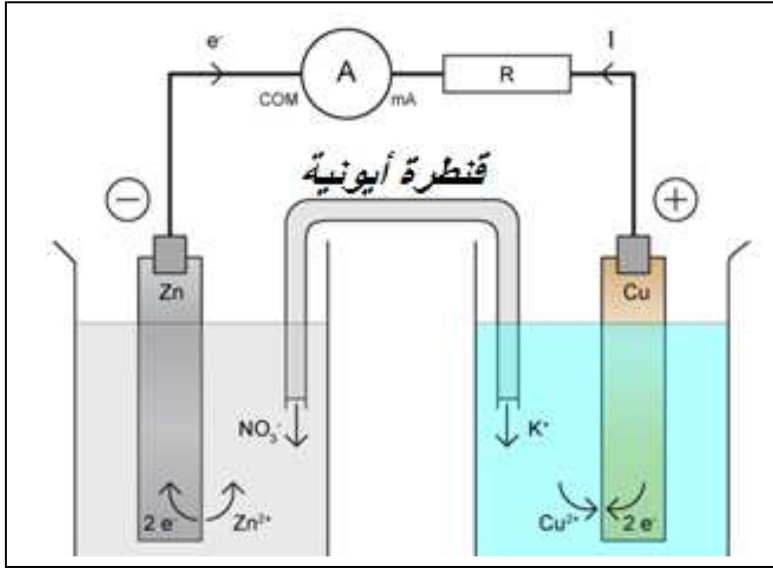


مكونات عمود :

- يتكون العمود من مقصورتين ، كل مقصورة تحتوي على نوعين كيميائيين يكونان مزدوجة مختزل/مؤكسد ، وقنطرة أيونية.



اشتغال العمود :

- في العمود ، يتم انتقال الإلكترونات تلقائياً وبشكل غير مباشر من مختزل مزدوجة إلى مؤكسد مزدوجة أخرى. هذا الانتقال يحدث تياراً كهربائياً في الدارة الخارجية للعمود.
- يتم الاختزال عند الكاثود، وتتم الأكسدة عند الأنود.
- الكاثود تمثل القطب الموجب للعمود ، و الأنود تمثل قطبه السالب.
- في الإلكترونين وفي الدارة الخارجية للعمود ، حاملات الشحنة المتقلة هي الإلكترونات.
- في المحاليل وفي القنطرة الأيونية حاملات الشحنة المتقلة هي الأيونات.
- يتميز كل عمود بقوته الكهرومحرقة E ، والتي تتعلق طبيعة التفاعلات في العمود و تراكيز المتفاعلات في المحاليل.
- أثناء اشتغال عمود، يتم تحويل الطاقة كيميائية إلى طاقة كهربائية.

تطور المجموعة الكيميائية:

- العمود الذي يشتغل هو مجموعة كيميائية خارج حالة التوازن ($Q_r \neq K$) ، خارج التفاعل Q_r يتزايد ويقترّب تدريجياً من K ثابتة التوازن لتفاعل العمود.
- يتوقف العمود عن الاشتغال عندما تبلغ Q_r قيمة الثابتة K ($Q_r=K$) ، فينعدم التيار الكهربائي والقوة الكهرومحرقة.

كمية الكهرباء في عمود :

- إذا كانت شدة التيار I في دارة العمود ثابتة ، تعبير كمية الكهرباء التي تنتقل في العمود بين اللحظتين $t=0$ و t هو : $Q=It$. حيث Q بوحدة الكولوم C ، I بوحدة A و t بوحدة s .
- تتعلق كمية مادة الأنواع الكيميائية المتفاعلة أو الناتجة بين اللحظتين $t=0$ و t بالتفاعلات عند الإلكترونين وشدة التيار I في العمود .
- لتحديد القيمة القصوى Q_{max} لكمية الكهرباء الناتجة عن اشتغال العمود.