Занятие 4

Рубежный контроль III
«Поверхностные явления»
Модульный тестовый контроль содержит 30 вопросов, отбираемых из заданий предыдущих тестов.

Примеры вопросов письменного контроля (4 вопроса):

I. Определите величину свободной поверхностной энергии (G_s) на границе жидкость – воздух для 0.05%-ного водного раствора олеата натрия (площадь межфазной поверхности 0.5 м^2). При сталагмометрическом определении были получены следующие результаты: раствор олеата натрия – 100 капель, вода – 40 капель; σ_{H2O}=72.5·10^{-3} Дж/м^2.

Как повлияет на величину свободной поверхностной энергии уменьшение массовой доли олеата натрия?

II. Сравните величины поверхностного натяжения (<, ≈, >) следующих жидкостей на межфазных границах с воздухом: а) толуол, вода при 20 ˚С; б) вода при 25 ˚С, вода при 80 ˚С; в) 1%-ный раствор желчи, 3%-ный раствор желчи при 20 ˚С; г) 0.5%-ный раствор олеата натрия, 10%-ный раствор NaCl при 20 ˚С. Дайте пояснения.

III. Определите массу активированного угля, которая потребуется для снижения концентрации пропионовой кислоты в 100 мл раствора с 0.3 до 0.1 моль/л, если величина адсорбции равна 0.003 моль/г.

IV. Назовите хроматографический метод, который может быть использован для разделения смеси белков с сильно различающимися молекулярными массами. Коротко изложите его суть.