

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ И
РЕКОМЕНДУЕМЫХ
СИНТЕЗОВ В ПРАКТИКУМЕ ПО
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
(2-ой семестр 2015/2016)**

**I. ПОЛУЧЕНИЕ *d* –МЕТАЛЛОВ,
БЕЗВОДНЫХ ХЛОРИДОВ *d* –МЕТАЛЛОВ И
КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ *d* –
МЕТАЛЛОВ**

Синтезы:

1. Получение ванадия методом алюмотермии - с.229.
2. Получение хрома методом алюмотермии – с.238.
3. Получение марганца методом алюмотермии – с.260.
4. Получение железа методом алюмотермии - с.119.
5. Тетрахлорид титана - с.223.
6. Тетрахлорид ванадия - с.231.
7. Трихлорид хрома – с.246.
8. Хлориды кобальта(II), никеля(II), хрома(III) - с.203.
9. Хлорид железа(II) - с.274.
10. Безводный хлорид железа(III) – с.274.
11. Иодид кадмия – с.291.
12. Хромокалиевые квасцы – с.240.
13. Тригидрат триоксалатоманганата(III) калия - с.260.
14. Триоксалатоферрат(III) калия -с.275.
15. Ацетилацетонат меди(II) - с.285.
16. *бис*-Оксалатокупрат(II) калия - с.285.
17. Сульфат тетраамминмеди(II) - с.286.

II. ТИТАН

1. Свойства титана - с.221.
2. Соединения титана(IV) - с.221.
3. Соединения титана(III) - с.222.

Синтезы:

1. Сульфат титана(IV) – с. 222.
2. Титанат(IV) калия - с.2231.
3. Цезиевотитановые квасцы - с.223.

Синтезы повышенной сложности:

4. Гексахлоротитанат(IV) аммония – с.225.
5. Дихлорид *бис*-ацетилацетонат титана(IV) – с.225.

III. ВАНАДИЙ

1. Свойства ванадия – с.227.
2. Соединения ванадия(V) - с.227.
3. Соединения ванадия низших степеней окисления - с.225.

Синтезы:

1. Гексагидрат хлорида ванадия(III) - с.229.
2. Триоксалатованадат(III) калия – с.230.

Синтезы повышенной сложности:

3. Оксид ванадия(III) – с.231.
4. Гексафторованадат(III) аммония – с.232.
5. Оксотрихлорид ванадия- с.233.
6. Нитрат диоксованадия – с.234.
7. *бис*-Ацетилацетонат оксованадия(IV) – с.235.

IV. ХРОМ

1. Соединения хрома(II) - с.236.
2. Соединения хрома(III) - с.236.
3. Соединения хрома(VI) – с.237.

Синтезы:

1. Хлорид гексааквахрома(III) – с.238.
2. Моногидрат хлорида пентааквахлорохрома(III) – с.239.
3. Хромокалиевые квасцы – с.240.
4. Изоморфный рост кристалла алюмокалиевых квасцов на монокристалле хромокалиевых квасцов – с.241.
5. Тригидрат триоксалатохромата(III) калия – с.242.
6. Гексароданохромат(III) калия – с.242.
7. Хлорид гекса(мочевина)хрома(III) – с.243.
8. Хлорид хрома – с. 243.
9. Триоксохлорохромат(VI) калия – с.244.
10. Тетраалкиламмония дихромо(II)(тетраацетато)диизотиоцианат – с.244.

Синтезы повышенной сложности:

11. Ацетат хрома(II) – с.245.
12. Сульфид хрома(III) – с.247.
13. Нитрид хрома(III) – с.247.
14. Гексатиоцианатохромат(III) пиперидиния – с.248.
15. Диаминтетратиоцианатохромат(III) аммония (соль Рейнеке) – с.248.
16. *трис*-Ацетилацетонат хрома(III) – с.250.

V. МОЛИБДЕН, ВОЛЬФРАМ

1. Соединения молибдена(VI) и вольфрама(VI) - с.251.

Синтезы:

1. Тетрагидрат гептамолибдата(VI) аммония - с.252.
2. Пентахлорооксомолибдат(V) аммония - с.252.
3. Тетратиоомлибдат(VI) аммония - с.253.
4. *бис*-Ацетилацетонат диоксомолибдена(VI) - с.253.
5. Полиоксометаллат Mo₁₃₂ - с.253.

Синтезы повышенной сложности:

6. Гексахлоромолибдат(III) аммония - с.254.
7. Дибромид молибдена - с.255.
8. Паравольфрамат натрия - с.256.
9. Вольфрамовые бронзы – с.256.

VI. МАРГАНЕЦ

1. Соединения марганца (II) - с.258.
2. Соединения марганца(III) - с.258.
3. Соединения марганца(IV) - с.259.
4. Соединения марганца(VI) - с.259.
5. Перманганат калия – с.259.

Синтезы:

1. Тригидрат триоксалатоманганата(III) калия - с.260.

2. Моногидрат пентахлороманганата(III) калия и гексахлороманганата(IV) калия - с.260.
 3. 13-Ванадоманганат(IV) калия - с.261.
 4. Манганат (V) калия - с.262.
 5. Манганат (VI) калия - с.262.
- Синтезы повышенной сложности:**
6. Оксид марганца(II) – с.262.
 7. Безводный хлорид марганца(II) (гидрохлорирование) – с.263.
 8. Оксоацетат марганца(III) – с.264.
 9. Молибдоманганат(IV) аммония – с.266.
 10. Манганат(VI) натрия – с.267.

VII. ЖЕЛЕЗО, КОБАЛЬТ, НИКЕЛЬ

1. Свойства железа - с.269.
2. Гидроксиды железа, кобальта, никеля - с.269.
3. Соли железа - с.271.
4. Соли кобальта(II) и никеля(II) – с.272.
5. Комплексные соединения кобальта и никеля - с.272.

Синтезы:

1. Оксид железа(II) - с.273.
2. Соль Мора - ПР.с.274.
3. Триоксалатоферрат(III) калия - с.275.
4. Гексанитритокобальтат(III) натрия - с.275.
5. Хлорид гексаамминкобальта(III) – с.275.
6. Хлорид пентаамминхлорокобальта(III) - с.276.
7. Триоксалатокобальтат(III) калия – с.276.
8. Сульфат декааммин-супероксо-дикобальта(III) – с.277.
9. Получение алюмокобальтовой шпинели – с. 277.
10. Гексагидрат сульфата аммония и никеля (аналог соли Мора) - с.277.
11. Бромид (иодид) гексаамминникеля(II) - с.278.
12. Молибдоникелат(IV) аммония – с.278.

Синтезы повышенной сложности:

13. Дибромид железа - с.278.
14. Хлорид кобальта(II) (восстановительное хлорирование) - с.278.
15. Хлорид кобальта(II) (гидрохлорирование) – с.279.
16. Хлорид гексаамминкобальта(II) – с.279.

VIII. МЕДЬ, СЕРЕБРО

1. Получение и свойства меди - с.281.
 2. Соединения меди(I) - с.281.
 3. Соединения меди(II) - с.282.
- Серебро и его соединения (групповой опыт)**
1. Получение и свойства серебра - с.283.
 2. Соединения серебра - с.284.
 3. Серебрение - с.285.

Синтезы:

1. Гексагидрат двойного сульфата аммония и меди (аналог соли Мора) - с.285.
2. Ацетилацетонат меди(II) - с.285.
3. бис-Оксалатокупрат(II) калия - с.285.
4. Сульфат тетраамминмеди(II) - с.286.
5. Дигидрат хлорида меди(II) – с.286.

Синтезы повышенной сложности:

6. Безводный хлорид меди(II) – с.286.

IX. ЦИНК, КАДМИЙ, РТУТЬ

1. Соединения цинка и кадмия - с.288.
- Соединения ртути (групповой опыт).**

1. Соединения ртути(I) и (II) – с.289.

Синтезы:

1. Гексагидрат двойной соли сульфатов калия и цинка - с.290.
2. Смешанные оксиды цинка и кобальта (Ринманова зелень) - с.290.
3. Тетрапероксомолибдат (VI) тетраамминцинк – с.290.
4. Карбонат кадмия - с.291.
5. Получение пленки сульфида кадмия - с.291.

Синтезы повышенной сложности:

7. Дибромид кадмия - с.292.

X. РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

1. Соединения церия(III) – с.293.

Синтезы:

1. Гексанитроцеррат (IV) аммония – с.294.
2. Получение оксида празеодима(III) из оксида празеодима(III, IV)-Pr₆O₁₁ – с.294.

Литература: Практикум по неорганической химии (под редакцией проф. А.В. Шевелькова), ч.2, 2015.