

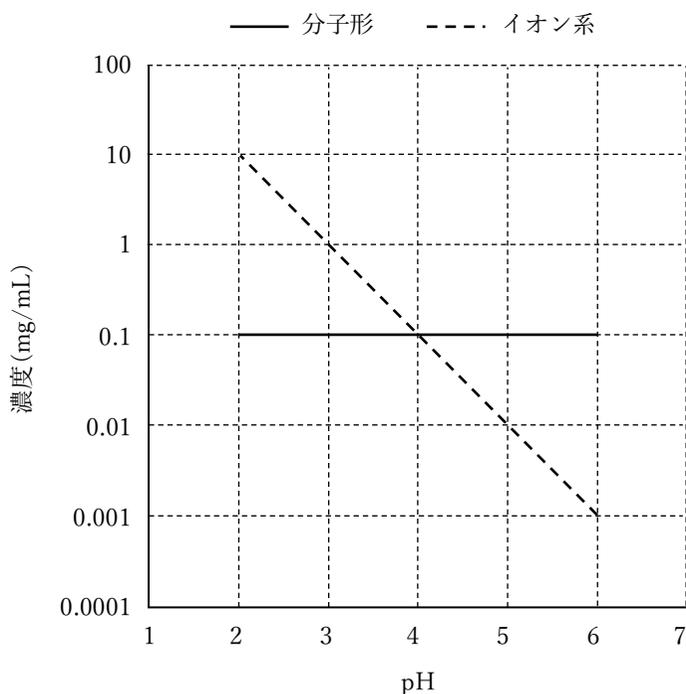
問1 1価の弱酸性化合物 ($pK_a=6.1$) の水に対する溶解度は、pH 1 のとき $0.1 \mu\text{g/mL}$ であった。この化合物の溶解度が 100 mg/mL となる pH はいくらか。最も近い値を1つ選べ。ただし、イオン形は完全に水に溶解するものとする。(101 回問 176 改)

- 1 5 2 7 3 10 4 11 5 12

問2 $pK_a=5.2$ の 1 価の弱酸性薬物水溶液に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、イオン形薬物はすべて溶解するものとし、 $\log 2=0.30$ とする。(99 回問 174 改)

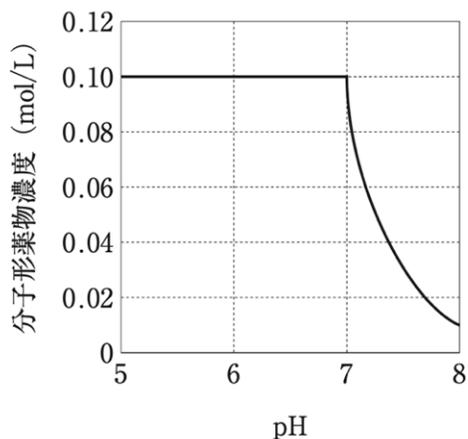
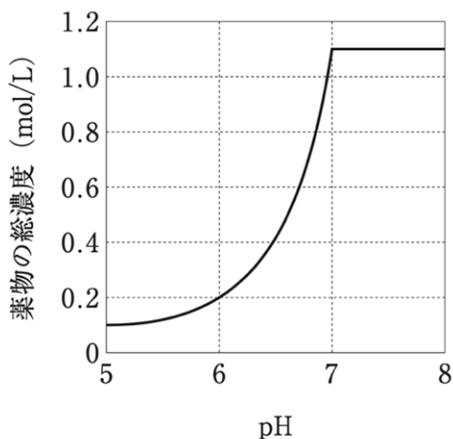
- 1 pH4.2 における溶解度は、pH5.2 と比較して約 1/10 倍である。
- 2 pH5.9 における溶解度は、pH5.2 と比較して約 3 倍である。
- 3 pH6.2 における溶解度は、pH5.2 と比較して約 10 倍である。
- 4 pH7.2 における溶解度は、pH5.2 と比較して約 50 倍である。
- 5 pH7.2 における溶解度は、pH5.2 と比較して約 100 倍である。

問3 25°Cにおいて固相が十分に存在する条件下、pHと弱電解質Aの分子形とイオン形の溶解平衡時の濃度の関係を図に表した。以下の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。ただし、弱電解質Aの分子形とイオン形の溶解平衡時の濃度比はHenderson-Hasselbalchの式に従い、弱電解質Aの溶解やpH調整に伴う容積変化は無視できるものとする。必要ならば、 $\log 2 = 0.30$ 、 $\log 3 = 0.48$ 、 $10^{1/2} = 3.2$ を用いて計算せよ。(104回問170改)



- 1 弱電解質Aは弱酸性化合物である。
- 2 25°Cにおいて、pH 7.0のときの弱電解質Aの溶解度は、pH 6.0のときの溶解度の約1/10倍になると予想される。
- 3 25°Cにおいて、pH 4.0のときの弱電解質Aの溶解度は、pH 3.0のときの溶解度の約1/10倍になると予想される。
- 4 25°Cにおいて、pH 1.0のときの弱電解質Aの溶解度は、pH 2.0のときの溶解度の約10倍になると予想される。
- 5 25°Cにおいて、弱電解質A 50 mgを水 100 mLに分散させたとき、pH 3.4以下になると全量が溶解すると予想される。

問4 25°Cにおいて、水 0.1 L に一定量の一定量の弱電解質の薬物結晶を加えた。pH を変化させて溶解平衡に達したとき、pH 5 から pH 8 における溶液中の薬物の総濃度と分子形薬物濃度がグラフのようになった。以下の記述のうち、誤っているのはどれか。2つ選べ。
 ただし、薬物の分子形とイオン形の溶解平衡時の濃度比は Henderson-Hasselbalch の式に従い、薬物の溶解や pH 調整に伴う容積変化は無視できるものとする。(108 回問 175 改)



- 1 用いた薬物は 0.11 mol である。
- 2 薬物は弱塩基性化合物である。
- 3 薬物の pK_a は 6 である。
- 4 pH 7 のとき、薬物の分子形濃度とイオン形濃度の比は、1 : 10 である。
- 5 pH 8 のとき、薬物の溶解度は 1.1 mol/L である。