



Юный эрудит (заочный тур)

Задача 4. Грибы и солнечная энергия



Превращение воды в пар – один из способов преобразования солнечной энергии. Оказалось, что для этой цели хорошо подходят некоторые виды грибов. Они отлично поглощают солнечный свет, а их пористая микроструктура способствует переносу воды по капиллярам к месту испарения. Для повышения эффективности грибы «карбонизируют» – превращают органическое вещество в пористый углерод путем длительного нагревания при 500 °С без доступа воздуха.

В эксперименте грибы освещали обычным солнечным светом мощностью 1 кВт/м² и измеряли скорость испарения воды, которая оказалась равна 1.1 и 1.4 кг/(м²·ч) для обычных и карбонизированных грибов, соответственно. Найдите КПД преобразования солнечной энергии в обоих случаях и решите, можно ли считать грибы эффективным преобразователем солнечной энергии. Теплота испарения воды 2.2 кДж/г.

Всего – 5 баллов