

## عنصر الكالسيوم

### مقدمة

الكالسيوم هو عنصر كيميائي في الجدول الدوري للعناصر له العدد الذري 20، والرمز Ca. معدن ارضي قلوي لونه رمادي خفيف، ويستخدم كعامل مخفف لاستخلاص الثوريوم واليورانيوم. وهو العنصر الخامس من ناحية الوفرة على قشرة الأرض. ويعتبر معدنا أساسيا للكائنات الحية وذلك لدوره المهم في وظائف الخلايا الحية.

### الخواص

الكالسيوم يحترق مكونا لهب ذو لون احمر مائل إلى الصفرة، وهو يكون طبقة بيضاء سطحية عند تعرضه للهواء. يتفاعل مع الماء مكونا هيدروكسيد الكالسيوم ومطلقا الهيدروجين. ويتم استخلاص الكالسيوم عن طريق التحليل الكهربائي لفلورايد الكالسيوم.

## استخدامه

الكالسيوم هو عنصر أساسي من الحمية الصحية. ونقصه يؤدي إلى مشاكل في تكوين العظام والاسنان، بينما تؤدي زيادة جرعته إلى تكوين حصى الكلى. ويحتاج الجسم إلى فيتامين دي حتى يتم عملية امتصاص الكالسيوم. منتجات الالبان هي أحد المصادر الأساسية والغنية بهذا المعدن. وهو أيضا متوفر بشكل جيد في الفاصولياء والبندق، خاصة عند تناولها نيئة. ويتواجد أيضا في الخضار، خبز القمح الكامل، السمك وأعشاب البحر.

الاستخدامات الأخرى تشمل:

- عامل مهبط أثناء استخلاص المعادن الأخرى مثل اليورانيوم والثوريوم.
- عامل مزيل للأكسجين الكبريت والكربون من الفلزات الحديدية وغير الحديدية.
- يستخدم في إنتاج الألومنيوم، النحاس، الرصاص، الماغنيسيوم والبريليوم.
- يستعمل لإنتاج الاسمنت البناء والملاط.

## الكالسيوم كعامل تخثر

الكالسيوم هو عامل التخثر 4. وهو يساعد على إكمال طريق إرسال الإشارة في الصفائح الدموية ويتم استخراجه من الـ Endoplasmic Reticulum عن طريق استقبال  $[[3IP]]$  من قبل  $[[مستقبل 3IP]]$  على غشاء الـ Endoplasmic Reticulum.

## تاريخ الكالسيوم

الكالسيوم (كلمة لاتينية *calx*، وتعني الكلس) تم استخلاصه لأول مرة بواسطة السير همفري دافي في عام 1808 عن طريق التحليل الكهربائي لخليط من الكلس وأكسيد الزئبق.

## أهم مركباته

أكسيد الكالسيوم (الجير الحي) ( $\text{CaO}$ ) يستخدم في الكثير من العمليات في المصافي الكيميائية وهو يصنع عن طريق تسخين حجر الكلس وإضافة الماء بحذر اليه. عند خلط الجير الحي مع الرمل يتكون ملاط البناء، وهو أيضا عنصر مهم جدا لتكوين اسمنت البورتلاند.

عندما يرشح الماء من خلال صخور الحجر الكلسي، يذيب قسما من هذه الصخور مكونا ممرات وكهوف وتشكيلات صواعد وهوابط كما هو الحال في مغارة جعيتا في لبنان. والماء الناتج هو ماء عسر.

من المكونات المهمة أيضا : نيترات الكالسيوم، كلوريد الكالسيوم وغيرها.

## نظائره

للكالسيوم ست نظائر مستقرة، اثنان منها متواجدة بشكل طبيعي:  $Ca-40$  الثابت و  $Ca-41$  المشع وبمدة نصف حياة تساوي 103,000 سنة. 97% من الكالسيوم هو من نوع  $Ca-40$