

Ćwiczenie 3: Reakcje chemiczne: dysocjacja, hydroliza, reakcje redox.

Na zajęcia Student przygotowany jest z następujących zagadnień:

I. REAKCJE CHEMICZNE

1. DYSOCJACJA

- wiem jakie związki dobrze dysocjują
- umiem zapisać dysocjację kwasów, wodorotlenków, soli - z uwzględnieniem etapów procesu dla kwasów wieloprotonowych i wodorotlenków wielowodorotlenowych (zapis sumaryczny nie jest akceptowany)

2. HYDROLIZA

- wiem jakie jony ulegają hydrolizie
- umiem zapisać reakcję hydrolizy - z uwzględnieniem etapów procesu (zapis sumaryczny nie jest akceptowany)
- potrafię określać pH roztworu przykładowej soli

3. REAKCJE REDOKS

- umiem wskazywać pierwiastki zmieniające stopień utlenienia w reakcji
- umiem wskazywać utleniacz/reduktor oraz reakcję utleniania i redukcji w reakcjach połówkowych
- umiem zapisać reakcje połówkowe z uwzględnieniem środowiska (dla roztworu wodnego - zapis jonowy) oraz jego pH
- umiem zaproponować układ redoks - wybrać związek o właściwościach utleniających/redukujących, dobrać odpowiednie środowisko reakcji

Na repetytorium I i II obowiązuje znajomość również następujących zagadnień:

II. WŁAŚCIWOŚCI ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH

1. TLENKI

- znam rodzaje tlenków (kwaśne, amfoteryczne, zasadowe, obojętne), umiem podać ich przykłady

- umiem określać charakter i właściwości dla tlenków przykładowych pierwiastków układu okresowego (jak zmieniają się właściwości tlenków tego samego pierwiastka na różnym stopniu utlenienia?)
- umiem wskazać tlenki amfoteryczne i potwierdzać to zapisem odpowiednich reakcji z kwasem i zasadą
- umiem poprawnie nazywać tlenki
- umiem zapisywać najważniejsze reakcje chemiczne, np. z wodą - tworzenie kwasów lub zasad, z kwasami lub zasadami

2. WODOROTLENKI

- umiem wskazać moc wodorotlenków (słaba/mocny zasada)
- umiem podać przykłady wodorotlenków amfoterycznych i potwierdzić to zapisem odpowiednich reakcji z kwasem i zasadą
- umiem zapisywać najważniejsze reakcje chemiczne, np. tworzenie soli w reakcji z kwasami lub tlenkami niemetali

3. KWASY

- umiem wskazać moc kwasów (słaby/mocny kwas)
- wiem jak zmienia się moc kwasów w danej grupie i danym okresie oraz w zależności od stopnia utlenienia dla kwasów tlenowych jednego pierwiastka
- umiem zapisywać najważniejsze reakcje chemiczne, np. tworzenie soli w reakcji z zasadami lub tlenkami metali

4. SOLE

- umiem poprawnie nazywać sole
- znam najważniejsze reguły rozpuszczalności soli
- umiem zapisywać najważniejsze reakcje chemiczne tworzenia soli dla różnych związków, np. kwas + wodorotlenek, sól + sól, tlenek kwasowy + wodorotlenek, itd.
- znam nazewnictwo, przykładowe reakcje powstawania wodorosoli i hydroksosoli

UWAGI

DLA WSZYSTKICH REAKCJI CHEMICZNYCH ZACHODZĄCYCH W ROZTWORZE WODNYM OBOWIĄZUJE ZAPIS JONOWY REAKCJI (SKRÓCONY). PRAWIDŁOWY ZAPIS REAKCJI CHEMICZNEJ OBEJMUJE RÓWNIEŻ UZUPEŁNIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW STECHIOMETRYCZNYCH ORAZ PODANIE PRAWIDŁOWEGO ŁADUNKU W PRZYPADKU CZĄSTECZKI BĘDĄCEJ JONEM.

PYTANIA NA KOŁOKWIUM BĘDĄ SFORMUŁOWANE W NASTĘPUJĄCY SPOSÓB (PRZYKŁADY):

- PODAJ WZÓR ZWIĄZKU (NA PODSTAWIE NAZWY ZAPISANEJ SŁOWNIE) I NA ODWRÓT - NAZWIJ ZAPISANY WZOREM CHEMICZNYM ZWIĄZEK
- ZAPISZ REAKCJĘ DYSOCJACJI DANEGO ZWIĄZKU
- ZAPISZ REAKCJĘ HYDROLIZY DANEGO ZWIĄZKU
- ZAPISZ/DOKOŃCZ REAKCJĘ MIĘDZY DANYMI ZWIĄZKAMI LUB WSKAŻ ŻE NIE ZACHODZI
- UDOWODNIJ ŻE WYBRANY ZWIĄZEK MA WŁAŚCIWOŚCI AMFOTERYCZNE
- ZAPISZ REAKCJE „POŁÓWKOWE” DLA DANEJ REAKCJI REDOKS
- ... ITP. ITD.