

## Galvanické články

Galvanické články jsou zařízení, ve kterých probíhají redoxní reakce, pomocí nichž se energie chemická přeměňuje na elektrickou. Mezi dvěma různými kovy umístěnými ve vodivém elektrolytu je možné naměřit elektrické napětí, jehož velikost je závislá na postavení kovů v Beketovově řadě napětí kovů. Rozlišujeme primární galvanické články, které po vybití už nelze použít a sekundární články (akumulátory), které lze opakovaně nabíjet a vybíjet. Zajímavostí je, že se s galvanickým článkem můžeme setkat i v našem těle, jedná se o tzv. orální galvanismus. V dutině ústní ve vlhkém prostředí slin bohatých na ionty a opravených zubů amalgámovými výplněmi vzniká galvanický článek. V následujících podkapitolách jsou uvedeny náměty k pokusům.

Dostupné z:

[https://www.energyweb.cz/web/index.php?display\\_page=2&subitem=1&ee\\_chapter=5.2.4](https://www.energyweb.cz/web/index.php?display_page=2&subitem=1&ee_chapter=5.2.4)

### Voltův článek

**Pomůcky:** filtrační papír, 10ti korunová mince, 50ti haléřová mince (hliníkový plech), voltmetr, 2 vodiče s krokosvorkami.

**Chemikálie:** kuchyňská sůl.

### Postup:

- V kádince si připravíme nasycený roztok kuchyňské soli, který nám bude sloužit jako elektrolyt.
- Z filtračního papíru vystříháme kolečka zhruba stejně velké, jako jsou mince.
- Filtrační papír namočíme v roztoku kuchyňské soli a vložíme ho mezi 10ti korunovou a 50ti haléřovou minci (hliníkový plech).
- Nahoru položíme namočený filtrační papír a přiložíme další 10ti korunovou minci.
- Mince střídáme a prokládáme je mokrým filtračním papírem.
- Na obou koncích článku musí být různé mince.
- Ke koncovým mincím připojíme vodiče a spolu s voltmetrem sestavíme elektrický obvod.
- Sledujeme výchylku voltmetru.

## Daniellův článek

**Pomůcky:** kelímek od jogurtu Danone fantazie nebo Mléčné rýže, Fe – hřebík, 10 Kč, filtrační papír, voltmetr, 2 vodiče s krokosvorkami.

**Chemikálie:** síran měďnatý, síran železnatý, dusičnan draselný.

### Postup:

- Připravíme roztoky síranu měďnatého a síranu železnatého.
- Roztoky nalijeme do dvou částí kelímku.
- Roztoky spojíme proužkem filtračního papíru navlhčeného v dusičnanu draselném.
- Do roztoku síranu železnatého vložíme Fe–hřebík, do roztoku síranu měďnatého vložíme 10Kč.
- Fe–hřebík připojíme k záporné elektrodě, 10 Kč připojíme ke kladné elektrodě.
- Změříme voltmetrem napětí článku.

## Ovocný článek

**Pomůcky:** hřebíky (Cu, Zn, Fe), 2 vodiče s krokosvorkami, voltmetr.

**Materiál:** citron, rajče, jablko.

### Postup:

- Do ovoce zapíchneme vždy dvojici hřebíků Cu–Zn nebo Cu–Fe.
- Pomocí vodičů s krokosvorkami spojíme hřebíky s voltmetrem.
- Voltmetrem změříme napětí článku.

## Domácí výroba monočlánku

**Pomůcky:** uhlíková tyčinka, krabička od filmu (uzavíratelná plastová krabička), alobal, nůžky, rýže v sáčku, hrnec, 2 vodiče, voltmetr.

### Postup:

- Celý vnitřek krabičky od filmu vyložíme alobalem tak, aby část alobalu z krabičky vyčnívala.
- Podle návodu uvaříme sáček rýže, vychladlý vývar nalijeme do krabičky s alobalem.
- Do víčka krabičky od filmu nožem nebo nůžkami propíchneme otvor a zasuneme do něj uhlíkovou tyčinku.
- Uzavřeme víčkem krabičku od filmu.
- Na koncích dvou vodičů odstraníme izolaci, odizolovaný konec jednoho vodiče navineme okolo uhlíku.

- Druhý vodič omotáme odizolovaným koncem okolo vyčnívajícího alobalu na krabičce.
- Voltmetrem změříme napětí na vodičích.