ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 18

Тема: «Приготовление шкалы стандартов. Определение оптической плотности растворов»

Сущность фотометрических методов:

Для фотометрического определения интенсивность окраски определяемого раствора сравнивают с окраской раствора, концентрация которого известна. Для того, чтобы приготовить окрашенный раствор известной концентрации, применяют **стандартные растворы.** Стандартный раствор содержит точно известное количество определяемого вещества. Стандартные растворы готовят по точно взятой навеске. Для приготовления стандартных растворов с меньшей концентрацией (**стандартный ряд)** отбирают определенный объем приготовленного раствора пипеткой, переносят в мерную колбу вместимостью 100 мл и доводят водой до метки.

При **приготовлении окрашенных растворов** необходимо придерживаться следующих правил:

1. К стандартному и испытуемому растворам прибавляют одинаковые реактивы в одной и той же последовательности и в одних и тех же количествах.
2. Окрашенные растворы, стандартный и испытуемый, готовят одновременно, так как часто интенсивность окраски изменяется во времени.
3. Окрашенные растворы, стандартный и испытуемый, должны быть одинакового объема. Поэтому окрашенные растворы готовят в мерных колбах или в градуированных пробирках.
4. Окраску испытуемого и стандартного раствора сравнивают в одинаковых сосудах при одинаковом освещении.

ХОД РАБОТЫ:

1. Приготовление стандартного раствора № 1 соли железа (III)

0,8640 г железо-аммонийных квасцов $FeNH_4(SO_4)_2$*12 H_2O растворяют в мерной колбе на 1 л примерно в 200-250 мл воды, добавляют 30 мл х.ч. H_2SO_4 (1:5) и доводят объем до метки. Такой раствор содержит 0,1 мг/л железа.

2. **Приготовление 5 н раствора роданида аммония.**

370 г роданида аммония NH_4CNS растворяют в дистиллированной воде и водой разбавляют раствор до 1 л.

3. Приготовление шкалы стандартов:

1) Подобрать бесцветных и одинаковых по размеру пробирок. Для чего налить в них одинаковые объемы воды. Пробирки, в которых вода будет на одном уровне, можно использовать.
2) Приготовление стандартного раствора № 2 (рабочий стандартный раствор):
   10 мл стандартного раствора № 1 помещают в мерную колбу на 100 мл и разбавляют водой до метки. Такой раствор содержит 0,01 мг/мл железа.
3) Приготовить пробирки и налить в них последовательно согласно таблицы:

№ стандарта	Стандартный раствор № 2, мл	HCl	NH_4CNS	H_2O	Содержание железа, мг/мл
1	0 мл	4 капли	1 мл	9 мл	0
2	1 мл	4 капли	1 мл	8 мл	0,01
3	2 мл	4 капли	1 мл	7 мл	0,02
4	3 мл	4 капли	1 мл	6 мл	0,03
5	4 мл	4 капли	1 мл	5 мл	0,04
6	5 мл	4 капли	1 мл	4 мл	0,05

Содержимое пробирок перемешать. Фотометрировать против дистиллированной воды при длине волны 540 нм (зеленый фильтр). Результаты занести в таблицу:

№ стандарта	D_1	D_2	D среднее
1			
2			
3			
4			
5			
6			