

**kód:** 01d210cmf12z

*Tematický celek* Úvod do chemie  
*Mikrocelek* Chemický pokus, pravidla bezpečnosti práce  
*Modul* Stanovení cíle pokusu  
*Typ úlohy* Chemický otazník  
*Obtížnost*  
*Časová náročnost*  
*Interdisciplinarita* chemie, matematika, fyzika  
*Autoři, adresa:* Katedra chemie PdF MU, Brno

## KDO ŠETŘÍ, MÁ ZA TŘI

Při závěrečném placení účtu za spotřebu elektřiny v domácnosti probíhala v rodině diskuse o ne hospodárnosti mezi maminkou a Kamilem. Matka tvrdila, že Kamil za měsíc spotřebuje zbytečně mnoho energie, protože pětkrát týdně po dobu čtyř hodin zapnuté rádio o příkonu 15W. Kamil obvinil matku, že denně svítí průměrně hodinu 60 **watová** žárovka v koupelně, kterou běžně zapomíná zhasnout. Pokuste se vyřešit jejich spor. Kdo z nich má pravdu? Správnost výpočtu si můžete ověřit v tajence doplňovačky.

1				
2				
3				
4				
5				

1 ion s kladně nabitým nábojem

2 organické rozpouštědlo

3 nejjednodušší alken

4 nuklid s odlišným počtem neutronů

5 indikátor

Úkoly:

- Proved'te jednoduchý výpočet spotřeby
- Příkladem chemického zdroje elektrické energie je Leclancheův galvanický článek. Při odběru proudu v něm probíhá reakce 
$$\text{Zn} + 2\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{MnO}_2 \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + [\text{Zn}(\text{NH}_3)_2]$$
  - Pojmenujte všechny výchozí látky i produkty.
  - Z uvedené reakce vyberte oxidaci a redukci.
  - V článku probíhá (kromě oxidace a redukce) ještě jedna chemická reakce. Napište její rovnici.
  - Doplňte správně slova „katoda“, „anoda“  
Pracuje-li systém jako galvanický článek, je ..... vždy kladným pólem a ..... záporným pólem článku.  
Pracuje-li systém jako elektrolyzátor, je ..... vždy kladným pólem a ..... vždy záporným pólem článku.

**kód: 01d210cmf12r**

Řešení:

1	K					KATION
2	A					ACETYL
3	M					METHAN
4	I					IZOTOP
5	L					LAKMUS

Úkoly:

1. Kamil spotřebuje 1200 Wh energie. (pokud má měsíc čtyři týdny).  
Matka spotřebuje 1800 Wh energie (pokud má měsíc 30 dní).
2.
  - a) Zinek, chlorid sodný, oxid mangančitý, monohydrát oxidu manganitého, dichlorid diamozinečnatý.
  - b)  $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Zn}^0$  (oxidace)  
 $2\text{MnO}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3 + 2\text{Cl}^-$
  - c)  $2\text{NH}_3 + 2\text{Cl}^- + \text{Zn}^{2+} \rightarrow [\text{Zn}(\text{NH}_3)_2] \text{Cl}_2$   
Komplexotvorná reakce.
  - d) katoda, anoda, anoda, katoda