسيارات . الأجرة وعمل علامات خاصة بها .

سيارات نقل الخدمة للمدارس. أن تكون بحالة جيدة وصالحيه للسير حسب قواعد المرور .

١ . يجب أن تكون نظيفة .واسعة وجمع المقاعد جيده .

٢ . الزجاج والفتحات بها عوارض .

٣ . الباب الحلقي مغلق للطوارئ .

٤ . فجهز بجهاز إطفاء رغوي .

٥ . يلصق بها تحذير / مدارس / أحترس .

٦ . الهبوط والصعود من الباب الأمامي . بجوار السائق .

٧ . إلزام قائد السيارة باتباع قواعد السير في الوقوف والنزال الطلبة بطريقة أمنه

٨ . لا يجوز استعمال السيارة في مواعيد مخالفة لإحضار الطلبة من منازلهم وذهابهم .

٩ . أن تجهز السيارة مشرف أو مشرفة .

١٠ . أن تجهز السيارة بصندوق للإسعافات ألا وليه .

١١ عدم الوقوف بجوار لأرصفه الصفراء وإنزال الطلبة ألا في الأماكن المخصص لذلك ٠

١٢ سيارات الإسعاف:-

١ . أن تكون كاملة التجهيز من الناحية الطبية .

٢ . أن يفسح الطريق لها في أقص السيار .

٣ . الحد من استخدام أصوات التنبيه للطوارئ والاكتفاء بالأنوار المتقلبة . للإقلال من الإزعاج وفقدان السيطرة .

٤ . أ، يراعي السائق السرعة المطلوبة حتى لا يترتب عليه حادث أخر له.

٥ . مراعاة العربات الأخرى في حالة الزحام وإصدار التنبيه الخاص بالطوارئ .

٦ على جميع السيارة أن تأخذ في اعتبارها حالة الطوارئ وتفسح الجانب الأيسر لسيارة الإسعاف .

٧ محاسبة قائد سيارة الإسعاف في حالة القيادة المتهورة ٠

أن تكون الأضواء واضحة ومبهرة .

٨ أن يتقيد قائد السيارة بحزام الأمان ومن بجواره .

١- في حالة الوقوف في نهر الطريق لنقل مصاب علية وضع جميع الأنوار في حال' تشغيل .

obeikandl.com

الباب التاسع

القيادة في الصحراء

إن القيادة في الصحراء تختلف عن القيادة في المدن أو علي الطريق الإسفلتي من حيث السرعة . والمناورة فالطريق الصحراوي أو القيادة فوق الرمال يتطلب مهارة خاصة وتدريب علي ذلك وهناك قواعد يجب أن تتبع قبل الشروع في القيادة داخل الصحراء .

١- قبل الشروع في الرحلة تأكد من أن السيارة في حالة جيدة وصالحيه للسير ومزوده بالوقود والزيت المحرك والماء.

٢- قبل الانطلاق بالسيارة لابد من إجراء التسجيل اللازم للإبلاغ عن المغادرة في غرفة المراقبة الخاصة بالمنطقة أو في سجل حركة العقليات .

٣- عند الوصول إلي المكان المقصود أو عند الإتيان من الرحلة بادر في الإبلاغ عن وصولك وإثبات ذلك في السجلات المخصصة في حركة النقليات .

٤- تأكد من وجود ماء صالح للشرب وبصوره كافية مع كوريك يدوي Hand lights يستخدم عند الضرورة .

٥- تأكد من أنك تعرف الطريق المؤدي إلي الجهة المقصودة وأنك تعرف العلامات المميزة الدالة علي الاتجاد الصحيح للطريق .

٦- تأكد من سلامة الإطارات والعجلات الإضافية وأنها منفوخة بمعدل ضغط الهواء الصحيح لها .

٧- في حالة نقل المركبة . لا تغادر السيارة علي الإطلاق .

٨- حاول بقدر الإمكان تجنب السيارة ساعة الظهيرة أيام الصيف وعندما تكون الشمس عمودية فوق رأسك لآن الرمال تتفكك وتصبح غير متماسكة نتيجة خروج معظم المياه منها . (مياه الندي صباحاً) كذلك يصعب الرؤية حيث أن تعامد الشمس علي الأرض وشدة الحرارة ينتج عنها أبخرة تأثر علي الرؤية ولا يستطيع الفرد أن سيتجنب الحفر ويزداد الانعكاس إذا كانت الرمال بيضاء وذلك لعدم توافر الضلال في ذلك الفترة .

٩- يعتبر الصباح البكر من أفضل الأوقات للسفر لأن الرمال تتكون مبتلة وتكون أسهل للسير عليها .

١٠- تجنب القيادة في الصحراء ليلا إن لم يكن هناك ضرورة ملحة . وذلك نظراً لضعف مدي الرؤية التي توفرها أضواء السيارة الأمامية مما يزيد من احتمال النية والضلال عن الطريق إلي الهدف أو الوقوع في مصاعب ومتاعب غير متوافقة .

١١-لا تحاول أن تختصر الطريق وتغير الطريق المتبع دائما .

١٢- (أقصر الطرق) لأنة في حالة حدوث متاعب لك مثل تغيزي السيارة في الرمال أو في حالة التيهك وفقدانك تلك الطرق الغير رسمية

opelkanal.com

أو المعروفة فإن عملية البحث والعثور عليك تكون أكثر صعوبة ...

١٣-في حالة أن صادفت أحد الأشخاص مغروز في رمال ناعمة فلا تذهب إلية بسيارتك ولكن قف علي أرض صلبة وتوجه إليه للمساعدة .

١٤- لا تحاول أن كنت مسافر بسيارة وأمامك سيارة أخرى تسير في نفس الاتجاه أن تتبعها عن كثب . لأنة في حدوث أي مشاكل أزف تتعرض سيارتك لنفس المشاكل .

١٥- في حالة العودة للقيادة علي الطريق الإسفلت أو الكرش أن تعيد ظبط الهواء في العجلات الأربعة .

١٦- لا تحاول أن تقود سيارتك عبر سفوح التلال من أجل الحصول علي متعة الاهتزاز فقد تنقلب السيارة رأسا علي عقب

١٧-لا تحاول القيادة فوق الرمال الناعمة أو الرخوة واستخدام الفرامل بشدة أو القياه الفجائي السريع مما يؤدي إلي غوص السيارة في الرمال . يجب أن تكون السيارة مزودة بمجمعة التروس الصغيرة المخصصة للقيادة في الصحراء البطينة . حتى لا تغوص السيارة في الرمال .

١٨- في حالة القيادة في الأرض السبخة وخاصة في فصل الشتاء أن يلتزم قائد السيارة بالسير عير المسالك المحددة له .

١٩- عدد الركاب المسموح نقلهم بالسيارة يجب ألا يزيد عن سعة المقاعد المرخصة لها.

٢٠- لا يسمح بنقل أي راكب ليس مصرح له بالسفر باستخدام السيارة

٢١- ينبغي ممارسة الحيطة في حالات رؤية الضعيفة أو علي الطرق المبللة لأن مسافة الوقوف تتضاعف إذا كان الطريق ذلجا والرؤية ضعيفة .

٢٢-تشغيل السيارة بنظام الدفع بأربعة عجلات عند القيادة في الصحراء

٢٣- إن مستوي ضغط الهواء في عجلات السيارة علي الطريق المكونة من الحجارة (الكرش) هو نفس المستوي الموصي علية بالسير علي الطريق المعبدة .

٢٤- لا يجوز ترك السيارة تعمل في أماكن مغلقة .

٢٥- يستعين استخدام حزام الأمان من قبل السائق والركاب المرافقين وبصورة الزميه .

٢٦- في حالة شعور اللائق بالإجهاد والتعب أثناء القيادة أن يتوقف عن القيادة ويستريح لمدة ١٥ دقيقه علي الأقل .

٢٧- لا يجوز أن يرقد أحد أسفل السيارة للاستفادة من ظلها أو النوم .

٢٨- يجب أن تزود السيارة بصندوق إسعافات أولية

٢٩- . حصول حادث يصبح قائما إذا ما ترك السائق السيارة بدون تأمين، أو حدوث تلف لأحدي العجلات ، و حدوث فشل في فرامل اليد ، مما قد يؤدي إلي تحرك السيارة وخصوصا إذا لم تكن علي سطح مستوي .

٣٠- القيادة تحت تأثير أي أدوية مخدرة أو تناول كحوليات حتى ولو

بنسب بسيطة .

٣١- عدم التركيز أثناء القيادة والإنشغال بأمور أخري .

٣٢- عدم صلاحية مرآة السيارة أو عدم وجودها علي جانبي السيارة أو حجبها عن السائق .

obeikandl.com

الباب العاشر

غاز كبرتيد الهدروجين

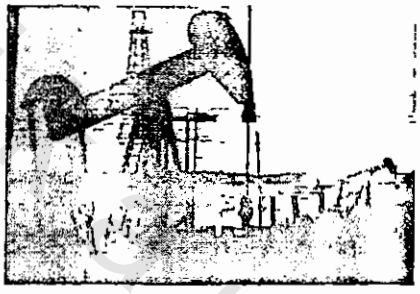
هومن الغازات السامة الخانقة التنفس ٠ وكلنا نعلم أن نسبة الأكسجين الموجودة في الهواء هي سر الحياة فإن الإنسان يستخدم رئتيه في استخلاص وامتصاص الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون أو أي نوع أخري من الغازات الضارة بـة .

فإن نسبة الأكسجين المطلوبة لإتمام عملية التنفس موجودة في الهواء فإذا اختلت هذه النسبة عن المعدل المطلوب للتنفس يشعر الإنسان بضيق وصعوبة لإتمام عملية التنفس وقد يؤدي إلي الاختناق . وأن أسباب الوفاة في حالة استشاق الغازات هو تأثر مخ الإنسان والأنسجة بهذا الغاز الذي يؤدي في كثير من الأحيان إلي تدمير وإتلاف خلايا المخ . (خلايا المخ وهي الخلايا الوحيدة التي لا تتجدد أو تستحدث)

وإذا تعرضنا هنا إلي نسب تركيز الأكسجين في الهواء فهي تعطينا مؤشرا لما يحدث لنا عند استنشاق غاز كبريتور الهيدروجين . فإذا انخفضت هذه النسبة إلي ٦% يحدث إغماء وقد يؤدي إلي الوفاة كذلك إذا ارتفعت نسبة أكسيد الكربون في الجو إلي ١٢،٥ % فإن الإنسان يشعر بالإغماء رغم وجود نسبة الأكسجين كما هي ٢١% .

obeikandl.com

كذلك يوجد بعض الغازات التي تؤثر وتهيج الأغشية المبطنة للشعب الهوائية مثل غاز الكلور والنشادر . أما خطورة الغازات التي تتحد مع الدم وتؤدي إلي فشل وظيفته . ويحدث تشبع للدم بالغازات الدخيلة عن طريق التنفس بدلا من الأكسجين ويتم الذوبان وتشعب الدم بة عن طريق الرئتين مما يغير من نوعية الدم المطلوب لتغزيه خلايا المخ فيؤثر عليها ويعمل علي تدميرها



. أما في النسب البسيطة فيؤدي إلي إغماء فوري وفي حالة النسب العالية فإنه يؤدي إلي الإغماء الفوري والوفاة .

وهذه الغازات مثل أول أكسيد الكربون و غاز الهيدروسياتيك و كبريتور الهيدروجين . ولسوف نتعرض هنا إلي غاز كبريتور الهيدروجين ٠ .

غاز (أتش ٢ أس) H2S وأسمه الكيمائي كبرتيد الهدرجين ويعرفه العاملين في حقول النفط وصناعة الغاز . كذلك يعلمون مدى خطورته وأثاره القاتلة . وأن اكثر العاملين تعرضا له هم عمال صيانة المجاري والصناعات النفطية . وأعمال الحفر البترولي .

فإنه وجب على كل شركة أو صاحب عمل يتعرض العاملين معه إلى غاز كبريتور الهيدروجين . أن يتأكد من أنهم على دراية وقدرة كافية للتعرف عليه وتميزه وكيفية حماية أنفسهم من أثاره القاتلة كذلك توفير التدريب الكافي لعملية الهروب والإنقاذ والإسعافات الأولية للمصابين بهذا الغاز .

مصادر كبريتور الهدروجين :

١. أبار وخزانات النفط ومحطات التجميع .
٢. مصانع تكرير الغازات ومصانع البتروكيماويات ومصانع استخلاص الكبريت .
٣. المجارى .
٤. الناجم الأرضية .
٥. المختبرات التجارية والمعامل .
٦. التفجيرات بواسطة البارود الأسود .

مخاطره :-

تعريف :- كبريتور الهيدروجين هو غاز شديد السمية عديم اللون وهو أثقل من الهواء وله رائحة البيض الفاسد (في النسب المخفية)

obeikandi.com

. وفي حالة إشعاله فإنه يشتعل بلهب أزرق . وفي حالة الإشعال فإن الناتج عن الاحتراق هو أكسيد الكبريت وهو غاز ذو رائحة فاسد مهيج وينفجر في حدود ٣،٤% من كبريتور الهيدروجين وأعلي حدود تفجيره هي ٤،٦% ويصادف تواجد كبريتور الهدروجين عاده في
إنتاج وتكرير البترول من الكبريت في الغاز الطبيعي والجبس ومناجم الكبريت وفي طبقات الصخور والمياه الجوفية لأنه قابل للذوبان في المياه . وفي التفجيرات المستخدم فيها البارود الأسود وتصنيع الغاز وفي مصانع الحرير الصناعي والكيماويات .

وفي الغالب يميز كبريتور الهيدروجين عن طريق رائحته المميزة والتي تشابه رائحته البيض الفاسد . وان التعرض الطويل لتركيز منخفض سوف يؤدي إلي انخفاض الإحساس بالرائحة وقد يكون ذلك مهلكا بالنسبة لأولئك الذين يظنون أن باستطاعتهم اكتشاف التركيز الخطر عن طريق رائحة الغاز المميزة كذلك يؤثر الغاز على العينين ونظام التنفس ويؤدى إلي التهيج وعادتا ما يصاحب تهيج العينين آلام مبرحة وقد يؤدى إلي عجز كامل للعامل . أما في التركيز العالي فيؤدي إلي شلل الرئتين ويؤدي إلي الوفاة وذلك قبل أن يمكن اكتشاف رائحة .

<u>الخواص:-</u>

اللون :- عديم اللون .

الرائحة :- كريهة جدا ويمكن التعرف عليها وهي تشبه رائحة البيض الفاسد . وذلك في النسب المنخفضة . (١٠ جزء في المليون يمكن شمه) .

كثافة التبخير :- ١،١٨٩ (الهـــــواء = ١،٠) كبريتـــــور الهيدروجين أثقل من الهواء.

درجة الغليان :- - ٧٦ درجة فهرنهايت .

حدود التفجير :- ٤،٣ إلي ٤٦ % من الحجم في الهواء .

درجة الإشعال:- ٥٠٠٠ فهرنهايت .

قابليته للذوبان في الماء :- قابل لذوبان ٤ أحجام من الغاز في حجم واحد من الماء بدرجة حرارة ٣٢ فهرنهايت (١:٤) .

قابليته للاشتعال :- في حالة اختلاطه مع الهواء يشكل مخلوط قابل للانفجار .

<u>جدول السمية لكبريتور الهيدروجين</u> :-

جزء واحد من الغاز في المليون جزء من حجم الهواء =١...،. % ٠،٠٠٠١ %

" ١/١٠،٠٠٠ " (١%) يمكن لأن تشم رائحة يمكن التعرض لمدة ٨ ساعات .

(١٠) أجزاء من الغاز في المليون جزء من حجم الهواء = ٠،٠٠١ % (١/١٠٠من ١%

* إذا زادت عن التركيز المسموح به فإنه من الضروري استعمال جهاز التنفس الصناعي B/A

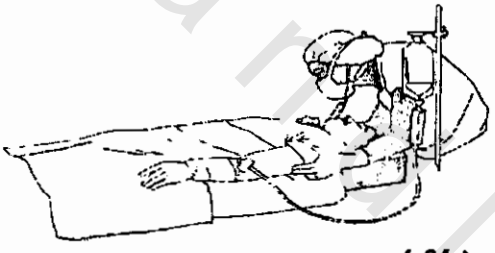
(١٠٠) جزء من الغاز في المليون جزء من حجم الهواء = 0,01 % (١٠٠/١ من %)

*فقدان القدرة علي تمييز رائحة الغاز في خلال ٣ إلي ١٥ دقيقة ويمكن أن يحدث تهيج واحمرار وتسيب في الدموع من العينين كذلك احتقان بالحلق وكحة .

(٢٠٠) جزء من الغاز في مليون جزء من حجم الهواء = 00,02 % (١٠٠/٢ من ١%)

*يفقد حاسة الشم بسرعة وتهيج شديد في العينين والحلق

(٥٠٠) جزء من الغاز في مليون جزء من حجم الهواء = 0,05



%(١٠٠/٥ من ١%) .

*يؤدي إلي فقدان الإدراك والتوازن ويحدث اضطرابات بجهاز التنفس في خلال دقيقتين إلي١٥ دقيقة ويحتاج إلي إنعاش صناعي سريع وينقل باحتراس إلي المستشفى

(٧٠٠) جزء من الغاز في مليون جزء من حجم الهواء = 0,07 % (٧ /١٠٠%من ١%)

* يؤدي إلي فقدان الوعي بسرعة ويتوقف التنفس ويؤدي إلي الوفاة إذا لم يتم إنقاذه سريعا وعمل الإسعافات والتنفس الصناعي وتزويده بالأكسجين ونقلة إلي المستشفي .

(١٠٠٠) جزء من الغاز في مليون جزء من حجم الهواء = 0,10 ١٠/١ من ١%) .

* يؤد إلي فقدان الوعي فورا والوفاة . وفي حالة التأخير في عملية الإنقاذ وتقديم الإنعاش والتنفس الصناعي (الأكسجين) للمصاب قد يترتب علية الإصابة بتلف في المخ ويؤدي إلي عجز دائم .

طرق اكتشاف كبريتيد الهيدروجين :-

هناك طرق عدة يمكن بواستطها اكتشاف وجود غاز كبريتور الهيدروجين يمكنك أن تشم جزء من الهواء في حالة التركيز المنخفض .

فإذا كان تركيز الغاز في معدل ١٠٠ ــ ١٥٠ جزء من الغاز في المليون جزء من حجم الهواء فإن حاسة الشم سرعان ما تتلاشى مما يكسبك شعورا خاطئا بالأمان .

ولدي اختبار نسبه غاز كبريتور الهيدروجين في منطقه العمل لابد من الاحتياط وأن تتوقع وجود الغاز بنسبة تركيز قد تكون مميتة .

ولتحديد كمية الغاز كبريتور الهيدروجين المتواجد في منطقة العمل يجب استخدام إحدى هذه المعدات :-

١. أنبوبة أو شرائط تقوم بالكشف عن تواجد الغاز(معاملة كيمائيا باخلات الرصاص تأثير:- يتغير لونها ويتحول إلي اللون البني أو الأسود وذلك في وجود غاز كبريتور الهيدروجين . ويظهر لنا درجة تركيز اللون مدي كثافة الغاز – وهذه الطريقة غير دقيقة لتحديد نسبة الغاز المتواجد في منطقة العمل ولكن يمكن استخدامها كمؤشر لوجود الغاز

٢. <u>أجهزة الكشف الإلكترونية :-</u>

هذا النوع للاستخدام الشخصي ويمكن ارتداءه (تعليقة في الحزام) أو يحمل يدويا وأن هذا الجهاز يصدر صوتا تحذيريا مسموعا كذلك بعض الأجهزة تشير إلي تواجد الغاز ونسبته مقرونه علي شاشة رقمية مع إصدار صوت تحز يرى . حيث أن هذا الجهاز يحدد فيه نسبة الغاز والتي يتأثر بها الجهاز عند تعرضه لنسبة اعلي من المستوي الذي حدد سابقا .

٣- <u>أنابيب عينات هوائية للكشف الغازات</u> :

يتم تسجيل وجود نسبة التركيز غاز كبريتور الهيدروجين عن طريق

طول عدم تأثير المادة داخل الإنبوبه عندما يتم سحب الهواء من خلال أنبوبة الاختبار . ولكن درجة دقتها ليست عالية وتعتمد علي درجة التدريب والممارسة العملية للاستخدام الجهاز (يجب أن تكون الأنابيب عليها ما يثبت موافقة (أن. أي. أو أس.أتش) (N.I / S.H) .

٤-الأجهزة المحمولة للكشف عن الغاز :-

يوجد أجهزة ألكترونيه حساسة تستخدم بواسطة الشخص القائم بعملية الفحص وتحديد نسبه الغاز الموجود في الهواء وفي الأماكن المغلقة والأركان الضيقة . وأن هذه الأجهزة تشير إلي نسبة الغاز الموجود في الهواء . وإن هذه الأجهزة يجب أن تكون في أحسن حال وجاهزة للاستخدام وفي متناول الأيدي المخول لهم استخدامها عند الضرورة .

ملحوظة :- التأكد من وجود شهادة صلاحية من أحد شركات الصيانة كذلك التأكد من صلاحيتها يوميا . وفي حالة الشك في حالة الجهاز أو عدم القدرة علي قراءه صحيحة أن يوقف استخدامه ويرسل فورا للفحص والاختبار .

أنظمة ثابتة :-

يثبت هذا النظام في الأماكن المرجح تواجد الغازات فيها حيث تقوم تلك

الوحدات بمراقبة الحيز الموضوعة فيه وبصورة مستمر وتقوم هذه الأجهزة بإصدار صوتي وضوئي لإخلاء المنطقة وتعطي اللإشاره إلي تواجد الغاز وذلك لإخلاء المنطقة من العاملين (إلي منطقة التجمع) .

جهاز التنفس :-

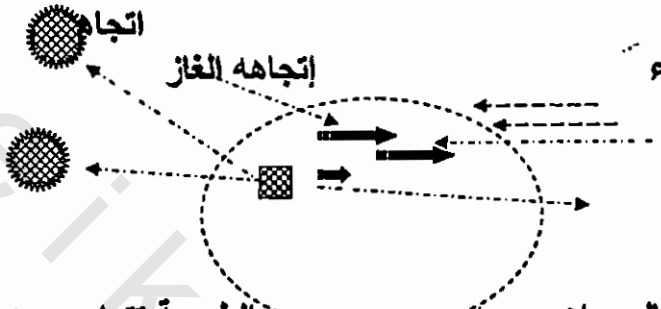
يلتزم صاحب العمل بتوفير أجهزة التنفس الصناعي B/A وأن يتأكد صاحب العمل من أن جهاز التنفس والأقنعة والمنظم للهواء في حالة جيدة وذلك حسب (أنظمة السلامة)(دبليو . سي . بي) W.S.P .وإن استخدام أي نوعية من أجهزة التنفس يجب إن يتم حسب تعليمات المصنع وأن يتدرب علي استخدامها كل أفراد طقم العمل ويتم التدريب تحت أشراف رئيس الوحدة ومسئول الأمن الصناعي (يتم التدريب شهريا علي استخدامها وكتابة أسماء المتدربين ومستواهم

- لا يسمح لأي شخص الدخول إلي منطقة العمل المتواجد بها نسبة من الغاز ما لم يكن مرتديا ومستخدما جهاز التنفس وأن يحصل عل تصريح بالدخول مسبقا .

هناك نوعان شائعان من أجهزة التنفس :-

أجهزة للهروب وهي صغيرة الحجم ومدة استعمالها خمسة دقائق وتستخدم فقط في عملية الإخلاءوالهروب من منطقة الغاز.

الرسم



مثال :- إن سرعة [illegible] الطبيعية تتراوح بين ٨٠ قدم إلي ١٥٠ قدم / الدقيقة وأن الخطوة الواحدة للإنسان ٢,٥ قدم في الخطوة الواحدة أي أنة يستطيع قطع ١٥٠ قدم في ٦٠ خطوه . إذن فإن الفرد يحتاج إلي دقيقتين لقطع مسافة ٣٠٠ قدم بين مصدر الغاز ونقطة الهروب (التجمع) . فإن قناع الهروب (خمسة دقائق) كافي لإتمام الهروب

١. جهاز تنفس ذاتي التزويد وهذا النوع يقوم بتزويد المستخدم بالهواء من أسطوانة تعمل على الظهر وفترة استخدمها لمده ٣٠ دقيقة تقريبا .

٢-جهاز تنفس يتم تزويدها بالهواء :-

هذا النوع من أجهزه التنفس ذاتية التزويد حيث يتم استبداله بأسطوانة أكبر موصله بخرطوم طويل إلى حمام التزويد علي جسم مستخدم الجهاز وفي هذه الحالة يكون وزن جهاز التنفس أخف من النوع الأول ولكن لوجود خرطوم طويل لإمداد الجهاز ولكن يحد من حركة مستعملة طبقا لطول الخرطوم كما أنة يجبر مستخدمه علي العودة من نفس مسار الخرطوم ويلاحظ وجود أنبوبة للهروب متصلة بالجهاز

تحذير :-

عندما يطلب من العاملين الذين يستخدمون أجهزه التنفس للعمل داخل مخازن السفن أو الخزانات أو الأماكن المغلقة يجب أن يكون هناك دائما مساعد أو مرافق وبحوزته أجهزة الإنقاذ وجاهزة لتقديم العون كما يجب ارتداء معدات السلامة وأستخدام حبل الإنقاذ وعندما يكون الدخول إلي منطقة مغلقة من أعلي فلابد من توفير مساعدين أو مرافقين علي الأقل ويتوجب علي العملين في مناطق تواجد كبريتور الهيدروجين أن يكونوا علي دراية ومدربين بعملية التنفس الصناعي وطرق الهروب .

الغاز :-

إن الاهتمام الأول في حالة تواجد غازات هو السيطرة علية أو وقف مصدر تسرب الغاز . ويتوجب توجيه جميع الجهود إلي جعل منطقة العمل خالية من الغاز وان السيطرة علي هذا التسرب .

إن إعداد وتجهيز أجهزة المعالجة والصيانة والتهوية الجيدة . وإنها تؤمن ظروف عمل آمنة .

وفي حالة تسرب غاز كبريتور الهيدروجين إلي الهواء فأنة من الضرورية بمكان أن يتم حماية العاملين من خطورة هذا الغاز . وأن نوعية الأجهزة المطلوبة للوقاية من هذا الغاز ليست مصممة للاستخدام لفترات طويلة ولاكن هي أجهزة خاصة للطوارئ ويجب التعامل معها علي هذا الأساس (وعلي العاملين أن يكونا علي دراية كافية بنوعية جهاز التنفس ومدة استخدامه .

أعراض الإصابة بغاز كبريتور الهيدروجين :-

<u>الأعراض الخطيرة :-</u>

١. الناتج بشكل عام هو الاختناق اللحظي مع عجز ظاهر في التنفس ويمكن أن يحدث التسمم الشديد أو الاختناق بعد بضع ثواني من استنشاقه في درجة تركيز عالية مسببتا اللهاث والتشنج والاختناق وغالبا فقدان فوري للوعي ، ويمكن أن يتبع ذلك الوفاة بسرعة فائقة نتيجة لعجز النفس والقلب عن الاستمرار في التنفس الطبيعي لإست نشاق وحدة كبيره من غاز علي نسبة تركيز عالية ويمكن أن تؤدي إلي نفس الأعراض السالفة .

obeikandl.com

٢. ينتج عنه تهيج وبشكل رئيسي وخز في العينين وسعال مستمر وضيق أو حرقة في الصدر وتهيج الجلد وأن تركيزا يزيد عن جزء من مائه في المائة أي النسبة التي تسبب التهيج ويمكن أن تؤدي إلي الاختناق والوفاة . وبمعني أخر هناك هامش ضيق جدا بين حالة الوعي وحالة اللاوعي والوفاة . وأن تركيز يبلغ 0,07 بالمائة ، ٧٠٠ جزء في المليون من حجم الهواء) من كبريتور الهيدروجين يسبب الانهيار وفقدان الوعي ثم الوفاة .

ملحوظة :-

حيث أن التركيزات العالية للغاز (كبريتور الهيدروجين) تؤدي إلي شلل في التنفس ، فأن التنفس التلقائي لا يعود ما لم يتم عمل تنفس صناعي وأنة برغم من حدوث شلل في التنفس فإنه يمكن للقلب أن يستمر في الخفقان لمدة بضع دقائق بعد التعرض للصدمة . لذلك فدقائق بعد التعرض للصدمة . لذلك فإنه في غاية الأهمية أن تتم عملية التنفس الصناعي بأسرع ما يمكن وأن يتم استمرار تغذيته بواسطة التنفس الصناعي (الأوكسجين) وحتى تتوفر المساعدة الطبية أو حتى يعود المصاب إلي حالته الطبيعية (تنفس طبيعي) .

الآثار الأخرى :-

- **ليس هناك طريق لمعرفة ماذا يحدث لدي تعرض شخص ما إلي غاز كبريتور الهيدروجين فهناك احتمال حدوث الهستيريا ويمكن أن يحدث إضراب وتشنج للمصاب ويصبح متصلبا قبل أن يسقط علي الأرض كذلك فإنه من الصعوبة بمكان أن يتم التعامل مع المصاب في مكان الإصابة ولابد من نقلة بعيدا عن مكان تواجد الغاز " منطقة بها هواء نقي " ويتم تزويده وبشكل ثابت بالأكسجين لمساعدته علي التنفس .**
- **كذلك هناك تأثيرات متراكمة في حالة تعرض شخص ما للغاز لأكثر من مرة . حيث اكتشف أن الشخص الذي سبق وأن تعرض للإصابة عدة مرات أقل مقاومة لأي تعرض لاحق .**
- **إن عنصر السرعة أساسي في حالات الإنقاذ وتقديم الإسعافات الأولية . لذلك وجب التدريب علي عمليات التنفس الصناعي وطرق رفع ونقل المصاب بعيدا عن منطقة الغازات وإجراء التنفس الصناعي**
- **(ونوصي أن يكون تحت الإشراف الطبي إن وجد) .**

الإنقاذ والإسعافات الأولية لكبريتور الهيدروجين :-

١. يقوم المنقذ بأرتداء جهاز التنفس قبل قيامة بعملية الإنقاذ . فقد يصاب المنقذ أيضا ويصبح أيضا ضحية .

٢. أنقل المصاب فورا إلي منطقة بعيدة عن المنطقة الملوثة بالغاز (منطقة الهواء الطلق)

٣. أجعل المصاب في حالة إسترخاء وراحة وقم بتزويدة بالأكسجين إن وجد .

٤. في حالة توقف التنفس لدي المصاب ابدأ بعملية التنفس الصناعي فورا . وأتبع الخطوات الموضحة بالصورة .

مسؤولية الإشراف

يتحمل المشرف مسؤوليات آساسية لمنع الحوادث ، فانه من الأهمية القصوي ..

١. أن يكون علي علم ودراية ومعرفة بسياسة الشركة حول كبريتور الهيدروجين

٢. معرفة تطبيقات عمل السلامة ووضعه

٣. ا ضمن التعليمات لدي تعلم طرق العمل ويجب علي كل موظف جديد أن يفهم بوضوح مخاطر غاز كبريتور الهيدروجين واجراءات السلامة التي تكون ضرورية لمنع حدوث حادث .

٤. كن متنبها للأحوال والتصرفات الغير مأمونة .

obeikandi.com

٥. تصرف بهدوء وفورا بالطريقة الصحيحة لدي الشك بوجود غاز كبريتور الهيدروجين أو لدي إكتشافك له.

٦. تدريب العاملين تحت معك علي الملاحظة السريعة عند حدوث أي تغيرات في التصرفات أو الأحوال الجسدية أو العقلية.

٧. كن مثالا جيدا .. يجب ان تكون تحذيرات السلامة متطابقة وثابتة . وأن يتم رعاية اهتمام العاملين بأمور السلامة . قم بالتلقين والتوجية الدائم في إجتماعات العمل من أجل مناقشة أمور لمنع الحوادث كذلك فتح المجال العاملين بتقديم اقتراحاتهم ورأيتهم في مجال السلامة .

٨. تأكد من إنعقاد إجتماع السلامة للعاملين من أجل توجية التصرف الآمن والملائم للأحوال الغير آمنة .. او الأفعال التي تم ملاحظتها .

٩. يجب تشجيع العاملين علي أخذ الدور الفعال في تلك الإجتماعات حيث أن أن إقتراحاتهم الإستدلالية هي عنصر مساعد للحفاظ الدائم علي الأعمال الآمنة.

١٠. قم بتدريب العاملين بإنتظام حول أستعمال وصيانة أجهزة التنفس .

١١. الجلسات التدريبية واجبة التطبيق

١٢. التأكد من حالة وجودت أجهزة التنفس .وأجهزة قياس الغازات.

١٣. أن تكون جميع معدات التنفس والقياس موضوعة في مكان ظاهر ومعروف.

الباب الحادي عشر

العوامل النفسأية للإصابة وتأثيرها في المجتمع

عند حدوث حادث ما لشخص ما فالكل يقول هذا نصيبة وقدرة أو انه قد أهمل او أن الآلة غير جاهزة للعمل عليها وغير آمنة .

وإننا نرجعها إلي إلي المصاب نفسةوظروفة الإجتماعية الغير طبيعية المصاحبة لة وقت اداء العمل .

أما القضاء والقدر شينا لا يمكن السيطرة عليهم فمثلا حدوث البراكين والزلازل والإنهيارات والكوارث بمجموعها . أنها حوادث يقف الإنسان عاجزا فهي حوادث الطبيعة التي لا سلطان للإنسان عليها .

ولقد أثبتت الدراسات علي الحوادث ووجد أن العامل الأول لحدوث الحادث هو الإنسان ونتيجة لخطئه . وليس للقضاء والقدر تدخل بها

وأوضحت الدراسات علي معظم الحوادث أنة كلن بالإمكن تلافيها . وأن الإهمال هو سبب حدوثها ولكن الإهمال ليس سببا محددا لوقوعها . بل هو أحد الأسباب من عدة أسباب أخري .

الجوانب النفسية والإجتماعية كعنصر أساسي مصاحب للإصابة

أن الإنسان يتعرض للإصابة تحت تأثير عادة حياتة العقلانية بثلاث عوامل :-

أ- الشعور

ب- هامش الشعور

ت- اللاشعور

i. هو جزء من الشعور بالنفس ، وهو الذي يقع في محيط إدراكنا ويمكن علينا السيطرة علية وتوجيهه بإرادتنا • فالخواطر النفسية تتوالد وتأخذ مكانها في تيار الشعور وتمثل المركز الرئيسي لتكون مسيطرة علي إنتباهه وهذا ما يعبر عنة " ببؤرة الشعور"

ii. أن الإنسان عند إنشغالة بالكتابة أو مشاهدة التلفزيون يستحوز ذلك العمل أو المشاهدة علي تفكيرة ويكون مسيطرا علي إنتباهه .. أنة يمثل بؤرة الشعور •

iii. ومن المعروف أن بؤرة الشعور لا تحتمل أكثر من موضوع واحد وما بعد ذلك يكون علي هامش الشعور

<u>هامش الشعور</u> :-

- عندما يكون الإنسان مشغولا في عمل ما أو قائد لسيارتك في الطريق وأنت تستمع إلي راديو السيارة فإن

قيادتك للسيارة والتحكم في السيطرة عليها ومراقبة الطريق ٠ و فشعورك وإهتمامك بما في يديك يحتل بؤرة الشعور بينما الموسيقي المنبعثة من الراديو حولك تكون علي هامش الشعور ٠

اللاشعور :-

- وهو ما يطلق علية بالعقل الباطن ٠ وهو يؤثر ويتحكم في سلوكنا وليس لنا علية سيطرة ولا إرادتنا ٠ كما يحدث في أحلامنا٠ أو من يقع تحت تأثير المخدرات أو الخمور أو بعض الأدوية المخدرة والتي يقع المتعاطي تحت تأثير اللاشعور في جميع تصرفاتة الخاصة بة ٠
- واللا شعور هو يكون جزءا من النفس غير المدركة ويمكن تشبيهه بطاقة نفسية " غريزة في الإنسان " ويحتوي علي خبرات الماضي كلة .
- وينقسم خبرات اللاشعور الي مايلي :-

١. أعمال وخبرات يسهل تذكرها وإحضارها للشعور بإرادة الشخص نفسة وفي الوقت الذي يريدة ٠

٢. أعمال وأحداث وخبرات يصعب علية تذكرها لحدوثها في الماضى البعيتد أو لأن لها الأفضلية ولا يريد العقل الشعوري أظهارها

٣. أعمال لا يمكن تذكرها إلا عن طريق التحليل النفسى أو التنويم المغناطيسي ٠ وهذا يوضح لنا أن الشعور يسيطر علي أدراكات الإنسان ولا يسمح بدخول الموضوعات التي علي هامش الشعور أواللاشعور إلا في الوقت المناسب ٠

٤. الإنسان عند تعرضة لمشكلة نفسية أو أسرية أو إجتماعية أو في العمل ولم يستطيع وضع حل لها ليبعدها عن محل تفكيرة – نجدها تتمثل في أحدي المناطق الثلاث المذكورة – وليس الخطر أن تحتل منطقة اللاشعور – وإنما الخطر كلة أن تتمثل في بؤرة الشعور ٠

٥. لذلك نجد أن العامل في وحدة عملة (جهاز الحفر/المصنع) حين تواجهه مشكلة معينة فإنها تقفز بحضور من غير تردد الي منطقة الشعور ويصبح ما يؤدية من عمل آليا وهو خاضع لهامش الشعور (ويفقد الإنسان سيطرتة علي نفسة وعلي سلوكة وتصرفاتة ويصبح داخل دائرة الإصاب)٠

٦ - العامل الذى لا تواجهه أي مشكلة فإنة يمثل بؤرة الشعور ويستحوز علي تفكيرة ٠ وفي حالة تعرضة لمشكلة مثلا مع أسرتة ٠ فربما سيطرت هذة المشكلة علي بؤرة الشعور ويصبح العمل الذي يؤدية علي هامش الشعور وهو ما يعرضة للإصابة ٠

٧- المشكلة في حد ذاتها ليست سبب الإصابة بطريقة مباشرة وإنما أثرها في إنصراف التفكير الشخص بها أثناء العمل وحدوث الإصابة ٠

٨- ولقد أشار علماء النفس وعلم الإجتماع٠ بإن سلوك الإنسان يتاثر ألي درجة كبيرة بمدي أشباع حاجتة النفسية والأجتماعية والأمنية . وأن حاجة الفرد للإمن هي من أهم حاجاتة الأساسية ٠ لأن وسيلة حماية نفسة والبعد عن المخاطر في مجال عملة ٠ والأمن ليس محدود

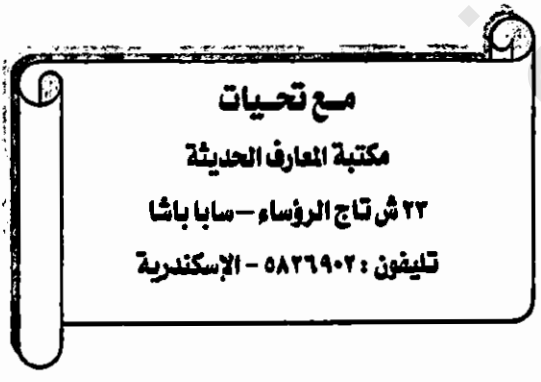
بمناطق العمل فحسب وإنما المستقبل وعلي إستمرارالعمل وعلي المركز الإجتماعي والصحة وأستقرار الأسرة . لذلك يأخذ الفرد في إعتبارة الحذر والحيطة وعدم المغامرة ٠

فالفرد قد يتعاطي المخدرات للهروب من مشكلة ما ٠ ثم تصبح عادة تعاطي المخدرات نوع من الإدمان ٠ وتؤثر علية في عملة ٠ وتقل من موارد رب الأسرة فيعيش في دوامة نفسية بين المخدرات وموارد أسرتة تطفوا هذة المشاكل بؤرة شعورة وتؤدى إلي إرباكة وحدوث الحادث ٠

obeikandl.com

obeikandl.com

تم بحمد الله



obeikandl.com