

**Kód:** 01d210cmf12z

*Tématický 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 nehospodárnosti 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					1 ion s kladně nabitým nábojem
2					2 organické rozpouštědlo
3					3 nejjednodušší alken
4					4 nuklid s odlišným počtem neutronů
5					5 indikátor

Úkoly:

1. Proveďte jednoduchý výpočet spotřeby
2. Příkladem chemického zdroje elektrické energie je Leclancheův galvanický článek. Při odběru proudu v něm probíhá reakce  $Zn + 2NH_4Cl + 2MnO_2 \rightarrow Mn_2O_3 \cdot H_2O + [Zn(NH_3)_2]$
3. Pojmenujte všechny výchozí látky i produkty.
4. Z uvedené reakce vyberte oxidaci a redukci.
5. V článku probíhá (kromě oxidace a redukce) ještě jedna chemická reakce. Napište její rovnici.
6. 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. Zinek, chlorid sodný, oxid manganitý, monohydrát oxidu manganitého, dichlorid diamozinečnatý.
3.  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$  (oxidace)  
 $2MnO_2 + 2NH_4Cl \rightarrow Mn_2O_3 \cdot H_2O + 2NH_3 + 2Cl^-$
4.  $2NH_3 + 2Cl^- + Zn^{2+} \rightarrow [Zn(NH_3)_2] Cl_2$   
komplexotvorná reakce.
5. katoda, anoda, anoda, katoda