انخفاض كثافته عند التجمّد

تزداد كثافة جميع المواد عند تحوّلها من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة، عدا الماء، فكثافته تقل عندما يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (الثلج).

ويفسّر ذلك بأنه عند انخفاض درجة حرارة الحرارة عن 4°م تتجمّع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكوّنة بلورات سداسية الشكل، كبيرة الحجم، بينها الكثير من الفراغات.



أهمية انخفاض كثافة الماء عند التجمّد

بسبب انخفاض كثافة الثلج فإنه يطفو على سطح الماء في المناطق المتجمّدة، مما يحافظ على حياة الكائنات البحرية فيها.

سؤال (1):

ما سبب انفجار زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها الموضوعة في فريزر الثلاجة؟

الجواب:

عند تجمد الماء، تقل كثافته، ويزداد حجمه، فيضغط على جوانب زجاجة المياه من الداخل، فيؤدي إلى انفجارها.

سؤال (2):

كتلتان متساويتان من الماء النقي، إحداهما عند درجة 20°م، والأخرى عند درجة 2°م.

أيهما يكون أكبر حجماً؟

الجواب:

عند انخفاض درجة حرارة الماء إلى ما دون درجة 4°م، يزداد حجمه، لذا يكون حجم الماء عند درجة 2°م أكبر من حجم الماء عند درجة 20°م.