

Номер варианта _____

Шифр участника _____

11 класс

1. Укажите цвет синтезированного Вами вещества:

_____ Подпись сопровождающего тур _____

2. Укажите массу синтезированного Вами высушенного вещества:

_____ Подпись сопровождающего тур _____

3. Запишите уравнение реакции, протекающей между щавелевой кислотой и перманганатом калия в кислой среде в молекулярном и ионном виде:

Почему первые капли раствора перманганата обесцвечиваются очень медленно даже в горячем растворе, но далее в ходе титрования скорость обесцвечивания перманганата увеличивается?

4. Приведите результаты стандартизации раствора перманганата калия:

Результаты титрования		Поле для расчетов
№	V(KMnO ₄), см ³	
1.		
2.		
3.		
4.		

с(KMnO₄) = _____ моль/дм³.

5. Приведите результаты титрования раствора, содержащего 0,1 г синтезированного Вами комплексного соединения. Рассчитайте массовую долю оксалат-ионов в синтезированном Вами комплексе кобальта(III):

№	m(комплекса), г (с точностью до 0,001 г)	V(KMnO _{4,р-р}), см ³	ω(C ₂ O ₄ ²⁻), %
1.			
2.			
3.			
4.			

Поле для расчетов массовой доли оксалат-ионов в комплексе:

Среднее значение по результатам титрования ω(C₂O₄²⁻) = _____ %

6. Оксалатный комплекс кобальта(III) может иметь следующий состав: K₃[Co(C₂O₄)₃]·3H₂O, K[Co(C₂O₄)₂(H₂O)₂]·3H₂O, [Co(C₂O₄)Cl(H₂O)₃]·3H₂O. Основываясь на результатах исследования синтезированного Вами комплекса, предположите наиболее вероятное строение синтезированного Вами соединения.

Наиболее вероятная химическая формула синтезированного комплексного соединения:

7. Приведите структурные пространственные формулы комплексных ионов в трех возможных структурах:

[Co(C ₂ O ₄) ₃] ³⁻	[Co(C ₂ O ₄) ₂ (H ₂ O) ₂] ⁻	[Co(C ₂ O ₄)Cl(H ₂ O) ₃]