

## النشاط (09) : لماذا الترسبات الكلسية ؟

\* ماهي هذه اللطخات ؟

هي عبارة عن كلس و شوارد مترسبة و أملاح معدنية .

\* أين نجد هذه الظاهرة ؟

نجد هذه الظاهرة في استعمالات أخرى مثل : الأواني النحاسية و الأنابيب النحاسية و السبب يعود إلى ترسب الشوارد .

\* لماذا نجد صعوبة في استعمال الصابون مع بعض الماء و ليس مع غيره ؟

نجد صعوبة و ذلك بكون الماء يحتوي على أملاح و كلس و يختلف عن الماء المقطر ( مياه الأمطار ) .  
\* معلومة تحتفظ بها :

- الماء العسر و الماء اليسر : إن عسر الماء يتعلق بتركيز شوارد الكالسيوم  $Ca^{+2}$  و شوارد المغنيزيوم  $Mg^{+2}$  ( هناك شوارد أخرى تتدخل بدرجة أقل نظرا لقلتها ) نقول عن الماء قليل العسر أنه ماء يسر ( ماء عذب ) .

- إن الرغوة الصابونية التي يعطيها الماء تتعلق بعسره ، فكلما كان الماء عسرا كلما صعب استخدامه في الغسيل . الماء اليسر أو العذب يعطي رغوة زائدة مع الصابون .

\* الدرجة الهيدروتيومترية: يعبر عن درجة عسر الماء بكمية كربونات الكالسيوم ( الكلس  $CaCO_3$  ) أو محلوله (  $Ca^{+2} + CO_3^{-2}$  ) و يرتبط هذا الأخير بدرجة عسر الماء و تدعى بـ: الدرجة الهيدروتيومترية - تستعمل سلايم عديدة لقياس الدرجة الهيدروتيومترية . السلم المعتمد في منطقة البحر الأبيض المتوسط هي  $^0F$  حيث أن الدرجة الهيدروتيومترية تكافئ  $10mg/L$  من  $CaCO_3$  أو  $4mg/L$  من شوارد  $Ca^{+2}$   
\* جدول توضيحي :

درجة العسر ب $Ca^{+2}$ من $4mg/L$	العسر ب: $10mg/L$ من $CaCO_3$	درجة العسر $^0F$	صفة الماء
12-0	30-0	3-0	- ماء عذب جدا
24-12	60-30	6-3	- ماء عذب
48-24	120-60	12-6	- ماء متوسط العذوبة
	180-120	18-12	- ماء عسر
	أكبر من 180	أكبر من 18	- ماء شديد العسر