

سادساً: استخلاص الأملاح من المحاليل المائية

يحتوي ماء البحر على نسبة عالية من الأملاح، وقد تم تطوير عدة طرائق لفصل الأملاح الذائبة في البحر واستخلاصها، ومنها عملية:

1. التبلور.
2. التبخير.

أولاً: التبلور Crystallization

تهدف عملية التبلور إلى الحصول على الأملاح الذائبة في الماء، وإجراء عملية التبلور، نبدأ بمحض ملليلتر من المحلول، وبخفض درجة حرارة المحلول، أو تبخير جزء من الماء، تترسب كمية من الملح الزائدة عن الإشباع على شكل بلورات.



أهمية طريقة التبلور

يعد التبلور أفضل الطرق التي تُستخدم في فصل المركبات الصلبة الذائبة في الماء؛ نظراً لاختلاف ذائبيتها فيه باختلاف درجة الحرارة.

ثانياً: التبخر Evaporation

للحصول على الأملاح الذائبة في الماء بوساطة التبخر، نسخن المحلول حتى يتبخّر الماء بشكلٍ كاملٍ من المحلول.



تطبيقات عملية التبخر

تستخدم عملية التبخر لاستخلاص الأملاح من مياه البحر، مثل استخلاص الأملاح من مياه البحر الميت.



خطوات استخلاص أملاح البحر الميت:

1. يضخ ماء البحر إلى الملاحة الرئيسية، وتعمل حرارة الشمس نهاراً على تبخير جزء من الماء.
2. نتيجة لعمليات التبخر المستمرة تترسب الأملاح وفق تفاوت ذائبيتها، وأول ملح يتربّس هو كلوريد الصوديوم لأنّه أقلّ الأملاح ذائبيته.
3. يضخ محلول المتبقّي إلى ملاحة ثانية تسمى مجموعة بحيرات الكارناليت، لأنّ الأملاح المتبقّية تترسب في الملاحة الثانية على شكل ملح مزدوج هو ملح الكارناليت، وهو ملح مزدوج من كلوريد البوتاسيوم وكلوريد المغنيسيوم $. \text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
4. يتعرّض محلول ثانية لعمليات تبخر وتبريد، فيترسب مزيد من الأملاح وفق ذائبيتها.
5. يتم في النهاية استخلاص أملاح البوتاسيوم من الكارناليت بطرق كيميائية.