

## كيف يتعامل الاردن مع الزئبق ومركباته ؟ التشريعات الوطنية ؟

نظرا لخطورة مادة الزئبق ومركباته على الصحة العامة وعناصر البيئة المختلفة فقد تمت معالجة الزئبق ومركباته في عدة تشريعات وطنيه وذات مرجعيات مختلفه على النحو التالي:

### وزارة الصحة :

- 1- قرار وزير الصحة المبتنى عن قانون الصحة العامة رقم ٤٧ لسنة ٢٠٠٨ الذي تم بموجبه تقييد إستخدام الزئبق ومركباته ضمن قوائم المواد الكيماوية الممنوعة والمشروطة والصادرة في الجريدة الرسمية رقم ٥١٨٧ تاريخ ٢٠١٢/١١/١٤ وإستخدامها في عدة صناعات منها حفظ الاخشاب، تشريب النسيج الصناعي والخيوط المغزولة، معالجة المياه العادمة الصناعية، وفي صناعة مواد التعبئة والتغليف وصناعة الدهانات.
- 2- قرار وزير الصحة الصادر بالجريدة الرسمية رقم ٥١٧٨ تاريخ ٢٠١٢/٩/١٦ الذي تم بموجبه حظر استخدام الزئبق ومركباته في مختبرات المدارس والجامعات.
- 3- قرار وزير الصحة الصادر بكتاب رقم م ط/ متفرقة / ٢٣٩٠ تاريخ ٢٠١٣/٥/٩ الذي تم بموجبه التوقف تماما عن شراء اجهزة الضغط الزئبقية منذ عام ٢٠١٣ في جميع عطاءات الاجهزة الطبية وتم اطلاقها تدريجيا باجهزة ضغط هوائية او الكترونية.
- 4- مراقبة الإنبعاثات فيما يتعلق بالزئبق ومركباته الناتجة عن حرق النفايات الطبية والصادرة بموجب تعليمات إدارة النفايات الطبية رقم ١ لسنة ٢٠٠١ .
- 5- إرشادات إدارة النفايات الطبية الناتجة عن عيادات الأسنان ومنها بقايا الملغم وكبسولات الملغم الفارغة.
- 6- الدليل الارشادي في حالات الإنسكاب للزئبق .

### وزارة البيئة

نظام ادارة المواد الضارة والخطرة رقم ٢٤/٢٠٠٥ الذي تم بموجبه استهداف الزئبق ومركباته ضمن قوائم المواد الكيماوية الممنوعة ويتضمن ذلك تخزين نفايات الزئبق ومركباته المتولدة في مركز معالجة النفايات الخطرة بإعتبارها نفايات خطرة يجب التحكم بها وإدارتها إدارة سليمة بيئيا ومن بين ذلك ايضا التخلص من المصاييح الموفرة للطاقة وغيرها من الأجهزة التي تحتوي على مادة الزئبق ومركباته في مركز معالجة النفايات الخطرة / سواقة (كموازن الحرارة الزئبقية وأجهزة الضغط).

### وزارة الزراعة

منع إستيراد أو إنتاج المبيدات التي يدخل في تركيبها الزئبق ومركباته إتزاما بالقوائم الموجودة في إتفاقية روتردام المعنية بأخذ الموافقة المسبقة.

### وزارة الصناعة والتجارة

- 1- تعليمات الإستيراد رقم ١/٢٠١٢ التي تم بموجها إعتماد القوائم الصادرة عن وزارة البيئة ضمن تعليماتها والتي من ضمنها الزئبق ومركباته وحددت القائمة المجالات التي يمنع إستخدام الزئبق فيه.
- 2- منع إستخدام مادة الزئبق ومركباته في تصنيع مواد التجميل وذلك ضمن التوجه العالمي لمنع استخدامه.
- 3- منع إستخدام الزئبق في مصانع تصنيع الكلور واستخدام مواد بديلة.

### دائرة الجمارك الاردنية

إعتماد رقم النظام المنسق الوارد في جداول التعرفة الجمركية للمواد التي تدخل أراضي الاردن والمحتمية على الزئبق بشكله الأولي أو المنتج وحسب القوائم الواردة من المؤسسات والوزارات المعنية.

## أمانة عمان الكبرى

- 1- تقييدها بموجب قانون الصحة للرقابة على مشاغل صياغة الذهب.
- 2- تطبيقها لنظام ادارة النفايات الصلبة رقم ٢٧/٢٠٠٥ .

### سلطة المياه

تعليمات تصريف المياه العادمة الصناعية والتجارية إلى مشروع الصرف الصحي الصادرة بالاستناد لقانون سلطة المياه رقم ١٨ لسنة ١٩٨٨ وللمادة ٢٢ من نظام الصرف الصحي رقم ٦٦ لسنة ١٩٩٤ ، التي تمنع تصريف المياه العادمة الصناعية او التجارية الى مشروع الصرف الصحي في حال تجاوز القيم المحددة في الجدول الذي تتضمنه التعليمات والذي يحدد فيه الحدود القصوى للعناصر الثقيلة المسموح بها في المياه العادمة لربطها في الصرف الصحي.

### مؤسسة المواصفات والمقاييس الاردنية

- 1- المواصفة القياسية رقم ٩٨٢/٢٠٠٦ كتقاعدة فنية إلزامية التطبيق وإعتبارها سارية المفعول من تاريخ ٢٠٠٧/٣/١٧ ” المياه - مياه الصرف الصحي المنزلية المستصلحة ” حيث حددت الحدود المسموح بها لخواص ومعايير نوعية المياه المسموح بتصريفها الى السيول او الودية او المسطحات المائية.
- 2- القاعدة الفنية الأردنية رقم ٢٠٩٣ / ٢٠١٣ الخاصة بالمطلبات الصديقة للبيئة للمصاييح الفلورية غير مدمجة بكابح، لمصاييح تقريغ عالية الشدة الضوئية، ولكواح وأطقم إنارة قادرة على تشغيل هذه المصاييح .
- 3- القاعدة الفنية الأردنية رقم ٢٠٩١/٢٠١٣ ” القاعدة الفنية الخاصة بالمطلبات الصديقة للبيئة للمصاييح المنزلية غير الموجهة“ .
- 4- مواصفة رقم ١٠٣٢/٢٠١٣ ” تجميل و ترطيب الشفاه - احمر الشفاه“ : وتم تحديد الحد الأعلى لمادة الزئبق في أحمر الشفاه ١ ميليفرام / كيلو غرام من مادة أحمر الشفاه.
- 5- مواصفة رقم ١١٤١/٢٠١٤ ” مواصفة طلاء الأظافر“ : وتم تحديد الحد الاعلى لمحتوى الزئبق ب ٢ جزء بالمليون ppm
- 6- مواصفة رقم ١٥٨٤/٢٠١١ ”منتجات أملاح البحر الميت carnalite“ : وتم تحديد الحد الأعلى المسموح به 1ppm

وللوقوف على الموضوع فقد **قامت الارض والانسان لدعم التنمية** بجمع ١٢ عينه ثلاث عينات لشعر بشري، عينة واحدة لاحمر الشفاه، وعينه لمستحضر تجميل ستاتي، واربع عينات لاسماك مجمده وطازجه وثلاثة علب لسماك التوننا معلبه، روعي في الاختيار ان تكون من بين الاكثر استخداما من قبل الاردنيين وجمعت بطريقه عشوائيه، وتمت الاستعانة بالمختبرات الوطني الاردنيه المعتمده حيث لم تظهر النتائج اي تراكيز للزئبق فيها تتجاوز المواصفه القياسيه الاردنيه، وهو مؤشر ايجابي ربما يعود الى كون المجتمع الاردني غير أكل للأسماك ، وان العينه التي تم جمعها ومعالجتها صغيره مما يستوجب مستقبلا جمع عينه اوسع وشمول كافة الانواع من المستحضرات الطبيه والصيدلانيه والتجميلية والاسماك بأشكالها وانواعها واسماؤها التجاريه والبلدان التي يتم الاستيراد منها بأشكالها الطازجه والعلبه والمجمده، وتظهر بأدناه نتائج فحوصات العينات:

| العينه                       | نسبة الزئبق        |
|------------------------------|--------------------|
| شعر ١                        | اقل من ١ ملغم /كغم |
| شعر ٢                        | اقل من ١ ملغم /كغم |
| شعر ٣                        | اقل من ١ ملغم /كغم |
| كريم / مزيل للبقع ومبيض      | اقل من ١ ملغم /كغم |
| لحم تونا بيضاء بالزيت        | اقل من ١ ملغم /كغم |
| سردين مطبوخ بالزيت النباتي ١ | اقل من ١ ملغم /كغم |
| سردين مطبوخ بالزيت النباتي ٢ | اقل من ١ ملغم /كغم |
| سمك باسفيك هيك مجمد          | اقل من ١ ملغم /كغم |
| سمك ديش طازج                 | اقل من ١ ملغم /كغم |
| سمك فيله مجمد                | اقل من ١ ملغم /كغم |
| احمر الشفاه                  | اقل من ١ ملغم /كغم |
| لحم تونا                     | اقل من ١ ملغم /كغم |

### ما هي الخطوه التاليه؟

بعد أن وقع الاردن على إتفاقية ميناماتا للتخلص من الزئبق وهو يسعى جادا للمصادقة المبكره على الإتفاقية مما يعني دخول الإتفاقية بينودها حيز التنفيذ وما يترتب عليه من التزامات بينود الإتفاقية، فأن الخطوه التاليه المقترحه تتضمن:

- 1- اجراء دراسة شامله على المستوى الوطني للوقوف على واقع الزئبق وتواجده ومخزونه تمهيدا للالتزام بينود الإتفاقية.
- 2- توحيد الجهد الوطني المؤسسي المتمثل بالتشريعات الخاصه بالزئبق والمؤسسات المتابعه لموضوع الزئبق بأشكاله المختلفه.
- 3- تعزيز الرقابه على المواد الغذائية الداخلة الى الاردن وتطوير المختبرات الوطنيه بحيث تكون قادره وبفعايله وبسرعه على قياس وتحري تراكيز الزئبق بكافه اشكاله في المواد الغذائية ومواد التجميل.
- 4- اتخاذ الاجراءات اللازمه بوقف استخدام الزئبق في حشوات الاسنان وايجاد البدائل والتوقف ايضا عن استخدام المطاعيم المحتويه على الزئبق كمامه حافظه.
- 5- اتخاذ الاجراءات اللازمه بوقف استخدام المبيدات المحتويه على الزئبق.
- 6- تشجيع انخراط القطاع الخاص في اقامة وحدات معالجة المعدات والاجهزه المحتويه على المواد والنفايات الخطره ومنها الزئبق.
- 7- اطلاق حملته وطنيه للتعريف بالزئبق ومخاطره على الصحة وبينود إتفاقية ميناماتا وما يترتب على الاردن من التزامات هي بالضروره التزامات فرديه ومؤسسيه ووطنيه.



### الأرض والإنسان لدعم التنمية

Lhapjo2000@gmail.com

P.O.Box 340636, Amman 11134 Jordan

T 00962 6 5054330 • T 00962 6 5055250 • F 00962 6 5053707

# الزئبق ومركباته

استخداماته، وكيفية التعرض له وآثاره على الصحة ومرض ميناماتا

## ما هو الزئبق؟

الزئبق هو عنصر موجود في الطبيعه يرمز له Hg وهو اختصار من الكلمه اليونانيه Hydragyrum وتعني الفضة السائله، وفي حالته النقيه يكون معدن فضي اللون ساثل في درجة حرارة الغرفة، والزئبق عنصر لا يمكن انتاجه ( تخليقه) او تدميره ويوجد بشكل طبيعي في قشرة الارض على صورة املاح الزئبق مثل كبريتيد الزئبق. يوجد الزئبق في البيئه في ثلاثة أشكال: شكل العنصر، والشكل غير العضوي (مثل أكسيد الزئبئكيك، وكلوريد الزئبئكيك، وغير ذلك)، والشكل العضوي (ومثاله ميثيل الزئبق)ويؤثر شكل الزئبق على قابليه امتصاصه داخل الجسم واحتفاظ الجسم به. ويتصف الزئبق ومركباته بخاصية الانتقال لمسافات مختلفه، البعض منها يترسب على بعد كيلومترات من انبعاثها، بينما البعض الاخر ينتقل في جميع انحاء الكره الارضيه قبل ان يترسب.

## نبذه تاريخيه عن الزئبق

يعتبر الزئبق احد المعادن المعروفه التي استخدمت منذ العصور القديمه فقد استخدم الزئبق ( كبريتيد الزئبق) كصبغة حمراء. ووجد علماء الآثار الزئبق في مقبره مصريه يعود تاريخها الى ١٥٠٠ سنه قبل الميلاد، وعرف الاغريق الزئبق واستخدمت مركبات الزئبق في القرن العشرين لعلاج مرض الزهري، وفي القرن التاسع عشر عانى الانجليز العاملون في صناعة القبعات من اعراض عصبيه كثيره مثل الهياج والخجل والاكتئاب والارتجاف والتعثر في الكلام لتعرضهم لمركب زئبقي هو نترات الزئبق ، وهو مركب استخدم على نطاق واسع في صناعة لباده القبعات، ويعتقد الكثيرون ان تسمم العمال في هذه الصناعه من هذه الماده هي مصدر التعبير الانجليزي « مجنون كصانع القبعات» «Mad as a Hatter»، وهي الموحيه لشخصية صانع القبعات المجنون.

### من اين يأتي الزئبق؟ مصادر التعرض للزئبق؟

يدخل الزئبق الى البيئه بطرق مختلفه، فيبعض الزئبق يدخل نتيجـة لبعض الظواهر الطبيعيه كالثورات البركانيه والانشطه الحراريه للارض واثار عوامل التعريه على الصخور المحتويه على الزئبق . ونرى ان معظم الزئبق الموجود حاليا دخل نتيجة النشاط البشري. وتدرج المصادر البشريه للزئبق تحت ثلاث فئات وهي :

**مصادر مقصوده :**
ينطلق الزئبق عندما نحاول تصنيع منتج يحتوي على الزئبق او القيام بعملية يستخدم فيها الزئبق او مركباته مثل تصنيع مصابيح الفلورسنت والبطاريات ومفاتيح الكهرياء ، ومن العمليات غير الصناعيه التي تستخدم الزئبق مثل مناجم تعدين الذهب الصغيره التي تستخدم الزئبق لالتقاط الذهب من الصخور الصغيره ورواسب التربه. ومن العمليات الصناعيه ايضا التي تستخدم الزئبق في مصانع المواد الكيمياءئيه كماده محفزه وخاصه في انتاج كلوريد الفينيل وبعض مصانع الكلور .

**مصادر غير مقصوده :**
تشأ هذه المصادر عن الانشطه البشريه الناجمه عن الوقود الاحفوري او الخامات والمعادن التي تحتوي على الزئبق كشوائب غير مرغوبه. والاملته على ذلك محطات توليد الطاقه الكهربائيه التي تعمل بالفحم واهران الاسمنت واماكن تعدين المعادن وتفتيتها وعمليات استخراج الوقود الاحفوري من الفحم والبتروزل والصخر الزيتي ورمال القطران وكذلك المعارك والمدافن المستخدمه للتخلص من المنتجات والنفايات المحتويه على الزئبق.

**انشطه اخرى :**
تشأ عن الانشطه البشريه من حرق او تطهير للغابات حيث تحتوي الكتله الحيويه والتربه السطحيه في هذه الغابات على الزئبق الذي سقط عليها من الهواء الجوي وتطلق عمليات حرق او ازالة الغابات وخاصة الغابات الاستوائيه كميات كبيره من الزئبق الى الهواء الجوي ، كما ان مشاريع السدود الكبيره التي تقمر مناطق واسعه بالمياه من

الفيضانات تسمح للزئبق في الكتله الحيويه والتربه السطحيه بالتحول الى ميثيل الزئبق والدخول الى السلسله الغذائيه.

توجد كميات ضئيلـه من الزئبق في الهواء واليابسه والمياه نتيجـة للتحلل الطبيعي والكيميائي للصخور ومن الانشطه البركانيه، والزئبق نادرا ما يوجد في الطبيعه ولكن المعدن النقي يستخرج من كبريتيد الزئبق. ان الزئبق موجود بصفه دائمه في بيئتنا من المصادر الطبيعيه (حرائق الغابات وثوران البراكين) وبكميات متقواته في الاطعمه التي نستهلكها، وتساهم الانشطه البشريه بدرجه كبيره بوجود الزئبق في البيئه وفي السلسله الغذائيه.

### ما هي استخدامات الزئبق؟

استخدم الزئبق على نطاق واسع في العديد من المنتجات والعمليات الصناعيه بمرور السنين ولكن يستخدم معظمه حاليا في:

- العمليات الصناعيه التي تنتج الكلور ( مصانع زئبق الكلور القلوي) او كلوريد الفينول غير المتبلر ( الخاص بانتاج الكلوريد متعدد الفينيل واللدائن متعددة اليوريثين) .
- المنتجات مثل المفاتيح الكهربائيه بما في ذلك الثرموستات والمرحلات ومعدات القياس والتحكم ومصابيح الاضاءه الفلوريه ذات الكفاءه والبطاريات وفي حشوه الاسنان.
- يستخدم احيانا في المختبرات ومستحضرات التجميل والمستحضرات الصيدلانيه بما في ذلك في الفاحات كمواد حافظه وفي الاصباغ والمجوهرات.
- يتسرب الزئبق ايضا بطريقه غير متعمده من العمليات الصناعيه الاخرى مثل المولدات التي تعمل بالفحم والحراره ونتاج الاسمنت والتعدين وانشطه التعدين الاخرى مثل انتاج المعادن غير الحديديه، ويعتبر انتاج الطاقه بالفحم حاليا المصدر العالمي الوحيد الكبير لانبعاثات الزئبق في الغلاف الجوي، كما يمكن ان تكون المخلفات من المنتجات والعمليات الصناعيه المحتويه على الزئبق اكب مصدر لانبعاث الزئبق.

### كيف يتعرض الانسان للزئبق؟

يتعرض الناس للزئبق من مصادر غذائيه معينه، اذ يتعرض الناس اساسا لميثيل الزئبق من خلال نظامها الغذائي وخاصه من استهلاك الاسماك والانواع البحريه الاخرى، ويترسب الزئبق العنصري المحمول في الغلاف الجوي في نهاية المطاف ويتم تناوله من قبل البكتيريا في البيئات المائيه وتحويله من الزئبق العنصري الى مثيل الزئبق، ومن ثم يتراكم مثيل الزئبق في السلسله الغذائيه. كما يتعرض الناس الى الزئبق العنصري او غير العضوي من خلال استنشاق الهواء المحيط، حيث يمتص الجسم حوالي ٨٠٪ من بخار الزئبق المستشق، كما تشمل طرق التعرض المحتملـه من منشآت ينعث من صناعاتها الزئبق، ناهيك عن التعرض لبعض المنتجات مثل الاصباغ والمبيدات الحشريه ومبيدات الفطريات المحتويه على الزئبق، ومنتجات الصابون و مستحضرات التجميل وفي البطاريات والثيرمومتر والمصابيح الكهربائيه الفلورسنت والموفره للطاقه. يعتبر السمك اهم مصدر للبروتين والفيتامينات والمواد الغذائيه الضروريه التي يحتاجها جسم الانسان لاحتوائها على الاحماض الدهنيه غير المشبعه (اوميغا ٢) وهو مصدرا محتملا لمثيل الزئبق.

### ما هي الآثار الصحيه للتعرض للزئبق ومركباته؟

يتعرض جميع البشر لمستويات منخفضة من الزئبق، لكن عوامل مثل الشكل الكيميائي والجرعه والعمر ومرحلة نمو الشخص (الاجنه هم الاكثر عرضه) ومدة التعرض وطريقة التعرض (الاستنشاق، الابتلاع، ملامسه الجلد) تلعب دورا في شدة التأثير. لكن المجتمعات التي تتعرض مباشرة للزئبق من خلال عملها او من خلال الصناعه المحليه هم عرضه للخطر. اما الاكثر حساسيه لميثيل الزئبق ومصدره الغذاء واولئك الذين يتعرضون لمستويات عاليه منه هم: الاجنه وحديثي الولاده والاطفال الصغار نظرا لحساسيتهم وحساسية جهازهم العصبي الذي هو في طور النمو. وكذلك الافراد الذين يعانون من امراض الكبد والكلى والاعصاب والرتقتين هم الاكثر عرضه للمعاناة من تأثيرات التسمم بالزئبق،

ويضاف الى هذه الفئه صيادوا الاسماك خاصة صيادوا الصيد الترفيهي بأستخدام السناره والصيادين الذي يقومون بالصيد كمورد رزق بما في ذلك تلك المجتمعات التي تميل الى تناوك الاسماك والمأكولات البحريه الاخرى بصوره منتظمه.

**ومن الاثار الصحيه ما يظهر على** البالغين من اثار اوليه واعراض للتسمم بميثيل الزئبق مثل تشوش الحس : احساس بالخدر او التميلل او الحكه من غير سبب ظاهر والشعور بالضيق، وعدم وضوح الرؤيا ، ويمكن ان يسبب الغثيان وفقدان للشهيه والوزن والم في البطن والاسهال وحروق وتهيج في الجلد وتورك اللته وتقرح الفم وسيلان اللعاب، ومع زيادة التعرض تظهر المزيد من الاعراض الحاده مثل التميلل والخدر في الشفتين والفم واللسان واليدين والقدمين، والارتعاش وعدم التاسق والرؤيا وفقدان السمع والذاكره وتغير الشخصيه وضيق في التنفس والفضلل الكلوي.

ويؤدي التعرض الحاد للزئبق العنصري النقي عن طريق استنشاق ابخرته الى الم في الاطراف او ما يسمى ” المرض الوريدي“ حيث تظهر راحتي الكف واصابع وباطن القدمين وورديه زاهيه منتشره وتعرق مفرط وحكه ومطفح جلدي والام في المفاصل وضعف وارتقاع ضغط الدم وخفقان في القلب.

ويصل ميثيل الزئبق CH3Hg بسهولة الى المشيمه من الام الى جنينها والى حاجز الدم في الدماغ، حيث يسبب عاهات عقليه وصعوبات في التعلم وشلل دماغي وصرع وتشنج وارتعاش وعدم تناسق اضافه الى تلف في العين وحاسه السمع في الجنين ويصل ميثيل الزئبق الى حليب الام ويعرض الطفل حديث الولاده لمزيد من مصادر التسمم.

### ما هو مرض ميناماتا؟

هو نوع من انواع التسمم الحاد بميثيل الزئبق تم اكتشافه في ميناماتا ( مدينة في جزيره كيوشو في جنوب اليابان عام ١٩٥٦) الذي تم تسريبه الى المياه من مصنع الاسيتالدهايد لانتاج الكورين فتراكم في الاسماك وعاد عبر السلسله الغذائيه للسكان الذين يعتمدون بشكل اساسي على الاسماك في غذائهم، فتعرض ما يزيد عن مائتي الف شخص للتلوث واصابهم بتلوث مزمن . هذا وتشمل اعراض مرض ميناماتا التميلل في اليدين والقدمين وضعف في العضلات والرؤيا وتلف في السمع والتلف .

### كيف يتعامل العالم مع الزئبق ومركباته؟ اتفاقيه ميناماتا المتعلقه بالزئبق؟

هي اتفاقيه عالمية لحماية الصحة البشريه والبيئـة من الآثار الضارة للزئبق نظرا لما تحدثه ماده الزئبق الكيمياءئيه من نشغال عالمي يعود الى قدرتها الى الانتقال البعيد المدى في الجو وثباتها في البيئه بمجرد دخولها اليها وقدرتها على التراكم في النظم البيئيه المختلفـه محدثة اثارا سلبية على البيئـة وصحة الانسان، الامر الذي استدعى الحاجة الى اجراء عالمي بشأنها، تم الاتفاق عليه في الدورة الخامسة للجنة التفاوض الحكوميه الدولية في جنيف، ١٩ يناير، ٢٠١٢.تهدف الاتفاقيه الى السيطرة على الانبعاثات المحتويه على الزئبق نتيجة حرق الوقود الاحفوري وخاصة الفحم الحجري و السيطرة على الانبعاثات الصادرة من بعض الصناعات واتخاذ التدابير اللازمه للرقابه عليها وايجاد التنظيم التشريعي والقانوني الدولي للقطاع غير الرسمي لتعدين الذهب الحريرى والصغير النطاق. ويترتب على كل دوله بموجب هذه الاتفاقيه في حال دخلت حيز النفاذ اجراء تحديد لكل كميه على حدة من مخزونات الزئبق أو مركبات الزئبق التي تزيد على (٥٠) طن متري بالإضافة إلى تحديد مصادر الإمداد بالزئبق التي تتولد عنها مخزونات تزيد على(١٠) طن متري سنويا على أراضيه، و يتخذ كافة التدابير التي تكفل وقف إستخدام الزئبق والتخلص منه وفقا للمبادئ التوجيهية للإدارة السليمه بيئيا بأستخدام عمليات لا تؤدي الى إسترداد او إعادة تدوير أو استخلاص أو الاستخدام المباشر أو الإستخدامات البديله وعدم السماح بإستيراد أو تصدير الزئبق إلا بعد الحصول على الموافقة الخطية من بلد الإستيراد أو التصدير.

وتمكن الاتفاقيه الدول الموقعه والمصادقه من الحصول على تمويل لمشاريع يتم من خلال الدول ومن بينها الاردن من اجراء عمليات مسح ميداني لماده الزئبق ومركباته ونفاياته لتقييم وضعها وتحديد اماكن تواجدها وكمياتها وتحديد الاماكن الملوئه بها، و اجراء تقييم تشريعي للتشريعات المحليه الخاصه بادارة المواد الكيمياءئيه وتحديدا فيما يتعلق بالزئبق و اجراء تقييم فني واعداد خطة عمل لادارة الزئبق بهدف التخلص التدريجي منه بالطرق الآمنة صحيا وبيئيا مع الأخذ بعين الاعتبار التكلفة والفائده التي سيتم تحقيقها بأستخدام البدائل الآمنة عن هذه الماده.

وتستهدف الاتفاقيه مركبات الزئبق التاليه:خلاطط الزئبق مع مواد أخرى ، بما في ذلك سبائك الزئبق التي لايقبل تركيز الزئبق فيها عن ٩٥٪ من وزنها، ومركبات الزئبق (أول كلوريد الزئبق، ثاني أكسيد الزئبق، ثاني كبريتات الزئبق، ثاني نترات الزئبق، فلز الزنجفر، سلفيد الزئبق) . ويستثنى من ذلك كميات الزئبق التي تستخدم في البحوث أو كعميار مرجعي، والكميات القليله من الزئبق أو مركباته الموجوده بشكل طبيعي في المنتجات المعدنية، بما في ذلك الفحم والمنتجات المضاف اليها الزئبق المنصوص عليها في المرفق أ من الاتفاقيه. وتتألف الاتفاقيه من عدد المواد ومواضيعها ومن المرافق والملحقات.

حملت الاتفاقيه العالميه الخاصه بخفض امدادات الزئبق والاتجار به والتخلص التدريجي والتحكم بأنبعاثات الزئبق واطلاقه، اسم مدينه مينامات اليابانيه التي شهدت اسوأ كارته تلوث بالزئبق في التاريخ البشري، كما اطلقت منظمه الصحه العالميه على اعراض التسمم بالزئبق التي ظهرت في سكان هذه المدينه اليابانيه بمرض ميناماتا.

والاتفاقيه التي تم اطلاقها في عام ٢٠١٤ ووقعت عليها الاردن في حينه، تعترف بأن استخدام الزئبق في مناجم الذهب الصغيره والحرفيه هو واحد من اكبر مصادر التلوث في الغلاف الجوي في العالم اليوم وتشمل الاتفاقيه احكاما لتقييم وتقليل استخدام الزئبق في مناجم الذهب الصغيره والحرفيه، كما تشكل اطلاقات التلوث بالزئبق من قطاع الوقود الاحفوري مصدرا اضافيا ورئيسيا للزئبق ، وتتعلق الاتفاقيه الى الزئبق المتأتي من النفايات ومن عمليات التعدين والعمليات الصناعيه والمنتجات المضاف اليها الزئبق في مرحلة التخلص منها مثل مكبات النفايات ومرمداتها. وتسعى هذ الاتفاقيه الى حماية صحة الانسان والبيئـه من الانبعاثات والاطلاقات البشريه المنشأ للزئبق ومركباته.

### كيف يمكن قياس تعرض الناس للزئبق؟

يتم ذلك بقياس الزئبق في الدم ودم الحبل السري والشعر والبول وحليب الام، ويشير وجود الزئبق في الدم الى التعرض حديثا للتلوث بالزئبق ، اما الزئبق في الشعر فيدل على التعرض طويل المدى، ووجود الزئبق في البول يعثل بصفه عامه التعرض للزئبق العنصري.

### كيف تحمي نفسك؟

على الشخص ان يكون على درايه ومعرفه بمخاطر الزئبق وان يشارك عائلته واصدقائه بهذه المعرفهوان يعمل على تناول الاسماك الصغيره في الحجم والسن وغير الضاربه لاحتوائها على كميات اقل، كما تجب مراعاة عدم تناول الاسماك بكميات كبيره ومرات متعدده .

### ما دور الحكومه؟

على الحكومه القيام بدراسه لحصر استخدامات الزئبق في الاردن، يلي ذلك اتخاذ الاجراءات اللازمه للتحكم في استخداماته وانبعاثاته وكيفيه التخلص منه، واطلاق حملة توعيه وطنيه تستهدف الناس والصناعه والعاملين في الرعايه الصحيه.