

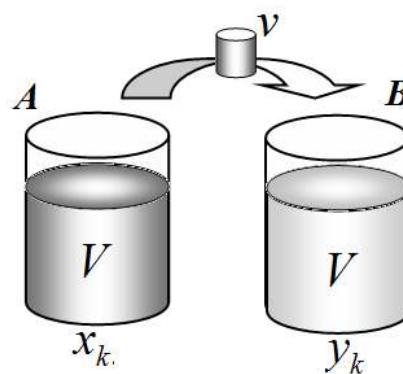
1. Переносы

Условие

Задача 9.1. Переносы...

В двух сосудах A и B находятся растворы слои в воде. Начальные концентрации растворов равны x_0 в сосуде A и y_0 в сосуде B . Объемы растворов одинаковы и равны V . Под концентрацией раствора понимается отношение массы растворенного вещества к объему раствора.

Для перемешивания растворов используют небольшой сосуд объема v . Этот сосуд полностью заполняют раствором из сосуда A и вливают в сосуд B , затем получившийся раствор хорошо перемешивают и заполняют им сосуд v , и вливают в сосуд A . После этого цикл повторяют. Обозначим x_k, y_k - концентрации растворов в сосудах A и B , соответственно, после k циклов переливания (один цикл – два переливания из первого во второй, а затем из второго в первый).



1.1 Найдите начальные массы растворенных веществ в обоих сосудах.

1.2 Найдите концентрации растворов x_1, y_1 после одного цикла переливаний.

1.3 Найдите разность концентраций растворов после одного переливания ($y_1 - x_0$).

1.4 Найдите разность концентраций растворов после второго переливания ($x_1 - y_1$).

1.5 Найдите массы растворенных веществ в обоих сосудах после одного цикла переливаний.

1.6 Найдите концентрации растворов x_k, y_k после k циклов переливания (получите явные выражения для этих концентраций через начальные концентрации и объемы сосудов)