

この紙のゴール：初めて読む英文から、大意と必要な情報を制限時間内につかむ / 本文はこの教材のための書き下ろし（初見用）です。

Put an ice cube in a glass of water and it floats. Nobody is surprised. But almost everything else in the world does the opposite. A solid is usually heavier than its own liquid, so it sinks. Ice is a rare exception.

When water gets cold, it becomes heavier. But below four degrees, something strange happens: the water becomes lighter again. When it freezes, its molecules lock into an open pattern with a lot of empty space inside. Ice takes up about nine percent more space than the water it came from. That is why a bottle of water cracks in the freezer.

This small exception keeps lakes alive. In winter, the coldest water rises to the top and freezes there, and the ice becomes a lid. Under the lid, the water stays around four degrees, and fish live through the winter. If ice sank, a lake would freeze from the bottom up, and everything in it would die.

We call things normal when we see them every day, but ice floating is not normal at all. Look at the ordinary, and ask what would happen without it.

〔語注〕 exception＝例外 molecules＝分子 lid＝ふた cracks＝割れる

設問 本文の内容に合うものを選ぼう。

- (1) この文章がいちばん伝えたいことは？ 思考・判断・表現 答え（ ） 3点
- ア Water is lightest at four degrees, so lakes begin to freeze from the bottom and fish cannot survive.
- イ Floating ice is a rare exception, and ordinary things may hide such exceptions.
- ウ A bottle of water cracks in the freezer because ice is heavier than water and sinks to the bottom.
- エ Fish spend the winter on top of the ice and return to the lake when the ice melts in spring.
- (2) 氷が同じ量の水より場所を取る理由として、本文が述べているのは？ 知識・技能 答え（ ） 3点
- ア When water freezes, the air inside it turns into bubbles and is trapped in the ice.
- イ Water gets heavier as it cools, so ice weighs about nine percent more than water.
- ウ The walls of the freezer push the water outward as it gets colder and colder.
- エ When water freezes, its molecules lock into a pattern with a lot of empty space.
- (3) 冬の湖について、本文が述べているのは？ 知識・技能 答え（ ） 3点
- ア The coldest water sinks to the bottom, and the lake freezes from the bottom up.
- イ The coldest water rises and freezes at the top, and the water below stays around four degrees.
- ウ The water under the ice falls to zero degrees, and the fish stop moving until spring comes.
- エ Since ice is about nine percent lighter than water, a lake holds about nine percent more water in winter.
- (4) 最後の段落で筆者が言っているのは？ 思考・判断・表現 答え（ ） 3点
- ア Look at ordinary things and ask what would happen without them.
- イ Science classes should begin with the experiment of putting ice into water.
- ウ Everything we see every day is an exception, so we should doubt all of it.
- エ To protect the life in a lake, we should not break the ice in winter.

氷が浮くのは、ふつうではない（標準） | 解答と出題のねらい

解答

(1)	イ	第1段落 Ice is a rare exception. と第4段落 ice floating is not normal at all. Look at the ordinary, and ask what would happen without it.。湖は上から凍る（第3段落）。
(2)	エ	第2段落 When it freezes, its molecules lock into an open pattern with a lot of empty space inside. Ice takes up about nine percent more space ～。空気や冷凍庫の壁の話は本文にない。
(3)	イ	第3段落 the coldest water rises to the top and freezes there ～ Under the lid, the water stays around four degrees. 底から凍るのは If ice sank の話。
(4)	ア	最終段落 Look at the ordinary, and ask what would happen without it.。

出題のねらい 定期テストに移すときの観点マップ

コップの氷という毎日見ているものから、「固体が液体に浮く」のは物質の中では例外だという事実へ届く筋です。20の〈倍々は足し算に見える〉とも、19の〈防いだ成功は、失敗のように見える〉とも、17の〈原因の取りちがえ〉とも違う〈あたりまえは、例外でできている〉型で、「氷が浮くのは当然」という前提を持って読むと(1)の主題を「湖の話」で止めてしまい、(3)の4度と0度、9%の向きを取りちがえます。化学基礎の水素結合、地学の湖の循環、生物の越冬にそのまま効きます。読んだあとに「もし氷が沈んだら、身のまわりで何がかわるか」を1つ挙げさせると、結びが自分の話になります。

設問	型	観点	テストでの使い方
(1)	大意（スキミング）	思考・判断・表現	概要把握。「湖が凍るしくみ」の説明で止まらず、ふつうに見えることが例外の上に立っているという主題まで届くか
(2)	明示情報	知識・技能	氷のほうが場所を取る理由（分子がすき間の多い配列に固まる）を、本文にない空気や冷凍庫の壁の話と取りちがえずに拾う
(3)	明示情報	知識・技能	冬の湖で起きること（いちばん冷たい水が上に上がって表面で凍り、下は4度ほど）を、底から凍る・0度になるという逆の像と取りちがえずに読む
(4)	筆者の結び	思考・判断・表現	結論の2文から、筆者が読者に勧めていることを選ぶ

3つの版の使い分け

同じトピック・同じ設問構造で、英文の語彙・構文と選択肢の言語だけを変えてあります（基礎=選択肢も日本語／標準=選択肢が英語／発展=設問も英語）。①クラスの帯に合わせて選ぶ ②同じクラス内で配り分ける ③基礎→標準→発展と日を空けて再挑戦—の3通りの使い方ができます。正解の記号は版ごとに違います（配り分けのときの写し合い対策にもなります）。

