|  |  |
| --- | --- |
| wykonujący: |   |
| tytuł ćwiczenia | ***kompleksY*** |
| data przyjęcia sprawozdania: | data oddania sprawozdania do poprawy:  | data przyjęcia sprawozdania poprawionego: |
| data ostatecznego zaliczenia sprawozdania: | ocena |

***Część teoretyczna***

Podaj

* cel ćwiczenia (maksymalnie dwa zdania)
* osiągnięte efekty uczenia się
* definicję związku kompleksowego
* definicję stałej trwałości kompleksu

***Opracowanie wyników:***

***1. Akwakompleksy***

Wyjaśnij barwę zbadanych soli zarówno w ciele stałym jak i w roztworze. Wyjaśnij odczyn wodnych roztworów zbadanych soli: zapisz wzory oraz odpowiednie równania reakcji chemicznych.

***2. Hydroksokompleksy***

Uzupełnij tabelę:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | NaOH, 2 mol/dm3  | NaOH,6 mol/dm3 | HNO3, 2 mol/dm3 | HNO3, 6 mol/dm3 |
| wzór | [Zn(H2O)6]2+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |
| wzór | [Ni(H2O)6]2+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |
| wzór | [Al(H2O)6]3+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |
| wzór | [Cr(H2O)6]3+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |

Uzgodnij reakcje chemiczne lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

[Zn(H2O)6]2+ + OH- →

……………….. + OH- →

……………….. + H+ →

……………….. + H+ →

[Ni(H2O)6]2+ + OH- →

……………….. + OH- →

……………….. + H+ →

……………….. + H+ →

[Al(H2O)6]2+ + OH- →

……………….. + OH- →

……………….. + H+ →

……………….. + H+ →

[Cr(H2O)6]2+ + OH- →

……………….. + OH- →

……………….. + H+ →

……………….. + H+ →

Wyjaśnij dlaczego w niektórych przypadkach reakcja nie zachodzi.

***3. Aminakompleksy***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | NH3aq2 mol/dm3 | NH3aq6 mol/dm3 | H2dmg | HNO36 mol/dm3 |
| wzór | [Zn(H2O)6]2+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |
| wzór | [Ni(H2O)6]2+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |
| wzór | [Al(H2O)6]3+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |
| wzór | [Cu(H2O)6]3+ |  |  |  |  |
| nazwa |  |  |  |  |  |

Zapisz równania wszystkich zaobserwowanych reakcji chemicznych lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi (wyjaśnij dlaczego). W przypadku dimetyloglioksymu wzory dla Ni oraz Cu są analogiczne – narysuj je.

[Zn(H2O)6]2+ + NH3∙H2O →

……………….. + NH3∙H2O →

……………….. + H2dmg →

……………….. + H+ →

[Ni(H2O)6]2+ + NH3∙H2O →

……………….. + NH3∙H2O →

……………….. + H2dmg →

……………….. + H+ →

[Al(H2O)6]2+ + NH3∙H2O →

……………….. + NH3∙H2O →

……………….. + H2dmg →

……………….. + H+ →

[Cu(H2O)6]2+ + OH- →

……………….. + NH3∙H2O →

……………….. + H2dmg →

……………….. + H+ →

***4. Chlorokompleksy***

Uzupełnij tabelę

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***substrat*** | ***reakcja*** | ***produkt*** |
| *wzór* | [Co(H2O)6)]2+ | [Co(H2O)6)]2+ +HCl →  | *wzór* |  |
| *barwa* |  | *barwa* |  |
| *nazwa* |  | *nazwa* |  |
| *wzór* | [Cu(H2O)6)]2+ | [Cu(H2O)6)]2+ +HCl → | *wzór* |  |
| *barwa* |  | *barwa* |  |
| *nazwa* |  | *nazwa* |  |

***4a. Działanie atramentu sympatycznego***

Wyjaśnij działanie atramentu sympatycznego, podając wzory chemiczne związków kompleksowych, ich nazwy i barwy.

***5. Wymiana ligandów w jonie kompleksowym Fe(III)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | FeCl3 | + stęż HCl | + 2M KSCN | + 2M KF |
| *barwa* |  |  |  |  |
| *wzór* | [Fe(H2O)6]3+ |  |  |  |
| *nazwa* |  |  |  |  |

Uzgodnij reakcje chemiczne:

[Fe(H2O)6]3+ + HCl →

……………. + KSCN →

……………. + KF →

Wyjaśnij dlaczego reakcje te zachodzą spontanicznie (podaj odpowiednie wartości stałych trwałości utworzonych związków kompleksowych).