

化学基本事項まとめ(理論分野)

1-36 ヘンリーの法則

1-37 ヘンリーの法則を用いた計算

1-38 固体の溶解度の計算

1-39 希薄溶液の性質①蒸気圧降下, 沸点上昇

1-40 希薄溶液の性質②凝固点降下, 冷却曲線

1-41 希薄溶液の性質③浸透圧part1

1-42 希薄溶液の性質④浸透圧part2

問

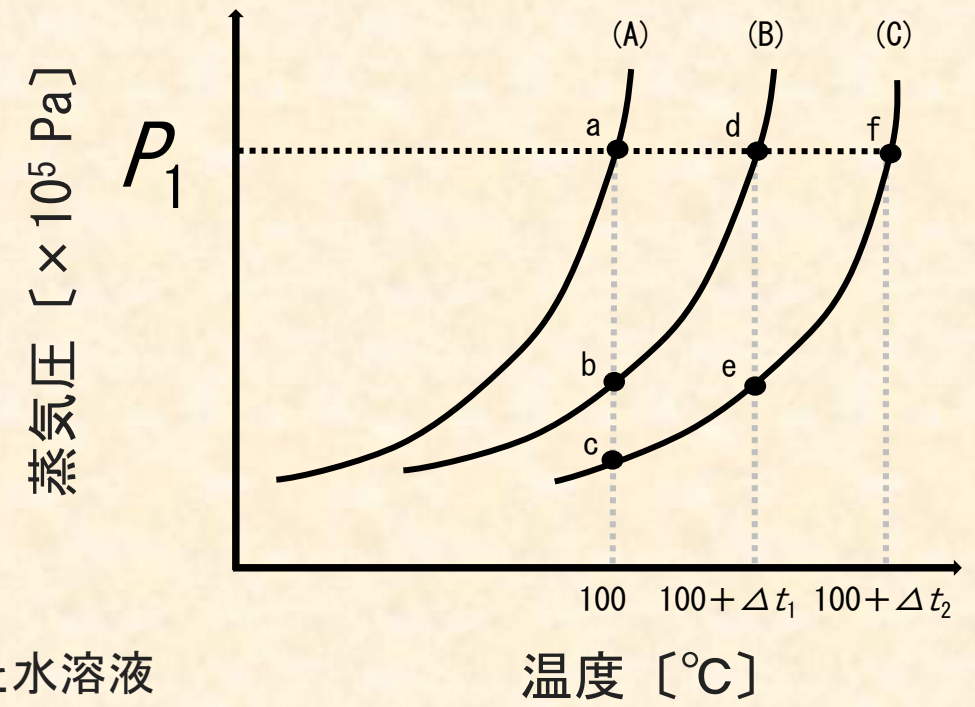
次の文章を読み、各問の設問に答えなさい。

なお、水のモル沸点上昇は、 $0.52 \text{ K} \cdot \text{kg/mol}$ 、
 原子量は $\text{H}=1.0$ 、 $\text{C}=12$ 、 $\text{O}=16$ 、 $\text{Cl}=35.5$ $\text{Ca}=40$ とする。

次に示す2種の水溶液 I, II と水の、種々の温度における蒸気圧を測定し、右に示す蒸気圧曲線 (A) ~ (C) を得た。
 なお水溶液 I, II は、希薄溶液の性質を現すものとする。

- I 水500 gに重量未知のグルコース(分子量180)を溶解した水溶液
- II 上記水溶液 I に、さらに塩化カルシウム1.11 gを溶解したグルコースと塩化カルシウムの混合水溶液

ただし、IIの水溶液中、塩化カルシウムの電離度 α は1.0とし、グルコースと塩化カルシウムは反応しないものとする。





問1 蒸気圧 P_1 は何Paか。有効数字2桁で求めよ。

問2 蒸気圧曲線の図中のa~fの各点から表される線分のうち、水溶液Ⅱの蒸気圧降下、沸点上昇に相当する記号を下の欄から選べ。

(0) a-b (1) b-c (2) a-c (3) d-e (4) a-d (5) d-f (6) a-f

問3 蒸気圧曲線(B)の蒸気圧が P_1 [Pa] となる温度を $100+\Delta t_1$ [Pa] とすると、 Δt_1 の値を有効数字2桁で求めよ。ただし、 $\Delta t_2=0.052$ °Cとする。

問4 水溶液Ⅰ中に溶解したグルコースの質量は何gか。有効数字2桁で求めよ。

(名城大(薬)・改)