

السنة : أولى آداب
السنة الدراسية : 2011/2010
الأستاذ : سعد الله أحمد

المادة : علوم فيزيائية
المجال : الإنسان والبيئة
الوحدة : الماء في الطبيعة
النشاط (08) : الكشف عن الشوارد (أ-ت)
1- الكشف عن الشوارد في المحاليل المائية :

Ca ⁺²	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻	صيغة الشاردة في المحلول
راسب أبيض	راسب أبيض	أبيض يسود مع تعرضه للشمس	لون الراسب
أكسالات الكالسيوم	كبريتات الباريوم	كلور الفضة	اسم الراسب
Ca ⁺² + C ₂ O ₄ ⁻²	Ba ⁺² + SO ₄ ⁻²	Ag ⁺ + Cl ⁻	الصيغة الشاردية للراسب

2- الكشف عن الشوارد في المياه الطبيعية :
أ- هل المياه الطبيعية تحتوي على شوارد؟

ماء البحر	ماء الحنفية	ماء مقطر	المحلول
راسب أبيض (حسب تركيز الماء بشوارد الكلور)	راسب أبيض (حسب تركيز الماء بشوارد الكلور)	لا شيء	الملاحظات

النتيجة : * المياه الطبيعية هي مياه تحتوي على شوارد .
* الماء المقطر لا يحتوي على شوارد .
ب- محتويات الماء المعدني : قراءة ملصقة قارورة ماء معدني
* نلاحظ اختلافا في المكونات الشاردية المنحلة في هذه المياه كما ونوعا ، وهذا يعود إلى مصدرها الطبيعي .
* إن الذوق الخاص بكل ماء معدني يتعلق بطبيعة الشوارد (الهابطات و الصاعدات) الموجودة به .
- إليك الجدول الآتي المستخرج من 3 قصاصات من المياه المعدنية تصنيفها حسب ما سبق .

الصاعدات	الهابطات
HCO ₃ ⁻²	البيكربونات
SO ₄ ⁻²	الكبريتات
Cl ⁻	الكلور
NO ₃ ⁻	النترات
	الكالسيوم
	المغنسيوم
	البوتاسيوم
	الصوديوم

* حسب تركيز الشوارد ، نأخذ القيم الأعظمية لهذه التراكيز في الماء ، لنحدد صنفه من بين التصنيفات الأربعة ، كما يلي :

بيكربوناتية كلسية	مـــــــــاء معدني 01
بيكربوناتية صودية	مـــــــــاء معدني 02
كبريتية كلسية	مـــــــــاء معدني 03

أما النوع الرابع فهو : - كلورية صودية