متوسطة : سعد بن أبي وقاص / ع الخضراء

المستوى : 4 متوسط

المجال : المادة وتحولاتها

الأستاذ : شراط الساسي

2016/2015

تحاليل على الماء

تحمل قارورة الماء المعدني ملصقة مكتوب عليها الصيغ الكيميائية للشوارد المعدنية التي يحتويها الماء المعدني .

كيف يمكن أن نكشف على هذه الشوارد في المحلول ؟ نقوم بتحاليل على (الماء المعدني) ، بإضافة قطرات من الكاشف

لعينة من الماء في أنبوب ومن خلال : لون الراسب الذي يظهر أو لون الشاردة أو لون لهبها نتعرف على الشاردة

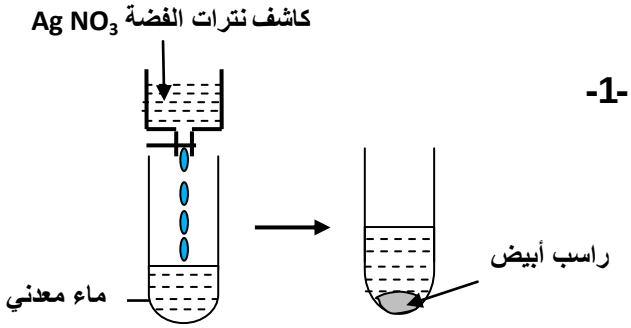
الكشف عن بعض الشوارد في الماء المعدني : شوارد عديمة اللون

نأخذ كمية من الماء المعدني(المحلول) ونضعها في أنبوب اختبار ونظيف لها قطرات من الكاشف

1 - الكشف عن شاردة الكلور Cl^- :

قم بالعمل التجريبي المبين خطواته في الوثيقة -1-

الملاحظة : تشكل راسب أبيض يسود في وجود الضوء



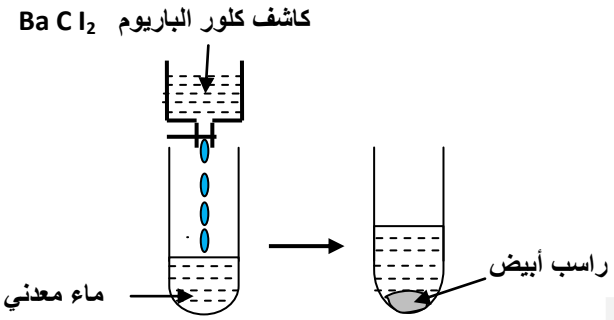
الوثيقة – 1-

النتيجة : نستنتج وجود شاردة الكلور Cl^- في الماء المعدني

2 - الكشف عن شاردة الكبريتات SO_4^{2-}

قم بالعمل التجريبي المبين في الوثيقة -2-

الملاحظة : تشكل راسب أبيض



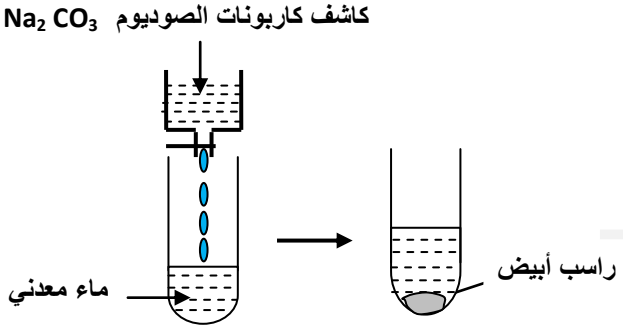
الوثيقة – 2 -

النتيجة : نستنتج وجود شاردة الكبريتات SO_4^{2-} في الماء المعدني

3 - الكشف عن شاردة الكالسيوم Ca^{2+}

قم بالعمل التجريبي المبين في الوثيقة -3-

الملاحظة : تشكل راسب أبيض



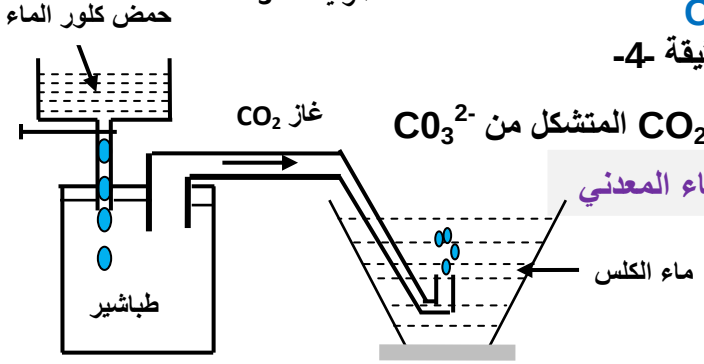
الوثيقة – 3 -

النتيجة : نستنتج وجود شاردة الكالسيوم Ca^{2+} في الماء المعدني

4 - الكشف عن شاردة الكربونات CO_3^{2-}

قم بالعمل التجريبي المبين خطواته في الوثيقة -4-

الملاحظة : تعكر ماء الكلس دليل انطلاق غاز CO_2 المتشكل من $C0_3^{2-}$



الوثيقة –4 -

النتيجة : نستنتج وجود شاردة الكربونات CO_3^{2-} في الماء المعدني

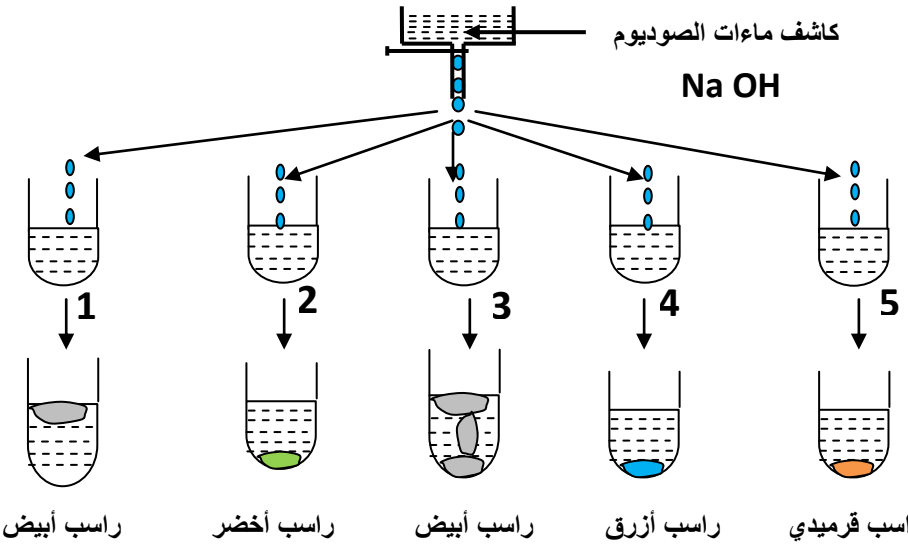
الكشف عن بعض الشوارد

للكشف على الشوارد المعدنية التالية :(Cu^{2+} ,Zn^{2+} ,Fe^{2+},Fe^{3+} ,Al^{3+} , Na^{+},Cl^{-})

نأخذ عينة من المحلول الشاردي ونضعها في أنبوب اختبار، ثم نضيف قطرات من الكاشف العينة المدروسة بواسطة سحاحة :

من خلال لون الراسب الذي يظهر في العينة أو من خلال لون الشاردة أومن لون لهبها نتعرف على الشاردة المكشوف عنها (الموجودة في المحلول)

- **حقق العمل التجريبي المبين في الوثيقة -6- ومن خلال ملاحظتك للراسب تعرف على الشاردة**



(الوثيقة - 6 -)

اسم الشاردة	شاردة الكلور	شاردة الحديد الثلاثي	شاردة النحاس	شاردة الزنك	شاردة الحديد الثنائي	شاردة الألمنيوم
الصيغة الشاردية	Cl^{-}	Fe^{3+} 5	Cu^{2+} 4	Zn^{2+} 3	Fe^{2+} 2	Al^{3+} 1
لون الشاردة	عديمة اللون	بنية اللون	زرقاء اللون	عديمة اللون	اخضر فاتح	عديم اللون
الكاشف	نترات الفضة	ماءات الصوديوم Na OH	ماءات الصوديوم Na OH	ماءات الصوديوم Na OH	ماءات الصوديوم Na OH	ماءات الصوديوم Na OH
الراسب	كلور الفضة	هيدروكسيد الحديد الثلاثي	هيدروكسيد النحاس	هيدروكسيد الزنك	هيدروكسيد الحديد الثنائي	هيدروكسيد الألمنيوم
الصيغة الجزيئية	**AgCl**	**$Fe(OH)_3$**	**$Cu(OH)_2$**	**$Zn(OH)_2$**	**$Fe(OH)_2$**	**$Al(OH)_3$**
لون الراسب	أبيض	قرميدي	أزرق	أبيض	أخضر	أبيض

رقم الأنبوب ←

ملاحظة : الراسب الأبيض الذي يتشكل من وجود شاردة الألمنيوم Al^{3+} يظهر أعلا المحلول بينما الراسب الذي يتشكل من وجود شاردة الزنك Zn^{2+} يظهر الراسب الأبيض في أسفل أنبوب الاختبار .

الكشف عن شاردة الصوديوم : Na^{+} نغمر سلك نحاسي في المحلول الشاردي ثم نعرضه للهب فاذا ظهر لون أصفر للهب فهذا دليل على وجود شاردة الصوديوم Na^{+} فيه . طالع البطاقة رقم 6 ص 196