**Gymnázium, Párovská 1, Nitra**

Podklady pre metodický list

**Názov:** Elektrochemický rad napätia kovov

**Kľúčové slová:**

- elektrochemický rad napätia kovov

- oxidácia

- redukcia

- oxidačné činidlo

- redukčné činidlo

- vytláčanie kovov z roztokov ich solí

**Abstrakt:**

V spracovanom experimente ide o praktický dôkaz platnosti elektrochemického radu napätia kovov. Rad sa tiež nazýva Beketovov rad, podľa ruského vedca Nikolaja Nikolajeviča Beketova, ktorý kovy do radu usporiadal.

Žiaci sa stretnú s neúplným radom kovov už na základnej škole, na strednej škole vedomosti rozvíjajú.

Žiaci z teoretických hodín vedia poradie kovov, ich rozdelenie na ušľachtilé a neušľachtilé. Vedia, že vľavo od vodíka sú umiestnené kovy, ktoré majú nižšiu hodnotu štandardného redukčného potenciálu. Sú to redukčné činidlá. Žiaci poznajú aj dôsledok - kov, ktorý je v rade vľavo, je redukčným činidlom pre kovy, ktoré sú od neho vpravo a teda je ich schopný vyredukovať z roztokov ich solí. Žiakom sa tieto teoretické vedomosti ľahšie pamätajú, pokiaľ majú aj praktickú skúsenosť z laboratória.

Experiment ktorý sme spracovali je nenáročný na čas, chemikálie aj pomôcky. Dokazuje, že kovy postavené v rade vľavo sú skutočne schopné vyredukovať kovy umiestnené viac vpravo z roztokov ich solí. Na dôkaz, že naopak tento vzťah neplatí, je tiež možné vybrať viacero reaktantov a ukázať, že reakcie nebudú prebiehať.

**Predmet:** chémia

**Téma:** Redoxné reakcie **-** redoxné vlastnosti látok.

**Tematický okruh:** Chemické reakcie, chemické rovnice.

**Text pre učiteľa**

Na experiment sú potrebné:

**Pomôcky:** kadičky, sklené tyčinky, skúmavky, stojan na skúmavky, lyžička na chemikálie

**Chemikálie:** dusičnan strieborný, pentahydrát síranu meďnatého, meď, železo, platina, destilovaná voda

**Postup:**

Pripravili sme nasýtené roztoky solí. Do skúmaviek sme vložili železo, meď a platinu. Železo sme zaliali roztokom síranu a meď a platinu roztokom dusičnanu.

**Podstata prebiehajúcich dejov:**

1. skúmavka

Cu0(s) + 2 Ag+(aq) → Cu2+(aq) + 2 Ag0(s)

oxidácia: Cu0 - 2e- → Cu2+

redukcia: 2 Ag+ + 2e- → 2 Ag0

2. skúmavka

Fe0(s) + Cu2+(aq)→ Fe2+(aq) + Cu0(s)

oxidácia: Fe0 - 2e- → Fe2+

redukcia: Cu2+ + 2e- → Cu0

3. skúmavka

Pt (s) + Ag+ (aq) → reakcia neprebieha

Experiment je nenáročný a neskrýva žiadne úskalia a nebezpečenstvá.