# ЗАНЯТИЕ №6. ГЕТЕРОГЕННЫЕ РАВНОВЕСИЯ И ПРОЦЕССЫ.

**КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.**

**Необходимый базовый уровень:**

1) вещества растворимые и нерастворимые, растворимость.

2) образование осадков в химических реакциях.

**Вопросы для подготовки к занятию**:

1) Гетерогенные реакции в растворах электролитов. Константа растворимости. Условия образования и растворения осадков.

2) Реакции, лежащие в основе образования неорганического вещества костной ткани гидроксидфосфата кальция.

3) Механизм функционирования кальций-фосфатного буфера эмали зубов.

4) Явление изоморфизма: замещение в гидроксидфосфате кальция гидроксид-ионов на ионы фтора, ионов кальция на ионы стронция.

5) Комплексные соединения: классификация, номенклатура, строение.

6) Константа нестойкости комплексного иона.

7) Комплексные соединения, применяемые в медицине. Хелатотерапия.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА:**

Опыт №1. Определение полноты осаждения хлорида свинца.

Опыт №2. Определение общей жесткости воды

**НА ЗАНЯТИИ БУДЕТ ПРОВЕДЕН ВХОДНОЙ ТЕСТ-КОНТРОЛЬ!**

**Задачи и упражнения для самоподготовки**

1. Напишите выражения для констант растворимости *К*S следующих веществ: Sr3(PO4)2, Ag2CrO4, BaCO3.
2. Приведите уравнения реакций, лежащих в основе образования гидроксилапатита – основного неорганического вещества костной ткани.
3. Приведите уравнение реакции, лежащей в основе буферного действия эмали зубов.
4. Растворимость Mg(OH)2 при 250С равна 1,7⋅10-4 моль/л. Рассчитайте константу растворимости Mg(OH)2 при этой температуре.
5. Известно, что *K*S(Ag2SO4) = 7,7⋅10–5. Определить растворимость сульфата серебра в моль/л и г/л.
6. Расчетным путем выясните, образуется ли осадок PbCl2, если смешать 0,05М раствор Pb(NO3)2 с равным объемом: а) 0,05М раствора HCl; б) 0,5М раствора HCl.
7. Закончите уравнения комплексообразования:

а) Cu(NO3)2 + NH3 изб.→…

б) AgNO3 + KIизб.→…

Назовите полученные комплексные соединения. Приведите уравнения диссоциации комплекса, напишите уравнения для расчета *К*нест..

1. Приведите формулы следующих комплексных соединений:

а) сульфат бромопентаамминкобальта (III);

б) тетранитродиамминкобальтат (II) калия;

в) диамминдихлорплатина (II).

1. Рассчитайте концентрацию ионов кадмия в 1 л 0,01М раствора K2[Cd(CN)4], в котором дополнительно растворен 1 моль KCN. (Кнест.[Cd(CN)4]2- =1,4⋅10-19). *Ответ:* 1,4⋅10-21 моль/л.
2. Напишите строение комплекса трилона Б: а) Cu2+; б) Co3+; в) Pt4+, если известно, что трилон Б с ионами данных металлов реагирует в молярном отношении 1:1.

*Литература*

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов/Ю.А. Ершов, В.А. Попков, А.С. Берлянд, А.З. Книжник; Под ред. Ю.А. Ершова.- 3-е изд., стер.- М.: Высш. шк., 2002.-С.129-131; С.191-203.
2. В.А. Попков, С.А. Пузаков. Общая химия.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007-С.624-648; С.649-686.
3. Руководство к практическим занятиям по общей химии: Методические разработки к выполнению лабораторных работ.-Ч.I / Сост. А.П. Коровяков, П.В. Назаров, Г.Б. Замостьянова и др.-Ижевск, 2004.- С. 42-44; С. 45-48.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВЫНОСИМЫЕ

НА ЗАЩИТУ МОДУЛЯ №1

1. Представление о конкрементах, образующихся в организме, их виды, приблизительный состав.

2. Представления о строении металлоферментов и других биокомплексных соединений.