

出題 蜚雪ゼミナール

安井校・倉藤秀昭

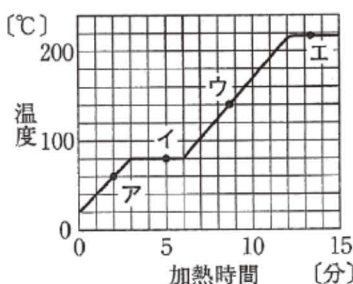


毎日頑張っている皆さんに、活力を与えられるような記事を書いていきます。

問題【理科】

次の問いに答えなさい。

- ① 加熱や冷却によって物質が固体⇔液体⇔気体と変化することをなんといいますか。
- ② ①のように変化するとき、物質の質量は変化しますか、変化しませんか。
- ③ ロウが液体から固体に変化するとき、体積は大きくなりますか、小さくなりますか。
- ④ 右の図は、ある固体を加熱したときの時間の経過と温度変化を表しています。図のイのとき、どの状態か答えなさい。



豆知識 雑学コラム

氷、なぜ膨らむ？

暑い夏は冷たいものが欲しくなりますね。アイスクリーム、かき氷、キンキンに凍らせたペットボトル飲料などが、心を安らかにしてくれます。

ペットボトル飲料を冷蔵庫で凍らせると容器が膨らみますが、その理由は、水は氷になると体積が増えるからです。ちなみに、水1gの体積は液体の水が1cm³、固体の水は約1.1cm³、気体の水蒸気は約1700cm³となります。

物質は気体、液体、固体と状態が変化する際、質量は変わらないまま、体積だけが変化します。体積が変わる理由は、物質をつくる粒子の並び方や運動のようすが変化するからです。固体ではびっしり粒子が詰まっているため体積が小さく、液体になると、形が変わるので体積が少し増え、気体になると自由に動き回るため体積がとて大きくなります。

火をつけたロウソクが冷えて固まると表面がへこむのは、ロウが液体から固体になるとき体積が小さくなるからです。

ここまでの話の流れで「あれ？ 順番違う？」と思った人は鋭いです。通常、体積は、固体<液体ですが、水では、固体>液体となっています。

実は水には特有の性質があり、物質をつくる分子同士の間隔が液体よりも固体の方が広がることで体積が大きくなります。氷になると膨らむのはそのせいです。地球の表面は約70%も水で覆われている、とても身近な液体です。しかし、液体と固体の体積に関する変化は、水は例外となるのでテストで聞かれたときは気を付けるようにしましょう。

【解答】

- ①状態変化 ②変化しない ③小さくなる ④固体と液体が混ざり合った状態