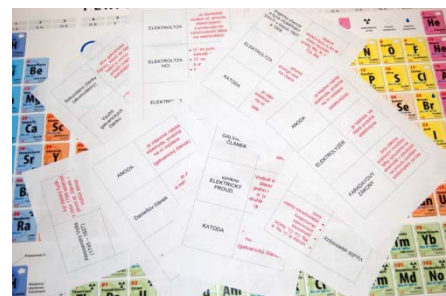


Opakování

Didaktická hra

"KDO S KÝM o ELEKTROCHEMII"



Pravidla:

- Hra je určena nejvýše pro 25 žáků: lepší je, když hraje hru méně žáků. Jejím cílem je, aby si žáci zopakovali základní pojmy z oboru elektrolyza (10), galvanický článok (10) a reaktivita kovů (5).
- Hra obsahuje 25 párů kartiček: 25 kartiček psaných černým textem a 25 kartiček napsaných červeným textem.
- Černé kartičky obvykle obsahují nějaký pojem a červené jeho vysvětlení, rozvedení, popis.....
- Účelem hry je kartičky spárovat, aby pojmu odpovídalo jeho vysvětlení.
- Nejprve listy hry vytiskneme (doporučujeme tvrdší, např. fotografický, papír), všechny kartičky rozstříháme a rozdělíme na "černé" a "červené". Karty jsou vytisknuty pro hru na následujících listech tak, že si v páru odpovídají (**pro učitele: 1x celou hru vytisknout, listy nestříhat na kartičky, ale sešít - sestava poslouží jako řešení**).
- Potom kartičky vyskládáme na stůl textem dolů a to na dvě místa - první s černými kartičkami a druhé s červenými.
- Žáci přistupují nejprve k prvnímu stolu a postupně si rozebírají kartičky a odnášejí si je.
- Všechny kartičky musí být rozebrané. Pak žáci stejným postupem rozeberou i druhé místo, s červenými kartičkami. Každý žák by měl mít několik kartiček (nejméně 2, při počtu 25 žáků).
- Žáci se posadí ke svým lavicím či židlím a položí si před sebe své kartičky.
- První žák začíná hru. Přečte nahlas červený text své kartičky.
- Ostatní žáci si jej vyslechnou, prohlédnou si své kartičky a žák/žáci, který si myslí, že jeho kartička odpovídá významem právě přečtenému textu, se přihlásí o slovo a přečte svůj černý text.
- Učitel, co by sudí, posoudí, zda je to správně a v případě, že ano, vybere od žáků pár kartiček a položí na stůl.
- Na tabuli zapíše odpověď do sloupce se správnými odpověďmi.
- Dojde-li však tomu, že pár kartiček je špatně sestaven, tj. pojmy (černě) a objasňující text (červeně) si neodpovídají, učitel napíše na tabuli odpověď do sloupce špatných odpovědí a kartičky zůstanou ve hře u svých hráčů.
- Hra pokračuje dalším žákem a další "červenou" kartičkou.
- Hra je učitелеm ukončena, když nezbudou žádné kartičky.
- Učitel na tabuli sečte špatné odpovědi a vypočte poměr "špatné/25" (celkový počet dvojic karet je vždy 25) a výsledek hry slovně vyhodnotí.
- Doporučujeme hru zopakovat ca po uplynutí 1 měsíce od probírání tématu a porovnat skóre.
- Hru je také možné hrát po týmech a porovnávat skóre jednotlivých týmů, nebo variantu děvčata versus hoši aj.
- Můžete vytvořit další varianty, rozmanitost se meze nekladou. Všechny varianty ale budou mít společný cíl: aby vás téma elektrochemie bavilo a něco jste si z něj do života odnesli 😊.

Zdroj obrázků: autor

 následují kartičky na téma elektrolýza (10)

ELEKTROLÝZA	... je důsledek vedení el. proudu elektrolytem a projevuje se vylučováním látek na elektrodách.
ELEKTROLÝZA HCl	• H^+ se pohybují ke katodě $\ominus$ • Cl^- se pohybují k anodě $\oplus$ • H_2 i Cl_2 vybublají z roztoku
ELEKTROLYT	... je kapalina s volnými ionty (anionty $\ominus$ a kationty $\oplus$).



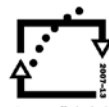
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Anglický chemik a fyzik HUMPHRY DAVY v letech 1907 a 1908 ...	... objevil elektrolýzu a do té doby neznámé prvky Na, K, Mg, Ca, Ba.
ELEKTROLÝZA	... přeměňuje energii elektrickou na chemickou.
KATODA	... je záporně nabitá elektroda, probíhá na ní redukce. (elektrolýza)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ANODA	... je kladně nabitá elektroda, probíhá na ní oxidace. (elektrolýza)
ELEKTROLYZÉR	... je nádoba, ve které probíhá elektrolýza.
FARADAYOVY ZÁKONY	... jsou zákony popisující množství látky vyloučené na elektrodě v závislosti na proudu prošlém elektrolytem za čas.

Využití elektrolýzy:

- výroba Al, Li, Na, K, Mg, Ca, Cl₂, NaOH
- galvanické pokovování
- akumulátory
- elektrolytické čištění kovů

 následují kartičky na téma galvanický článek (10)

GALVANICKÝ ČLÁNEK

... přeměňuje
energii chemickou
na elektrickou.

ELEKTRICKÝ PROUD.

Vodivě spojíme dvě
tělesa, z nichž jedno má
přebytek e⁻ (anoda ⊖) a
druhé nedostatek e⁻
(katoda ⊕), vznikne...



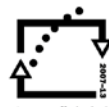
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KATODA	... je kladně nabitá elektroda, probíhá na ní redukce. (galvanický článek)
ANODA	... je záporně nabitá elektroda, probíhá na ní oxidace. (galvanický článek)
Daniellův článek	... je zinkový a měděný plíšek ponořený do roztoku svých solí.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Primární články	... jsou galvanické články, které se již nedají znovu nabít (např. obyčejné tužkové baterky).
Sekundární články (akumulátory)	... jsou galvanické články, které se dají nabít a znovu použít (např. autobaterie).
Využití galvanických článků:	• napájení přenosných spotřebičů – hodinky, baterky, mobilní telefony, fotoaparáty • záložní zdroje



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Luigi Galvani (1737 – 1798)	... byl italský lékař a fyzik, zkoumal elektrické jevy při pohybech svalů (žabí stehýnka).
Alessandro Volta (1745 – 1827)	... byl italský fyzik, v roce 1799 sestrojil první el. článěk – Voltův sloup.

 následují kartičky na téma reaktivity kovů (Beketovova řada) (5)

N. N. Beketov ...	... ruský fyzikální chemik, který seřadil kovy podle hodnot jejich elektrodového potenciálu.
--------------------------	---



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Beketovova řada kovů slouží ...	... k určení oxidačních a redukčních vlastností kovů.
Čím zápornější je elektrodový potenciál, ...	... tím více se chce kov oxidovat (neušlechtilý kov).
Čím kladnější je elektrodový potenciál, ...	... tím více se chce kov redukovat (ušlechtilý kov).



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vodík v Beketovově
řadě ...

... rozděluje kovy
na ušlechtilé a
neušlechtilé. Jeho
elektrodový
potenciál je 0 V.