

репетиционного тестирования (РТ) по Витебскому региону.

Таблица — Процент выполнения заданий (%) тестов В по 3-м этапам РТ

	В1	В2	В3	В4	В5	В6	В7	В8	В9	В10
1 этап	2	0	16	30	9	0	5	20	7	7
2 этап	34	23	10	29	9	1	1	31	8	4
3 этап	39	25	22	27	29	5	16	53	25	2

Максимальный процент выполнения тестов В8 (53 %) – по окислительно-восстановительным реакциям и В1 (39 %) – на соответствие строения и общей формулы класса соединений. Минимальный (2 – 5 %) – В10, В6, задачи на газовые смеси, электролиз, олеум. Расчет рН В7 – 16 %, цепочки химических превращений органических В3 – 22 %, неорганических веществ В4 – 27 %. Остальные задания выполнены на этом же уровне.

Решение расчетных задач тестов В10, В6, В7 требует достаточных знаний и умений по математике: составление системы уравнений с 2-мя и (или) 3-мя неизвестными, решение неравенств, расчет логарифмов.

Успешное выполнение заданий ЦТ по химии возможно при хорошо развитом химическом и математическом мышлении абитуриента.

УДК 543.242.3

*Студ. Сурков А.В.,
студ. Семенова Л.В.,
доц. Степин С.Г.,
доц. Тхорева И.М.
УО «ВГТУ»*

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕФТРИАКСОНА ПРИ ПОМОЩИ КОМПЛЕКСА ИОДА С ПОЛИВИНИЛОВЫМ СПИРТОМ

Антибиотики с пролонгированным действием, включенные в полимерную матрицу, используются для лечения ран и в производстве имплантантов. Эффективным антибиотиком, активным против большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий, является цефтриаксон. Для контроля его выделения из лекарственных форм и имплантантов используют метод жидкостной хроматографии, требующий специального оборудования.

Предложен титриметрический метод количественного определения цефтриаксона при помощи комплекса иода с поливиниловым спиртом. К аликвоте раствора цефтриаксона добавляют раствор гидроксида натрия и выдерживают 20 мин, в результате чего происходит раскрытие β -лактамного цикла цефтриаксона. К полученному раствору добавляют ацетатный буфер и раствор соляной кислоты, что приводит к гидролизу тиоацетальной связи с образованием сульфгидрильной группы и созданию слабокислой среды, необходимой для иодометрического титрования. К раствору добавляется избыток комплекса и выдерживается в течение 20 мин. При этом сульфгидрильные группы окисляются иодом с образованием дисульфидных связей. Избыток иода титруется тиосульфатом натрия, до исчезновения синей окраски комплекса от одной капли тиосульфата

натрия.

Данная методика может быть использована для оценки скорости выделения цефтриаксона из имплантантов, применяемых в хирургии.

УДК 543.242.3

*Студ. Сурков А.В.,
доц. Степин С.Г.
УО «ВГТУ»*

МЕТОДИКА АНАЛИЗА СЕРОВОДОРОДА И СУЛЬФИДОВ ПРИ ПОМОЩИ КОМПЛЕКСА ИОДА С ПОЛИВИНИЛОВЫМ СПИРТОМ

Сероводород и сульфиды могут накапливаться в подземной гидросфере в значительных количествах, что исключает использование загрязненной ими воды для хозяйственно-питьевых нужд. Сероводород в природных водах находится в виде недиссоциированных молекул H_2S при значениях $pH < 4,6$. При увеличении pH содержание сероводорода уменьшается с увеличением содержания гидросульфид анионов HS^- . В интервале 9,2 – 10,5 в воде присутствуют только ионы HS^- . При более высоких значениях pH в воде появляются сульфид ионы S^{2-} .

Раздельное определение сероводорода и сульфидов проводится сравнительно редко, хотя является весьма желательным, а в ряде случаев необходимым. В этой связи предложена методика раздельного определения сероводорода и анионов HS^- и S^{2-} в воде.

Методика включает прямое или обратное титрование проб воды комплексом иода с поливиниловым спиртом, что позволяет определить суммарное содержание сероводорода, сульфид и гидросульфид анионов в моль/дм³. Затем производится оценка ионной силы и измерение pH .

При помощи таблиц, приведенных в работе [1], рассчитывается содержание всех форм сероводорода в молярных процентах, которое пересчитывается в мг/дм³.

Список использованных источников

1. Соколов, И. Ю. Таблицы и номограммы для расчета результатов химических анализов природных вод. / И. Ю. Сколов. – Москва : Недра, 1974. – 160 с.

УДК 661.872

*Ст. преп. Трутнёв А.А.,
доц. Платонов А.П.,
проф. Ковчур С.Г.
УО «ВГТУ»*

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПИГМЕНТОВ ДЛЯ ДОРОЖНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В состав дорожной разметочной краски входят следующие компоненты: плёнкообразующее (связующее), пигмент, наполнитель, растворитель, пластификатор. Для изготовления оранжевой краски для разметки автомобильных