

تقدير تراكيز ملوثات الهواء الصناعية:

يمكن قياس تلوث الهواء بالغازات والدقائقات بطرق مختلفة تبعاً لنوعية الغاز والدقائق الملوثة للهواء وتستخدم في قياس التلوث اساليب متعددة بايولوجية او كيميائية او فيزيائية وجميع هذه الاساليب تعتمد على اسس ثابتة ابتداءاً من جمع العينات وحتى حساب تركيز هذه الملوثات ويمكن ان تتراوح الاجهزة المستخدمة في التعقيد من البسيطة الى اجهزة الاستشعار عن بعد

ومن الطرق المستخدمة لقياس تركيز ملوثات الهواء مايسمى بالطريقة اللونية حيث يتم تفاعل هذه الملوثات مع كواشف معينة مكوناً لوناً تتناسب شدته مع درجة تركيز هذه الملوثات التي تحسب من خلال طرق كيموضوية كما تقوم بعض الملوثات باحداث تعكير يمكن قياسه من خلال الامتصاص والانعكاس للاشعة المنبعثة من خلية ضوئية.

قياس كمية ونوعية الدقائقات الصناعية في الهواء :

1. قياس الغبار المتراكم بطريقة الوعاء المفتوح:

يجب مراعاة قياس الغبار المتراكم في الظروف الطبيعية وتجنب اوقات هبوب الرياح وكذلك الفترات التالية لسقوط المطر لان الامطار تغسل الهواء وتسقط الجسيمات الملوثة له

1. يوزن الوعاء الاول (بيكر زجاجي سعة 500 مل) وهو فارغ

وليكن و1

2. يوضع مقدار معين من الماء وليكن 150 مل ثم يترك الوعاء

في مكان مكشوف في المصنع اوالمعمل لمدة اسبوع

3. بعد مرور اسبوع يبخر الماء من الوعاء الاول باستخدام موقد

ويترك الوعاء ليبرد ثم يعاد وزنه وليكن و2

4. العينة الظابطة (البلانك) تحضر باخذ وعاء اخر بنفس الحجم

ويوزن الوعاء(بيكر زجاجي سعة 500 مل) وهو فارغ

وليكن و3

5. يوضع نفس المقدار من الماء في وعاء العينة الظابطة (150 مل) ويبخر الماء من هذا الوعاء (دون ان يترك الوعاء في المكان مكشوف) باستخدام الموقد ثم يترك الوعاء ليبرد ثم يعاد وزنه وليكن و4

6. يحسب وزن الغبار المتراكم من خلال الفرق بين وزن الوعاء الاول وهو فارغ ووزنه بعد تبخر الماء منه مطروحا" منه وزن العينة الظابطة وكما يلي :

الغبار المتراكم = [(و2- و1) - (و4 - و3)]/مساحة غطاء الوعاء

2.فحص مكونات الغبار العالق باستخدام السطح اللاصق:

يتلوث الهواء ببعض الجزيئات الدقيقة التي تلوث الهواء من مصادر مختلفة وتعرف بالغبارالعالق ويمكن اصطيادها من الهواء باستخدام سطح لاصق تتساقط عليه تلك الدقائق الملوثة بفعل الجاذبية الارضية .

الطريقة :

يوضع على شريحة زجاجية نظيفة مادة الجليسرين وهي مادة غروية لاصقة وتوضع الشريحة بشكل افقي على سطح مستوي وتترك لمدة اسبوع في مكان مكشوف معرضة للهواء.

تفحص بعد ذلك الشريحة تحت المجهرللتعرف على الدقائق المترسبة باستخدام قوة التكبير المختلفة لعدسات المجهر ويتم التعرف على صفات دقائق الغبار العالق من خلال الشكل واللون قد تحتوي خيوط او والياف او جسيمات كاربونية او حبيبات غبار.

وهناك اجهزة متخصصة لقياس الدقائقات بصورة مباشرة و تكون قياساتها اكثر دقة وبصورة مباشرة

يستخدم جهاز (Air Sampler) والذي يحتوي مرشح ورقي قطره.(6.3) حيث يقوم الجهاز بسحب الهواء الخارج من عادم السيارة او مداخل المعامل ليمرره على المرشح علما ان الزمن النموذجي لسحب النموذج هو 15 دقيقة ويمكن تغيره حسب شدة التلوث فيتم تقليل الزمن عند زيادة تلوث الهواء والعكس بالعكس ويتم وزن المرشح الجاف قبل وبعد جمع العينة والفرق بين الوزنين هو وزن الملوثات من اترية وعوالق وعناصر ثقيلة ومن ضمنها الرصاص والمركبات العضوية المتطايرة بشكل دقائق .

حساب وزن الدقائق العالقة في الهواء:

**التركيز (ملغم/ م³) = الوزن المحسوب للدقائق (ملغم)/
معدل التدفق (لتر /دقيقة) * الوقت (الدقائق)**