الفصل السابع

الزيوت ومواد الوقود

obeikandl.com

obeikandl.com

جازولين السيارات

Automotive Gasoline

التعريف والاستخدام

الجازولين المستخدم كوقـود لمحركات السيارات، وهو مخلـوط مصنـع لا ينتشر طبيعيا في البيئة، وينتج من البترول (النفط) خلال عمليات التكريـر، وهـو سائل شديد الاشتعال عديم اللون أو ذو لون بني باهت، أو أحمر وردي، ويتكـون الجازولين من أكثر من ١٥٠ مادة كيماوية تتضمن كميات صغيرة مـن البـنزين، التولوين، الزيلين وأحيانا الرصاص، والتركيب الفعلي للجـازولين يختلـف تبعـا لمصدر البترول الخام، عمليات التصنيع، والوقت من العام.

السلوك البيئي

تتطاير كميات صغيرة من الكيماويات الموجودة في الجازولين إلي الهواء عنـد ملئ تنكات السيارات أو عند تناثر الجازولين نتيجة لحادث علي الأسطح والتربة أو علي الأسطح المائية، بينما تذوب كيماويات أخرى من تلك الموجـودة بالجـازولين المتناثر في الماء وتنتقل إلي الأسطح المائية، أو من التسرب من تنكـات التخزيـن تحت الأرض إلي المياه الجوفية، وفي حالة التسرب السطحي فإن غالبية الكيماويات الموجودة بالجازولين يحتمل تطايرها، وقد تذوب كيماويات أخرى وتحمـل بعيـدا بواسطة الماء، والقليل منها يحتمل ارتباطه بالتربة، والكيماويـات المتطـايرة يتـم هدمها في الهواء بواسطة أشعة الشمس وكيماويات أخرى، وتهدم أيضا الكيماويـات التي ذابت في الماء بسرعة من خلال عمليات طبيعية.

obeikandl.com

طرق التعرض

استنشاق الأبخرة بمحطات الخدمة عند ملئ تنكات السيارات بالوقود أكثر طرق التعرض للجازولين، العمل بمحطات خدمة السيارات، استخدام الأجهزة التي تسير بالجازولين، شرب الماء الملوث، الاقتراب الشديد بالبقع الناتجة عن تناثر أو تسرب الجازولين للتربة.

التأثيرات الصحية

العديد من التأثيرات الضارة المعروفة تم ملاحظتها بعد التعرض للجازولين من خلال الكيماويات الغروية الموجودة بمخلوط الجازولين مثل البنزين والرصاص، واستنشاق أو ابتلاع كميات كبيرة من الجازولين يمكن أن يسبب الموت، واستنشاق تركيزات عالية من الجازولين يسبب تهيج الرئتين عند التنفس، وتهيج ببطانة المعدة عند الابتلاع، وأيضا فإن الجازولين مهيج للجلد، واستنشاق مستويات عالية من الجازولين لفترة قصيرة أو ابتلاع كميات كبيرة منه يمكن أن يتسبب أيضا في تأثيرات ضارة بالجهاز العصبي، والتأثيرات الخطيرة علي الجهاز العصبي تتضمن الغيبوبة، وعدم القدرة علي التنفس، بينما التأثيرات الأقل خطورة تتضمن دوار وصداع، ولا توجد معلومات كافية متاحة لتقدير إذا ما كان الجازولين يسبب عيوب خلقية بالمواليد أو تأثيرات علي التكاثر.

التأثير المسرطن

تشير تقديرات الهيئات المعنية إلي عدم تصنيف الجازولين كمسبب للسرطان، إلا أن هيئة حماية البيئة الأمريكية (EPA) تضع المادة ضمن المواد التي تتخذ الإجراءات بشأن تصنيفها كمسببات سرطانية، وبعض حيوانات التجارب التي استنشقت تركيزات عالية من أبخرة الجازولين الخالي من الرصاص لمدة سنتين متواصلتين تطور لديها أورام بالكبد والكليتين، ولكنه لا يوجد دليل علي أن التعرض للجازولين يسبب سرطان الإنسان.

الكشف الطبى

هناك اختبارات معملية متاحة يمكن بها قياس المستويات العالية من الرصاص بالدم أو البول (كمؤشر للتعرض للجازولين المحتوي علي الرصاص فقط)، البنزين، أو المواد الأخرى التي قد تنتج من التعرض للجازولين أو مصادر أخرى، وهذه الطرق حساسة بدرجة كافية لقياس المستويات المرجعية والمستويات التي تظهر عندها التأثيرات الصحية، وبصفة عامة فإن هذه الاختبارات ليست متاحة بالعيادات الطبية العادية.

توصيات الوقاية الصحية

وضعت هيئة حماية البيئة الأمريكية (EPA) تنظيمات عديدة للتحكم في التلوث الهوائي، وقد وضعت هذه التنظيمات لوقاية العامة من التأثيرات الضارة الممكنة للجازولين، والمستوى الأقصى المسموح به بالهواء يبلغ ٨٩٠ ملجم / م^{٣} لمدة ٨ ساعات عمل يوميا أو ٤٠ ساعة عمل أسبوعية.

obeikandl.com

زيوت الوقود
Fuel Oils

التعريف والاستخدام

زيوت الوقود مخلوط سوائل مختلفة لها لون مصفر إلي بني خفيف وتنتج من النفط الخام، وبعض الكيماويات الموجودة بزيت الوقود قد تتطاير بسهولة، بينما يكون بعضها أكثر ذوبانا في الماء، وتنتج زيوت الوقود من خلال عمليات تكرير البترول المختلفة، ويتوقف ذلك علي الغرض الذي ستستعمل من أجله، وقد تستخدم هذه الزيوت كوقود للمحركات، اللمبات، السخانات، الأفران، والمواقد أو كمذيبات، وبعض زيوت الوقود التي ينتشر وجودها تشتمل علي الكيروسين، زيت الديزل، وقود النفاثات، زيت المواقد أو الأفران، وزيت التسخين أو تدفئة المنازل، وتختلف هذه الزيوت من واحد لآخر تبعا لتركيبها أو مكوناتها الهيدروكربونية، مدى نقطة الغليان، المواد المضافة، واستعمالها.

السلوك البيئى

بعض الكيماويات الموجودة في زيوت الوقود قد تتطاير إلي الهواء من الحاويات المفتوحة، أو التربة أو المياه الملوثة، وبعضا منها قد يذوب في الماء بعد تناثره في المياه السطحية أو تسربه من تنكات التخزين المدفونة تحت الأرض، وبعضها قد يرتبط بالجزيئات في الماء، مما يتسبب عنه استقرارها في النهاية بقاع الرسابة، وبعضها قد يتم هدمه ببطء في الهواء، الماء، والتربة بواسطة أشعة

obeikandl.com

الشمس أو الكائنات الدقيقة، وتبنى بعض الكيماويات الموجودة في زيـــوت الوقـــود بدرجة معنوية في النبات والحيوانات.

طرق التعرض

استعمال سخانات أو مواقد الكيروسين المنزلية، أو اســتخدام زيـــوت الوقـــود بالعمل، استنشاق الهواء في المنازل أو الأدوار الأرضية أو البدرومـــات الملوثـــة بأبخرة زيـــوت الوقود التي تدخلها من التربة، الشرب أو الاســـتحمام فـــي المـــاء الملوث بزيوت الوقود نتيجة للتناثر أو التسرب من تنكات التخزين تحـــت ســـطح الأرض، ملامسة التربة الملوثة بزيوت الوقود، استخدام زيوت الوقود لغسل الدهـــان أو الشحم من الجلد أو الأجهزة.

التأثيرات الصحية

المعلومات المتاحة عن التأثيرات الصحية التي يمكن أن تسببها زيوت الوقـــود قليلة، والأشخاص الذين يستخدموا مواقد الكيروسين للطـــهي لا يبـــدو عليـــهم أي مشاكل صحية راجعة لتعرضهم، واستنشاق بعض زيوت الوقود لمدة قصـــيرة قـــد يتسبب في غثيان، تهيج بالعين، زيادة ضغط الدم، صداع، صـــــداع خفيـــف، فقـــد الشهية، قلة أو انعدام التناسق، وصعوبة التركيز، واستنشاق أبخرة زيت الديزل لمدة طويلة قد يتسبب في أضرار بالكليتين، كما يخفض من مقدرة الـــدم علـــي التخـــثر (التجلط)، وشرب كميات صغيرة من الكيروسين قد يسبب القيء، الإسهال، الكحـــة، انتفاخ وتقلص المعدة، النعاس، الأرق، تنفس مؤلم، حساسية، فقد الوعي، وشـــــرب كميات كبيرة من الكيروسين قد يسبب ارتجاف، غيبوبـــــة أو المـــوت، وملامســـة الكيروسين للجلد لفترات قصيرة قد يسبب الحكة، الاحمرار، التقرح، أو تسلخ الجلد.

التأثير المسرطن

يشير تقدير الوكالة الدولية لأبحاث السرطان (IARC) أن بعض زيوت الوقـــود (الثقيلة) قد تكون مسببة للسرطان في الإنسان، ولكن الزيوت الأخـــرى الخفيفـــة لا يوجد معلومات كافية لعمل التقدير الخاص بها، وأيضا فإن تقدير الوكالة يشير إلـــي

أن التعرض المهني لزيوت الوقود خلال عمليات تكرير النفط يحتمل أن يكون مسرطنا للإنسان، وبعض الدراسات علي الفئران تشير إلي أن تكرار الملامسة بزيوت الوقود قد يسبب سرطان الكبد أو الجلد، وعلي العكس من ذلك فإن دراسات أخرى علي نفس هذا النوع من الفئران لم تقرر ذلك، ولا توجد دراسات متاحة علي حيوانات أخرى أو في الإنسان علي التأثيرات المسرطنة لزيوت الوقود.

الكشف الطبى

لا يوجد اختبار طبي يدل علي إذا ما كان هناك تعرض لزيوت الوقود، بينما تتوافر اختبارات لتقدير ما إذا كانت بعض الكيماويات التي ينتشر وجودها في زيوت الوقود موجودة بالدم، ولكن وجود هذه الكيماويات بالدم لا يعني بالضرورة أن الشخص قد تعرض لزيوت الوقود.

توصيات الوقاية الصحية

حددت الهيئات المعنية مستوي التعرض المسموح به بالهواء في بيئة العمل بمقدار ٤٠٠ جزء في المليون من مقطرات البترول لمدة ٨ ساعات عمل يوميا، أو ٤٠ ساعة عمل أسبوعية، بينما يوصي المعهد القومي للأمان المهني والصحة (NIOSH) بأن متوسط مقطرات البترول في بيئة العمل يجب ألا يتعدى مستواه عن ٣٥٠ ملجم / م^{٣} لمدة ٤٠ ساعة عمل أسبوعية، كما أن وزارة النقل الأمريكية (DOT) تصنف زيوت الوقود ضمن قائمة المواد الخطرة، ولذا فإنها تضع تنظيمات خاصة بنقلها.

الهيدرازينات

Hydrazine

1,1 - Dimethyl hydrazine

1,2 - Dimethyl hydrazine

التعريف والاستخدام

الهيدرازينات مواد سائلة ليس لها لون ورائحتها تشبه الأمونيا، وهناك أنواع عديدة من مركبات الهيدرازين منها الهيدرازين، ١, ١ – داي ميثيل هيدرازين ، ١ , ٢– داي ميثيل هيدرازين، وتتفاعل الهيدازينات بدرجة عالية كما أنها سهلة الاشتعال، وتتواجد كميات صغيرة من الهيدرازين طبيعيا في النبات إلا أن غالبية الهيدازينات يتم تصنيعها للاستخدام كوقود ومواد دافعة للصواريخ، ومواد غلاية لمعالجات المياه، مفاعلات كيماوية، أدوية، وفي أبحاث السرطان.

السلوك البيئى

يمكن أن تتسرب الهيدرازينات إلي البيئة أثناء إنتاجها أو استخدامها، أو نتيجة للتناثر العرضي، وهي تتطاير بسهولة إلي الهواء حيث يتم هدمها بواسطة التفاعلات خلال دقائق أو ساعات، ويمكن أن تذوب الهيدرازينات في الماء حيث يتم هدمها عادة إلي مركبات أقل سمية خلال أسابيع قليلة، وقد تتراكم الهيدرازينات في بعض الأسماك التي تعيش في المياه الملوثة، ولكنه لا يتوقع بقائها بمستويات

obeikandi.com

عالية علي مدى فترة طويلة من الوقت، وفي التربة فإنها قد ترتبط بالجزيئات وتتحول خلال بضعة أيام إلي مركبات أقل ضررا.

طرق التعرض

استنشاق الهواء الملوث في أو بالقرب من المنشآت التي تقوم بتصنيعها أو استخدامها، تناول أسماك ملوثة بها، وشرب أو العوم في المياه الملوثة، وأيضا ملامسة التربة الملوثة بالقرب من بعض المواقع العسكرية، أو مواقع المخلفات الخطرة، الاستنشاق غير المباشر لدخان السجائر أو استخدام منتجات التبغ قد يؤدي للتعرض لكميات صغيرة من الهيدرازين أو ١ , ١ – داي ميثيل هيدرازين، العمل في الصوب الزراعية التي يتم استخدام مبيد آلار (Alar) بها قد يؤدي إلي التعرض لكميات قليلة من ١ و ٢ – داي ميثيل هيدرازين.

التأثيرات الصحية

استنشاق الهيدرازينات لفترة قليلة من الوقت قد يسبب كحة، وحساسية بالحنجرة والرئتين، ارتعاش وارتجاف، واضطرابات أو نوبات مرضية، أما الاستنشاق لفترة طويلة فإنه قد يسبب أضرار بالكبد والكليتين وأيضا تأثيرات خطيرة علي أعضاء التكاثر، وتناول أو شرب كميات قليلة من الهيدرازين قد يسبب غثيان، قيء، وارتعاش لا إرادي، التهاب الأعصاب، النعاس أو الغيبوبة.

التأثير المسرطن

لوحظت أورام في أعضاء عديدة بالحيوانات التي تعرضت للهيدرازينات عن طريق الاستنشاق أو الهضم، ولكن معظم الأورام وجدت في الرئتين، الأوعية الدموية، أو القولون، ومعروف أن مادة ١ , ٢ – داي ميثيل هيدرازين تسبب سرطان القولون في حيوانات التجارب عقب التعرض مرة واحدة، ويشير تقدير وزارة الصحة والرعاية الإنسانية (DHHS) الأمريكية إلي أن الهيدرازين، ١ و٢ – داي ميثيل هيدرازين مسرطنات معروفة، كما أن تقدير الوكالة الدولية لأبحاث السرطان (IARC) يشير إلى أن الهيدرازين، ١ , ١ داي ميثيل هيدرازين، ١ , ٢

داي ميثيل هيدرازين يمكن أن تسبب سرطان الإنسان، وأيضا فإن تقدير هيئة حماية البيئة الأمريكية(EPA) يتفق مع ذلك، ولكن هناك بعض الآراء التي تشير إلي أن الهيدرازين مسرطن للحيوان ولكنه لا يبدو مسببا للسرطان في الإنسان تحت ظروف التعرض العادية.

الكشف الطبى

هناك اختبارات متاحة للكشف عن تواجد الهيدرازينات أو نواتج هدمها في الدم، البول، والبراز، وهذه الاختبارات يجب إجرائها بعد التعرض مباشرة قبل أن تهدم المركبات ويتم إزالتها من الجسم، وهذه الاختبارات ليست متاحة بالعيادات الطبية العادية، ولكنه يمكن إجرائها في معامل متخصصة يتوفر لديها الأجهزة المطلوبة، ولا يمكن الاعتماد علي الاختبارات المشار إليها في معرفة الكمية التي تم التعرض لها أو ما إذا كانت ستحدث أي تأثيرات صحية.

توصيات الوقاية الصحية

يوصي المعهد القومي للأمان المهني والصحة (NIOSH) بأن مستوى الهيدرازين، ١ , ١ – داي ميثيل هيدرازين في الهواء ببيئة العمل يجب ألا يتعدى ٠٣, ٠، ٦, ٠ جزء في المليون، علي الترتيب، وذلك لمدة ساعتين، كما حددت هيئة الأمان والصحة المهنية (OSHA) الكمية المسموح بتواجدها في الهواء من الهيدرازين بمقدار ١ جزء في المليون، ومن ١ , ١ – داي ميثيل هيدرازين بمقدار ٥ , ٠ جزء في المليون لمدة ٨ ساعات عمل يوميا، ووضعت هيئة الأغذية والأدوية (FDA) الأمريكية ضوابط لمنع إضافة الهيدرازين للماء الذي يمكن أن يتلامس مع الغذاء، وتتطلب التنظيمات المعمول بها من قبل هيئة حماية البيئة الأمريكية (EPA) إخطارها بالكميات المتناثرة أو التي يتم تسربها للبيئة نتيجة لحادث إذا ما كانت ١ رطل أو اكثر من الهيدرازين أو ١ و ٢ – داي ميثيل هيدرازين أو أكثر من ١٠رطل من ١ , ١ – داي ميثيل هيدرازين.

السوائل الهيدروليكية

Hydraulic Fluids

التعريف والاستخدام

الزيوت أو السوائل الهيدروليكية مجموعة كبيرة من السوائل المصنعة من أنواع عديدة من الكيماويات، وهي تستخدم في الأجزاء الناقلة للحركة بالسيارات الأتوماتيكية، الفرامل، التوجيه بالقوة المحركة، الجرارات، البولدوزرات، الشاحنات الرافعة للأحمال أو المزودة بشوكة، المعدات أو الآلات الصناعية، والطائرات، ويعتبر الزيت المعدني، أستر الفوسفات العضوي، والبولي الفا وليفين أكثر أنواع هذه السوائل انتشارا، ومن الأسماء التجارية لهذه الأنواع ديوراد (Durad)، فيركييل (Fyrquel)، سكيدرول (Skydrol)، هويجتون – ساف (Haughton-safe)، بيدرايول (Pydraul)، ريوليب (Reolub)، وكينتو ليوبريك(Quintolubric)، والأسماء التجارية هذه للتعريف ولا تعني موافقة الجهات أو الهيئات المعنية)، وبعض السوائل الهيدروليكية لها رائحة زيتية غير حريفة، وبعضها ليس له رائحة، وبعضها قابل للاشتعال والبعض الآخر لا يشتعل، وهناك بعض من هذه السوائل يتم إنتاجها من الزيت الخام والبعض الآخر يتم تصنيعه.

السلوك البيئى

يمكن أن تدخل السوائل الهيدروليكية البيئة من التناثر، والتسرب من الآلات أو المكينات المستخدمة لها، ومواقع تخزينها أو مخلفاتها، وإذا ما تناثرت علي التربة

obeikandi.com

فإن بعض المواد الموجودة بالسوائل سوف تبقى علي السطح والبعض الآخر منها سوف يهبط إلي المياه الجوفية، وفي الماء فإن بعضا منها سوف يهبط إلي المياه الجوفية، وفي الماء فإن بعضا منها سوف ينتقل إلي القاع ويمكن أن يبقى به لمدة قد تزيد عن عام، وبعض الكيماويات الموجودة في هذه السوائل قد تهدم في الهواء، التربة، أو الماء، ولكن الكميات التي يتم هدمها ليست معروفة، وقد تحتوي الأسماك بعض من السوائل الهيدروليكية إذا ما عاشت في الماء الملوث.

طرق التعرض

ملامسة أو ابتلاع السوائل الهيدروليكية، أو استنشاقها بالهواء بالقرب من الآلات أو المكينات التي تستخدم بها، ملامسة الماء أو التربة الملوثة بها بالقرب من مواقع المخلفات الخطرة أو المنشآت الصناعية المنتجة لها أو التي تستخدمها.

التأثيرات الصحية

المعلومات المعروفة عن كيفية التأثيرات الصحية للسوائل الهيدروليكية قليلة جدا، وحيث أن هذه السوائل مخاليط كيماوية، فإن بعض التأثيرات الملاحظة قد تسببها المواد المضافة بها، وتأثير استنشاق الهواء المحتوي علي مستويات عالية منها علي الإنسان غير معروف، وشرب كميات كبيرة من بعض أنواع هذه السوائل يمكن أن يسبب مرض رئوي، نزيف معوي، أو حتى موت الإنسان، وقد لوحظ ضعف بأيدي العمال الذين يلامسون كثيرا السوائل الهيدروليكية، والأرانب التي استنشقت مستويات عالية جدا من أحد أنواع السوائل الهيدروليكية عانت من اضطرابات بالتنفس، احتقان الرئتين، كما ظهرت عليها أعراض النعاس، والجهاز العصبي للحيوانات التي ابتلعت أو استنشقت سوائل هيدروليكية أخرى تأثرت في الحال مع حدوث ارتجاف أو رعشة، إسهال، عرق، صعوبة التنفس، وفي بعض الأحيان يحدث ضعف بوصلات الأرجل والأذرع أو الشلل بعد بضعة أسابيع، والتأثيرات الفورية تحدث بسبب إيقاف السوائل الهيدروليكية لفعل بعض الإنزيمات بالجسم وخاصة إنزيم الكولين إستريز، ولا توجد تقارير تشير إلي أن ذلك يحدث في الإنسان نتيجة ابتلاع أو استنشاق هذه السوائل، وعند وضع بعض أنواع هذه

السوائل في عيون الحيوانات وإذا سمح بملامستها لجلد الإنسان أو الحيوانات لفترة قليلة من الوقت ظهر احمرار وقرح بها، ومن غير المعروف إذا ما كانت السوائل الهيدروليكية يمكن أن تسبب عيوب أو تشوهات خلقية أو تأثيرات تناسلية.

التأثير المسرطن

لم تصنف الهيئات أو الجهات المعنية (EPA، IARC، DHHS) السوائل الهيدروليكية كمسببات للسرطان.

الكشف الطبي

لا يمكن قياس السوائل الهيدروليكية بالدم، البول، أو البراز، ولكن بعض الكيماويات الموجودة في هذه السوائل يمكن قياسها، وبعض منها يوقف أو يثبط نشاط إنزيم الأستيل كولين إستريز بالدم ويمكن قياس ذلك، مع ملاحظة أن هناك كيماويات أخرى عديدة تحدث هذا التأثير أيضا، وهذا الاختبار غير متاح بغالبية العيادات الطبية العادية، ولكن يمكن إجرائها ببعض المعامل المتخصصة التي يتوفر لديها الأجهزة المطلوبة.

توصيات الوقاية الصحية

لا توجد توصيات حكومية لحماية الإنسان من التأثيرات الصحية لمعظم السوائل الهيدروليكية، ولكن الزيت المعدني وهو المكون الكيماوي الرئيسي لأحد أنواع السوائل الهيدروليكية جزء من المقطرات البترولية التي توجد تنظيمات متعلقة بها، وقد حددت هيئة الأمان والصحة المهنية (OSHA) مستوي التعرض المسموح به بالهواء في بيئة العمل بمقدار ٢٠٠٠ ملجم / م^3 لمدة ٨ ساعات عمل يوميا أو ٤٠ ساعة عمل أسبوعية، وحد التعرض الموصى به من قبل المعهد القومي للأمان المهني والصحة (NIOSH) للمقطرات البترولية مقداره ٣٥٠ ملجم / م^3 لمدة ١٠ ساعات عمل يوميا أو ٤٠ ساعة عمل أسبوعية.

وقود النفاثات ج ب ـ ٤، ج ب ـ٧

Jet fuels JP-4 & JP-7

التعريف والاستخدام

وقود النفاثات JP - 4، JP - 7 (جيت بروبيلانت – ٤، جيت بروبيلانت – ٧) مخاليط سائلة قابلة للاشتعال، عديمة اللون إلي ذات لون اصفر (لون القش) تنتج من النفط الخام، ورائحتها تشبه الكيروسين، ووقود النفاثات توليفة أو مزيج من كيماويات أخرى مصنعة تبعا للمواصفات القياسية للسلاح الجوي الأمريكي المتعلقة باستخدامه كوقود للطائرات، وبالرغم من أن JP - 4، JP - 7 سوائل علي درجة حرارة الغرفة إلا أنها تتطاير أيضا بسهولة.

السلوك البيئى

يدخل وقود النفاثات JP - 4 ، JP-7 البيئة نتيجة للتناثر أو التسرب للماء أو التربة أثناء التصنيع، التخزين، التخلص، أو الانبعاث من النفاثات أثناء الطيران، وبعض الكيماويات التي توجد في وقود الـ JP-4 قد يذوب في الماء، بينما يتطاير بعضها إلي الهواء، وبعضها قد يرتبط بجزيئات في الماء، مما قد يتسبب أخيرا في استقرارها بقاع الرسابة، وبعضها قد يتم هدمه ببطء في الهواء، الماء، والتربة بواسطة أشعة الشمس أو الكائنات الدقيقة، ولا توجد معلومات بخصوص سلوكJP-7 عند دخوله للبيئة، ولكنه ربما يتفاعل بطريقة مشابهة لوقود JP – 4، ولا توجد معلومات عما إذا كان كل من JP – 4، JP – 7 يتم بنائهما بدرجة معنوية في النباتات والحيوانات، ولكنه فيما يبدو أن بعض الكيماويات المكونة لكل منهما يتم بناءها في النبات والحيوان.

obeikandl.com

طرق التعرض

يحدث التعرض لوقود JP - 4 بصفة أساسية للعمال القائمين بالتصنيع، النقل، أو استخدام وقود النفاثات، وغالبا فإن التعرض يتم من خلال الملامسة الجلدية أو استنشاق الهواء الملوث، وقد يتعرض الأشخاص العاديين للـ JP - 4 عن طريق استنشاق بعض الكيماويات التي تتطاير من مواقع التناثر أو التسرب، كما يتم التعرض أيضا من خلال شرب أو السباحة في مياه ملوثة به، أو ملامسة التربة الملوثة من التناثر أو التسرب، ولا توجد معلومات بخصوص تعرض الأفراد لوقود JP - 7 ، ولكنه يفترض أن يتم بنفس طرق التعرض لوقود JP - 4.

التأثيرات الصحية

المعلومات المتاحة عن التأثيرات الصحية التي يمكن أن يحدثها وقود النفاثات JP - 4 ، JP - 7 قليلة، واستنشاق كميات كبيرة من أبخرة JP - 4 قد يسبب تنفس مؤلم وشعور بالاختناق، علاوة علي الصداع، الدوار، الغثيان، الإحباط، القلق، فقد الذاكرة، والحساسية، والدراسات علي الحيوانات أشارت إلي أن استنشاق كميات عالية من أبخرة JP - 4 أو الـ JP –7 لا يسبب الوفاة، لكن استنشاق كميات عالية من أبخرة JP–4 لمدة قصيرة يؤدي إلي افتقار التناسق وارتعاش، ولوحظ انخفاض في مستوى النشاط بالحيوانات التي استنشقت مستويات منخفضة من أبخرة JP - 4، كما لوحظت تأثيرات أخرى بالحيوانات التي استنشقت أبخرة JP - 4، JP - 7 تتضمن تهيج وحساسية بالجلد والعيون، وتغيرات بخلايا الكبد، وانخفاض أعداد خلايا الدم البيضاء، ومن غير المعروف إذا ما كان JP - 4 أو JP - 7 يمكن أن يسبب عيوب خلقية أو أنها تؤثر بالتكاثر في الإنسان.

التأثير المسرطن

قررت الوكالة الدولية لأبحاث السرطان (IARC) أنه لا توجد معلومات كافية لتقدير ما إذا كان وقود الـ JP – 4 أو JP – 7 يسبب سرطان الإنسان، والدراسات علي الفئران تقترح أنه قد تتسبب الملامسة الجلدية مع JP – 4 في سرطان الجلد،

بالرغم من أن ذلك ليس مؤكدا ، كما أنه لا يوجد أيضا دليل واضح علي أن استنشاق، تناول، أو شرب الـ JP - 4 أو JP - 7 يسبب سرطان في الحيوانات.

الكشف الطبى

لا يوجد اختبار طبي يدل علي إذا ما كان قد حدث تعرض لوقود JP - 4 أو JP 7-، والاختبارات المتاحة لتقدير ما إذا كانت بعض الكيماويات الشائع وجودها في زيوت النفاثات موجودة بالدم، لكن وجود مثل هذه الكيماويات بالدم لا يعني بالضرورة أنه قد تم التعرض لأي منهما.

توصيات الوقاية الصحية

حددت هيئة الأمان والصحة المهنية (OSHA) مستوي التعرض المسموح به من مقطرات البترول بالهواء في بيئة العمل بمقدار ٥٠٠ جزء في المليون لمدة ٨ ساعات عمل يوميا طوال ٤٠ ساعة عمل أسبوعية، بينما حدد المكتب المكلف بأمان وصحة الهواء (AFOSH) المستوي بمقدار ٤٠٠ جزء في المليون، ويوصي المعهد القومي للأمان المهني والصحة أن متوسط التعرض لمقطرات البترول بالهواء في بيئة العمل يجب ألا يتعدى مستواه عن ٣٥٠ ملجم / م^{٣} لمدة ٤٠ ساعة عمل أسبوعية، وقد وضعت وزارة المواصلات (DOT) الأمريكية كل من وقود JP - 4، JP – 7 ضمن قائمة المواد الخطرة، ولذا فإنها تضع قواعد منظمة لنقلهما.

وقود النفاثات ج ب ـ ٥، ج ب ـ ٨

Jet fuels JP-5 & JP-8

التعريف والاستخدام

وقود النفاثات JP-8، JP-5 مواد تستخدم كوقود للطائرات الحربية، وكان يستخدم الـ JP-5 كوقود نفاثات أولي بالبحرية الأمريكية، ولكن JP-8 يستخدم حاليا كوقود نفاثات أولى بالبحرية الأمريكية والسلاح الجوي، وكلا المادتين يتكون من عدد كبير من الكيماويات، وكلاهما سائل عديم اللون يمكن أن يتحول إلي بخار غازي، ورائحته تشبه الكيروسين، وحيث أن الكيروسين مكون أولي لكلا منهما، فإنه يتم تصنيعهما بتكرير رواسب زيت البترول الخام الموجود تحت سطح التربة أو الزيت الطفحي الموجود في الصخور.

السلوك البيئى

بعض الكيماويات الموجودة في JP-8 والـ JP-5 تتطاير إلي الهواء من الحاويات المفتوحة أو إذا ما تناثرت إلي الماء أو التربة، وكلا المادتين قد يهدم في الهواء بالتفاعل مع ضوء الشمس أو كيماويات أخرى في الهواء، وقد تتحرك أي من المادتين ببطء من التربة إلي المياه الجوفية، وهناك كيماويات أخرى في المادتين ترتبط بالجزيئات في الماء وربما ترسب إلي قاع الرسابة، والكيماويات الموجودة في المادتين قد يتم هدمها بواسطة البكتيريا وغيرها من الكائنات الحية في التربة والماء، وقد يتبقى أي من المادتين في التربة لمدة أكثر من ١٠ سنوات.

obeikandl.com

طرق التعرض

معظم الناس لا يتعرضون لأي من المادتين إذا لم يكونوا من العاملين بهذه المواد أو يعيشون بالقرب جدا من أماكن استخدامها أو التي يتم تناثرها بها، استنشاق الهواء بالمنطقة التي يحدث بها حادث أو تسرب للوقود، شرب مياه ملوثة بوقود JP-8 أو JP-5 أو ملامسة التربة الملوثة بأي منهما، العمل بتزويد الطائرات الحربية، أو نقل الوقود النفاث، العيش بالقرب من موقع للمخلفات الخطرة يتم فيه التخلص من أي من المادتين.

التأثيرات الصحية

المعلومات المعروفة عن التأثيرات الصحية لوقود JP-8 أو JP-5 علي الإنسان قليلة جدا، واستنشاق كميات كبيرة من أي منهما لفترة قليلة قد ينتج عنه صداع، صعوبة التركيز، مشاكل بالتناسق، ومتاعب، واستنشاق مستويات منخفضة لفترة طويلة من الوقت قد ينتج عنه فقر المبادرة، إزعاج بالنوم، ودوار، وهناك معلومات أكثر متاحة عن حوادث التسمم لدى الأطفال من شرب الكيروسين، المكونات الأولية للوقود النفاث، والأعراض المشاهدة تتضمن القيء، الإسهال، تقلصات معوية، كحة، نعاس، ونقص التركيز أو الوعي، وشرب كميات كبيرة منهما يمكن أن يسبب الوفاة، وتعرض الجلد للكيروسين ينتج عنه حساسية الجلد من حكة واحمرار، تقشر، وقرح، ومن غير المعروف إذا ما كان وقود JP-8 أو JP-5 يمكن أن يؤثر علي التكاثر أو يتسبب في عيوب أو تشوهات خلقية بالمواليد في الإنسان أو الحيوانات.

التأثير المسرطن

تشير الوكالة الدولية لأبحاث السرطان (IARC) إلي أن الوقود النفاث غير مصنف كمسرطن للإنسان، ولا توجد دراسات متاحة للتأثيرات المسرطنة لكل من JP8 أو JP-5 علي الإنسان، والدراسات علي استخدام الكيروسين دلت علي أنه لا يوجد علاقة بين استخدامه وسرطان الشعب، في حين أنه وجد في أحد الدراسات زيادة سرطان الفم في الرجال المستخدمة لكيروسين المواقد، وفي أحد الدراسات

علي الحيوانات دلت علي زيادة في أورام الكليتين عند استنشاق الجـــرذان لـــهواء يحتوي علي مستويات عالية من أي منهما لمدة ٩٠ يوما، وشوهدت أورام الجلد في الفئران عند تعرضها جلديا لوقود JP-5 لمدة ٦٠ أسبوعا.

الكشف الطبى

لا توجد اختبارات يستدل من خلالها إذا ما كان قد حدث تعرض لوقـــود JP-8 أو JP-5 ، لكن هناك اختبارات يمكن من خلالها تقدير إذا ما كان الدم يحتوي علـــي بعض الكيماويات الموجودة في JP-8 أو JP-5 ، ولكن تركيزات هـــذه الكيماويـــات فيهما منخفضة جدا، وإذا ما تم كشفها في الدم، فإنـــها لا تـــدل بـــالضرورة علـــي التعرض للـــ JP-8 أو JP-5 .

توصيات الوقاية الصحية

التنظيمات والنصائح المتخصصة المتعلقة بوقود JP-8 أوJP-5 محدودة جـــدا، والتوصيات التي يمكن الأخذ بها تتعلق بالمنتجات البترولية المشابهة لأنواع الوقـــود هذه، وقد وضعت الهيئات المهتمة (OSHA،AFOSH) حد التعـــرض بمقـــدار ٤٠٠ ملجم من منتجات البترول / م^{٣} من الهواء لمدة ٨ ساعات عمل يوميـــا طـــوال ٤٠ ساعة عمل أسبوعية.

obeikandl.com

وقود الأوتو ومكوناته

Otto fuel II & Its Components

التعريف والاستخدام

وقود الأوتو سائل زيتي لونه برتقالي محمر لـــه رائحـــة واضحـــة ممـــيزة، ويستخدمه سلاح البحرية الأمريكية كوقود للطوربيدات وغيرها من أنظمة التســلح، وهو مخلوط من ثلاث مواد مصنعة هما بروبيلين جليكول داي نيتريت Propylene glycol dinitrate (المكون الرئيسي)، ٢ – نيـــترو داي فينيـــل أميـــن 2 - Nitro diphenylamine، وداي بيوتيل سيباسات Dibutyl sebacate، والبروبيلين جليكـــول داي نيترات سائل عديم اللون له رائحة كريهة وهو قابل للانفجـــار، ومـــادة ٢ – نيترو داي فينيل أمين صلبة لها لون برتقالي وتستخدم للتحكم في انفجار الـــبروبيلين جليكول داي نيترات، أما داي بيوتيل سيباسات فهي سائل رائق يستخدم في صناعة البلاستيك الذي يستخدم أنواع عديدة منه كعبوات للأغذية، وهـــو يســـتخدم أيضـــا لتعزيز الطعم في بعض الأغذية مثل الأيس كريم، الفاكهـــة المســـكرة (المحفوظـــة بالسكر)، البضائع المعبأة، والمشروبات غير الكحولية، كما أنه يوجد فـــي بعـــض كريمات الحلاقة.

السلوك البيئي

يدخل وقود الأوتو البيئة بصفة أساسية من مخلفات المياه الناتجة عن منشـــآت سلاح البحرية التي تنتج أو تعمل في تشغيل الطوربيدات، وكل المكونـــات الثلاثـــة يمكن هدمها بواسطة الكائنات الدقيقة في التربة والماء، والبروبيلين جليكـــول داي

obeikandl.com

نيترات يتطاير بسرعة، بينما لا يتطاير كل من ٢ – نيترو داي فينيل أمين، وداي بيوتيل سيباسات بسهولة، وأيضا فإن ٢ – نيترو داي فينيل أمين لا يذوب بسهولة في الماء، وعليه فإنه يوجد مرتبطا بالتربة والرسابة.

طرق التعرض

استنشاق الهواء الملوث أو ملامسة الوقود بالمناطق التي يستخدم فيها زيت الأوتو كوقود للطوربيدات أو التي يصنع بها، تناول أغذية محتوية علي داي بيوتيل سيباسات.

التأثيرات الصحية

يعتقد أن معظم التأثيرات الصحية لوقود الأوتو علي الإنسان ناشئة عن مادة البروبيلين جليكول داي نيترات، وقرر الأشخاص العاملين بالقرب من وقود الأوتو شعورهم بالصداع، افتقار التوافق البصري ـ الحركي، وتعرضهم لحساسية العيون، احتقان بالأنف، الغثيان، الدوار، وصعوبة التنفس، واكثر التأثيرات شيوعا الناجمة عن التعرض المفرط هو الصداع، وزيادة التعرض المفرط يصاحبه زيادة في الأعراض المقررة، والأشخاص الذين يعملون بالقرب من وقود الأوتو ولكنهم لا يتعرضون طويلا قد يشعرون بآلام بالصدر، وسرعة نبض القلب، ومن غير المعروف إذا ما كان وقود الأوتو يؤثر علي قدرة الناس في الحصول علي أطفال أو أنه يسبب عيوب خلقية بالمواليد، والدراسات علي الحيوانات تشير إلي أن تأثيرات البروبيلين جليكول داي نيترات مشابه للتأثيرات المشاهدة في الإنسان، وتعرض الحيوانات لكميات متوسطة إلي كبيرة لعدة أسابيع يسبب مشاكل بالدم، مثل نقص المقدرة علي حمل الأكسجين، وظهرت أضرار بالكبد والكليتين لبعض الحيوانات التي تعرضت لمستويات متوسطة من البروبيلين جليكول داي نيترات لمدة ٢٤ ساعة يوميا طوال عدة شهور، ومن غير المعروف إذا ما كانت هذه التأثيرات تظهر أيضا علي الأشخاص المعرضين لتركيزات عالية كافية، والفئران التي تعرضت لوقود الاوتو بالملامسة الجلدية أثناء فترة الحمل وضعت صغارا منخفضة الوزن، ومن غير المعروف أيضا إذا ما كان البروبيلين جليكول داي

obeikandl.com

نيترات يسبب عيوب خلقية بالمواليد في الحيوانات، ولم تتأثر الحالة الصحية للحيوانات التي تغذت علي كميات كبيرة من الداي بيوتيل سيباسات لفترة طويلة من الزمن، أما مواليدها فإنها قد نمت ببطء أكثر من مواليد الحيوانات التي لم تتغذي عليه، وبالنسبة للتأثيرات الصحية الناجمة عن تعرض الحيوانات لمادة ٢ – نيترو داي فينيل أمين فإنه لم يتم دراستها علي الحيوانات.

التأثير المسرطن

لم تصنف الهيئات المهتمة وقود الأوتو ضمن المواد المسببة للسرطان، (لم يتم تقدير المادة)، ولا توجد دراسات علي الإنسان متعلقة بالتأثير المسرطن لوقود الأوتو أو أحد مكوناته، والدراسات علي الحيوانات بكل من البروبيلين جليكول داي نيترات والداي بيوتيل سيباسات ليست كافية لتقدير ما إذا كانت هذه المكونات مسرطنة، وبالنسبة لمادة ٢– نيترو داي فينيل أمين فإنه لم يتم دراستها علي الحيوانات.

الكشف الطبى

لا يوجد اختبار طبي روتيني يدل علي ما إذا كان قد حدث تعرض لوقود الأوتو، ونواتج هدم البروبيلين جليكول داي نيترات يتم قياسها بالدم وهواء الزفير للأشخاص المعرضين، وحيث أن نواتج الهدم هذه تخرج من الجسم خلال يوم، فإن هذه الاختبارات يجب إجرائها خلال ساعات قليلة من التعرض، ولا توجد اختبارات لقياس المكونات الأخرى لوقود الأوتو بالجسم.

توصيات الوقاية الصحية

يوصي المعهد القومي للأمان المهني والصحة (NIOSH) بألا يتعرض العمال في بيئة العمل لهواء يحتوي علي كمية اكبر من ٠,٠٥ ٠ جزء في المليون طوال ١٠ ساعات عمل يوميا أو ٤٠ ساعة عمل أسبوعية.

الهيدروكربونات البترولية الكلية
Total Petroleum Hydrocarbons (TPH)

التعريف والاستخدام

الهيدروكربونات البترولية الكلية (TPH) مصطلح يستخدم لوصف عائلة كبيرة لبضع مئات من المركبات الكيماوية التي يكون أصلها من الزيت الخام المستخدم في تصنيع المنتجات البترولية، والتي يمكن أن تلوث البيئة، وحيث أن هناك عديد من الكيماويات المختلفة بالزيت الخام وفي منتجات بترولية أخرى، فإنه من غير الملائم عمليا قياس كل منها علي حده، ولكنه من الأفيد قياس الكمية الكلية للـ TPH بالموقع، والـ TPH مخلوط من كيماويات تتكون بصفة أساسية من الهيدروجين والكربون ويطلق عليها الهيدروكربونات، وهي تقسم إلي مجموعات تعرف بالمجزئات الهيدروكربونية للبترول، وكل مجزأ يحتوي علي عديد من الكيماويات الفردية، ومن الكيماويات التي يمكن أن توجد في الـ TPH كل من الهكسان، الوقود النفاث، الزيوت المعدنية، البنزين، التولوين، الزيلين، النفثالين، والفليورين، علاوة علي منتجات البترول ومركبات الجازولين، وذلك مع الأخذ في الاعتبار أن هناك عينات من الـ TPH تحتوي فقط علي بعض هذه الكيماويات، أو مخلوط منها.

السلوك البيئى

قد تدخل الـ TPH البيئة من خلال الحوادث، التسرب الصناعي، أو كنواتج ثانوية من الاستخدامات الخاصة أو التجارية، ويمكن أن تتسرب مباشرة إلي الماء

obeikandl.com

من خلال التناثر أو التسريب، وبعض مجزئات الـ TPH تعوم علي سطح الماء مكونة فيلم سطحي، ومجزأت أخرى تهبط إلي قاع الرسابة، والبكتيريا والكائنات الدقيقة الأخرى في الماء يمكنها أن تهدم بعض مجزأت الـ TPH، والبعض من هذه المجزأت يمكن أن يتحرك إلي التربة حيث يبقى بها فترة طويلة من الوقت.

طرق التعرض

يمكن أن يتعرض أي شخص للـ TPH من مصادر عديدة، استنشاق الهواء بمحطات الجازولين، استخدام الكيماويات بالمنازل وأماكن العمل، أو استخدام بعض المبيدات، شرب مياه ملوثة بالـ TPH، العمل في أشغال يتم فيها استخدام منتجات البترول، العيش بالقرب من مناطق يتناثر أو يتسرب بها منتجات البترول، وملامسة التربة الملوثة بها.

التأثيرات الصحية

بعض الهيدروكربونات البترولية الكلية يمكن أن تؤثر علي الجهاز العصبي المركزي، وأحد المركبات يمكن أن يسبب صداع، دوار عند تواجده بمستويات عالية بالهواء، ومركب آخر يمكن أن يسبب اضطراب عصبي بما فيه من تنميل أو خدر بالأقدام والأرجل، وبعض مركبات الـ TPH الأخرى يمكن أن تسبب تأثيرات علي الدم، الجهاز المناعي، الرئتين، الجلد، والعيون، والدراسات علي الحيوانات دلت علي حدوث تأثيرات علي الرئتين، الجهاز العصبي المركزي، الكبد، الكليتين نتيجة للتعرض لمركبات الـ TPH، وبعض هذه المركبات ظهر أيضا لها تأثير علي التكاثر وتطور الأجنة في الحيوانات.

التأثير المسرطن

تشير الوكالة الدولية لأبحاث السرطان (IARC) إلي أن أحد مركبات الـ TPH (البنزين) مسرطن للإنسان، وتقدير الوكالة لمركبات أخرى (جازولين، بنزوبيرين) يشير إلي أنها مسرطنات محتملة للإنسان، وغالبية الـ TPH الأخرى غير مصنفة كمواد مسرطنة من قبل الوكالة.

الكشف الطبى

لا يوجد اختبار طبي يمكن من خلاله إظهار إذا ما كان قد حدث تعرض للـ TPH، ولكن هناك طرق لتقدير ما إذا كان قد حدث تعرض لبعض المركبات للـ TPH، والتعرض للكيروسين يمكن قياسه عن طريق رائحة النفس أو الملابس، والبنزين يمكن قياسه بهواء الزفير، ونواتج هدمه يمكن قياسها في اليوريا، والمركبات الأخرى من الـ TPH يمكن قياسها في الدم ، البول ، النفس ، وبعض أنسجة الجسم.

توصيات الوقاية الصحية

لا توجد تنظيمات أو نصائح خاصة بالهيدروكربونات البترولية الكلية الـ TPH، والتوصيات التي يمكن الإشارة إليها تتعلق ببعض المجزأت أو المركبات، ومنها أنه يتطلب إبلاغ هيئة حماية البيئة الأمريكية (EPA) بالكمية المتناثرة أو المتسربة عرضيا إلي البيئة إذا ما كانت ١٠ رطل أو اكثر من البنزين، وحد التعرض الذي قررته هيئة الأمان والصحة المهنية (OSHA) يبلغ ٥٠٠ جزء في المليون بالهواء لمدة ٨ ساعات عمل يوميا طوال ٤٠ ساعة عمل أسبوعية.

obeikandl.com

زيت عمود الإدارة المعدنى المستعمل

Used mineral - based crank case oil

التعريف والاستخدام

زيت ذراع أو عمود الإدارة (الكرنك) المعدني المستعمل (زيت الموتور أو المحرك المستعمل)، سائل زيتي له لون بني إلي الأسود وهو الذي يتم إزالته من محركات (مواتير) السيارات أو المركبات عند تغيير الزيت، وهو مشابه للزيت غير المستعمل فيما عدا أنه يحتوي علي كيماويات إضافية ناتجة عن استخدامه كزيت تزليق بالمحرك، والكيماويات الموجودة بالزيت تحتوي علي هيدروكربونات مقطرة من الزيت الخام (البترول) ومواد مضافة مختلفة لتحسين أدائه، كما أن الزيت المستعمل يحتوي أيضا علي كيماويات يتم تكوينها نتيجة لتعرض الزيت للحرارة المرتفعة والضغط داخل المحرك، كما يحتوي الزيت المستعمل أيضا علي بعض المعادن الناتجة من أجزاء المحرك، وكميات صغيرة من الجازولين، ومضادات التجمد (الجليد)، والكيماويات الناتجة من الجازولين عند احتراقه داخل المحرك، وبصفة عامة فإن الكيماويات الموجودة في زيت عمود الإدارة المعدني المستعمل تختلف فيما بينها تبعا للصنف أو ماركة الزيت المستخدم أصلا، إذا ما كان وقود الجازولين أو الديزل هو الذي تم استخدامه، الحالة الميكانيكية للمحرك الذي تم إزالة الزيت منه، والكمية المستعملة عند تغيير الزيت، والزيت المستعمل هذا لا يتواجد طبيعيا في البيئة.

obeikandl.com

السلوك البيئى

يدخل الزيت المستعمل الهواء من خلال نظام عادم السيارات أثناء دوران المحرك، كما أنه يمكن أن يدخل الماء أو التربة إذا ما تم التخلص منه فيها بطريقة غير مناسبة، والمكونات الهيدروكربونية في الزيت ترتبط بصفة عامة بالتربة السطحية، وبعضا منها يتطاير إلي الهواء بسرعة كبيرة جدا والبعض الآخر يكون تطايره اكثر بطئ، والمكونات الهيدروكربونية التي تدخل المياه السطحية ترتبط بجزيئات صغيرة في الماء وتستقر أخيرا في القاع، والزيوت المستعملة قد يتم بنائها في الأسماك الصدفية أو الكائنات الحية الأخرى، وبعض المعادن الموجودة في الزيت المستعمل تذوب في الماء، وتتحرك خلال التربة بسهولة، وقد تتواجد في المياه السطحية أو الجوفية.

طرق التعرض

يمكن التعرض للزيت المستعمل عند تغيير زيت الموتور للسيارات، استنشاق كميات صغيرة من الكيماويات الموجودة بانبعاث عادم السيارات أو من احتراق الزيت الساخن، وملامسة التربة الملوثة أو شرب مياه ملوثة.

التأثيرات الصحية

تختلف التأثيرات الصحية الناجمة عن الزيت المستعمل تبعا لنوع وماركة الزيت المستعمل أصلا ومواصفات المحرك الذي أخذ منه، والميكانيكية وغيرهم من عمال السيارات الذين يتعرضون للزيت المستعمل من أعداد كبيرة من السيارات يعانون من قرح جلدية، تأثيرات علي الدم (أنيميا)، صداع، وارتجاف، ولكن هؤلاء العاملين يتعرضون أيضا لكيماويات أخرى قد تكون مسببة لهذه التأثيرات الصحية، والمتطوعين الذين استنشقوا ضباب الزيت المستعمل لبضعة دقائق تعرضوا لحساسية خفيفة بالأنف، الحنجرة، العيون، أما الحيوانات التي تناولت كميات كبيرة من هذا الزيت تطور لديهم الإسهال، وعليه فإن الأشخاص الذين يبتلعون زيت الموتور المستعمل قد يسبب لهم الإسهال أيضا، وبعض الأبقار التي تناولت زيت محرك مستعمل يحتوي علي معادن مثل الموليبدينم والرصاص في

obeikandl.com

المراعي الملوثة عانت من أنيميا وارتجاف، وبعض الأبقار نفقت، ومن غير المعروف إذا ما كان التعرض لزيت المحرك المستعمل يسبب تأثيرات علي المقدرة التكاثرية لدى الرجال أو النساء، أو إذا ما كان يسبب عيوب أو تشوهات خلقية بالمواليد.

التأثير المسرطن

يسبب التعرض طويل الأمد (٣٦٥ يوما أو أكثر) للجلد بزيت المحرك المستعمل سرطان الجلد في الفئران، وتحتوي هذه الزيوت علي هيدروكربونات عديدة الحلقة PAHs (Polyaromatic Hydrocarbons) ومن المعروف أن بعض منها مواد مسرطنة، ودلت الاختبارات علي الحيوانات أن زيادة المحتوى من الـ PAH يصاحبه زيادة في إمكانية إحداث الزيت للسرطان، ولم تصنف الهيئات المهتمة (EPA، IARC ، DHHS) زيت المحرك المستعمل كمسبب للسرطان في الإنسان.

الكشف الطبى

زيت المحرك المعدني المستعمل مخلوط من كيماويات عديدة، ويتوقف تركيبها علي ماركة الزيت ومواصفات المحرك الذي أخذ منه الزيت، ومع ذلك فإن هناك اختبارات لتقدير ما إذا كان قد حدث تعرض للكيماويات الموجودة بالزيت المستعمل، وهذه الاختبارات ليست متاحة في العيادات الطبية العادية، ولكن يمكن إجرائها في معامل متخصصة يتوفر لديها الأجهزة المطلوبة.

توصيات الوقاية الصحية

وضعت هيئة حماية البيئة (EPA) ومعظم الولايات الأمريكية التنظيمات المتعلقة بالتخلص من زيت المحرك المستعمل، إعادة تدويره، أو رشه علي أسطح الطرق لمكافحة الأتربة أو حرقه عند استخدامه كوقود.