

Искусственные цветы

Такие цветы умеют выращивают химики в водных растворах.



Это сделать совсем несложно. Для этого в воду, очищенную от растворенных газов, добавляют хлорид бария (4 г/л), силикат натрия (1 г/л), вносят в раствор алюминиевую и стеклянную пластинку и пропускают через раствор углекислый газ в течение нескольких часов. На пластинке растут кристаллы, форма которых зависит от кислотности раствора, количества добавленного углекислого газа, температуры.

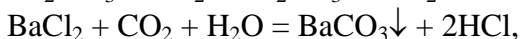
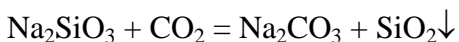
Напишите уравнения двух возможных реакций, которые протекают в таком растворе.

Чему равна толщина стебля и размер бутона на каждом рисунке? Ответ дайте в нанометрах.

Оценка за задачу – 5 баллов

Решение

Цветы состоят из осадков карбоната бария и диоксида кремния.



выделяющийся HCl теоретически может растворять карбонат бария, однако в этих экспериментах его нейтрализовывали добавлением небольшого количества щелочи.

Размер стебля и бутона на каждом рисунке можно оценить по масштабу (10 мкм = 10 тысяч нм)

D – стебель около 1 000 нм, бутон – 8 000 нм

E – стебель около 5 000 нм, бутон – 60 000 нм

F – стебель около 2 000 нм, бутон – 10 000 нм

Ответы в мкм не засчитывались.