

درجتا الانصهار والغليان ومنحنى التسخين

يمكن قياس درجتا الانصهار والغليان باستخدام **منحنى التسخين**.
يوضح المنحنى تغير حالة الماء الصلب بارتفاع درجة الحرارة.



تسخين الجليد (حالة صلبة)

- ترتفع درجة حرارة الجليد تدريجيًا مع الزمن
- تبقى المادة في الحالة الصلبة حتى تصل إلى **درجة الانصهار (0 °C)**.

مرحلة الانصهار (صلب + سائل)

- **0 °C** تثبت درجة الحرارة عند (0).
- تُستخدم الطاقة الحرارية في تفكيك قوى الترابط بين الجسيمات
- يتحول الجليد تدريجيًا إلى ماء

تسخين الماء (حالة سائلة)

- بعد اكتمال الانصهار، تبدأ درجة حرارة الماء بالارتفاع
- يبقى الماء سائلًا حتى يصل إلى **درجة الغليان (100 °C)**.

مرحلة الغليان (سائل + غاز)

- **100 °C** تثبت درجة الحرارة عند (100).
- تُستخدم الطاقة في تحويل السائل إلى بخار وليس في رفع درجة الحرارة
- تتكوّن فقاعات بخار داخل السائل وتصدر إلى السطح
- يمتص الماء طاقة كبيرة قبل تحوله إلى بخار، لذا يُستخدم بخار الماء في تشغيل توربينات توليد الكهرباء

تسخين بخار الماء (حالة غازية)

- بعد تحوّل الماء كله إلى بخار، تبدأ درجة حرارة البخار بالارتفاع مرة أخرى
- تكون الجسيمات متباعدة وسريعة الحركة

لماذا تثبت درجة الحرارة أثناء تغيير حالة المادة؟

الطاقة الحرارية المضافة تُستخدم في

- إضعاف قوى الترابط بين الجسيمات
- تغيير الحالة الفيزيائية للمادة

لذلك لا ترتفع درجة الحرارة حتى يكتمل تغيّر الحالة بالكامل

مثال:

- $^{\circ}\text{C}$ تبقى درجة حرارة الثلج عند (0) حتى يذوب كله.

العوامل المؤثرة في معدل التبخر:

يتأثر معدل التبخر بعدة عوامل، هي

(1) درجة الحرارة

كلما زادت، زاد معدل التبخر

مثال:

- يجف الماء أسرع في الجو الحار

(2) مساحة سطح السائل

زيادة المساحة تزيد التبخر

مثال:

- يكون تجفيف الملابس أسرع عند فرد الملابس لزيادة مساحة السطح المعرضة للتبخر

(3) سرعة الرياح

الرياح تزيل بخار الماء من السطح

مثال:

- الملابس تجف أسرع في الجو العاصف

(4) الرطوبة

كلما زادت الرطوبة قلّ التبخر

مثال:

• بطاء جفاف الملابس في الجو الرطب