

Запрещается наливать воду или раствор соли в одну из мензурок!**Погрешности в задаче оценивать нужно!****Задание**

1. Измерьте насыпную плотность пшена $\rho_{\text{нп}}$. Для этого пересыпьте некоторую массу пшена в "сухую" мензурку и измерьте его объем. Далее поделите массу пшена на занимаемый объем.
2. Таким же методом измерьте насыпную плотность соли $\rho_{\text{нс}}$.
3. Часто в физических задачах предполагают, что при смешивании двух веществ полученный объем равен сумме объемов исходных компонентов. Смешайте и хорошо перемешайте одинаковые по объему количества пшена и соли. Запишите исходный объем компонентов и полученный. Совпадают ли исходный и полученный объемы? Измерьте насыпную плотность смеси $\rho_{\text{нсм}}$. При выполнении данного пункта насыпайте не более 20 мл .
4. Используя "мокрую" мензурку, определите среднюю плотность зерен пшена $\rho_{\text{п}}$. Для этого в 30 мл воды добавьте зерна пшена. Зафиксируйте изменение массы на весах и изменение объема по уровню воды в мензурке.
5. Также измерьте среднюю плотность кристаллов соли. Обратите внимание, что соль растворима в воде. Для того чтобы исключить ошибку, необходимо проводить серию измерений. Налейте в мензурку 30 мл воды, поставьте мензурку на весы и запишите показания весов. Затем добавьте небольшую порцию соли в мензурку и хорошо взболтайте, заткнув горлышко мензурки ладонью. Поставьте мензурку на весы, запишите показания весов и суммарный объем содержимого мензурки. Повторите операцию несколько раз и постройте график зависимости показания весов от объема смеси в мензурке. По графику определите плотность кристаллов соли $\rho_{\text{с}}$.
6. Добавьте в полученную смесь воду. Хорошо взболтайте мензурку. Измерьте как можно точнее плотность насыщенного водного раствора соли $\rho_{\text{р}}$. Слейте насыщенный раствор в чашку (он понадобится в дальнейшем).
7. В отдельном стаканчике находится смесь соли и пшена с неизвестным массовым соотношением. Засыпьте смесь в "мокрую" мензурку, предварительно промыв мензурку водой. Измерьте массу смеси. Залейте смесь раствором поваренной соли. Хорошо взболтайте, добейтесь того, чтобы раствор заполнил все пустоты между крупинками пшена и кристалликами соли внутри мензурки. Запишите суммарный объем раствора и смеси, а также массу добавленного раствора. На основе полученных результатов, рассчитайте объем, занимаемый крупинками пшена и кристалликами соли в смеси. Разделите массу смеси на рассчитанный объем, обозначьте полученную величину $\rho_{\text{см}}$.

8. На основе результатов пунктов 4, 5, 7 рассчитайте массовую долю пшена $\alpha_{\text{П}}$ и соли $\alpha_{\text{С}}$ в исследуемой смеси.

Оборудование. Весы, "сухая" мензурка (для проведения измерений без использования воды), "мокрая" (для проведения измерений с использованием воды), стаканчик с пшеном, стаканчик с солью, стаканчик с солью и пшеном в неизвестной пропорции, чашка, вода (в промывалке), ведро (все пересыпания и переливания совершайте над ведром), промывалка, салфетки (по требованию).

Примечания

1. При переливании или пересыпании вещества из стаканчика сожмите его с двух сторон так, чтобы открытая часть стакана стала меньше.
2. При взбалтывании прикрывайте рукой горлышко мензурки.
3. Сухая мензурка предназначена только для экспериментов без воды. Следите за этим при выполнении работы.
4. **Смесь с неизвестным соотношением соли и пшена у вас одна. Будьте внимательны перед её использованием в работе!**