

Борис нашёл среди книг прадедушки практическое пособие для ремесленных училищ и решил, следуя этому пособию, попробовать самостоятельно сварить мыло. Согласно приведённым в книге указаниям, сначала нужно было изготовить водный раствор глицерина с массовым соотношением компонентов 3 : 2. Борис взял  $m_{\text{Г}} = 1,5$  кг глицерина,  $m_{\text{В}} = 2,25$  кг воды и смешал их. Плотность воды  $\rho_{\text{В}} = 1$  г/см<sup>3</sup>, плотность глицерина  $\rho_{\text{Г}} = 1,261$  г/см<sup>3</sup>.

- 1) Рассчитайте суммарный объём компонентов смеси.
- 2) Рассчитайте плотность полученного раствора, считая, что объём полученного раствора равен суммарному объёму компонентов смеси.
- 3) Проведённые Борисом измерения показали, что на самом деле плотность полученной смеси составила  $\rho_{\text{р}} = 1,099$  г/см<sup>3</sup>. Причина отличия в том, что после смешивания молекулы воды и глицерина занимают меньший объём, чем в чистом состоянии до смешивания. Рассчитайте по полученным данным, на сколько объём полученного раствора отличается от суммарного объёма его исходных частей.