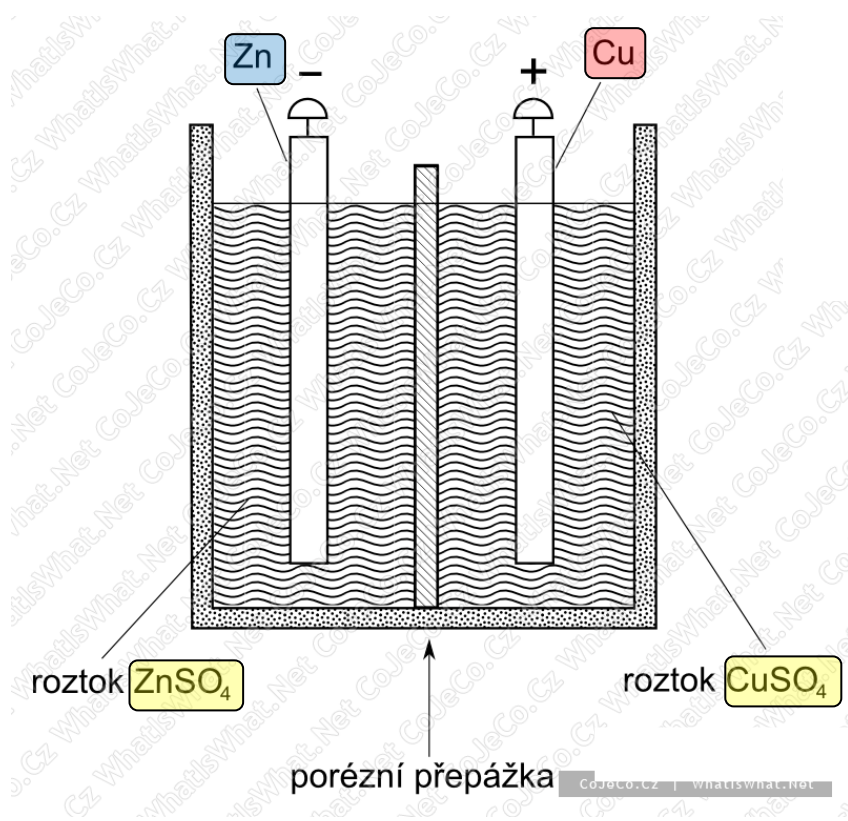


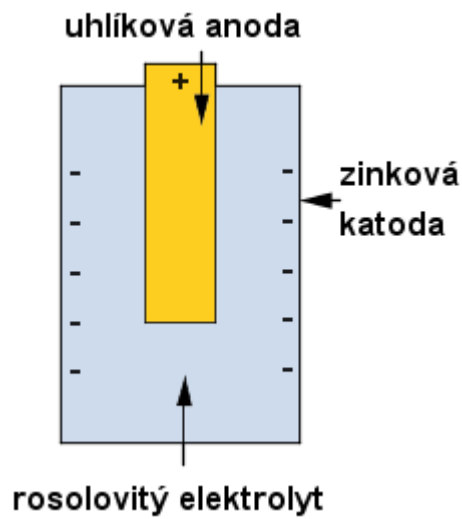
## Chemické zdroje napětí

**Galvanický článek** je zdrojem elektrického napětí, je tvořen dvěma elektrodami z různých kovů a vhodným elektrolytem. Dochází v něm k přeměně chemické energie na energii elektrickou.

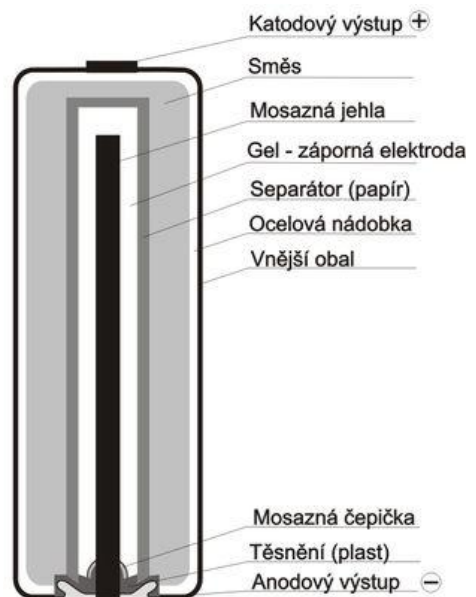


Článek	Voltův	Leclanchéův	Bunsenův	Rtuťový	Lithiový
záporná elektroda	zinek	zinek	zinek	zinek	Uhlík
kladná elektroda	měď	uhlík	uhlík	rtuť	Lithium
elektrolyt	kyselina sírová	salmiak	kyselina sírová	HgO	SOCl <sub>2</sub>
depolarizátor	-	burel, tuha	kyselina dusičná	-	-
vnitřní napětí	1,0 V	1,5 V	1,9 V	1,4 V	3,5 V

**Suchý článek** – zinková nádoba je zápornou elektrodou, v ní je suchý elektrolyt a kladná uhlíková elektroda , napětí -  $U = 1,5 V$



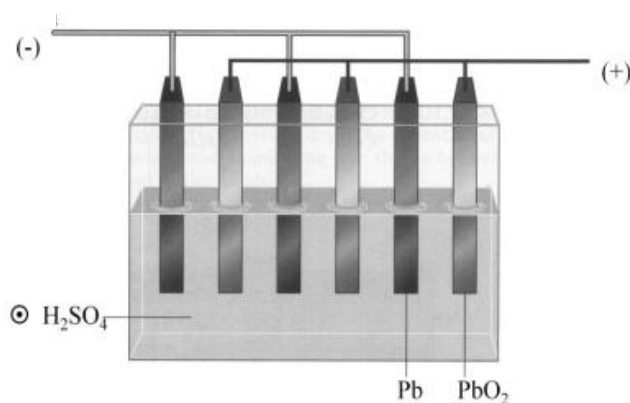
- **Alkalický článek** – záporná elektroda je lisovaná z práškového zinku, obklopena je kladnou elektrodou z burelu a grafitu, elektrolytem je hydroxid draselný rozpuštěný v gelu, celý článek je v ocelovém obalu . Lze z nich získat větší množství energie, mají delší životnost.



**Akumulátory** jsou chemické zdroje napětí až po jejich nabití. Umožňují děj nabíjení a vybíjení provádět opakovaně a tím jsou schopny elektrickou energii akumulovat – uchovávat.

Akumulátor	Olověný	Alkalický Ni-Fe	Alkalický Ni-Cd	Stříbrozinkový
záporná elektroda	Olovo	železo	kadmium	zinek
kladná elektroda	PbO <sub>2</sub>	nikl	Ni(OH) <sub>2</sub>	Ag <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
elektrolyt	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O	KOH hydroxid draselný	KOH	Ag <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
vnitřní napětí	2,0 – 2,7 V	1,4 V	1,2 – 1,4 V	1,5 V

**Olověný akumulátor** má elektrody zhotovené z olova a jeho elektrolytem je roztok kyseliny sírové. Při nabíjení se anoda pokryje vrstvou oxidu olovičitého, katoda zůstává olověná. Nabitím se změní hustota elektrolytu. Při provozu dochází k opačnému jevu – vybíjení. Napětí jednoho článku má po nabití napětí asi 2,1 V, baterie nejčastěji kolem 12V.



Olověné akumulátory se používají například jako startovací zdroje motorových vozidel. V elektronice se vyskytují akumulátory oceloniklové NiFe nebo niklokadmiové NiCd.



Elektrolýzu využívá i **palivový článek**, který se skládá ze dvou elektrod z pórovitého materiálu, mezi nimiž je elektrolyt. K vnějším stěnám elektrod je pod tlakem přiváděn plynný vodík a kyslík. V pórech kyslíkové elektrody vznikají reakcí kyslíku a vody aniony  $\text{OH}^-$ , které přecházejí do elektrolytu. V pórech vodíkové elektrody se ionizují molekuly vodíku na kationy  $\text{H}^+$ , které přecházejí do elektrolytu a reagují s  $\text{OH}^-$  za vzniku vody. Na vodíkové elektrodě přebývá jeden záporný elektron. Jestliže obě elektrody vodivě spojíme, získáme zdroj elektrické proudy. Výhodou palivového článku je, že se nevybíjí podobně jako galvanický článek nebo akumulátor, má až 80 % účinnost.

