

(19) pH 比べの問題

常温・常圧において、以下の4種類の水溶液を、pHの大小順に並べよ。

- (1) 0.1 mol L^{-1} の食塩水(NaClの水溶液)
- (2) 0.1 mol L^{-1} の塩酸(HClの水溶液)
- (3) 0.1 mol L^{-1} の酢酸(CH_3COOH の水溶液)
- (4) 0.1 mol L^{-1} のアンモニア水(NH_3 の水溶液)
- (5) 0.1 mol L^{-1} の水酸化ナトリウム水溶液(NaOHの水溶液)

(1) 食塩水は酸性でも塩基性でもないのでpHは約7になる。

(2)と(3)はどちらも酸性。塩酸は強酸なのでほぼ完全に電離するが、酢酸は弱酸なので一部が電離しているだけ。同じ濃度で酸としての強さは、塩酸>酢酸になる。pHを比べると塩酸<酢酸になる。

(4)と(5)はどちらも塩基性。水酸化ナトリウムは強塩基なのでほぼ完全に電離するが、アンモニアは弱塩基なので一部が電離しているだけ。同じ濃度で塩基としての強さは、アンモニア<水酸化ナトリウムになる。pHを比べると、アンモニア<水酸化ナトリウムになる。

以上をあわせて以下のとおり。

$$(2) < (3) < (1) < (4) < (5)$$