**W zakresie wiedzy**

***W1: Student zna i rozumie***

1. podstawową terminologię i nomenklaturę chemiczną, w tym związków kompleksowych

2. przebieg reakcji kwasowo zasadowych (z uwzględnieniem koncepcji Brønsteda i Lewisa, w tym kompleksy) oraz reakcji utleniania i redukcji,

3. jakościowy i ilościowy opis równowag fazowych oraz równowag chemicznych w układach heterogenicznych oraz w roztworach wodnych elektrolitów,

4. metodykę analizy jakościowej kationów w przypadku próbek prostych i złożonych dla kationów
z I-V grupy analitycznej oraz wybranych anionów (w próbkach prostych i złożonych)

***W2: Student zna i rozumie***

1. metody syntezy związków nieorganicznych, potrafi określić ich właściwości i reaktywność oraz metody oczyszczania związków, głównie w stanie stałym i ciekłym,

2. metody otrzymywania, klasyfikacji oraz nazewnictwo soli (w tym złożonych), kompleksów, układów redoks,

3. zjawiska równowag chemicznych w roztworach wodnych oraz w układach heterogenicznych,

4. metody analizy kationów i anionów w próbkach prostych i złożonych

***W3: Student zna i rozumie***

1. zasady wyboru odpowiedniego szkła laboratoryjnego do podstawowych prac laboratoryjnych (np. wykonanie roztworu o określonym stężeniu, wykonanie roztworu buforowego, synteza i oczyszczanie ciała stałego itp.).

2. zasady wyboru do pracy odpowiednich urządzeń laboratoryjnych.

3. procedury służące do wykonania analizy chemicznej kationów i anionów zarówno w próbkach prostych jak
i złożonych

***W4: Student***

dysponuje wiedzą z zakresu BHP pozwalająca na bezpieczną pracę w laboratorium chemicznym

**W zakresie umiejętności**

***U1: Student potrafi***

posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym oraz prostymi urządzeniami laboratoryjnymi, takimi jak: pH-metr, wirówka laboratoryjna, łaźnia wodna, aparat do destylacji, aparat do ekstrakcji, kolumna do chromatografii bibułowej,

***U2: Student posiada umiejętność***

1. samodzielnego przeprowadzania doświadczeń zgodnie z instrukcją,

2. potrafi syntezować, oczyszczać, analizować skład i określać struktury związków chemicznych
z zastosowaniem metod klasycznych.

***U3: Student potrafi***

1. omówić obowiązujące oznakowanie substancji chemicznych.

2. wymienić środki ochrony osobistej.

3. przedstawić sposoby udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.

4. omówić przepisy przeciwpożarowe obowiązujące na Wydziale Chemii oraz wskazać drogę ewakuacji
z laboratorium,

5. wyjaśnić, w jaki sposób powinno się odpowiedzialnie używać niebezpiecznych związków chemicznych oraz
w szczególności potrafi przedstawić zasady ich utylizacji.

***U4: Student potrafi***

1. rozwiązywać proste problemy o charakterze jakościowym, w tym potrafi planować i wykonywać badania eksperymentalne oraz odpowiednio analizować ich wyniki

***U5: Student potrafi***

przeprowadzić obserwację rezultatów wykonanych doświadczeń, wyciągnąć odpowiednie wnioski i przedstawić ich wyniki w formie pisemnej

***U6: Student potrafi***

współdziałać i pracować w grupie, podczas ćwiczeń laboratoryjnych wymagających pracy grupowej.

**W zakresie kompetencji społecznych**

***K1: Student jest gotów do***

dbania o jakość i staranność wykonywanych zadań, podejmowania odpowiedzialności za ich skutki, zarówno podczas wykonywania doświadczeń chemicznych, jak i również przygotowania sprawozdania z ich wykonania.

***K2: Student jest gotów do***

krytycznej oceny posiadanej wiedzy i informacji, poszukiwania opinii ekspertów dla wyjaśnienia wątpliwości