

教科書 p 32 ~

3 物質の三態と熱運動

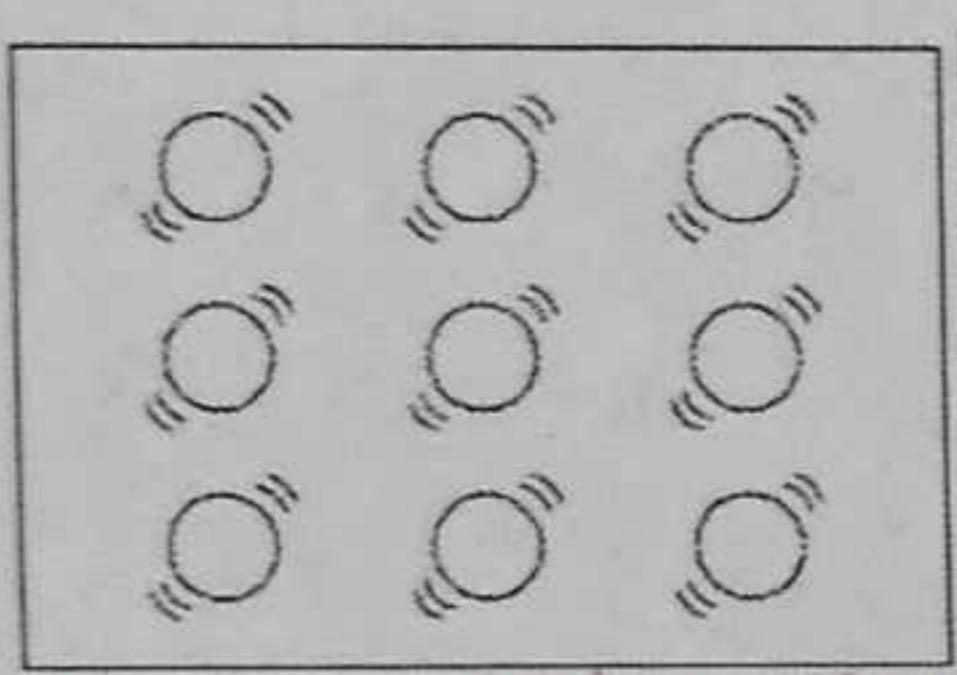
「どうこのグラフが高温のものか
など問われることがある

A 拡散と粒子の熱運動 ~ D 状態変化

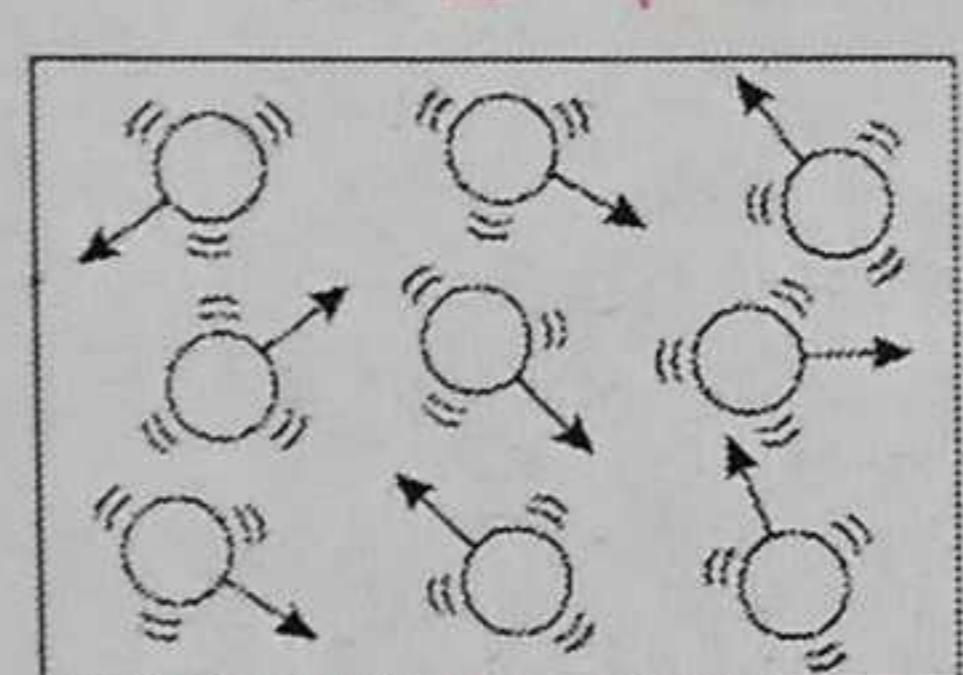
- (1) **拡散**) … 物質が自然に広がっていく現象

何故?

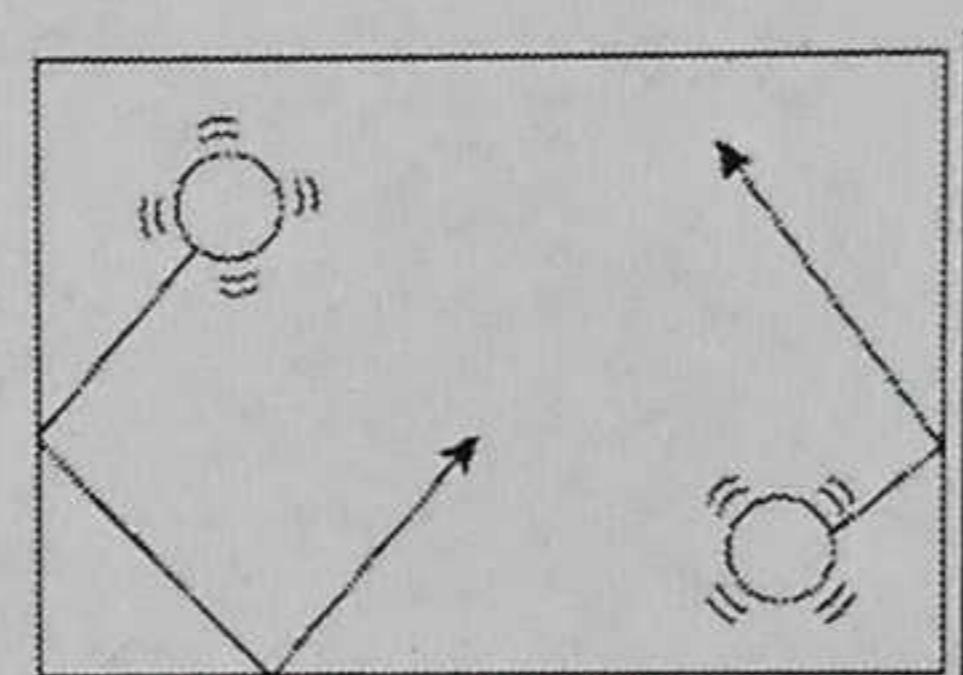
物質を構成している粒子は、その温度に応じた運動エネルギーをもって絶えず運動しているため。 → 粒子の(2) **熱運動**

(3) **固体**)

この場の振動運動

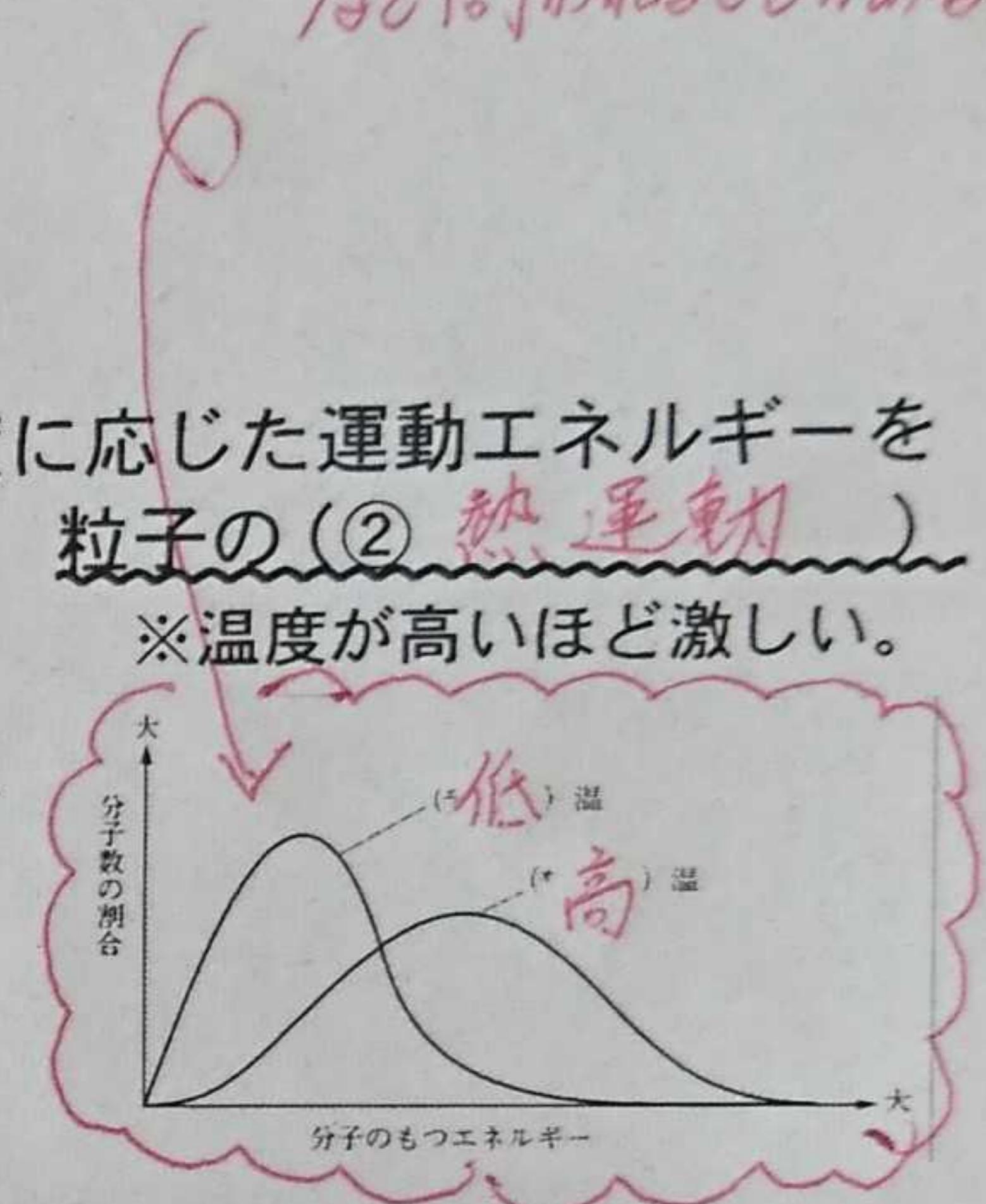
(4) **液体**)

位置を変えることができる

(5) **気体**)

自由に移動可能

※温度が高いほど激しい。

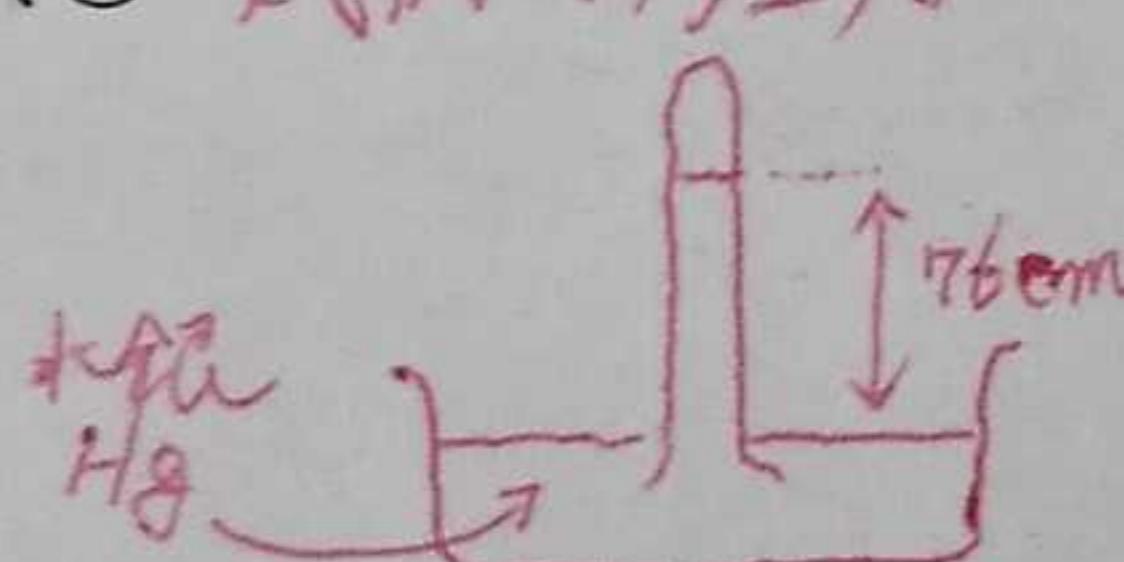


- (6) **気体の圧力**) … 熱運動している気体分子が器壁に衝突することで及ぼす力

<単位> Pa (100Pa = 1hPa)

パスカル

ヘクトパスカル

※1気圧 = $1.013 \times 10^5 \text{ Pa} = 1.013 \times 10^3 \text{ Pa} = 760 \text{ mmHg}$ 

Hg 76cm
押上げる力

- (7) **絶対温度**) … セルシウス温度 (°C) + 273

$$T = t + 273$$

[K] [°C]

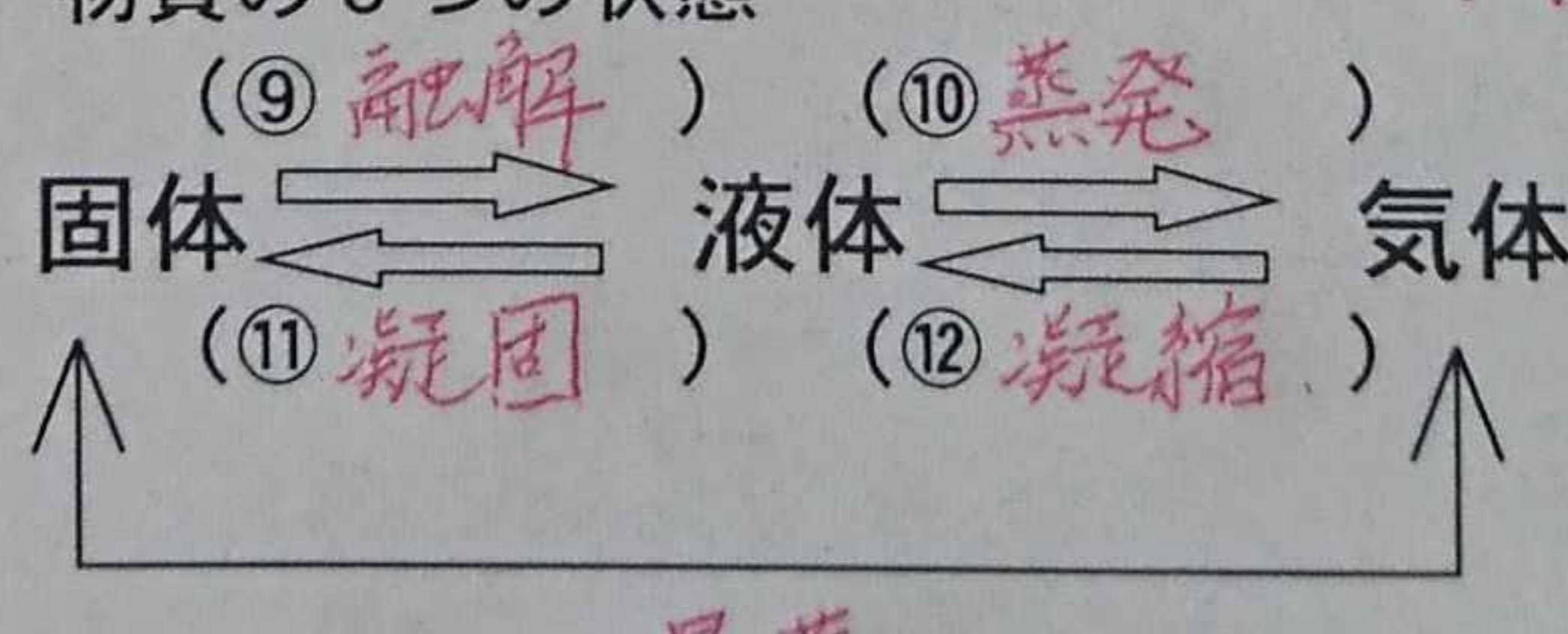
※0[K]で理論上、
粒子の熱運動が停止

↓
絶対零度

- (8) **物質の三態**) … 物質の3つの状態

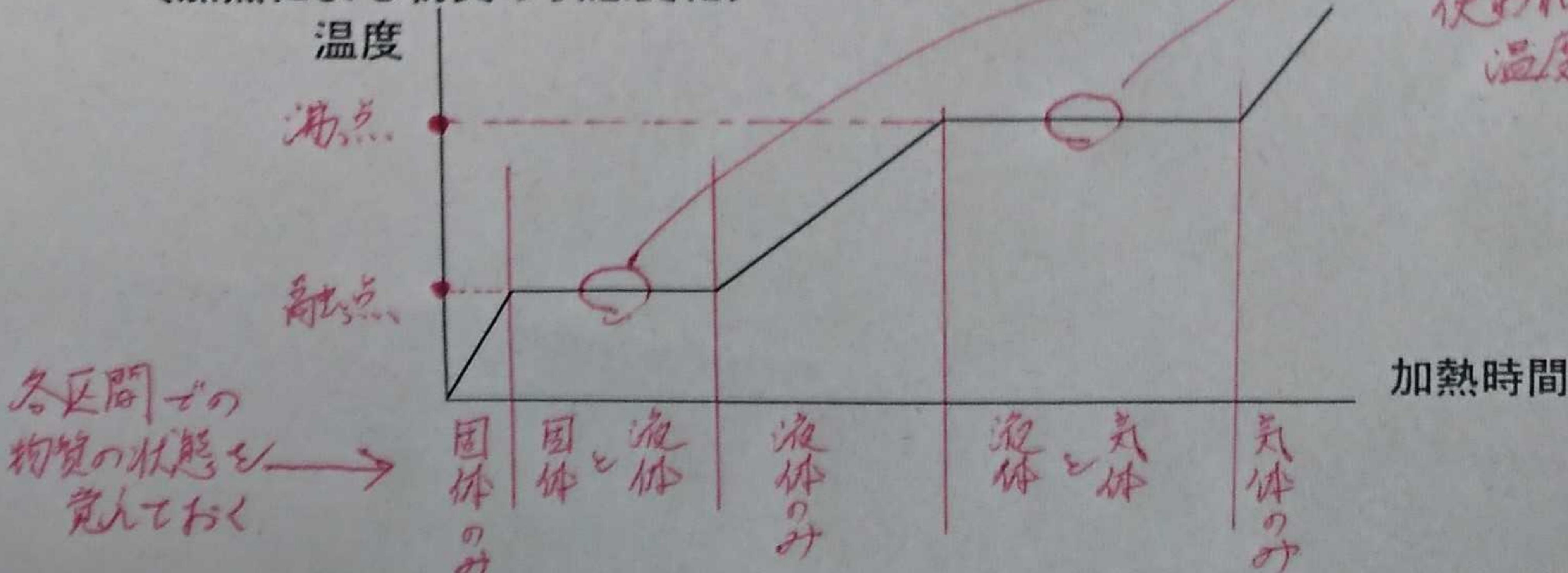
<状態変化の名称>

物理変化

(13) **昇華**)

加えた熱が状態変化(融解熱、蒸発熱)に使われるため
温度が上がりない。

<加熱による物質の状態変化>



N0. 7 の重点項目

今回の「物質の三態と熱運動」では、まず物質を構成する粒子は必ずその温度に応じた速さで運動「熱運動」していることを知る。

また、三態(固体・液体・気体)で粒子がどのような状態にあるかも知っておく。さらに、状態変化の名称(融解や蒸発など)も覚える。

気体の圧力については、単位「Pa(パスカル)」と「mmHg(ミリメートルエイチジー)」を知っておく。1気圧が何Paかを細かく覚える必要はありません。

絶対温度については、単位が「K(ケルビン)」であること、普段君たちが使っている温度°C(セルシウス温度)に273を足したもの、ということを知っておく。後の単元(計算)で使用します。

プリント一番下のグラフ(純物質を加熱した際の「温度と加熱時間を表すグラフ」)は、入試等でも出題されることがあります。縦線を引いていますが、各区間(5つの区間)で物質が三態のうちのどの状態にあるか、融点(融解が始まるときの温度)と沸点(沸騰が始まるときの温度)の場所、温度が上がらない区間の理由は必ず覚えておきましょう。