



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_15_ELEKTRICKÝ PROUD V KAPALINÁCH_28

Autor: Mgr. Pavel Šavara

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace

Název projektu: Zkvalitnění ICT ve slušovské škole

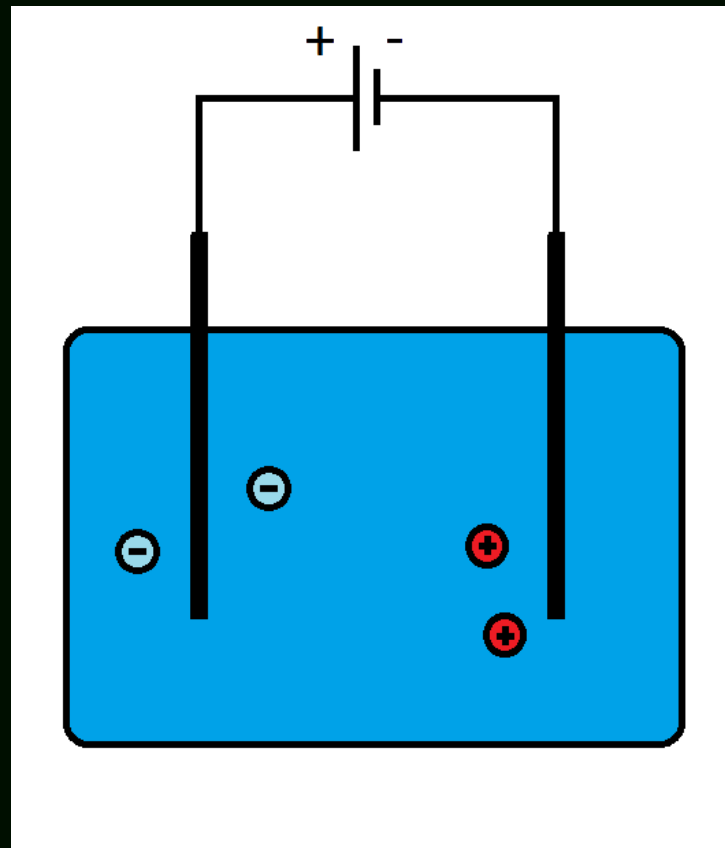
Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2400

Anotace

- Materiál (DUM – digitální učební materiál) je určen pro práci na interaktivní tabuli a pro práci s projektoem.
- Je určen k využití při výuce celku Elektromagnetické jevy, k vyvozování pojmů elektrického proudu v kapalinách a jejich opakování ve fyzice v 9. ročníku.
- Je součástí tematického okruhu Elektromagnetické a světelné děje.
- Materiál vznikl ze zápisů a příprav autora prezentace v dubnu 2012.

Elektrický proud v kapalinách

Fyzika – 9. ročník



Elektrický proud v kapalinách

- Kapalina může vést elektrický proud, vyskytují-li se v kapalině volné částice s elektrickým nábojem.
- Volné nabitě částice v kapalině vznikají při rozpuštění nějaké látky v kapalině (vznikají kladné a záporné ionty) nebo také vytvořením dostatečně silného elektrického pole v kapalině.

Elektrický proud v kapalinách

Elektrický proud v kapalině vzniká usměrněním pohybu kladných iontů (kationtů) k záporné elektrodě (katodě) **a záporných iontů** (aniontů) ke kladné elektrodě (anodě).

Velikost elektrického proudu závisí na napětí mezi elektrodami a na počtu volných iontů v elektrolytu.

Vedení elektrického proudu ve vodném roztoku

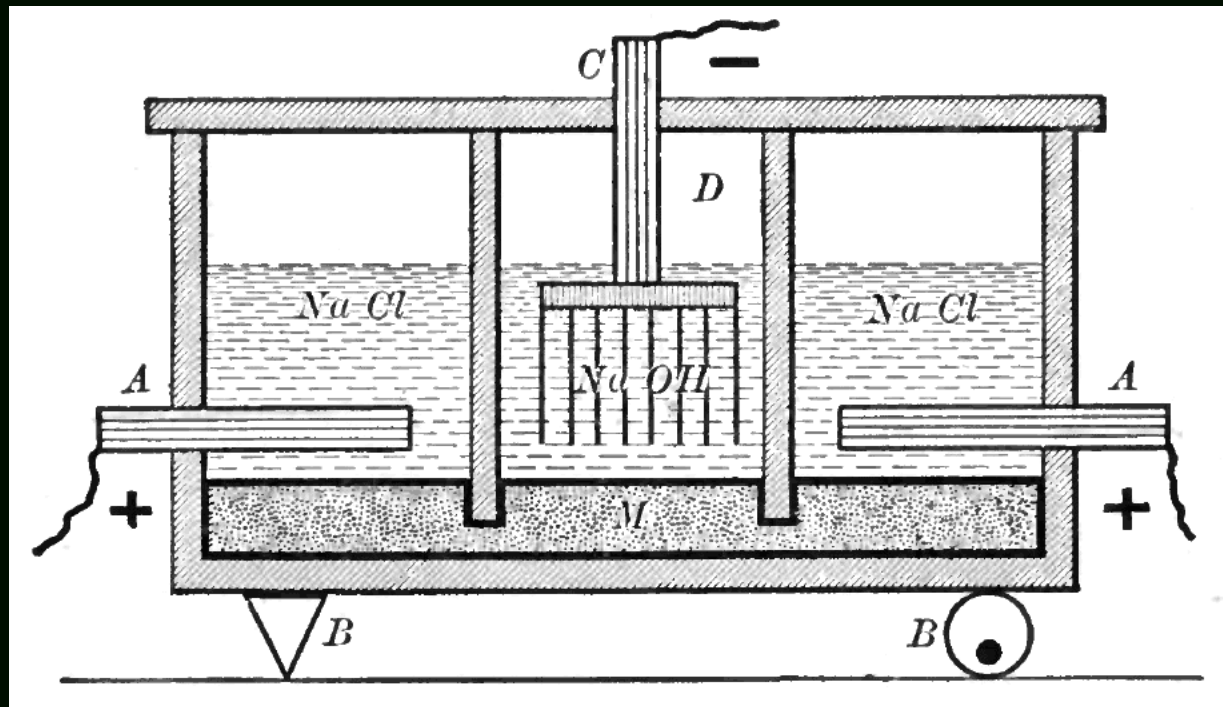
Elektrický proud ve vodném roztoku soli je tvořen **usměrněným pohybem kationtů a aniontů**.

Elektrický proud vedou i vodné roztoky některých dalších látek, např. roztok modré skalice, octanu olovnatého nebo kyseliny sírové.

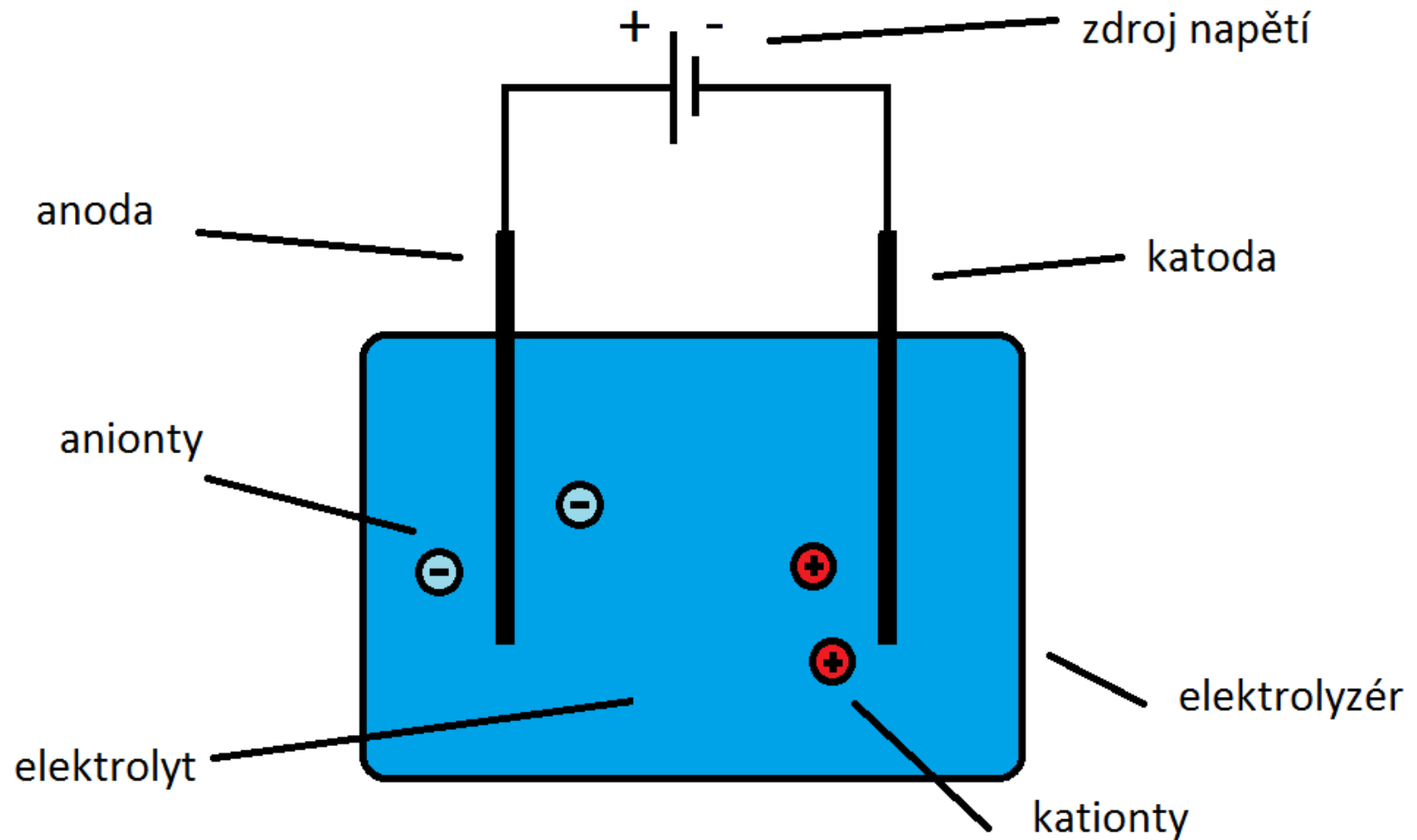
Kapaliny, které obsahují volné ionty, vedou elektrický proud a nazývají se **elektrolyty**.

Elektrolýza

- Průchodem elektrického proudu kapalinou dochází k chemickým změnám na elektrodách. Tento jev se nazývá elektrolýza a využívá se např. k výrobě některých chemických látek nebo v akumulátorech.
- Schéma zařízení pro elektrolytickou výrobu chloru:



Schematický průběh elektrolýzy



Výroba čistých kovů

Výroba čistých kovů: např. k získání čisté mědi se do nádoby naplněné modrou skalicí ponoří jako kladné elektrody silné desky mědi, která není dostatečně čistá, a jako záporné elektrody tenké plechy z chemicky čisté mědi.

Pokovování

Pokovování: při průchodu elektrického proudu ve vodivých kapalinách se přenášejí ionty látky. Projevuje se to vylučováním látek u elektrod. Pomocí vedení proudu v elektrolytech se tak např. železné předměty pokrývají vrstvou chromu.



Opakování 1

Jak se nazývají kapaliny, které obsahují volné ionty a vedou elektrický proud?

katody

nesprávně

elektrolyty

správně

anody

nesprávně



Opakování 2

Jak se nazývá kladná elektroda?

anoda

správně

katoda

nesprávně

tetroda

nesprávně



Opakování 3

Jak se nazývají kladné ionty?

protony

nesprávně

kationty

správně

anionty

nesprávně

Elektrický proud v kapalinách

Informace k prezentaci:

- prezentaci vytvořil Mgr. Pavel Šavara
- kliparty: office.microsoft.com
- obrázky snímky 3, 8: vytvořil Mgr. Pavel Šavara (archív autora)
- obrázek snímek 7:

Soubor:HgNaOHElectrolysis.png. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, last modified on [cit. 2012-01-28]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:HgNaOHElectrolysis.png>