

منهاج الثقافة والوعي البيئي

الفصل الدراسي الاول

مصادر تلوث الهواء ومخاطره

الاسبوع السابع

مصادر تلوث الهواء:

تنقسم مصادر التلوث الهوائي الى مصادر طبيعية ومصادر صناعية. تسمى الملوثات التي تنبعث مباشرة من المصدر الى الجو بالملوثات الاولية، وتتعرض هذه الملوثات احيانا لبعض التغييرات في الصفات والخواص الكيميائية نتيجة مرورها ببعض العمليات الكيميائية الطبيعية في الجو لتتحول الى ملوثات ثانوية، مثل غاز CO الناتج عن عملية الاحتراق غير الكاملة هو غاز ضار وسام ويعتبر من الملوثات الاولية ويبقى على حالته هذه في الجو لفترة زمنية محددة قبل ان يتحول الى غاز CO₂ ملوث ثانوي اقل ضررا.

المصادر الطبيعية :

يحدث تلوث الهواء طبيعيا من خلال الملوثات المختلفة (الغازية- السائلة – الصلبة) التي تدخل اليه، والتي تنجم من الطبيعة والظواهر الطبيعية المختلفة دون تدخل الانسان فيها من خلال انشطته التي تحتم عليه التفاعل مع الطبيعة ويمكن حصر التلوث الطبيعي للهواء في الاتي:

الغبار والاتربة المثارة بفعل الرياح ، البراكين النشطة التي تندفع منها انواع من الغازات الضارة وبكميات ضخمة من الرماد والحمم، حرائق الغابات الطبيعية الذاتية ،حبوب لقاح الاشجار والنباتات،املاح البحار والمحيطات والتي تنتشر في الهواء بفعل الرياح والعواصف وتلك التي تحملها المخفضات والجبهات الجوية وتيارات الحمل الحرارية، غاز الاوزون المتخلق ضوئيا في الهواء الجوي او بسبب التفريغ الكهربائي في السحب، الجسيمات النيزيكية القادمة من الفضاء، الكائنات الحية الدقيقة من البكتريا والميكروبات، تكون بعض الاكاسيد النتروجينية عند حدوث تفرغ كهربائي في السحب الرعدية، المواد ذات النشاط الاشعاعي كذلك الموجودة في التربة وبعض صخور القشرة الارضية وكذلك الناتجة عن تايين بعض الغازات بفعل الاشعة الكونية.

المصادر الصناعية :

وتقسم الى مصادر متحركة ومصادر ثابتة.

المصادر المتحركة وتشمل وسائل النقل المختلفة مثل السيارات والمركبات والطارات والسفن وغيرها حيث تطلق هذه الوسائل في الهواء المحيط العديد من الغازات والمواد الضارة بصحة الانسان والبيئة مثل غاز CO واكاسيد النتروجين واكاسيد الكبريت وبروميدات الرصاص وغيرها.

المصادر الثابتة وتشمل المنشآت الصناعية المختلفة مثل محطات توليد الطاقة الكهربائية ، منشآت صناعة النفط والغاز الطبيعي، مصانع الاسمنت والاسمدة والاصباغ والمعادن كالذهب وغيرها، ومدافن النفايات العضوية وغير

العضوية ومحارق النفايات .. الخ. مثلا صناعة النفط تؤدي الى تلوث الهواء باكاسيد الكبريت والنتروجين والامونيا واول اوكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين.

بمقارنة المصادر الصناعية بالمصادر الطبيعية فانه مهما تعاضم الملوثات الطبيعية فانها اقل من الملوثات الصناعية كما ان نوعيتها اقل خطورة وتأثيرا على البيئة الحيوية من نوعية الملوثات التي احدثها الانسان في بيئته.

مخاطر تلوث الهواء: وفيما يلي جدول ببعض مخاطر ملوثات الهواء واضرارها على صحة الانسان

الملوث	مصادره	اثاره الصحية
اول اكسيد الكربون CO	*السيارات والشاحنات * مصادر احتراق الفحم والخشب * محركات البنزين * حرائق الغابات	1-يؤثر على نظام القلب والاعوية الدموية 2- يزيد من نسبة دخول المستشفيات بسبب تفاقم امراض القلب 3- انخفاض وزن الطفل عند الولادة الاعراض تشمل الصداع والدوار ، الضعف العام ، الغثيان والقيء الأم في الصدر، الارتباك ، فقدان الوعي والموت
الرصاص Pb	*البنزين المحتوي على الرصاص *مصادر صناعية * تجهيز المعادن * محارق النفايات	1- سام للعديد من الاعضاء والانسجة (العظام والقلب والامعاء والكلى والجهاز الهضمي والجهاز التناسلي) 2- اضطرابات في وظيفة التعلم 3- اضطرابات السلوك
اوكسيد النتروجين NO2	*محطات توليد الطاقة الكهربائية * السيارات والشاحنات * حرق الوقود المنزلي * مواقد الغاز	1- يزيد من امراض الجهاز التنفسي 2- امراض الرئة 3- ارتفاع معدل الوفيات المبكرة
الاوزون O3	يتشكل بتفاعل المركبات العضوية المتطايرة واوكسيد النتروجين عند وجود الحرارة واشعة الشمس	1-ظهور اعراض تنفسية مثل تهيج الحلق وضيق الصدر وضيق في التنفس 2-نقص في وظائف الرئة 3-زيادة نوبات الربو 4-زيادة نسبة دخول المستشفيات 5-زيادة الوفيات
ثاني اوكسيد الكبريت SO2	*احتراق الفحم والنفط * مصادر صناعية * صهر المعادن	1-ضيق في التنفس 2-تغير في وظيفة الرئة 3-تفاقم امراض القلب والشرابين