

**Temat lekcji: Reakcje metali z kwasami.**

**Cele lekcji:**

Uczeń:

- zapisuje reakcje metali z kwasami,
- podaje reakcję metalu z kwasem jako sposób otrzymywania soli,
- porównuje aktywność metali korzystając z szeregu aktywności metali,
- porównuje aktywność metali względem wodoru,
- wymienia metale szlachetne.

**Czas trwania lekcji: 45 min.**

**Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- szereg aktywności metali,
- roztwór kwasu solnego, roztwór azotanu (V) srebra, roztwór azotanu (V) miedzi (II),
- miedź metaliczna, magnez metaliczny, opiłki żelaza, srebro metaliczne,
- film z przebiegu doświadczenia  $\text{Cu} + \text{HNO}_3$ ,
- prezentacja na temat aktywności metali,
- łuczywko, zapałki,
- projektor,
- laptop.

**Metody pracy:** doświadczenie, film, obserwacja, pokaz.

**Przebieg lekcji:**

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Zapoznaje z tematem lekcji i przypomina informacje na temat reakcji zobojętniania jako sposobu otrzymywania soli.	Proszę wyjaśnić na dowolnym przykładzie, na czym polega reakcja zobojętniania.	5	
2	Przeprowadza pokaz porównania aktywności metali względem wodoru.	Narysujcie schemat doświadczenia. Który metal jest najaktywniejszy? Porównajcie wyniki doświadczenia z szeregiem aktywności metali. Zapiszcie obserwacje i wnioski w postaci tabeli (tabela nr 1).	10	żelazo, magnez, miedź metaliczne, roztwór kwasu solnego, probówki, łuczywko, zapałki
3	Zapoznaje uczniów z filmem przedstawiającym reakcję między kwasem azotowym (V) a miedzią.	Narysujcie schemat i zapiszcie równanie reakcji przedstawionej na filmie.	8	film, projektor, laptop
4	Przeprowadza pokaz porównania wzajemnej aktywności srebra i miedzi.	Narysujcie schemat doświadczenia. Który metal jest aktywniejszy? Porównajcie wyniki doświadczenia z szeregiem aktywności metali. Zapiszcie wnioski.	9	srebro i miedź metaliczna, roztwory azotanu (V) srebra i azotanu (V) miedzi, probówki
5	Przedstawia prezentację z przykładami zastosowania szeregu aktywności metali w życiu człowieka.	Wypiszcie zjawiska wynikające z różnej aktywności metali.	7	prezentacja, projektor, laptop

6	Podsumowuje lekcję i zadaje pracę domową.	Korzystając z szeregu aktywności metali dokończcie równania reakcji lub zaznaczcie, że reakcja nie zachodzi. Podajcie inne przykłady zjawisk wynikających z różnej aktywności metali.	6	
---	---	--	---	--

#### Wybór literatury dla nauczyciela:

J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin – Chemia Nowej Ery 2, Warszawa 2010.

#### Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

**Prezentacja** „Plusy i minusy różnej aktywności metali” składa się ze slajdów:

slajd 1: korozja i przedmioty pokryte rdzą,

slajd 2: baterie i akumulatory,

slajd 3: stosowanie powłok antykorozyjnych – np. puszki stalowe pokryte cyną, kadłuby statków, rurociągi,

slajd 4: powstawanie patyny na przedmiotach wykonanych np. z brązu,

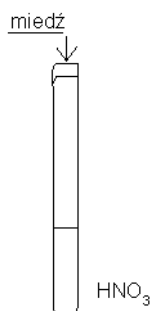
slajd 5: cysterny do przewożenia roztworów kwasów – zjawisko pasywacji metali,

Wszystkie zdjęcia wykorzystane w prezentacjach jak również same prezentacje są/mogą być wykonane przez uczniów.

**Tabela**, którą uczniowie wypełniają w pkt. 2:

metal	obserwacje	równanie reakcji	aktywność (w skali 1-3)
magnez			
żelazo			
miedź			

**Film z przebiegu doświadczenia** przeprowadzonego według schematu:



**Równania reakcji do pracy domowej:**

