

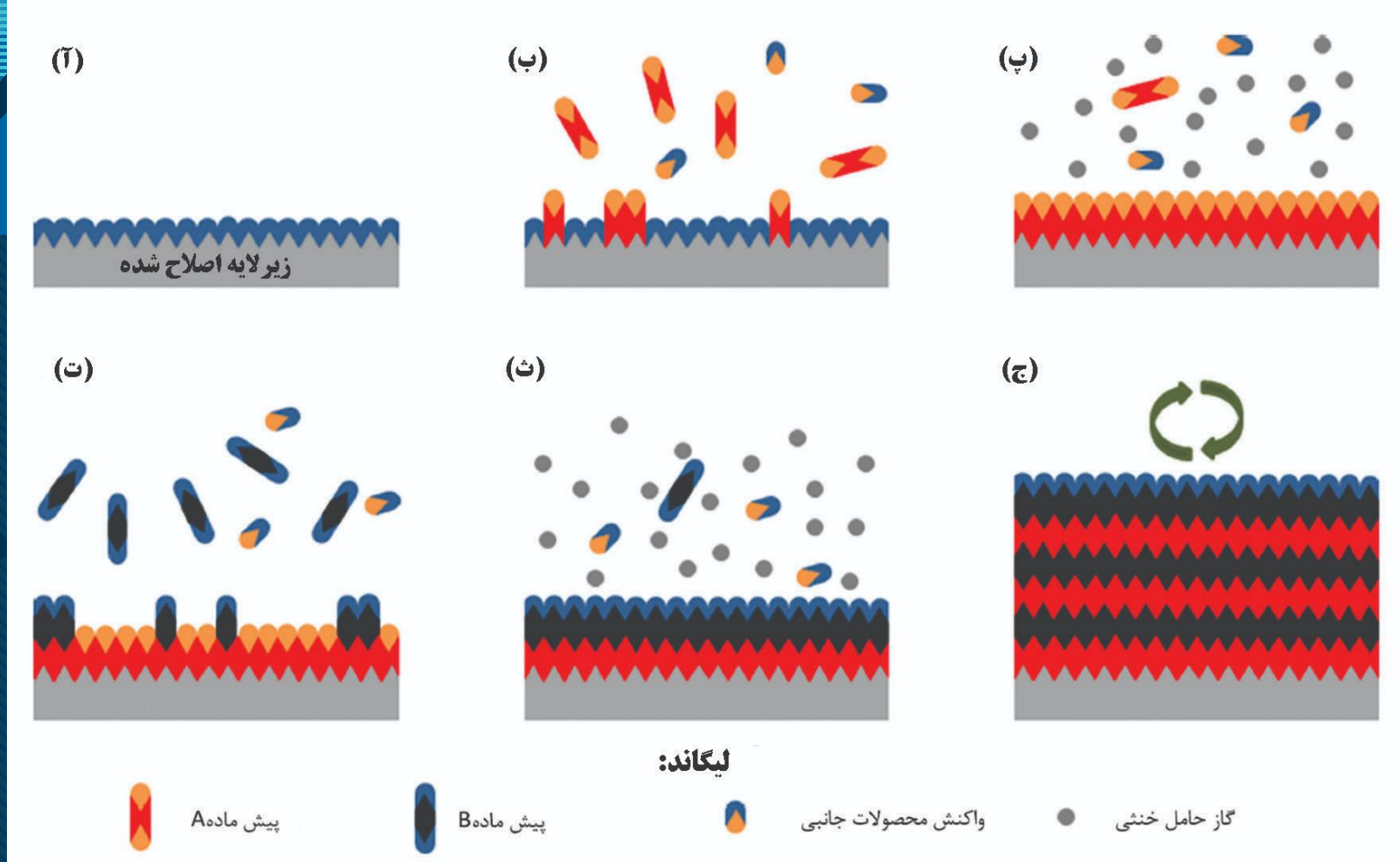
# electrochemical Atomic Layer Deposition by electrochemical methods

By your name

جابجایی الکتریکی از قرن نوزدهم به عنوان یک روش برای آماده سازی غشا نازک عمل کرده است ، هرچند برخی تصور می کنند که مستعد آلودگی و دقت کمتری نسبت به فرآیندهای متناظر با خلا مربوطه است. با معرفی فرآیند پوشش دهی با مس برای تشکیل اتصالات در یکپارچه سازی در مقیاس فوق العاده بزرگ ( ULSI )، مشخص شده است که استقرار الکتروود می تواند مانند سایر روش های رسوب لایه نازک مناسب باشد. این مقاله استدلال می کند که رسوب لایه اتمی الکتروشیمیایی (E-ALD) می تواند رسوب را تا لایه تک اتمی کنترل کند و ممکن است روزی رقیب جدی برای کنترل رشد نانوفیلم ، اپیتاکسی پرتوی مولکولی (MBE) باشد.

## شرح فرآیند رسوب دهی لایه اتمی

در فرآیند معمول رسوب دهی لایه اتمی (ALD) ابتدا سطح توسط واکنش شیمیایی فعال می شود. هنگامی که مولکول های پیش ماده به محفظه رسوب دهی وارد می شوند با گونه های سطح فعال واکنش می دهند و پیوند شیمیایی ایجاد می کنند. از آنجایی که مولکول های پیش ماده با یکدیگر واکنش نمی دهند، بیش از یک لایه مولکولی نمی تواند در این مرحله رسوب گذاری شود. در مرحله بعد، تک لایه رسوب داده شده دوباره از طریق واکنش شیمیایی سطح فعال شده و مولکول های پیش ماده وارد محفظه می شوند. در این مرحله با توجه به نوع لایه می توان از پیش ماده متفاوتی هم استفاده کرد. با تکرار این مراحل، لایه های اتمی و یا مولکولی را در هر مرحله می توان رسوب داد. شماتیک روش رسوب دهی لایه اتمی در شکل زیر نشان داده شده است



مای کلی فرآیند رسوب دهی لایه اتمی. (آ) سطح زیر لایه اصلاح شده. (ب) واکنش پیش ماده A با سطح. (پ) خروج پیش ماده اضافه و محصولات جانبی تولید شده. (ت) واکنش پیش ماده B با سطح. (ث) خروج پیش ماده اضافه و محصولات جانبی تولید شده. (ج) تکرار مراحل ۲ الی ۵ تا هنگامی که به ضخامت دلخواه برسد