## التجربة الثانية

هدف التجربة/ تحديد درجة الخطورة لبعض الملوثات الجوية الموجودة في جو المدينة

الجزء النظري

إن خطورة اي ملوث تعتمد على درجة تركيزه اولا وعلى مدى التعرض له ثانيا ولكن اذا تساوى التركيز وفترة التعرض للملوث بصبح من الممكن ترتيب الملوثات الهوائية حسب خطورتها بالاعتماد على مستوى الاحتمال لها.

تم اعتماد غاز اول اوكسيد الكربون الذي يعتبر أكثر الملوثات شيوعا كمعيار لقياس خطورة الملوثات الرئيسية المختلفة.

**جدول (2−1) يمثل قيم مستوى الاحتمال ومعامل التأثير الملوثات الرئيسية**

| الملوثات الغازية والجسيمات | مستوى الأحتمال (ملغم/م$^3$) | معامل التأثير |
|---|---|---|
| أول أوكسيد الكاربون **CO** | 5600 | 1 |
| أكاسيد الكبريت $\mathbf{SO_x}$ | 365 | 15.3 |
| المواد الجسيمية | 260 | 21.5 |
| أكاسيد النتروجين $\mathbf{NO_x}$ | 250 | 22.4 |
| الهيدروكاربونات **(HC)** | 45 | 125 |

مستوى الاحتمال: هو اعلى تركيز العنصر الملوث يمكن تحمله من قبل الانسان عند التعرض له خلال ساعة واحدة، ويقاس بوحدات $\mathbf{mg/m^3}$ ومن النظر إلى الجدول اعلاه يمكننا تعريف معامل التأثير على أنه النسبة بين مستوى الاحتمال الملوث معين الى مستوى الاحتمال لغار اول اوكسيد الكربون **CO**.

$$\text{معامل التأثير} = \frac{\text{مستوى الأحتمال } CO}{\text{مستوى الأحتمال لملوث معين}}$$

في معامل التأثير لملوث غاز $\mathbf{SO_2}$ تساوي 15.3 ، لاحظ الجدول اعلاه. وهذا الرقم يمثل ان $\mathbf{SO_X}$ تبلغ خطورتها حوالي 15 مرة أكثر من غاز **CO** اذا كان في نفس التركيز.

درجة الخطورة : يعرف بأنه حاصل قسمة تركيز غاز ملوث معين على مستوى الاحتمال لنفس الغاز.

$$\boldsymbol{Dangers\ degree} = \frac{\boldsymbol{Concentration\ of\ any\ pollutant}}{\boldsymbol{Proplity\ level}}$$

المواد والادوات المستخدمة

أجهزة قياس الملوثات الجوية

**$SO_2$، NO، $CO_2$ ، CO**

جهاز قياس كمية المواد الجسمية **$PM_{2.5}$**

الجدول رقم (2−1) والمعادلات (2−1) و (2−2) من التجربة السابقة.

طريقة العمل

قياس الملوثات الجوية مثل **$SO_2$، NOx، $CO_2$، CO** ان وجدت.

عمل رصدات كل عشرة دقائق لهذه الملوثات ومن ثم ايجاد المعدل، وفي أماكن مختلفة في داخل المختبر وفي القاعة الدراسية وفي المناطق المفتوحة (حديقة الجامعة).

أعمل جدول المبين أدناه فيه المعطيات الاتية:

| الملوث المقاس | القياس الأول | القياس الثاني | القياس الثالث | معدل تركيز الملوث | مستوى التحمل | درجة الخطورة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **$SO_2$ mg/m$^3$** | | | | | | |
| **$NO_2$ PPm** | | | | | | |

أجراء تحويل للوحدات المقاسة فمثلاً تحويل **PPm** الى **mg/m$^3$**

المناقشة

– لماذا يعتبر **CO** مقياس لحساب مستوى الاحتمال ومعامل التأثير في تجربة تحديد الخطورة لبعض الملوثات الجوية والجسيمات؟

ما هي النسب لخطورة **CO** نسبة الى باقي الملوثات الاخرى؟

ما هي العلاقة بين مستوى الاحتمال وبين معامل التأثير ولماذا؟

ما هي العلاقة بين مستوى الاحتيال ودرجة الخطورة ولماذا؟

أيهما أكثر خطورة **NOx** أو **CO** عند التركيز **mg/m$^3$** 300 متساوي للطرف

**المصادر**

**عبود : زينب مجيد عبود، الجامعة المستنصرية، كلية العلوم، قسم علوم الجو؛ 2020.**