

**Temat lekcji: Zobojętniamy kwasy.****Cele lekcji:**

Uczeń:

- przeprowadza reakcję kwasu z zasadą wobec wskaźnika uniwersalnego,
- zapisuje równanie reakcji otrzymywania soli,
- podaje i interpretuje wynik przebiegu doświadczenia.

**Czas trwania lekcji:** 45 min.**Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- statyw z probówkami,
- roztwory kwasu solnego i NaOH o podanych stężeniach procentowych,
- wskaźnik uniwersalny,
- pipetki (mogą być biurety i zestawy do miareczkowania),
- prezentacja z instrukcją doświadczenia,
- prezentacja z odpowiedziami do kart pracy,
- laptop,
- projektor,
- karty pracy.

**Metody pracy:** praca w grupach, obserwacja, dyskusja.**Przebieg lekcji:**

Lp.	Działanie nauczyciela	Treści instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały/pomoce
1	Zapoznaje uczniów z tematem oraz celami lekcji.		3	
2	Dzieli na grupy, uczniowie zajmują swoje stanowiska pracy.		2	
3	Przypomina wiadomości na temat skali pH i odczynu roztworu.	Podajcie barwy wskaźnika uniwersalnego w roztworach o odczynie kwasowym, zasadowym i obojętnym.	5	skala pH
4	Przedstawia prezentację z instrukcją doświadczenia.		5	Prezentacja nr 1
5	Rozdaje uczniom karty pracy.	Wykonajcie doświadczenie zgodnie z instrukcją. Zapisać obserwacje z przeprowadzonego doświadczenia. Zredagujcie wnioski na podstawie dokonanych obserwacji zgodnie z tabelą (prezentacja nr 1).	20	karty pracy, probówki, HCl, NaOH, Wskaźnik uniwersalny, skala pH, woda destylowana
6	Prezentuje poprawne rozwiązanie zadań z kart pracy.		5	prezentacja nr 2
7	Podsumowuje lekcję i zadaje pracę domową.	Zapisz reakcję zobojętniania kwasu siarkowego (VI) wodorotlenkiem wapnia.	5	

**Wybór literatury dla nauczyciela:**

- H. Gulińska, J. Smolińska – „Ciekawa chemia” część 2, WSiP, Warszawa.  
J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin – Chemia Nowej Ery 2, Warszawa 2010.

## Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

### Prezentacja nr 1

slajdy 1-4 zawierają polecenia dla ucznia:

1. Za pomocą pipetki dodaj do probówki ok.....ml kwasu.....o stężeniu....;
2. Dodaj do kwasu wskaźnika uniwersalnego (ok.....kropli),
3. Ciągłe mieszając, wkraplaj pipetką do przygotowanego roztworu kwasu roztwór NaOH do momentu zmiany barwy wskaźnika,
4. Zapisz obserwacje według wzoru:

	barwa wskaźnika uniwersalnego	pH	odczyn	objętość roztworu [ml]
NaOH				
HCl				

### Karty pracy:

#### Zadania do wykonania:

1. określ pH roztworu NaOH oraz HCl;
2. zapisz reakcję, która zaszła w doświadczeniu, w formie cząsteczkowej i jonowej;
3. jaką objętość roztworu NaOH zużyłeś do zobojętnienia kwasu?
4. ile gramów NaOH znajduje się w zużytej objętości NaOH?
5. ile gramów HCl znajduje się w badanej objętości roztworu?

### Prezentacja nr 2.

slajd 1: uzupełniona tabela z prezentacji numer 1,  
slajd 2: równania reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej,  
slajd 3: przypomnienie wzoru na stężenie procentowe roztworu,  
slajd 4: obliczenie masy HCl,  
slajd 5: obliczenie masy NaOH,  
slajd 6: definicja reakcji zobojętniania.