



Кафедра химии

Рубежный (модульный) контроль V

Пример билета

1) Рассчитайте йодное число стеарилового спирта, если на титрование навески массой 2,0234 пошло 21,84 мл 0,1 М раствора натрия тиосульфата, а в контрольном опыте было израсходовано 25,03 мл того же титранта.

2) Ситуационная задача:

В лабораторию на анализ поступила субстанция камфоры. Согласно ФС удельное вращение её спиртового раствора должно быть от $+40^\circ$ до $+43^\circ$.

Аналитик растворил 2,5 г камфоры в 10 мл 96% этанола и довёл объём до 25 мл тем же растворителем. С помощью поляриметра определили угол вращения в слое 10 см. Угол вращения составлял $+4,1^\circ$

Соответствует ли качество камфоры фармакопейным требованиям по удельному вращению?

3) Какова концентрация глюкозы в растворе, если при поляризметрическом определении получены значения угла оптического вращения 5,28; 5,24; 5,3. Для определения использовали кювету длиной 20 см; 25 мл препарата разводили в колбе объёмом 50 мл. Удельное вращение глюкозы 52,8град.

4) Измеренный показатель преломления раствора глюкозы 5% составил 1,3402. Вычислите истинное значение концентрации глюкозы, используя таблицу.

Показатель преломления	Весо-объёмная концентрация глюкозы
1,3400	4,90
1,341	5,60

5) Количественное определение формальдегида в растворе проводят по следующей методике:

В мерную колбу вместимостью 100 мл, содержащую 2,5 мл воды и 1 мл раствора натрия гидроксида, прибавляют 1,000 г субстанции, перемешивают и доводят объём раствора водой до метки.

К 10,0 мл раствора прибавляют 30,0 мл 0,05 М раствора йода, перемешивают и прибавляют 10 мл разбавленного раствора натрия гидроксида. Через 15 мин прибавляют 25 мл раствора серной кислоты и 2 мл крахмала и титруют 0,1 М раствором натрия тиосульфата.

1 мл 0,05 М раствора йода соответствует 1,501 мг CH_2O .

Напишите соответствующие уравнения реакций

и рассчитайте содержание формальдегида на основании следующих данных:

Навеска – 0,9970 г; на титрование пошло 5,33 мл 0,1 М раствора натрия тиосульфата ($K=1,0017$).

Соответствует ли раствор формальдегида требованиям нормативного документа по определяемому показателю, если содержание формальдегида в нём должно быть в пределах 34,5 – 38,0 %

6) Напишите уравнение реакции формальдегида с салициловой кислотой. Какой аналитический эффект наблюдается?

7) Напишите уравнение реакции камфоры с парадиметиламинобензальдегидом

8) Напишите уравнения реакции Селиванова

9) Дайте определение понятию «кислотное число»

Зав. кафедрой

Негребецкий В.В.

(подпись)

(ФИО)