

103-10

問題文

pK_a 値が最も小さいカルボン酸はどれか。1つ選べ。



1



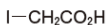
2



3



4



5

解答

2

解説

pK_a 値が最も小さいというのは、酸として最も強いという意味です。

酸の強さの比較といえば「スカタンのフェノール」（酸の強い順から、ス→スルホン酸、カ→カルボン酸、タン→炭酸、フェノール）などを思い出しますが、今回の問題はいずれもカルボン酸の話です。この問題のテーマは、同族原子（ハロゲン）の酸性度の比較となります。

CH_3COOH は H^+ を放つと CH_3COO^- になりますが、この陰イオンが安定であればあるほど、酸はプロトンを放ちやすくなるので、強い酸ということになります。

ここで、モノハロゲン化酢酸の陰イオン（ CH_2XCOO^- ）について考えると、電気陰性度の高いハロゲンが酸素原子に付いている負電荷を引っ張るので、負電荷が全体に非局在化し、安定構造となります。

よって、酢酸に比べてモノハロゲン化酢酸のほうが酸として強く、その中でも電気陰性度が最も高いフッ素を含んだ「モノフルオロ酢酸」が一番強い酸といえます。

以上から、正解は 2 です。