

2015年薬学部第3問

3 ビーカー A に濃度 10% の食塩水 400 g が入っている。

操作 「ビーカー A の食塩水 100 g を取り除き、濃度 5% の食塩水 100 g をビーカー A に加えてよくかき混ぜる」  
を考える。

この操作を  $n$  回続けて行ったときのビーカー A の食塩水の濃度を  $a_n\%$  とする。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.301$ 、 $\log_{10} 3 = 0.477$  とする。

- (1)  $a_1$  を求めると、 $a_1 =$   である。
- (2)  $a_{n+1}$  を  $a_n$  を用いて表すと、 $a_{n+1} =$   である。
- (3)  $a_n$  を  $n$  の式で表すと、 $a_n =$   である。
- (4) ビーカー A の食塩水の濃度がはじめて 5.001% 以下となる  $n$  を求めると、 $n =$   である。