**المواد واستعمالاتها**

**الحجارة الكريمة والرخام, الأسمدة ومنكّهات الطعام,عبوات أقلام الرصاص والأقطاب الكهربائية هي بعض من استعمالات المواد الأيونية, الذرية والمعدنية. سوف نقف في هذه القطعة على العلاقة ما بين تركيب المادة الأيونية ,الذرية والمعدنية وصفاتها من جهة وبين استعمالاتها من جهة أخرى.**

**بعض المواد الأيونية تذوب في الماء, بينما البعض الآخر صعب الذوبان فيه. لهذه الصفة تأثير كبير على الأستعمالات الممكنة للمادة الأيونية.**

**اذا كانت المادة الأيونية ذوابة في الماء وتحوي أيونات يحتاجها الانسان فمن الممكن استعمالها كمنكّه للطعام لأنها تذوب في ماء الدورة الدموية وتستطيع الوصول الى جميع الخلايا. اذا كانت المادة الأيونية ذوابة في الماء واحتوت على واحد أو اثنين من العناصر بوتاسيوم, فوسفور , نيتروجين واللازمة للنبات, ولا تحوي أيونات كلور, وليست قاعدية أو حامضية الى حد ما فمن الممكن استعمالها كسماد, لأنها تذوب في مياه الري وتستطيع النبتة استيعاب أيوناتها عبر الجذور.**

**بالمقابل اذا كانت صعبة الذوبان وقاسية نسبيا فمن الممكن استعمالها كحجر كريم أو كرخام. كلما كان الحجر أقسى فان بريقه بعد الصقل يستمر لفترة أطول مما يحافظ على توهجه وبريقه. قوة الحجر الكريم تتعلق بقوة الأربطة بين جسيماته وبالانتظام الفراغي للجسيمات. قسم من المواد الأيونية ذو قساوة عالية والقسم الآخر يتفتت بسهولة مثل الجبص (كبريتات الكالسيوم).**

**الجدول التالي يضم معطيات تلقي الضوء على درجة القساوة ل سبع مواد حسب سلم العالم موس:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الصيغة الكيميائية** | **Al2O3** | **C** | **C** | **Au** | **FeS2** | **KNO3** | **SiO2** |
| **الاسم** | **كوروندوم** | **غرافيت** | **ماس** | **ذهب** | **بيريت** | **نيترات البوتاسيوم** | **الكفارتس** |
| **درجة القساوة** | **9** | **2.5** | **10** | **2** | **6** | **1** | **7** |

**أi . حدد نوع كل مادة: أيونية, فلزية, جزيئية وذرية**

**ii. فقط واحدة تستعمل سمادا. ماهي؟ أعط سببين لذلك.**

**ب. اثنتان من المواد السابقة توصلان الكهرباء جيدا في حالة الصلابة ولذا فمن الممكن استعمالهما كأقطاب كهربائية. ما هما؟ صف مبنى كل منهما وعلل بمفاهيم المبنى والترابط لماذا توصلان الكهرباء في حالة الصلابة.**

**ج. البيريت يسمى ذهب المجانين لأنه يبدو كالذهب وبذلك يخدع البعض الذي يظنه ذهبا. كيف نستطيع أن نميز بين الذهب والبيريت؟ بين ماذا تفعل وماذا تشاهد.**

**أجب عن أحد القسمين د أو ه**

**د. 20% فقط من الماس يستعمل كحجارة كريمة في المجوهرات أما الباقي فيستعمل في صقل وقطع مواد شديدة القسوة كالفولاذ وحتى الماس نفسه. اشرح بمفاهيم المبنى والترابط لماذا الماس هو أقسى مادة.**

**ه. ألكوروندوم هو اسم عام لأنواع حجارة كريمة زرقاء وصفراء وحمراء. علل بمفاهيم المبنى والترابط لماذا لهذه الحجارة درجة القساوة عالية جدا.**