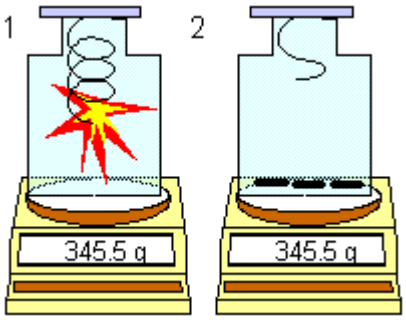
1. لماذا القياس في الكيمياء

لقد كانت لأعمال الفيزيائي " لافوازييه " (1743م – 1794م) الأثر الكبير على تطور الكيمياء الكمية Chimie quantitative؛ حيث أن قانونه الشهير الذي تناول انحفاظ كمية المادة خلال التحول الكيميائي ، أعطى دفعة كبيرة لتطوير أدوات القياس في الكيمياء بدءا بالميزان.

قانون لافوازييه : (قانون إنحفاظ الكتلة بالنسبة لأي تفاعل كيميائي)



كما أن تقنيات التحليل والقياس في الكيمياء عرفت ، ولازالت تعرف تطورا من حيث الدقة والتنوع.

وأصبح الإنسان يعتمد عليها في مختلف مجالات الحياة ، وذلك من أجل تحقيق أهداف متعددة منها :

- ◈ معرفة تركيبة المنتوجات المسوقة وإخبار المستهلك بمحتوياتها.
- ◈ اتخاذ القرارات والتدابير المناسبة في الوقت المناسب.
- ◈ مراقبة الجودة والحفاظ عليها.

1. 1. القياس من أجل الإخبار

يلجأ الصانع إلى القيام بقياسات كيميائية كمية ، من أجل وضع لصيقة على منتوجه ؛ حيث تمكن هذه اللصيقة من إخبار المستهلك بمكونات المنتوج وبنسب تواجدها فيه.

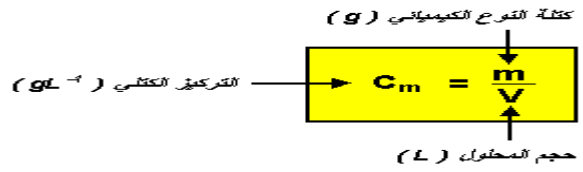
مثال :

يمثل الشكل أسفله لصيقة قنينة ماء معدني مسوق. المقادير المسجلة على اللاصيقة هي عبارة عن تراكيز كتلية تمكن المستهلك من التعرف على مكونات الماء قبل اقتناءه.

Sodium	25,50	صوديوم
Potassium	2,80	بوتاسيوم
Magnésium	8,70	مغنزيوم
Calcium	12,02	كالسيوم
Chlorures	14,20	كلورور
Bicarbonates	103,70	بيكربونات
Sulfates	41,70	سلفات
Nitrates	0,10	نترات

ملحوظة :

التركيز الكتلي لنوع كيميائي موجود في محلول هو خارج قسمة كتلة هذا النوع على حجم المحلول ، ووحدته الاعتيادية هي (gL^{-1}).



1. 2. القياس من أجل المراقبة والحماية

من أجل مراقبة وحماية البيئة والصحة ، يقوم الإنسان بإجراء العديد من القياسات والتحاليل التي تستهدف مختلف عناصر البيئة ، كالهواء والماء والتربة ، وكذا مختلف مواد الاستهلاك.

✓ **أمثلة لمراقبة الجودة :**

◈ **جودة الهواء :**

بعض الغازات الملوثة : الأوزون (O_3) ، وثنائي أوكسيد الكبريت (SO_2) وثنائي أوكسيد الآزوت (NO_2) ...

◈ **جودة الحليب :**

pH محصور بين 6,7 و 6,5.

الكثافة d محصورة بين 1,036 و 1,028.

درجة حرارة التجمد محصورة بين $-51\,°C$ و $-55\,°C$

1. 3. القياس من أجل التدخل

في معظم الحالات ، يكون الهدف المتوخى من وراء القيام بقياسات هو التدخل في الوقت المناسب لتصحيح الوضع المختل.

2. كيف يتم القياس في الكيمياء

إن تقنيات القياس في الكيمياء ، متعددة ومتنوعة ، منها ما هو بسيط ومباشر ، ومنها ما هو معقد ويعتمد على أجهزة دقيقة ومتطورة. ويتم اللجوء لهذه التقنية حسب الغاية أو الهدف المتوخى من وراء القياس.

2. 1. قياسات تقريبية وقياسات دقيقة

عندما يتعلق الأمر بقياسات تتوخى الدقة ، يتم استعمال أجهزة دقيقة ومتطورة ، بينما يتم الاعتماد على أدوات بسيطة في الحالة المعاكسة.

مثال :

◈ الحصول على قيمة pH.

2. 2. قياسات متواصلة وقياسات بأخذ عينات

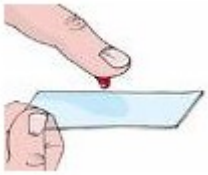
تمكن القياسات المتواصلة من تتبع تطور مقدار معين بشكل مستمر ، بينما تمكن القياسات بأخذ عينات من تتبع تطور مقدار معين بشكل متقطع.

مثال :

◈ مراقبة جودة الماء الصالح للشرب.

2. 3. قياسات مدمرة وقياسات غير مدمرة

عند ما تكون المادة المدروسة قليلة ، أو غالية الثمن ، يتم استعمال تقنيات قياس تستهلك كميات ضئيلة وتسمى تقنيات غير مدمرة. وفي حالة دراسة مادة موجودة بوفرة ، وغير مكلفة ، يمكن استعمال تقنيات تستهلك بعضا منها ، وتسمى تقنيات مدمرة.



الجزء 1 : القياس في الكيمياء La mesure en chimie

الوحدة 1 : أهمية القياس في المحيط المعاش

Importance de la mesure dans la vie courante

1. لماذا القياس في الكيمياء

لقد كانت لأعمال الفيزيائي " لافوازييه " (1743م – 1794م) الأثر الكبير على تطور الكيمياء الكمية Chimie quantitative؛ حيث أن قانونه الشهير الذي تناول انحفاظ كمية المادة خلال التحول الكيميائي ، أعطى دفعة كبيرة لتطوير أدوات القياس في الكيمياء بدءا بالميزان.

ما الهدف من القياس
في الكيمياء ؟

الاخبار	المراقبة والحماية	التصرف
–الاشارة إلى تركيبة منتوج : مواد غذائية أو أدوية لتجنبها من طرف الأطفال أو المرضى –لاستعمالها دون افراط	-. مكونات الهواء لتجنب اثار صحية - مكونات الماء الصالح للشرب نسبة التلوث	–تحليل الدم لمعرفة مكونات الدم حتى يتصرف الطبيب بالدواء المناسب و الوصفة الملائمة –مكونات الماء

ما هي أنواع القياسات ؟

– *قياسات تقريبية* : تستعمل فيها أدوات بسيطة مثل ورق pH. –*قياسات دقيقة* : تستعمل أجهزة بالغة الدقة	-. *قياسات متواصلة* لأخذ عينات	التصرف –قياسات مدمرة : مثل البحث عن محتوى نوع كيميائي بواسطة تفاعل كيميائي. – قياسات غير مدمرة : تستعمل في حالة ما إذا كانت الكمية المراد تحليلها قليلة جدا و يجب الحفاظ عليها