الخلايا الكهركيميائية

Electrochemical Cells

تعلم أن تعريف التيار الكهربائي هو:

التيار الكهربائي: سيل من الإلكترونات ينتقل عبر موصل.

ما علاقة التيار الكهربائي بتفاعلات التأكسد والاختزال؟

- عندما تتأكسد المادة فإنها تفقد إلكترونات.
- عندما تُخَزَل المادة فإنها تكتسب إلكترونات.

لذا عندما يحدث تفاعل التأكسد والاختزال فإن المادة التي تتأكسد تفقد إلكترونات (كهرباء) إلى المادة التي تُختَزَل.

تُجرى تفاعلات التأكسد والاختزال في أوعية تُسمى الخلايا الكهركيميائية.

الخلية الكهركيميائية: جهاز يحدث فيه تفاعل تأكسد واختزال تلقائي تتحول فيه الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية، أو تفاعل تأكسد واختزال غير تلقائي تتحول فيه الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية.

أنواع الخلايا الكهركيميائية

تُقسم الخلايا الكهركيميائية إلى نوعين، هما:

1. خلية جلفانية: يحدث فيها تفاعل تأكسد واختزال منتج للطاقة.
2. خلية تحليل كهربائي: يحدث فيها تفاعل تأكسد واختزال يحتاج للطاقة.

الجدول التالي يمثل الفروقات بين هذين النوعين:

الخلية الجلفانية	خلية التحليل الكهربائي

1	تتولد طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعل تأكسد واختزال	يحدث تفاعل تأكسد واختزال بتأثير الطاقة الكهربائية
2	تتحول الطاقة الكيميائية إلى كهربائية	تتحول الطاقة الكهربائية إلى كيميائية
3	تفاعل التأكسد والاختزال يحدث تلقائياً	تفاعل التأكسد والاختزال لا يحدث تلقائياً
4	المصعد يحدث عليه التأكسد وإشارته سالبة	المصعد يحدث عليه التأكسد وإشارته موجبه
	المهبط يحدث عليه الاختزال وإشارته موجبة	المهبط يحدث عليه الاختزال وإشارته سالبة