

2020年度 東京女子学園中学校(問題)

- 5 容器 A には濃さ 2 % の食塩水が 400g、容器 B には濃さ 5 % の食塩水が 300g 入っています。これらの容器に次の操作を操作 1 から順に操作 3 まで行います。

操作 1

容器 B の食塩水を 100g 捨てる。

操作 2

容器 B の食塩水をすべて容器 A に入れて混ぜ合わせる。

操作 3

容器 A を熱して水を 200g 蒸発させる。

- (1) 操作 1 の後の容器 B には食塩が g 入っています。
- (2) 操作 2 の後容器 A の食塩水の濃さは % になっています。
- (3) 操作 3 の後の容器 A の食塩水の濃さは % になっています。

2020年度 東京女子学園中学校(解説)

5

- (1) 操作 1 の後，容器 B に入っている食塩水は濃さが 5 % で $300 - 100 = 200\text{g}$ 。
よって，この食塩水に入っている食塩は $200 \times 0.05 = 10\text{g}$ です。
- (2) 容器 A には 2 % の食塩水 400g が入っていて，これに容器 B から 5 % の食塩水 200g を混ぜるので， $400 + 200 = 600\text{g}$ の食塩水ができて，
含まれる食塩は $400 \times 0.02 + 200 \times 0.05 = 8 + 10 = 18\text{g}$ 。
よって，操作 2 後の食塩水の濃さは $18 \div 600 \times 100 = 3\%$ です。
- (3) (2) より，操作 2 の後，容器 A には 3 % の食塩水が 600g 入っていて，含まれる食塩は 18g。よって，操作 3 で水を 200g 蒸発させると，
食塩水は $600 - 200 = 400\text{g}$ となるので，濃さは
 $18 \div 400 \times 100 = 4.5\%$ になります。