

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКУЮ ПОДВИЖНОСТЬ

Влияние заряда, размера частицы, вязкости электролита и градиента напряжения. Электрофоретическая подвижность заряженной частицы непосредственно связана с величиной заряда и обратно пропорциональна размеру частицы, непосредственно связанному, в свою очередь, с ее молекулярной массой. Поскольку пептиды и другие биологически активные вещества, которые могут быть проанализированы методом электрофореза, обычно не имеют идеальной сферической формы и не подчиняются закону Стокса, то их электрофоретическая подвижность (u_0) лучше всего

описывается уравнением:

$$u_0 = \frac{v}{E} = \frac{Q}{A \cdot 3,14 \cdot r^2 \cdot \eta},$$

где v – скорость частицы;

E – градиент напряжения, наложенный на электролит;

A – коэффициент формы, обычно в диапазоне от 4 до 6, который показывает обратную зависимость подвижности от квадрата радиуса. В терминах молекулярной массы это подразумевает обратную зависимость подвижности от $2/3$ единицы молекулярной массы;

Q – заряд частицы;

r – радиус частицы;

η – вязкость электролита.

Влияние величины рН. Электрофоретическая подвижность зависит от величины рН раствора, влияющей на степень ионизации вещества. В качестве примера на рисунке приведена зависимость подвижности глицина от величины рН.