

ماء العسر

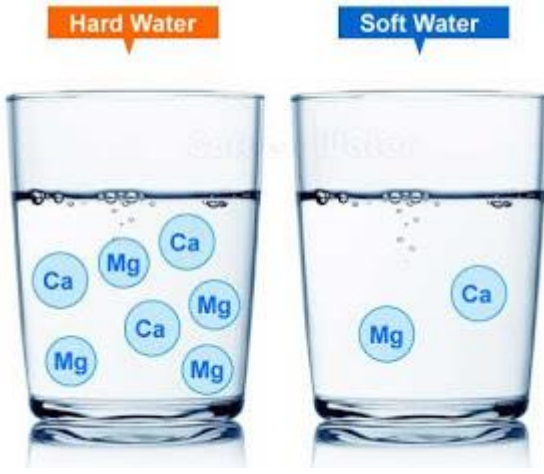
المقدمه :

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته... سنتعرف اليوم عن موضوع مهم وهو (العسر) و انواعه و اسبابه ودرجاته ، وكيف يتحلل العسر وماالهدف من تحليله ؟ وكيف نستطيع ازالته.. كل هذا سنعرفه اليوم في هذا البحث ، راجية من الله عز وجل الاستمتاع به والاستفادة التامة بحول الله

ما هو العسر؟

.عسر الماء (أو قساوة الماء) هو مقياس لإمكانية ترسيب الصابون (تكسير رغوة الصابون)

وما يحدث كيميائياً أن أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم تتفاعل مع الصوديوم الموجود في الصابون مكونة صابوناً معدنياً لا يذوب في الماء وهذا هو سبب عدم تكون رغوة الصابون مع المياه العسر



ما أسباب العسر؟

يرجع العسر لتواجد أيونات الكالسيوم والمغنيسيوم في الغالب وقد يرجع لوجود عناصر أخرى بتركيزات أكبر من المعتاد (Al, Fe, Ba, Sr, Mn) بسبب التلوث مثلاً ومن الممكن ادخالها في حساب العسر الكلي للماء بعد تعيين نسبة كل عنصر polyvalent Cations وهي عناصر

ويبقى الكالسيوم والمغنيسيوم اللاعبان الأكران في إحداث العسر للتأثير الضعيف الذي تلعبه بقية العناصر السابقة ، لذا تم الإتفاق على أن العسر الكلي هو مجموع تركيزي الكالسيوم والمغنيسيوم

والمياه السطحية والجوفية يتراوح الكالسيوم من العشرات إلى مئات الجزء فى المليون بينما المغنسيوم من 1 إلى العشرات جزء فى المليون

والمغنسيوم أقل من الكالسيوم فى الوفرة لقلته تواجدته بالقشرة الأرضية بالمقارنة بالكالسيوم

Ca: Mg ratio \approx 2-4 (common)

Ca: Mg ratio up to 10 (Sometimes)

ما هى أنواع العسر؟

1- عسر الكربونات temporary hardness العسر المؤقت

2- عسر الدائم permanent hardness العسر الدائم

ما هى أهم أسباب تواجد أيونات الكالسيوم والمغنسيوم فى الماء؟

1- Calcium & magnesium (alumino-silicates) تحلل ال

وغيره من المعادن gypsum و magnesite و magnesium limestone و limestone ذوبان الحجر الجيرى -2 فى الماء

درجات العسر (القساوة):

درجات عسر المياه Degree of hardness

درجة العسر	تركيز العسر / لتر (Ca Co ₃) As
مياه يسرة	صفر - ٥٠
مياه متوسطة اليسر	٥٠ - ١٠٠
مياه بها عسورة خفيفة	١٠٠ - ١٥٠
مياه بها عسورة متوسطة	١٥٠ - ٢٠٠
مياه عسرة	٢٠٠ - ٣٠٠
مياه شديدة العسورة	أكبر من ٣٠٠

كيف يتم تحليل العسر؟ وما هو الغرض من التحليل؟

فكرة التحليل:

وفيها يتم وضع كشاف EDTA ضد ال (Complexing titration) يتم التحليل باستخدام طريقة المعايرة من نوع ال من السحاحة تبدأ في الإتحاد مع الكالسيوم EDTA مناسب في العينة ليتحد أولاً بالكالسيوم والمغنيسيوم، وعند إضافة ال والمغنيسيوم بدلاً من ذرتي الهيدروجين وتترك الكشاف حراً ليظهر لونه الأزرق السماوي ويكون ذلك عند نقطة النهاية.

ازالة عسر الماء

طريقة لإزالة المعادن من الماء، حيث إن هذه المعادن تتسبب في جعل الماء عسراً، أي لا يذيب الصابون بسهولة، كما أنه يعمل على تكوين ترسبات في المواسير والغلايات وغير ذلك من الأجهزة. والطرق الرئيسية لإزالة عسر الماء، استخدام للماء بكميات أكسيد الكالسيوم الصودا الجيرية وعمليات التبادل الأيوني. وفي عملية الصودا الجيرية يضاف رماد الصودا تتحدد عن طريق اختبارات كيميائية. وتختلط هذه المواد الكيميائية مع الكالسيوم والمغنيسيوم في الماء وتكون مركبات غير قابلة للذوبان تستقر في قاع صهريج الماء.



تقريري عن تجرببه (تصنيف مقدار عسر الماء)

المقدمه :

نعم نحن نعلم كلنا عن مدى اهميه وحبنا للكيمياء لكن كيف استفيد من الكيمياء في حياتي ؟
سندخل اليوم الى مختبر الكيمياء لكن عن بعد بسبب الكوفيد 19- ، ونقوم باثبات باني
استطيع ان استفيد من الكيمياء بحياتنا مختبر اليوم سيكون عن (تصنيف مقدار عسر الماء)
كيف لي ان اصنف عسر الماء؟ في البدايه سوف اطلعكم لى الخلفيه النظرية للماء :

1/ماء مقطر 2/ماء عسر 3/ماء يسر

ماذا اعني بكلا من :

الماء المقطر : خالي من الاملاح

الماء العسر: ماء صنبور+كميه من املاح الكالسيوم اوالمغنيسيوم

ماء يسر : ماء الصنبور

ماهي المواد التي سنحتاجها

ماهي المواد التي سنحتاجها في التجربه؟

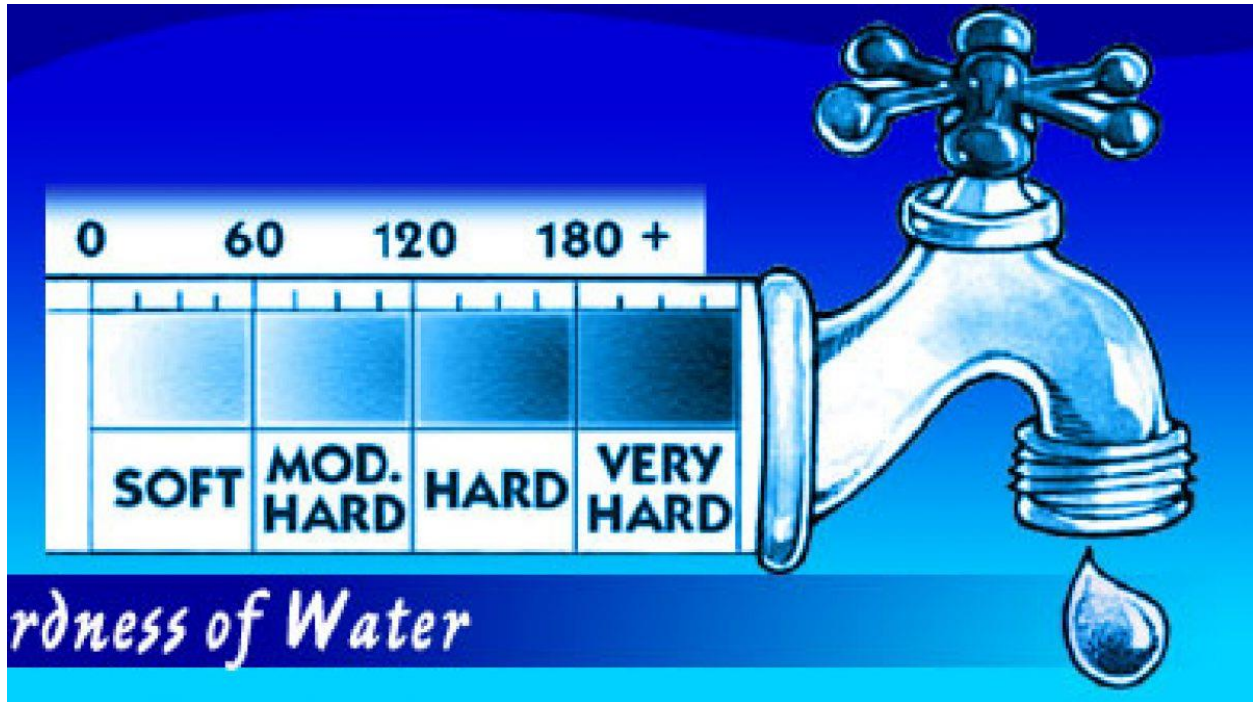
1/ انابيب اختبار 2/ سدادات 3/ قلم تلوين 4/ ماء مقطر(خالي من الاملاح) 5/ قطاره 6/ حامل انابيب 7/ وسائل تنظيف

الاستنتاج :

1/ الماء اليسر ينتج رغوه اكثر من الماء العسر

2/ التغير المستقل : الماء

التغير التابع : الرغوة



التحليل :

هل يمكن نغير خطوات العمل الجماعي لجعل النتائج اكثر دقة؟

الجواب :

نعم ، يمكن احصار اكثر من عينتين من الماء وذكر نفس خطوات التجربه

اذا ماالهدف من هالتجربه؟

معرفة مقدار العسر في الماء

الخاتمة

وبهذه الحاله نكون قد وصلنا الى نهايه تجربتنا شاكره لكم على حسن استماعكم