

Титровальное танго - лист ответов

13 баллов										
Вопрос	Титрование 1	Титрование 2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	Всего
Очки	30	40	5	4	4	2	1	2	2	90
Результат										

Ход работы

Часть I. Разбавление образца неизвестной железной руды

Масса модельной железной руды [мг] (Запишите значение, указанное на этикетке)	
--	--

Часть II. Прямое титрование раствора железной руды

№ анализа	V_1 [мл]
1	
2	
3	
Принятое вами значение V_1 [мл]	

Титр.1 (30 pt)

Часть III. Приготовление стандартного раствора

Масса дигидрата хлорида кальция [мг] ($M = 147.0$ г/моль) (Запишите значение, указанное на этикетке)	
--	--

Часть IV. Обратное титрование раствора железной руды

№ анализа	V ₂ [мл]
1	
2	
3	
Принятое вами значение V ₂ [мл]	

Titr.2 (40 pt)

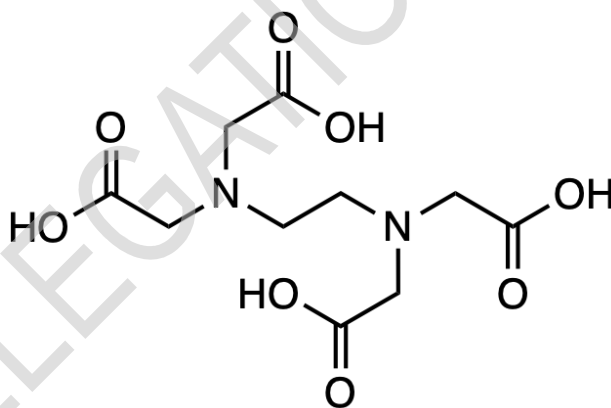
DELEGATION PRINT

Вопросы

2.1 (5 pt)

Приведите химическую формулу комплекса с ЭДТА, образующегося при прямом титровании до точки эквивалентности. Структура ЭДТА приведена ниже. В вашей химической формуле обозначьте ЭДТА как " H_4Y ", его сопряженные основания как " H_3Y^- ", " H_2Y^{2-} " и т.д.

Подсказка: В данных условиях только один из ионов металлов в растворе образует комплекс с ЭДТА.



Структура ЭДТА (H_4Y)

2.2 (4 pt)

Рассчитайте массовую долю хлорида железа(III) (без кристаллизационной воды), в wt.% (масс.%), в выданном образце. Молярная масса FeCl_3 составляет 162.2 г/моль.

wt.%(FeCl_3) =**2.3** (4 pt)

Рассчитайте массовую долю хлорида кальция (без кристаллизационной воды), в wt.% (масс.%), в выданном образце. Молярная масса CaCl_2 составляет 111.0 г/моль.

wt.%(CaCl_2) =**2.4** (2 pt)

Рассчитайте массовую долю кристаллизационной воды, в wt.% (масс.%), в выданном образце.

wt.%(H_2O) =

2.5 (1 pt)

Почему необходимо поддерживать значение pH раствора образца **A** ниже 2 (pH < 2)?

Выберите верный ответ среди четырех предложенных ниже:

- Для того, чтобы химически стабилизировать Ca^{2+} в растворе
- Для того, чтобы химически стабилизировать Fe^{3+} в растворе
- Для того, чтобы восстановить Ca^{2+} в растворе
- Для того, чтобы восстановить Fe^{3+} в растворе

2.6 (2 pt)

Выданный вам раствор моделирует железную руду, растворенную в концентрированной HCl. Какая из следующих смесей может быть проанализирована этим же методом?

Выберите верный ответ среди четырех предложенных ниже.

- Гематит (Fe_2O_3) + Известняк (CaCO_3)
- Магнетит (Fe_3O_4) + Халькопирит (CuFeS_2)
- Ильменит (FeTiO_3) + Гётит ($\text{FeO}(\text{OH})$)
- Сидерит (FeCO_3) + Доломит ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$)

2.7 (2 pt)

Почему в образце при обратном титровании происходит изменение цвета раствора с синего на красный, независимо от того, на какой стадии находится процесс титрования?

Выберите верный ответ среди четырех предложенных ниже

- Восстановление комплекса Fe^{3+} с ЭДТА этанолом
- Гидролиз Эриохрома черного Т в щелочной среде
- Необратимый обмен лигандами в комплексе Fe^{3+} с ЭДТА на эриохром черный Т
- Адсорбция эриохрома черного Т на выпадающем CaCO_3