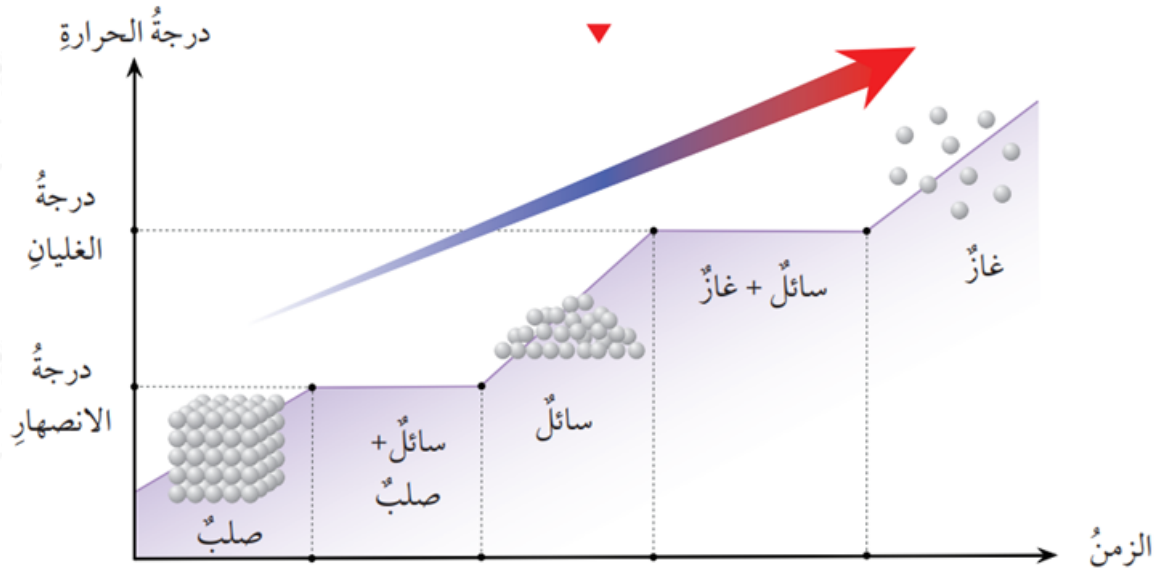


## درجتا الانصهار والغليان ومنحنى التسخين

يمكن قياس درجتي 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 ( $0^{\circ}\text{C}$ )**.

### مرحلة الانصهار (صلب + سائل)

- $0^{\circ}\text{C}$  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 ( $100^{\circ}\text{C}$ )**.

### مرحلة الغليان (سائل + غاز)

- $100^{\circ}\text{C}$  تثبت درجة الحرارة عند (100).
- تُستخدم الطاقة في تحويل السائل إلى بخار وليس في رفع درجة الحرارة

- تتكوّن فقاعات بخار داخل السائل وتُصعد 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 تغيير 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 للتبخّر.

(3) سرعة الرياح

الرياح تزيل بخار الماء من السطح.

مثال:

• الملابس تجف أسرع في الجو العاصف.

(4) الرطوبة

كلما زادت الرطوبة قلّ التبخر.

مثال:

• بقاء جفاف الملابس في الجو الرطب