

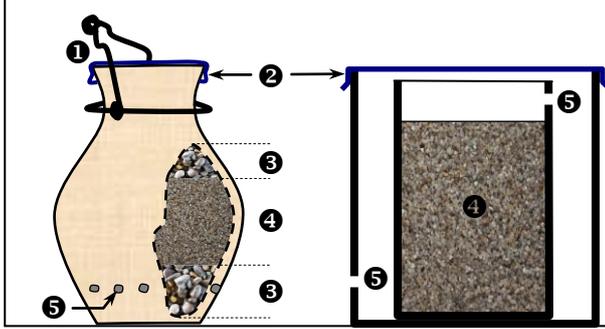
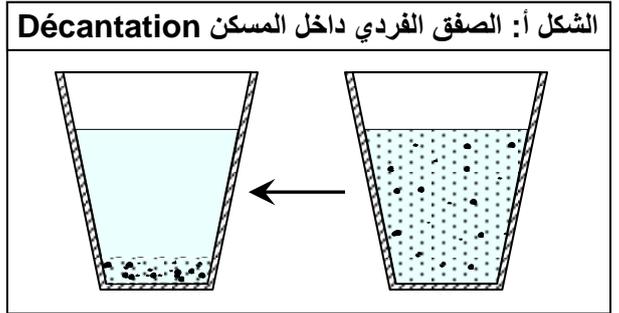
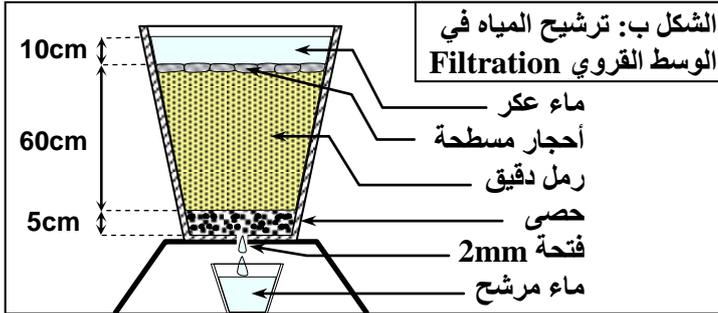
- معالجة ذات طبيعة كيميائية: أكسدة وتطهير بالكلور، أو بالجير، أو بالفحم المنشط، أو بالأوزون.
- معالجة ذات طبيعة بيولوجية: تحلل المادة العضوية بالبكتيريات، وتحول المادة المعدنية كالنترات، بالنباتات المائية.

② تقنيات المعالجة في الوسط القروي:

يتم تحسين جودة الماء في الوسط القروي، بأساليب شبيهة بتلك المستعملة في الوسط الحضري، وقد تكون هذه التقنيات فردية أو جماعية.

الوثيقة 8: تقنيات معالجة المياه في الوسط القروي.

تعطي أشكال الوثيقة بعض تقنيات معالجة وتطهير Désinfection المياه في الوسط القروي. باستغلال معطيات هذه الوثيقة تعرف بعض هذه التقنيات.



الشكل ج: وعاءان موزعان لمادة الكلور داخل الآبار أو الخزانات المائية الأخرى كالمطفيات.

- 1 = حبل نظيف.
- 2 = ورق من الاثيلين المكثف Polyéthylène.
- 3 = حصى.
- 4 = خليط رمل، وكلورور الجير، ومطهر آخر.
- 5 = ثقب (فتحات).

أ- المعالجة الفيزيائية:

- الترسيب أو الصفق: توضع المياه في إناء لعدة ساعات، حتى تتوضع الأجزاء الصلبة والعالقة. وقد توظف أحواض معدة لهذا الغرض، قرب نقط الماء أو داخل المساكن. (أنظر الشكل أ من الوثيقة 8)
- الترشيح: تحتوي المياه المصفقة على جزيئات دقيقة عالقة، غير قابلة للصفق، لدى يتم ترشيحها عبر طبقة من الرمل الدقيق. (أنظر الشكل ب من الوثيقة 8)

ب- المعالجة الكيميائية:

يعتبر التطهير عملية إجبارية في معالجة مياه الشرب، للقضاء على المتعضيات المجهريّة المرضية، ويعتبر الكلور (على شكل ماء جافيل) المادة المطهرة الأكثر شيوعاً. إذ يستعمل وعاء موزع للكلور بشكل مستمر، في الآبار وخزانات الماء. (أنظر الشكل ج من الوثيقة 8).

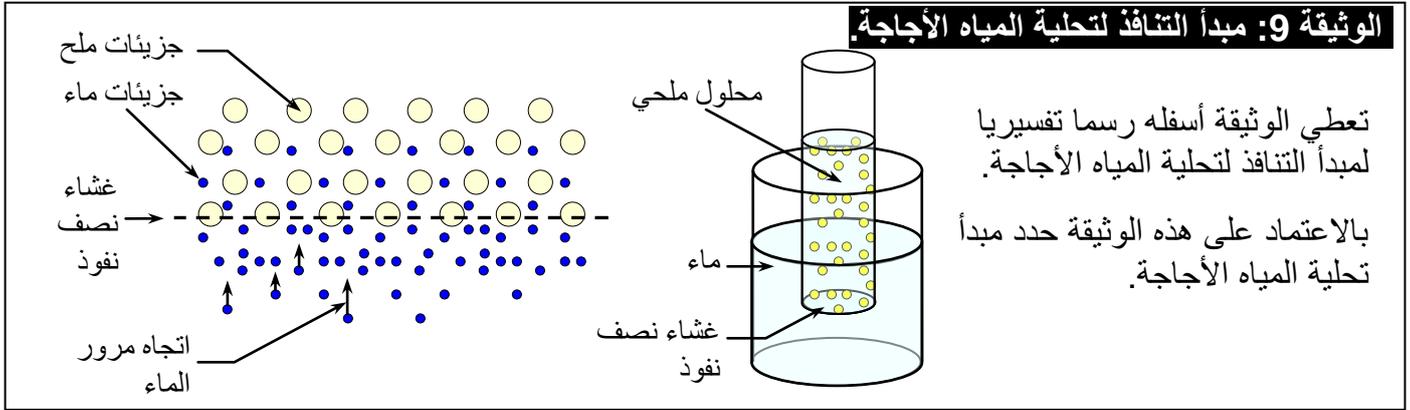
ويتم التطهير حسب الطريقة التالية:

- تقدير كمية الماء الواجب تطهيرها.
- تحديد الكمية الإجمالية للمطهر:
- ✓ بالنسبة لماء جافيل (12°): إضافة 50 ml من ماء جافيل، في متر مكعب واحد من الماء الواجب تطهيره.
- ✓ بالنسبة لكلورور الجير (30°): إضافة 5g في متر مكعب من الماء.

- وضع الكمية الإجمالية للمطهر المختار، في إناء به ماء، ثم مزج الخليط، وسكب الكل في الماء الواجب تطهيره، وانتظار نصف ساعة، قبل الاستهلاك. يعطي الجدول التالي تقدير نسب المطهر حسب كمية الماء الواجب تطهيرها.

| حجم الماء بـ 1 | المطهر | 1 | 5 | 10 | 40 | 100 | 200 | 500 | 1000 |
|-----------------|--------|---------|----------|-----|-------|------|------|------|------|
| ماء جافيل (12°) | قطرة | 5 قطرات | 10 قطرات | 2ml | 5ml | 10ml | 25ml | 50ml | |
| ماء جافيل (24°) | - | 3 قطرات | 5 قطرات | 1ml | 2.5ml | 5ml | 12ml | 25ml | |

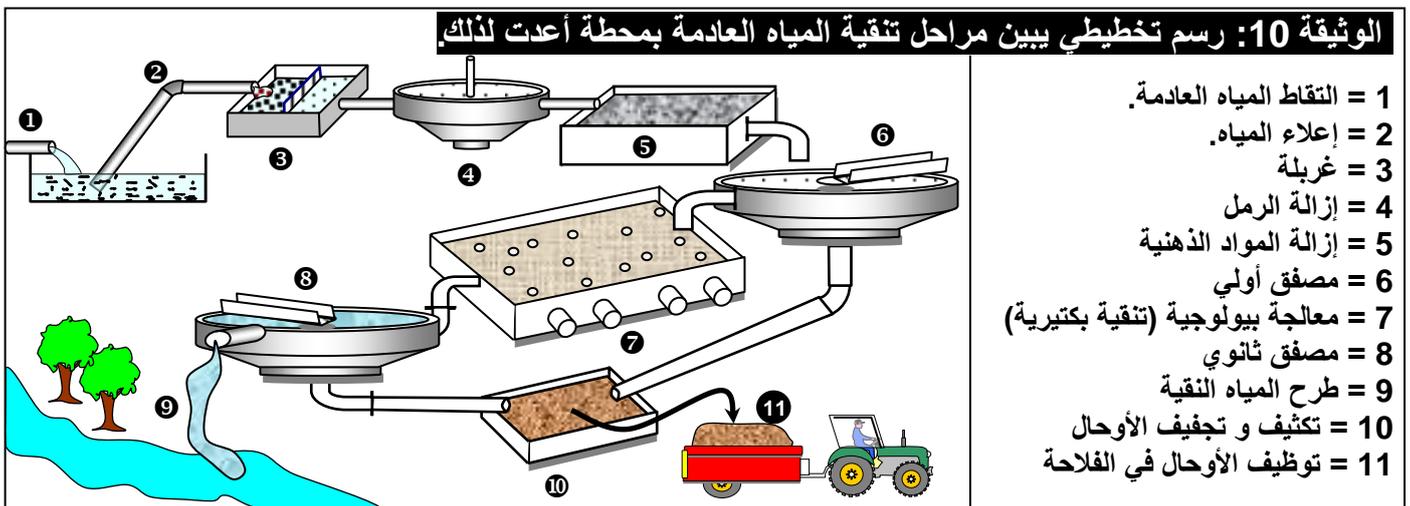
II- تحلية المياه الأجاجة: أنظر الوثيقة 9



أصبح اللجوء إلى إنتاج الماء الشروب، انطلاقاً من تحلية الماء الأجاج، أمراً ملحا في المغرب، لتحقيق الاكتفاء في هذه المادة الحيوية، التي يزداد الطلب عليها كل يوم. وقد شرع فيها في كل من طرفاية، وبوجدور، والسمارة، منذ السبعينات. هذه العملية عبارة عن إزالة المواد المعدنية (أملاح) من الماء الأجاج. وتعتمد على مبدأ التنافذ، وهي ظاهرة انتشار تتم بين سائلين أو محلولين، لهما تركيزان مختلفان، ومعزولان بغشاء نصف نفوذ، حيث يمر الجسم المذيب (الماء) في اتجاه الوسط الأكثر تركيزاً.

III- تنقية ومعالجة المياه العادمة:

- ★ يقصد بالمياه العادمة، مياه الصرف الصحي المنزلي ومياه النفايات الصناعية والفلاحية. هذه المياه عند طرحها في الطبيعة بدون معالجة تشكل خطراً على التربة، والمياه الجوفية والأسماك وباقي الكائنات البحرية، وتهدد بنشر الأمراض المعدية عبر الحشرات المضرة التي تساهم في تكاثرها.
- ★ تعتبر المياه المستعملة، موارد مائية إضافية لا يستهان بها، حيث يمكن الاستفادة منها في أغراض محددة تتلاءم ونوعية هذه المياه. وهكذا يمكن استعمالها من جديد، بعد إخضاعها للتنقية الضرورية، والمراقبة الملائمة.
- ★ تهدف عملية معالجة المياه العادمة إلى التقليل من نسبة المواد الصلبة العالقة، والتقليل من نسبة المواد المستهلكة للأكسجين و المواد المعدنية الذائبة، خصوصاً المواد الأزوتية والفوسفاتية، وإلى تقيدها من البكتيريا الضارة. ويمكن تلخيص مراحل تنقية المياه العادمة كالتالي: أنظر الوثيقة 10



- وصول المياه العادمة
- نقل المياه إلى الأعلى بواسطة برغي عملاق متحرك.
- إزالة الشوائب الصلبة الكبيرة القد، بواسطة شبكة.
- إزالة الدهون.
- صفق أولي، حيث تترسب في قعر الحوض ما يناهز % 60 من المواد العالقة.
- معالجة بيولوجية: داخل الحوض المهوى، تتكاثر متعضيات مجهرية، فنتغذى على المادة العضوية العالقة بالماء.
- صفق ثانوي لإزالة % 80 من المادة العضوية المتبقية.
- استقبال الماء الذي تمت تنقيته.
- معالجة الأوحال المتبقية، وتجفيفها قبل طرحها، أو استعمالها كسماد فلاح.