المعادن من أهم العناصر الطبيعية غير المتجددة التي قامت عليها الحضارات الإنسانية بشكل كبير في مجالات السلم والحرب، كما أنها من أهم مقومات التطور والثورة الصناعية التي غيرت وجه العالم وساهمت في التقدم التكنولوجي الذي نعيشه اليوم لذلك يجب أن تكون دراسة خصائص المعادن واهميتها من أولوياتنا الثقافية.

عناصر بحث عن المعادن

- مقدمة بحث عن المعادن
- الخصائص الفيزيائية للمعادن
- التصنيفات الكيميائية للمعادن
- كيف تتكون المعادن
- تفاعل المعادن مع العناصر الأخرى
- خاتمة بحث عن المعادن

مقدمة بحث عن المعادن

المعادن هي مركبات صلبة تتم عملية تكوينها في باطن الأرض أو توجد في الكهوف والصخور بطريقة طبيعية عن طريق عمليات جيولوجية، إلا أن هناك بعض المعادن يتم تحضيرها بفعل الإنسان من خلال جمع عدة معادن تحت تأثير درجة حرارة وضغط معين للحصول على عنصر جديد يجمع بين خصائص معدنين

الخصائص الفيزيائية للمعادن

- **نقاط الانصهار والغليان:** هناك عدد من المعادن ذات الخصائص الفلزية التي لها درجة غليان أو انصهار عالية وهناك معادن أخرى يمكن أن تتغير خصائصها في درجة حرارة الغرفة العادية، كما تظهر في الحالة الصلبة يستثنى من ذلك معدن الزئبق حيث يظهر في الشكل السائل في الحالة العادية.
- **البريق واللمعان:** من أهم خصائص المعادن الفلزية عامة أنها تظهر بشكل لامع مثل الذهب والفضة والنحاس، والسبب في ذلك تكوينها الكيميائي الذي يعكس الأضواء عليها، لكن في العناصر غير الفلزية تمتص الضوء الواقع عليها ولا تعكسه مما يجعلها غير لامعة.
- **القابلية للتطويع:** معظم المعادن لعها خصائص تسمح بالتشكيل تحت درجات حرارة معينة خاصة بكل عنصر مما ساهم بشكل كبير في الصناعات الثقيلة والخفيفة، حيث يمكن طرقها من ثم تتحول إلى صفائح رقيقة تدخل في صناعة المركبات والطائرات وحتى القطع الإلكترونية.
- **الصلابة والليونة:** يسهل تحويل العناصر المعدنية الفلزية إلى أسلاك رقيقة بسبب ليونتها في درجات الحرارة المرتفعة إلا أن بعض المعادن لها درجة عالية من الصلابة مثل الألماس تصل قوتها لتقطيع أقسى المعادن إلى قطع بدقة متناهية.
- **التوصيل الحراري والكهربي:** من أهم أسباب دخول المعادن الفلزية في الصناعة والإلكترونيات تحديدًا أنها قادرة على التوصيل لكلًا من الحرارة والكهرباء، بعكس المعادن غير الفلزية تعتبر عازلة لكلا من التيار الكهربائي والطاقة الحرارية.
- **كثافة المعادن:** تتميز أغلب المعادن بكثافتها العالية الأمر الذي يتسبب في ثقل وزنها مقارنةً بالحجم وهذا من أسباب صعوبة انصهارها وغليانها أيضًا في حالة الفلزات.

لا يفوتك أيضًا: [بحث عن الفيزياء وتطبيقات علم الفيزياء جاهز بالعناصر PDF]

التصنيفات الكيميائية للمعادن

المعادن عامة هي في الأصل مركب كيميائي ولكنها تتباين في البناء المعدني أيضاً وفي التركيب وتتكون من عناصر نقية وأملاح بسيطة، أو سليكات معقدة بآلاف التكوينات المعروفة، وهنا يأتي دور علم المعادن حيث صنفها العالم كارولوس لينيوس على أنها مملكة في العالم الطبيعي لا تقل عن مملكة الحيوانات والنباتات.

المعادن	التصنيفات
السلكيات - العائلات السيليكاتية - مايكا	مسكوفيت - بيوتيت - فلسبارات ارثوكليز - بلاجيوكيز - امفيبول - بايروكسين - اوليفين - كوارتز.
الكربونات	كالسيت – دولوميت - ملاكيت
فوسفات	أباتيت
الاكاسيد	هيماتيت - ماغنيتيت
الكبريتيدات	غالينا، بيريت
الكبريتات	الجبس - الباريت - انهيدريت
الهاليدات	هاليت، فلوريت
المعادن الاحادية	الذهب - الفضة - الكبريت - الغرافيت - الألماس

كيف تتكون المعادن

- النشاط الناري في البراكين من السائل الصهاري والمحاليل الحارة
- ترسيب الأملاح والتبلور في ظروف معينة من الضغط والحرارة
- التبلور من المركبات الملحية لمياه المحيطات والبحيرات الملحية والبحار.
- تأثير عوامل التحول مثل تحول الفحم إلى الجرافيت وهو ما يسمى بتطور المعادن.
- التحول من الحالة الغازية للصلبة من خلال تركيز الغازات قرب فوهات البراكين.

لا يفوتك أيضًا: من الأمثلة على التغير الفيزيائي

تفاعل المعادن مع العناصر الأخرى

- **التفاعل مع الأحماض:** عندما تتفاعل الفلزات مع الأحماض ينتج عنصر جديد مثل انتاج مركب كلوريد الزنك، عند تفاعل الزنك مع حمض الهيدروكلوريك.
- **التفاعل مع الأكسجين:** في حالة احتراق الفلزات ينتج أكاسيد المعدن الأصلي ويعتبرها العلماء من أهم العناصر البيئية الأساسية مثلما نحرق شريط المغنسيوم في وجود الأكسجين ينتج مركب أكسيد المغنسيوم الذي يقوم بدوره بإفراز هيدروكسيد المغنسيوم في حالة إذابة الماء.
- **التفاعل مع القواعد:** ينتج عنها عدد من الأملاح المعدنية وغالبًا ما يصاحبها غاز الهيدروجين كناتج ثانوي عن التفاعل.
- **التفاعل مع الماء:** هي تفاعلات كيميائية غير عضوية يُضاف إليها الماء إلى البنية المعادن البلورية، وغالبًا ما تنشأ منها معادن جديدة، تسمى بالهيدرات.
- **التفاعل مع المحاليل المحلية:** يحدث هذا التفاعل في حال وجود معدن شديد التفاعل مع معدن آخر أقل في القوة.
- **الروابط الأيونية:** عادةً ما تنشأ تلك الرابطة بين الفلزات **(ذات طاقة التأين المنخفضة والتي تميل لفقدان الإلكترونات)** واللافلزات **(ذات الألفة الإلكترونية المرتفعة والتي تميل لاكتساب الالكترونات).**

مثال على الروابط الايونية: يرتبط أيون الصوديوم + Na بأيون الكلور - Cl في مركب كلوريد الصوديوم برابطة أيونية.

الصناعات التي تعتمد على المعادن

- **صناعة الحلي والمجوهرات:** تدخل المعادن البراقة والنفسية في صناعة الحلي والمجوهرات مثل الذهب والفضة والبلاتين والألماس لما تمتاز به من لمعان لافت وبريق الجذاب.
- **الموصلات الكهربائية:** مثل الأسلاك في المصانع والمباني السكنية لأنها تعتبر موصلاً جيداً للحرارة والكهرباء ومن أهم المعادن المستخدمة في التوصيل: الألمنيوم والنحاس.
- **صناعة الإلكترونيات:** تستخدم الفلزات الحساسة مثل الذهب والفضة في صناعة الموصلات الإلكترونية بحيث يتم استخدامها للوصلات في أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية وشاشات العرض.
- **صناعة المركبات:** الفلزات القوية من أمثلة الحديد والفولاذ التي تتميز بمقاومتها الصدأ يتم استخدامها في بناء الهياكل الخارجية والداخلية للسيارات والسفن والقطارات والشاحنات العملاقة ومعدات البناء كما أن بعض السيارات التي تتميز بالسرعة تصنع من مواد أخف مثل الألومنيوم وألياف الكربون.
- **صناعة الأدوات المنزلية:** من أهم استخدامات المعادن انها تدخل في الأدوات التي نستخدمها في حياتنا اليومية مثل الطهي والتنظيف وحفظ الطعام بمختلف أشكالها كما تدخل في الديكور والأعمال الفنية.
- **صناعة المعدات:** تدخل المعادن في جميع المجالات مصل الطبي والزراعي وتوليد الطاقة بسبب أنها العنصر الأساسي في صناعة المعدات والأدوات المستخدمة الثقيلة منها والخفيفة.

لا يفوتك أيضًا: هل الستار هو المنطقة التي تلي القشرة الأرضية

خاتمة بحث عن المعادن

تعتبر المعادن من اهم العناصر التي قامت عليها حياة الإنسان في مختلف المجالات لكن علينا أن نبحث عن بعض البدائل الصناعية لأن المعادن مكن عناصر الطاقة غير المتجددة التي سوف تنف من الكوكب في يوم من الأيام مما سوف يؤثر بالسلب على الأجيال القادمة لاسيما في مجال الوقود.

المقصود بالمعادن هي كل مادة صلبة موجودة في الطبيعة، وتخضع لعدة خصائص ومقومات تعطيها صفتها الطبيعية، من حيث التركيبات الكيميائية والخصائص الفيزيائية ودرجات الانصهار والغليان.