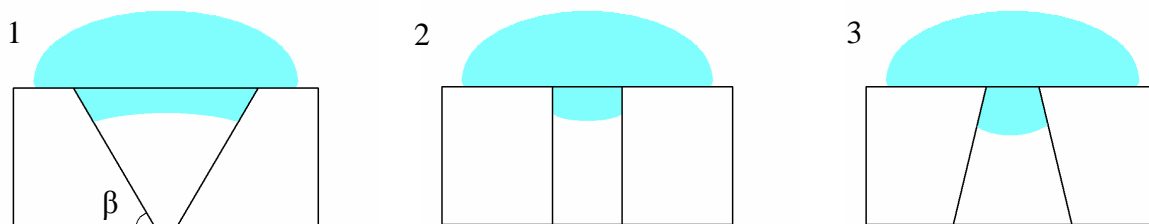


Капельки

Для проведения каталитических реакций в нано- и микрореакторах возникает задача нанесения катализатора на поверхность пористого материала. Одним из путей такого нанесения является адсорбция полимолекулярных слоев катализатора на стенки пор из жидких смесей.

- 1) Какие из конфигураций жидкого мениска в пирамидальной поре способствуют заполнению поры жидкой смесью и, следовательно, максимальной площади поверхности материала, покрытой каталитически активным компонентом системы (**2 балла**)?
- 2) Определите предельное значение угла наклона β стенок поры к горизонтали, при котором еще будет происходить заполнение поры смесью (**2 балла**). Юнговский угол смачивания поверхности пор составляет 95° .



Для управления массопереносом жидкостей различной природы в микро- и наноканалах в ряде случаев приходится модифицировать внутреннюю поверхность каналов нанесением монослоев поверхностно-активных веществ (ПАВ). Простейшая технология такого нанесения предполагает пропитку каналов раствором ПАВ, адсорбцию на стенки канала из растворов в течение некоторого времени, удаление раствора и просушку каналов. При этом объемная концентрация ПАВ в растворе стандартизуется и используется для обработки каналов с широким диапазоном радиусов. Оцените приблизительно минимальный радиус R канала, стенки которого могут быть покрыты плотноупакованным монослоем ПАВ из раствора, содержащего $\nu=1$ об.% ПАВ (**3 балла**). Длину молекулы ПАВ в адсорбированном состоянии принять равной $l=1.5$ нм. Какие параметры рассматриваемой системы необходимы для точной оценки (**1 балл**)?