

البطاريات

n البطارية في أبسط صورها علبة مملوءة بالمواد الكيماوية التي تنتج إلكترونات وتسمى التفاعلات التي تنتج عنها تلك الإلكترونات تفاعلات كيميائية كهربائية ولابد أن تحتوي أية بطارية على قطبين أحدهما موجب والآخر سالب حيث تتجمع الإلكترونات على قطب البطارية السالب وتنتقل منه إلى القطب الموجب في حالة التوصيل بينهما خارجيا بموصل "سلك" كهربائي ولكن من الخطورة الشديدة الاقتصار على ذلك الموصل دون إضافة أحمال كهربائية عليه لأن من شأن ذلك إحداث انفجار أو حريق أو على أقل تقدير تفريغ البطارية من شحنتها بشكل شبه فوري.

* انواع البطاريات ؟

1. البطاريات الأولية : لا يمكن استعمالها مرة أخرى بعد استهلاك احدى المواد الكيميائية المكونة لها ويكون جهدا 1.5 فولت , وهي نوعين :-

n خلايا جافة : ويكون الالكتروليت الموصل للتيار الكهربائي داخل الخلية على هيئة مواد جيلاتينية أو على هيئة مواد تشبه المعجون.

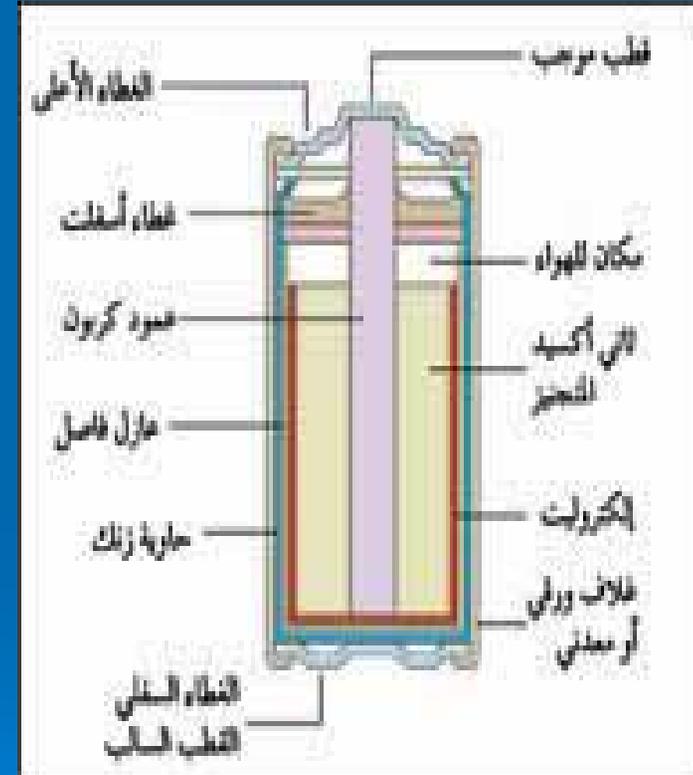
n خلايا سائلة : ويكون الالكتروليت داخل الخلية مادة كيميائية سائلة .

2. البطاريات الثانوية أو (بطاريات التخزين) : يمكن استعمالها مرة أخرى بعد نفاذ طاقتها وذلك بإعادة شحنها ويكون غالبا جهدا 12 فولت .

*ملاحظه: تختلف أحجام البطاريات حسب استعمالها .

مكونات البطارية الجافة الأولية :

Ø البطاريات الجافة الأولية هي أكثر أنواع الخلايا الجافة الأولية شيوعًا. تختلف هذه الأنواع من البطاريات في عدد من النواحي، ولكنها تشترك جميعًا في مكونات أساسية معينة. ويوجد في كل بطارية جافة أولية مكونان يسميان القطبين، ويتكون كل قطب من نوع مختلف من المواد الكيميائية الفعالة.



البطاريات الأولية الجافة :

n يتسبب الإلكتروليت الموجود بين الأقطاب في شحن أحدها وهو القطب السالب (المهبط) بشحنة سالبة، والآخر ويسمى القطب الموجب (المصعد أو الكاثود) بشحنة موجبة. ويساعد الإلكتروليت في استمرار تعزيز التفاعلات الكيميائية التي تحدث عند القطبين.

وهناك ثلاثة أنواع رئيسية من البطاريات الأولية الجافة، هي :

1- خلايا الكربون - الخارصين.

2- الخلايا القاعدية.

3- خلايا الزئبق.

كيف تعمل البطاريات الثانوية :

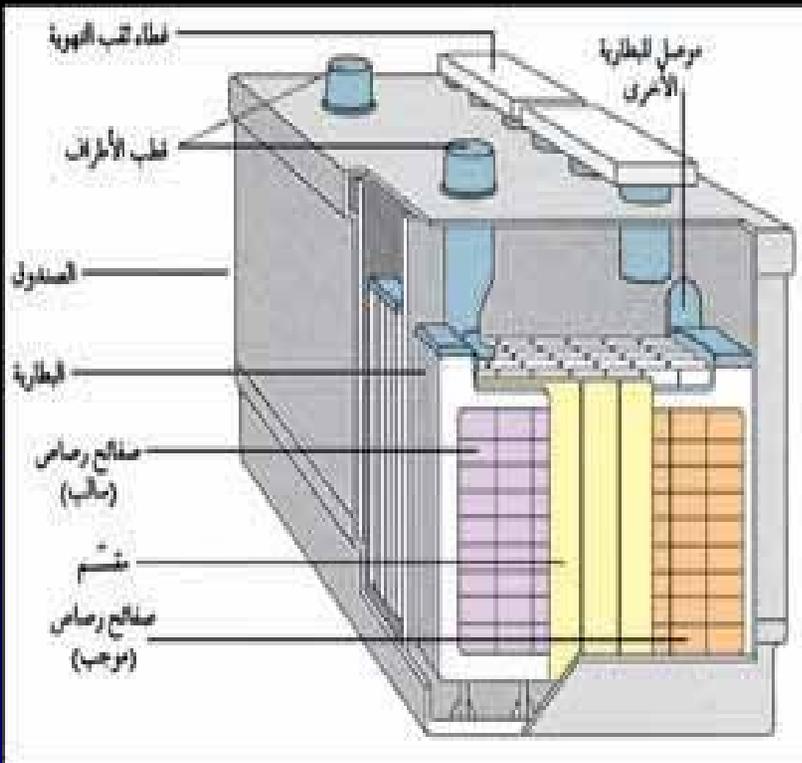
§ صممت البطارية الثانوية بطريقة يمكن بها عكس التفاعلات الكيميائية إلى الاتجاه المضاد. وتُمكن هذه الميزة من إعادة شحن البطارية بكفاءة بعد نفاذ الطاقة الكهربائية التي يمكن توليدها.

§ وأكثر أنواع البطاريات الثانوية شيوعًا هي:

§ 1- بطاريات التخزين رصاص - حمض.

2- بطاريات التخزين نيكل - كادميوم.

البطاريات الثانوية (التخزين رصاص-حمض)



بطاريات التخزين رصاص - حمض. تتكون من اناء مصنوع من البلاستيك أو المطاط المقوى، وتحتوي على 3 - 6 هياكل، وكل هيكـل يحتوي على قطبين، كل قطب على هيكـل شبكي أو على هيئة صفائح. الهيكل الخارجي لكل من هذه الأقطاب على شكل صفيحة معدنية مثقبة مصنعة من سبيكة الرصاص - الأنثيمون. تتم تعبئة ثقوب هذه الهياكل الشبكية للقطب السالب بكتل من الرصاص الإسفنجي النقي، وهذه الثقوب توجد على مسافات متساوية كما في حالة المصفاة أو المنخل. تحتوي الثقوب الموجودة بالقطب الموجب، على ثاني أكسيد الرصاص، وهو مركب ناشئ عن ارتباط عنصري الرصاص والأكسجين يحيط الإلكتروليت الذي يتكون من حمض الكبريتيك والماء بالأقطاب.

تابع البطاريات الثانوية :

تتم التفاعلات الكيميائية خلال عملية التفريغ بين مكونات القطبين والإلكتروليت. تتفاعل ذرات الرصاص النقية عند القطب السالب بأيونات الكبريتات السالبة SO_4^{2-} . الموجودة في الإلكتروليت. تتكون كل من أيونات الكبريتات السالبة، وأيونات الهيدروجين الموجبة H^+ ، عند إذابة حمض الكبريتيك في الماء. وبارتباط ذرات الرصاص بأيونات الكبريتات، تفقد كل ذرة رصاص اثنين من الإلكترونات لتصبح جزئي كبريتات الرصاص $PbSO_4$.