

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ И
РЕКОМЕНДУЕМЫХ
СИНТЕЗОВ В ПРАКТИКУМЕ ПО
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
(2-ой семестр 2019/2020)**

**I. ПОЛУЧЕНИЕ *d*-МЕТАЛЛОВ, БЕЗВОДНЫХ
ГАЛОГЕНИДОВ *d*-МЕТАЛЛОВ И
КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ *d*-
МЕТАЛЛОВ**

Синтезы:

Получение металлов методом алюмотермии.

1. Получение ванадия - с.228.
 2. Получение хрома – с.238.
 3. Получение марганца – с.260.
 4. Получение железа - с.119.
- Получение безводных галогенидов.*
5. Тетрахлорид титана - с.222.
 6. Тетрахлорид ванадия - с.230.
 7. Хлориды кобальта(II), никеля(II), хрома(III) - с.203.
 8. Хлорид железа(II) - с.274.
 9. Безводный хлорид железа(III) – с.274.
 10. Иодид кадмия – с.291.

Получение комплексных соединений.

11. Ацетилацетонат хрома(III) – с.250
12. Хромокалиевые квасцы – с.240.
13. Тригидрат триоксалатоманганата(III) калия - с.260.
14. Триоксалатоферрат(III) калия - с.274.
15. Ацетилацетонат меди(II) - с.285.
16. бис-Оксалатокупрат(II) калия - с.285.
17. Сульфат тетраминмеди(II) - с.286.

II. ТИТАН

1. Свойства титана - с.219.
2. Соединения титана(IV) - с.219.
3. Соединения титана(III) - с.220.

Синтезы:

1. Трисульфатотитанат(IV) калия – с. 220.
2. Метатитанат(IV) калия - с.221.
3. Пентафторопексотитанат(IV) аммония – с.221.
4. Тетрахлорид титана – с.222.
5. Гексахлортитанат(IV) аммония – с.224.

III. ВАНАДИЙ

1. Свойства ванадия – с.226.
2. Соединения ванадия(V) - с.226.
3. Соединения ванадия низших степеней окисления - с.227.

Синтезы:

1. Алюмотермическое получение ванадия – с.228.
2. Гексагидрат хлорида ванадия(III) - с.229.
3. Триоксалатованадат(III) калия – с.230.
4. Ванадиевые бронзы – с.230.
5. Тетрахлорид ванадия – с.230.
6. бис-Ацетилацетонат оксованадия(IV) – с.234.

IV. ХРОМ

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

Синтезы:

1. Получение хрома методом алюмотермии – с.238.
2. Хлорид гексааквахрома(III) – с.239.
3. Моногидрат хлорида пентааквахлорохрома(III) – с.239.
4. Хромокалиевые квасцы – с.240.
5. Изоморфный рост кристалла алюмокалиевых квасцов на монокристалле хромокалиевых квасцов – с.241.
6. Хлорид хрома(III) – с.203.
7. Тригидрат триоксалатохромата(III) калия – с.242.
8. Гексароданохромат(III) калия – с.242.
9. Хлорид хромила – с. 243.
10. Триоксохлорохромат(VI) калия – с.244.
11. Тетраалкиламмония дихромо(II)(тетраацетато)диизотиоцианат* – с.244.
12. Ацетилацетонат хрома(III) – с.250.

V. МОЛИБДЕН, ВОЛЬФРАМ

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

Синтезы:

1. Оксид молибдена(VI) – с.252.
2. Тетрагидрат гептамолибдата(VI) аммония - с.252.
3. Пентахлорооксомолибдат(V) аммония - с.252.
4. Тетратиомолибдат(VI) аммония - с.253.
5. бис-Ацетилацетонат диоксомолибдена(VI) - с.253.
6. Полиоксометаллат Mo₁₃₂ - с.253.

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. Получение марганца методом алюмотермии – с.260.
2. Тригидрат триоксалатоманганата(III) калия - с.260.
3. Моногидрат пентахлороманганата(III) калия и гексахлороманганат(IV) калия - с.261.
4. 13-Ванадоманганат(IV) калия - с.261.
5. Манганат(V) калия - с.262.
6. Манганат(VI) калия - с.262.
7. Молибдоманганат(IV) аммония – с.266.

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

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.
6. Периодатокупрат(III) натрия – с.278

IX. ЦИНК, КАДМИЙ, РТУТЬ

1. Соединения цинка и кадмия - с.289.

Соединения ртути (групповой опыт).

1. Соединения ртути(I) и (II) – с.290.

Синтезы:

1. Гексагидрат двойной соли сульфатов калия и цинка - с.291.
2. Смешанные оксиды цинка и кобальта (Ринманова зелень) - с.291.
3. Тетрапероксомолибдат(VI) тетраамминцинка – с.291.
4. Иодид кадмия – с.292.
5. Карбонат кадмия - с.292.
6. Получение пленки сульфида кадмия - с.292.

X. РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

1. Соединения церия(III) – с.294
2. Соединения лантана – с.295.

Синтезы:

1. Гексанитроцеррат (IV) аммония – с.295.
2. Получение оксида празеодима(III) Pr_2O_3 из оксида празеодима(III, IV) $\text{Pr}_6\text{O}_{11}^*$ – с.295.

Литература: Практикум по неорганической химии (под редакцией проф. А.В. Шевелькова), ч.2, 2017.

*- при наличии реактивов