استخلاص الأملاح من المحاليل المائية

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

1. التبلور.
2. التبخير.

أولاً: التبلورCrystallization

تهدف عملية التبلور إلى الحصول على الأملاح الذائبة في الماء، ولإجراء عملية التبلور، نبدأ بمحلول مشبع، 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 الطرائق التي تُستخدم في فصل المركبات الصلبة الذائبة في الماء؛ نظراً لاختلاف ذائبيتها فيه باختلاف درجة الحرارة.

ثانياً: التبخرEvaporation

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



تطبيقات عملية التبخر

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



خطوات استخلاص أملاح البحر الميت:

1. يضخ ماء البحر إلى الملاّحة الرئيسة، وتعمل حرارة الشمس نهاراً على تبخير جزء من الماء.
2. نتيجة لعمليات التبخر المستمرة تترسب الأملاح وفق تفاوت ذائبيتها، وأول ملح يترسب هو كلوريد الصوديوم لأنه أقل الأملاح ذائبيته.
3. يضخ المحلول المتبقي إلى ملاّحة ثانية تسمى مجموعة بحيرات الكارناليت، لأن الأملاح المتبقية تترسب في الملاّحة الثانية على شكل ملح مزدوج هو ملح الكارناليت، وهو ملح مزدوج من كلوريد البوتاسيوم وكلوريد المغنيسيوم . $KCl. MgCl_2. H_2O$
4. يتعرض المحلول ثانية لعمليات تبخر وتبريد، فيترسب مزيد من الأملاح وفق ذائبيتها.
5. يتم في النهاية استخلاص أملاح البوتاسيوم من الكارناليت بطرق كيميائية.