

محطة تنقية المياه



خصائص المياه

يقصد بها الصفات او المكونات او الخصائص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية لاستخدامها في غرض ما.

يجب ان تكون مياه الشرب خاليه تماما من الجراثيم والمواد الكيميائية السامه، وتكون المادة مقبولة المظهر، مستساغه الطعم، وتكون مطابقه للمعايير المحلية، ودلائل هيئه الصحة العالمية.



الاختبارات التي تجرى على المياه

هي التي تجرى سواء على مصادر المياه العذبة أو المياه التي مرت بمراحل التنقية المختلفة .

الهدف الرئيسي من الاختبارات

- ١-التأكد من ان المياه خاليه من المواد العالقة وان عمليه التنقية تتم بطريقه سليمة
- ٢-مراجعته الخواص البكتريولوجية للمياه قبل التنقية وبعدها
- ٣-حصر مصادر التلوث لدراستها والتحكم فيها
- ٤-التأكد من وجود كلور متبقى في حدود 0.20 جزء في المليون في المياه الخارجة من محطة التنقية.

الاختبارات التي تجرى على المياه





خصائص المياه

*درجة حامضية المياه

-تكون المياه حامضية اذا كان الـ اس الهيدروجيني (PH) اقل من ٧

-أسباب حموضة الماء وجود ثاني اكسيد الكربون الذائب ، او بعض الاحماض العضوية الناتجة من تحلل البقايا النباتية ، او تصريف المخلفات الصناعية التي تحتوى على

احماض في المسطحات المائية

-تتسبب المياه الحامضية في صدا المواسير الحديدية و تاكل المواسير والخزانات الخرسانية

-يفضل ان تكون الـ PH بين 6.5-8.5

درجة قلوية المياه

أسباب قلوية الماء وجود املاح الكربونات والبيكربونات والهيدروكسيد والكالسيوم والماغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم في الماء ولدرجة القلوية أهميه في عمليه تنقيه الماء.

الخواص الطبيعية:

م	الخاصية	الحد الأقصى المسموح به
١	اللون	معدوم
٢	الطعم	مقبول
٣	الرائحة	معدومة
٤	العكارة	١ وحده (NTU)
٥	الرقم الهيدروجيني	٦.٥ – ٨.٥



الاثار السلبية لزياده العسر الكلى والاملاح الكلية في المياه عن التركيزات المسموح بها في معايير مياه الشرب

١- تأكل المواسير .

٢- بعض الاملاح مثل الحديد والمنجنيز تساعد على نمو بعض انواع البكتريا في المياه فتلتصق بالسطح الداخلي للمواسير وتقلل مقطعها.

٣-احتمالات الإصابة بحصى الكلى نتيجة لترسيب بعض الاملاح بسبب شرب المياه.

٤-يسبب العسر في المياه عدم تحلل نسبه من الصابون ويزيد من استهلاكه ويكون املاح غير ذاتيه من الكالسيوم والماغنسيوم تترسب على الجسم.

٥-غسيل الماء بمياه عسره يقلل من عمر المنسوجات بنسبه تصل الى ٧٥%

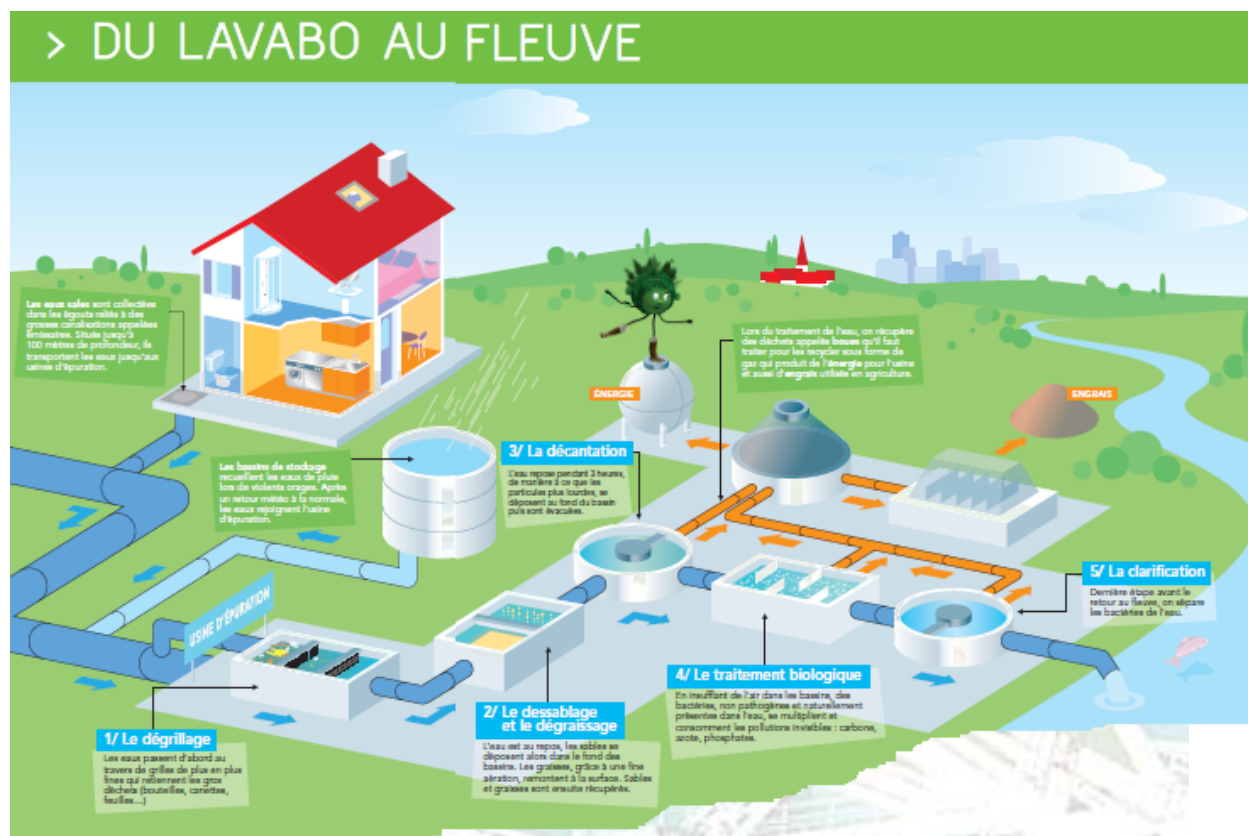
٦-استعمال هذه المياه في الغلايات يكون ترسبات بالقاع والجوانب.

دلاله وجود بعض المواد الصلبة في المياه:

١-وجود الامونيا بتركيز اكبر من 0.08 جزء في المليون (نشادر زلالي) في المياه مع تركيز مماثل من النشادر الحر او النشادر الملحي يدل هذا على التلوث بمياه المجاري، إلا أن وجود النشادر الحر أو الملحي في مياه الابار العميقة يكون لأسباب أخرى .

٢-النترات اذا وجدت في المياه بتركيز اكبر من خمسه جزء في المليون فان هذا يدل على تعرض المياه للتلوث العضوي.

٣-النترتيد يدل وجوده على تلوث حديث بمياه المجاري.



يتم تجميع المياه من المصدر حتى عملية التنقية:

١- المآخذ

٢- اعمال ازاله المواد العالقة بالتصفية

٣- ظلمبات ضخ المياه الخام ذات الضغط المنخفض

١- المآخذ

عبارة عن الاعمال الإنشائية التي تقام على المصدر المائي لسحب المياه العكرة

بطريقه سليمة وبالكميات المناسبة للاحتياجات المطلوبة.





٢ - التصفية:

الغرض من التصفية

هو حجز الاجسام الصلبة الكبيرة كالأغصان والنباتات والاجسام الطافية التي يمكن ان تسد وتتلف مضخات ومعدات المحطة .







١- بئر التوزيع :

الغرض من غرفه المدخل

استقبال المياه من محطة طلبات المياه العكرة ليتم توزيعها على المروبات او

المروقات

٢- أحواض الترسيب والترويق

الغرض من حوض الترسيب

تكوين الندف نتيجة تفاعل المواد المروبة مع القلوية الطبيعية أو المضافة حيث تتشابك

الندف وتكبر في الحجم فيسهل ترسيبها في حوض الترسيب.



٣- عملية الترسيب

الغرض من الترسيب

العمل على ترسيب اكبر نسبة ممكنه من المواد العالقة والتي لها ثقل اكبر من دفع الماء، عن طريق تركها تترسب تحت تأثير وزنها

٤- عملية الترشيح

الغرض من الترشيح

إزاله المواد العالقة والمواد الكلويدية سواء كانت عضويه او غير عضويه وكذلك البكتريا والكائنات الرقيقة جدا التي تسبب عاده تلوث الماء كما ان بعض المواد التي يتم حجزها وإن كان حجمها أصغر بكثير من الفراغ الموجود بين حبات الرمل.

٥- التطهير

الغرض من التطهير

القضاء على هذه الكائنات الحيه الدقيقة او وقف نشاطها ،مثل البكتيريا المسببة للأمراض.

٦- التخزين

الغرض من التخزين

- ١- موازنه التغير في سحب المياه خلال ساعات اليوم الواحد
- ٢- تشغيل محطات ضخ المياه بشكل اقتصادي ومنتظم اما بمعدل ثابت او منتظم



- ٣- توفير كميته احتياطيته من الماء النقي لمواجهة اي طارئ
- ٤- تحقيق السيطرة وانتظام الضغوط في الشبكة
- ٥- المساهمة في خفض السعة الانتاجية لمحطة التنقية
- ٦- اتاحة فرصه تفاعل ماده التعقيم لازالة التلوث قبل ضخ المياه للاستهلاك

أنواع الخزانات





٧- شبكات التوزيع

الغرض من شبكات التوزيع

تحديد مسارات خطوط المواسير ومواقع اعمال المياه وكذلك اقطار المواسير وحجم الاعمال بشكل مبدئي

مكونات شبكات التوزيع

١- الخط الناقل

٢- الخطوط الرئيسية

٣- الخطوط الفرعية

٤- الموزعات

٥- المحابس



١- محابس القفل



٢- محابس الغسيل



٣- محابس الهواء



***بدائل تخطيط شبكه توزيع مياه الشرب**

١- التخطيط الشجري

٢- التخطيط الدائري

٣- التخطيط الشبكي

٤- التخطيط القطري

