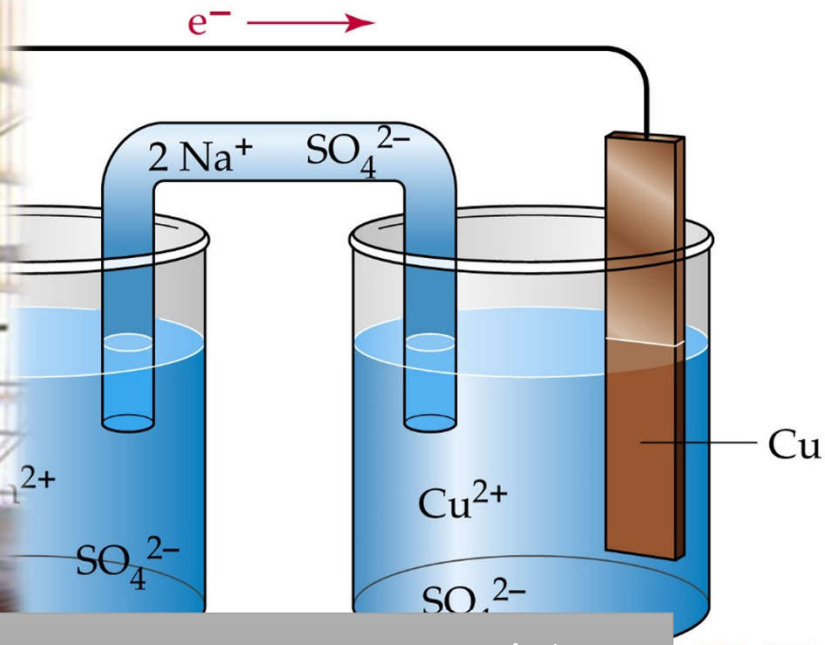
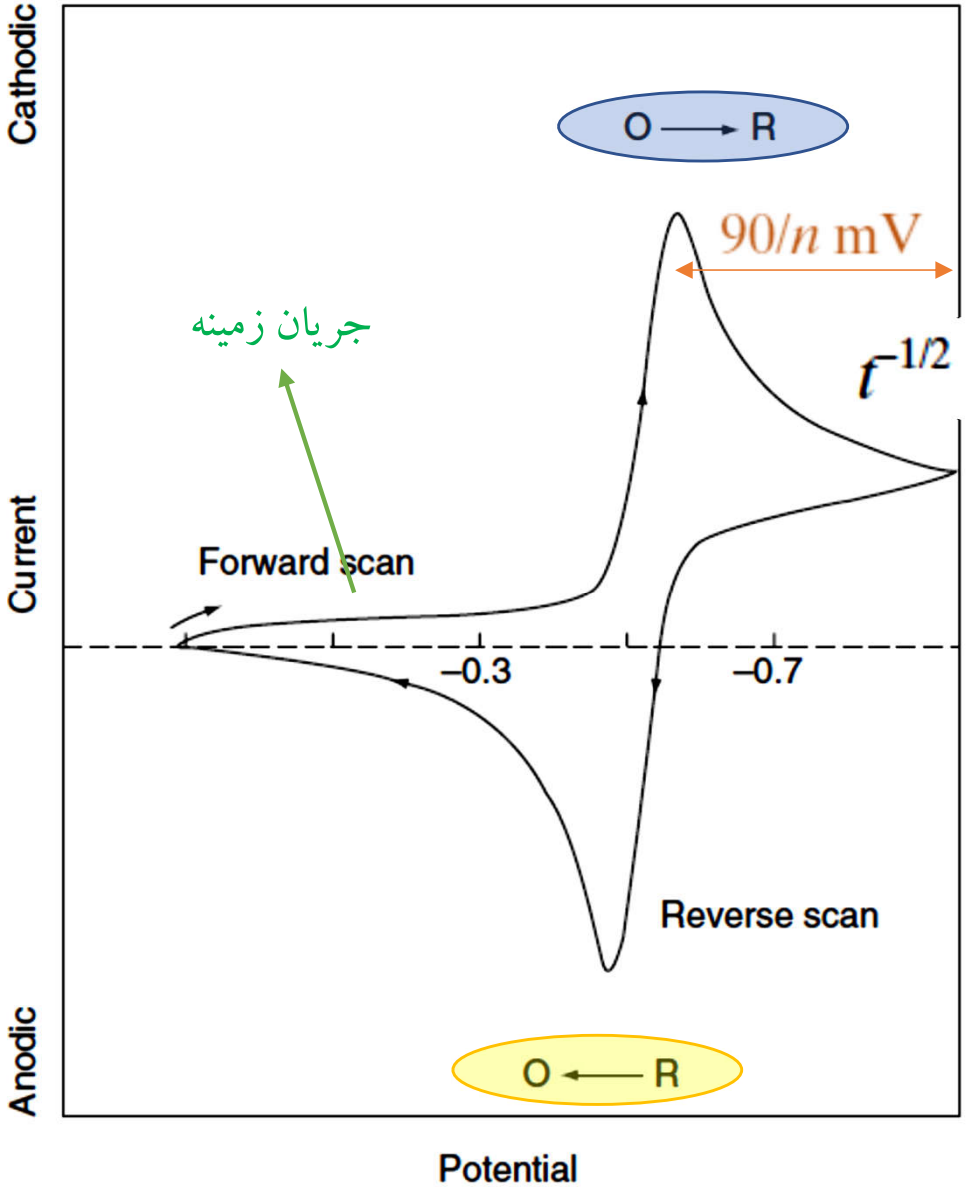


الکتروشیمی در فرآوری مواد معدنی

ادامه ولتامتری چرخه ای
جلسه بیست و یکم

ولتامتری چرخه ای (واکنش برگشت پذیر)



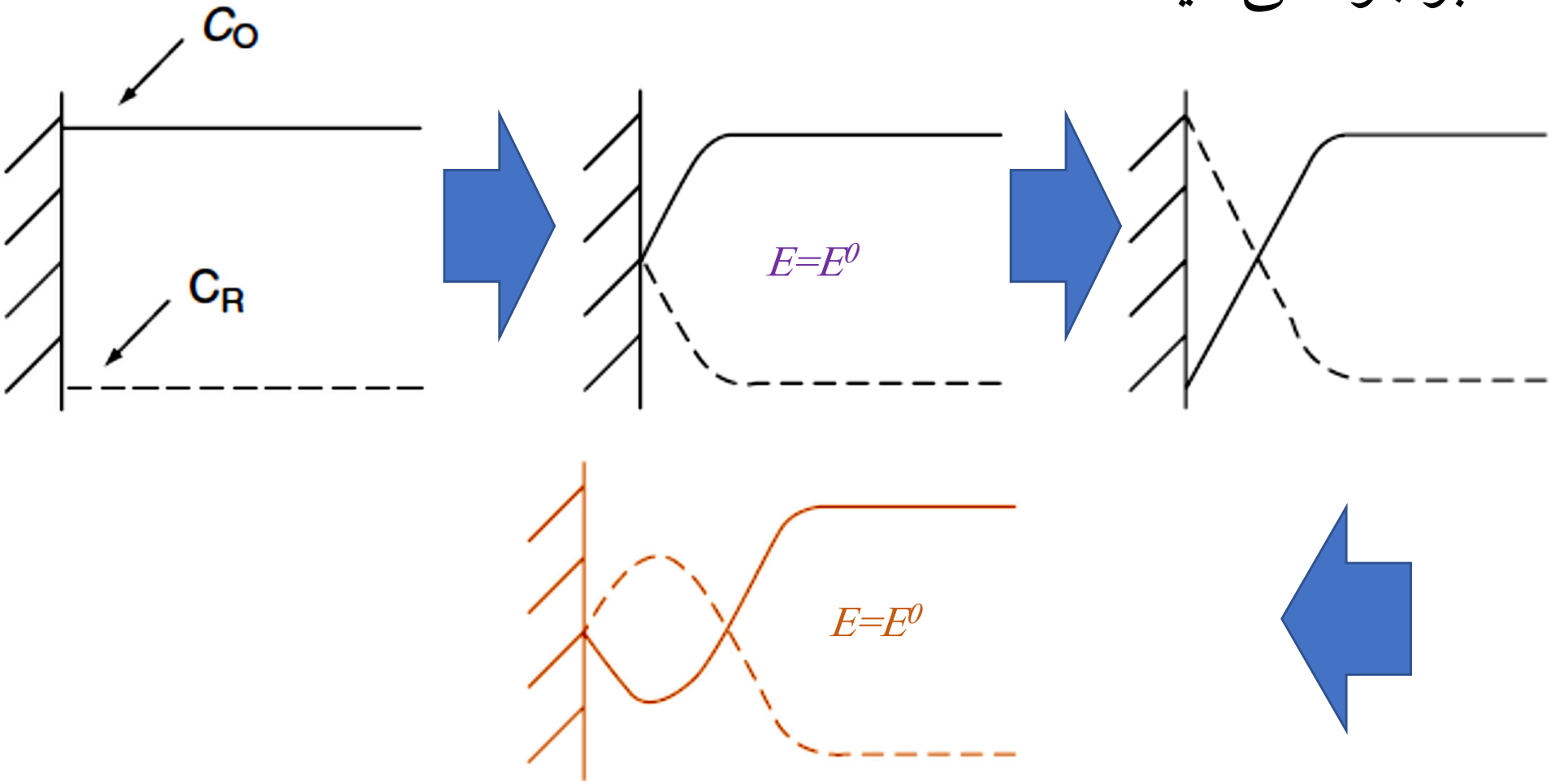
$t^{-1/2}$ dependence

$$i(t) = nFAD_{\mathrm{O}} C_{\mathrm{O}}(\mathrm{b}) \big/ (\pi D_{\mathrm{O}} t)^{1/2}$$

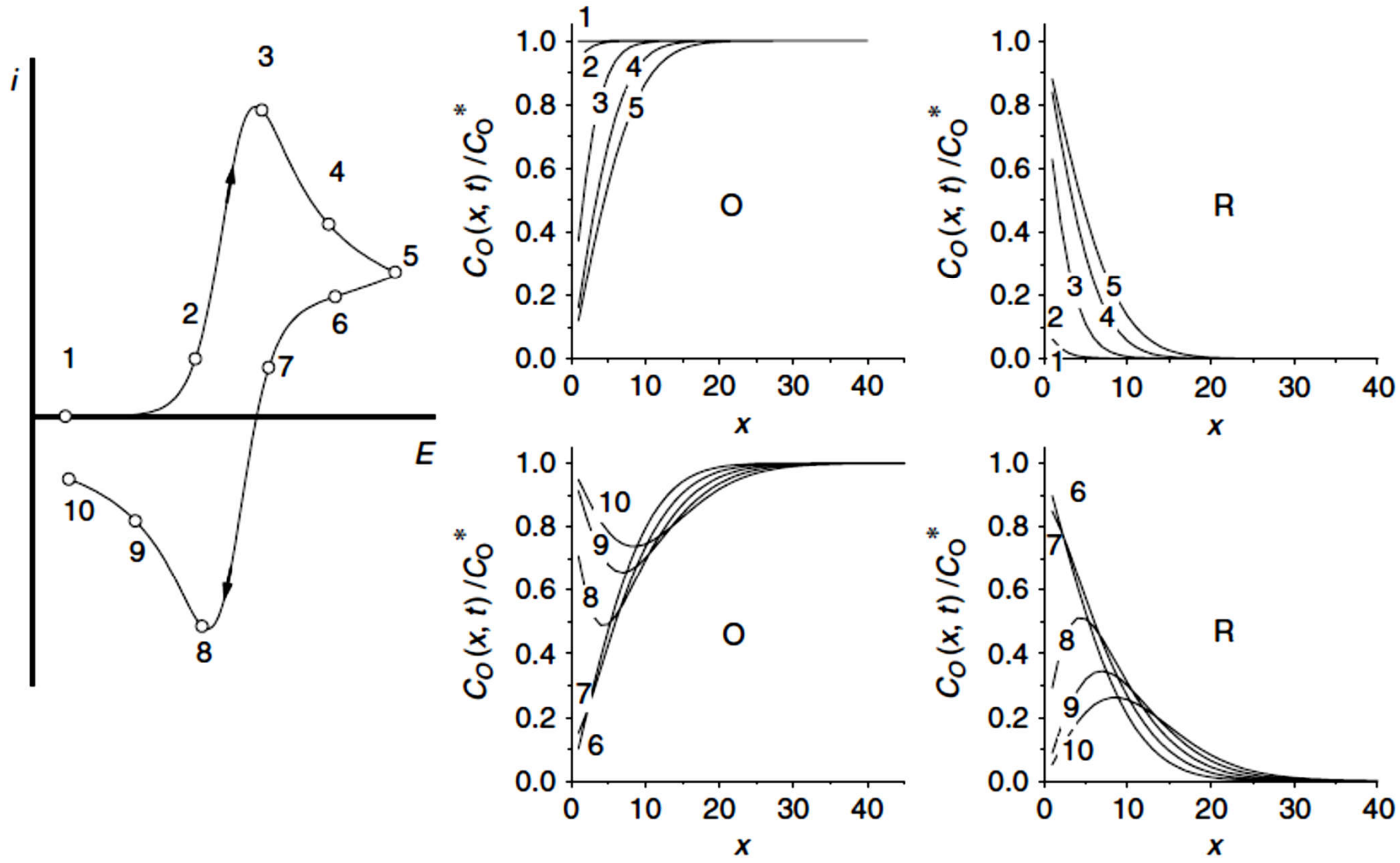
$$i_{\mathrm{l}} = \frac{nFAD_{\mathrm{O}} C_{\mathrm{O}}(\mathrm{b},t)}{\delta}$$

ولتامتری چرخه ای (واکنش برگشت پذیر)

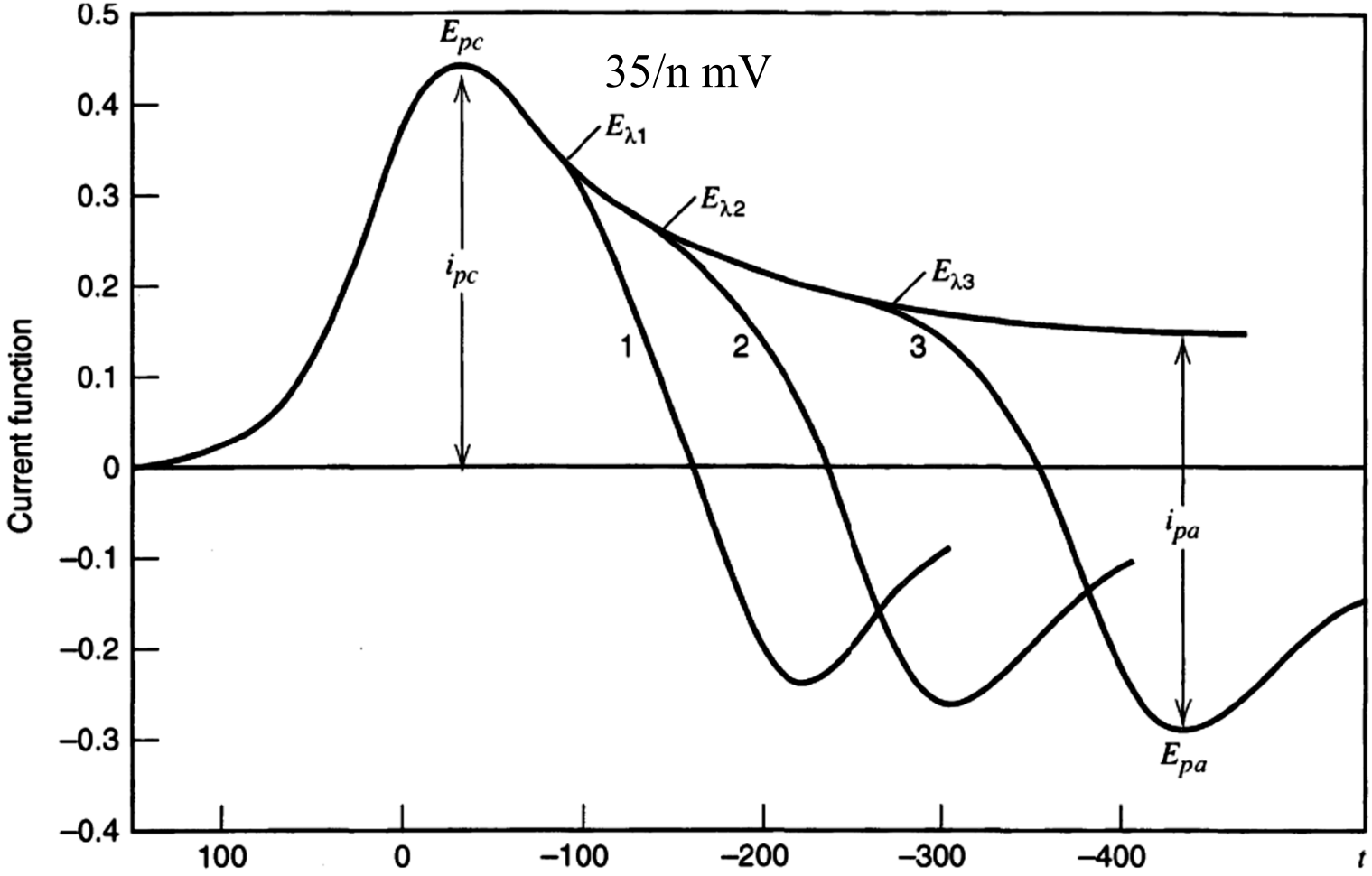
- پیک جریان، در اثر تشکیل لایه دیفیوژن و پلاریزاسیون غلظتی بوجود می آید.



ولتامتری چرخه ای (واکنش برگشت پذیر)

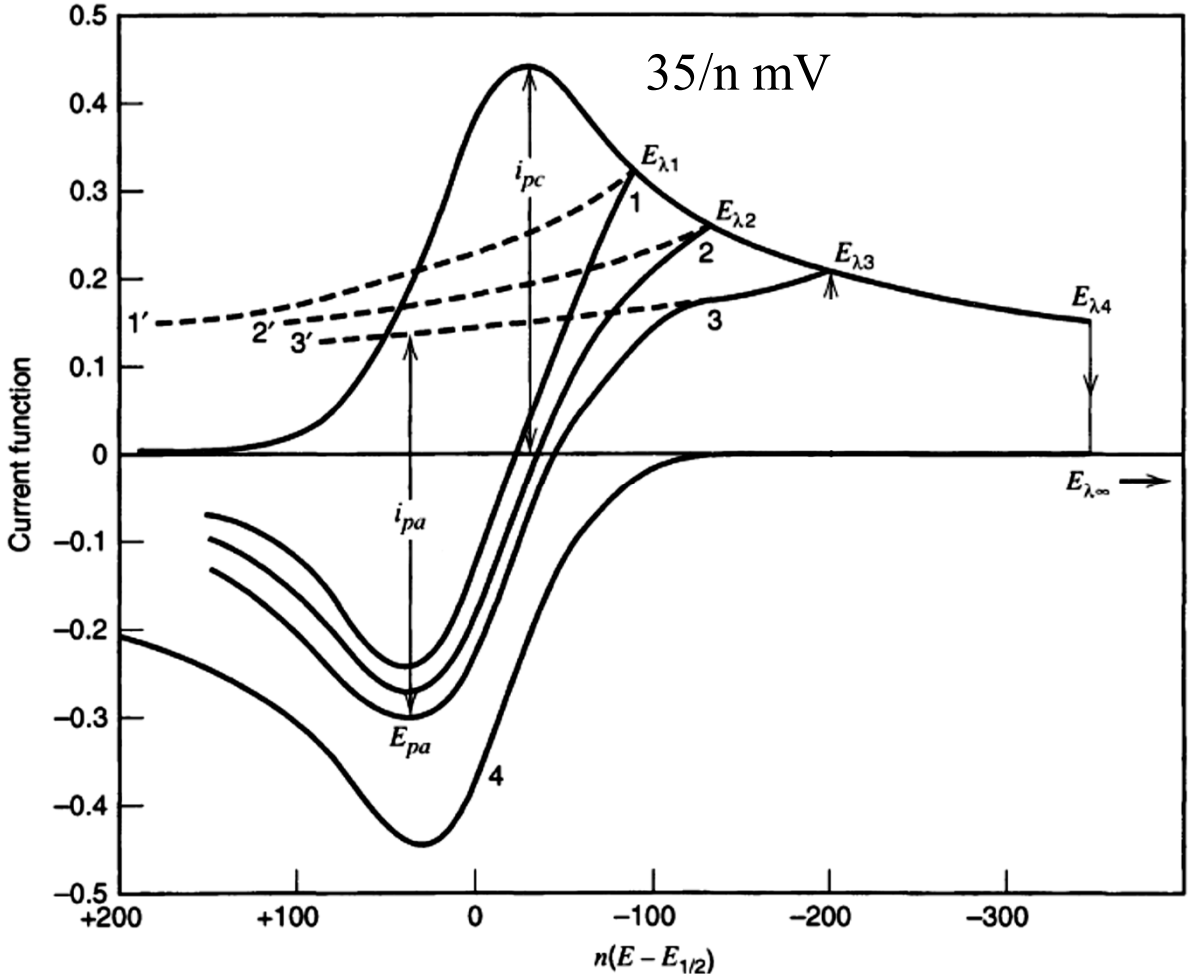


ولتامتری چرخه ای (واکنش برگشت پذیر)



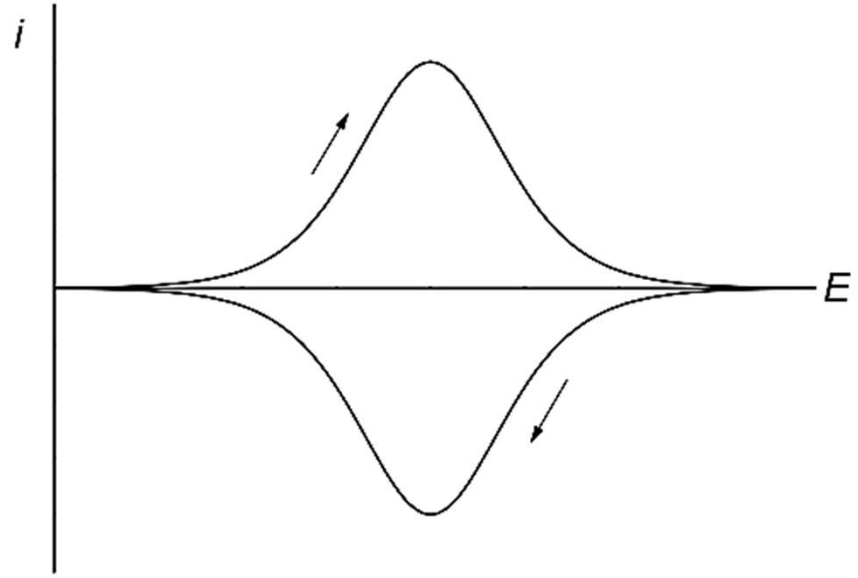
ولتامتری چرخه ای (واکنش برگشت پذیر)

- تاثیر لحظه تعویض پتانسیل بر شکل ولتاموگرام



ولتامتری چرخه ای (واکنش برگشت پذیر)

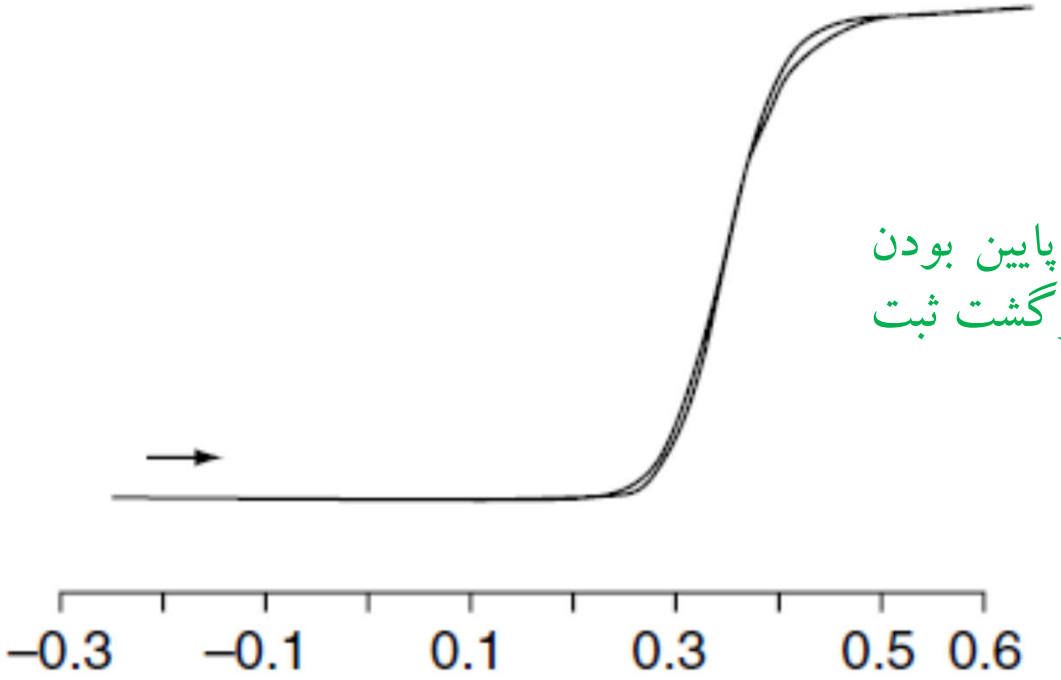
- در صورتیکه هر دو گونه O و R بر روی سطح الکترود جذب شده باشند، شکل ولتاموگرام متفاوت با حالتی است که درون محلول باشند.
- زیرا انتقال جرم از بالک به سطح الکترود وجود ندارد.
- جریان در دو انتهای نمودار کاملا به صفر می رسد، زیرا مقدار واکنش دهنده ها ثابت و دقیقاً برابر مقادیر جذب شده است.



ولتامتری چرخه ای (واکنش برگشت پذیر)

- شکل ولتاموگرام واکنش برگشت، مشابه واکنش رفت خواهد بود.

- در صورت استفاده از برخی میکروالکترودها، افت جریان در اثر افزایش ضخامت لایه دیفیوژن مشاهده نخواهد شد و ولتاموگرام به شکل سیگموید درخواهد آمد.



در این نمودار بعلت پایین بودن نرخ اسکن، واکنش برگشت ثبت نشده است