

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر العلمي في مادة كيمياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/13chemistry2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade13>

* لتحميل جميع ملفات المدرس تقارير للطلبة اضغط هنا

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الحادي عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

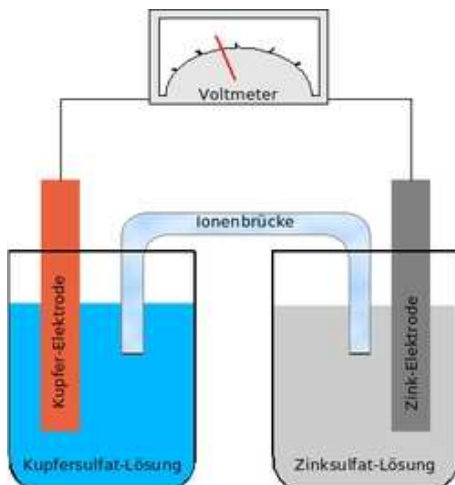
رياضيات على التلغرام

تقرير مادة الكيمياء

عنوان الدرس :طبيعة الخلايا الالكتروكيميائية

الخلايا الكهروكيميائية هي خلايا تقوم بتحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية أو العكس، نتيجة لحدوث عدد من تفاعلات الأكسدة والاختزال في الخلايا. من ضمن تلك الخلايا خلية جلفانية أو الخلية الفولتية المسميتان باسم صاحب كل منهما وهما العالمين لويجي جلفاني وإليساندرو فولتا. وقد قام هذان العالمان الإيطاليان بعدة تجارب وبحوث في التفاعلات الكيميائية وإنتاج التيار الكهربائي خلال القرن الثامن عشر.

وتحتوي الخلية الكهروكيميائية قطبين موصلين للكهرباء (يسميان مصعد ومهبط). ويعرف المصعد بأنه القطب الذي يحدث عليه أكسدة عند تغطيسه في كهمل، والمهبط هو القطب الذي يجرى عليه عملية اختزال، وهو يكون أيضا غاطسا في كهمل. تنتج الخلية الكهربائية عندما نوصل بين القطبين فيسير تيار إلكترونات في خارج الخلية، كما يسير تيار أيونات داخل الخلية في الكهمل. ويمكن استخدام أنواعا عديدة من الأقطاب فقد تكون معادن أو شبه الموصلات أو الجرافيت وحتى مكثور موصل للكهرباء conductive polymer. ويوجد بين القطبين كهمل يحتوي على أيونات يمكنها الحركة لتكملة "الدائرة".



تستخدم الخلية الجلفانية قطبين من معدنين مختلفين، وكل منهما غاطس في كهـرل. وبحسب نوع معدن القطب سيتأكسد أحدهما (مكونا المصعد anode) ويختزل القطب الآخر مكونا المهبط cathode. سيتأكسد معدن المصعد حيث تتغير بعض ذراته من حالة الأكسدة 0 (في المادة الصلبة) إلى حالة أكسدة موجبة ويصبح أيونا. أما على المهبط، يأتي الأيون المتحرر من المصعد خلال الكهـرل يكتسب إلكترونات من المهبط، وتنخفض حالة أكسدة الأيون إلى 0. يتعادل الأيون ويطرسب على سطح المهبط. ويجب توصيل القطبين ببعضهما بواسطة سلك من الخارج فيسمح بمرور الإلكترونات المتجمعة على المصعد للاقتـران بالأيونات على سطح المهبط. مرور الإلكترونات هذا هو مرور تيار كهربائي، يمكن استغلاله في أداء شغل، مثل تحريك محرك أو إضاءة لمبة.

الخلية الجلفانية التي تستخدم قطبين من الزنك والنحاس ، الزنك غاطس في محلول سلفات الزنك والنحاس غاطس في محلول سلفات النحاس تسمى خلية دانيال.[1]

يجري على القطبين في خلية دانيال نصفي التفاعل الآتيين: [1]

قطب الزنك (المصعد): $-Zn(s) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + 2 e^-$

قطب النحاس (المهبط): $Cu^{2+}(aq) + 2 e^- \rightarrow Cu(s)$

يفقد الزنك إلكترونات (يتأكسد الزنك) مكونا أيونات زنك تذهب إلى المحلول ، وتكتسب أيونات النحاس من قطب النحاس إلكترونات ويطرسب على نحاس المهبط. وكما نرى يجري تيار كهربائي من المصعد إلى المهبط من ذاته خلال السلك خارج الخلية.

يمكن من الوجهة الترموديناميكية عكس العملية عن طريق توصيل القطبين بمصدر خارجي قوي للتيار الكهربائي فيترسب زنك على المصعد (قطب الزنك) وتتكون أيونات نحاس من قطب النحاس تذهب إلى المحلول. [1]

لكي تكتمل الدائرة الكهربائية في خلية دانيال يجب عمل قنطرة توصل بين كهارل المصعد والمهبط تمر خلالها الأيونات في المحلولين. وتعمل القنطرة إلى حد ما على عدم اختلاط المحلولين ، بل تسمح فقط بمرور الأيونات. كما يمكن عمل القنطرة من ملح مذاب في هلام . وبينما تمر الإلكترونات في السلك خارج الخلية في الاتجاه من الزنك إلى قطب النحاس تسير الأيونات الموجبة الشحنة في المحلول في عكس الاتجاه ، وتكتمل الدائرة.

ويمكن بواسطة فولتمتر قياس فرق الجهد الكهربائي بين المصعد والمهبط. ويسمى هذا الجهد الكهربائي الذي يقيسه الفولتمتر القوة الدافعة الكهربائية.