

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

дорог в качестве пигмента и наполнителя предлагается использовать прокалённые неорганические отходы станций обезжелезивания. Высушенные отходы с влажностью 2 – 3 % по качественным показателям соответствуют пигменту типа «охра» с содержанием оксида железа (III) 24 – 30 %.

Установлен температурный режим прокаливания отходов. Учитывая, что соединения железа, кальция и магния разлагаются при следующих температурах: $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и основные соли железа – 600 – 630 °С; CaCO_3 – 898 °С; MgCO_3 – 350 °С, – отходы прокаливались при 900 °С в течение 2 -х часов. В прокалённом шламе с помощью метода гравиметрии определялось только содержание железа, так как от этого зависит технология производства пигмента. Содержание оксида трёхвалентного железа в прокалённых отходах изменялось в пределах 68 – 84 %, что по качественным показателям соответствует железному сурику.

Определение технических характеристик пигментов, полученных из отходов станций обезжелезивания, проводилось по стандартным методикам.

УДК 534.138

*Студ. Кондратенкова Е.В.,
ст. преп. Лаппо Н.М.
УО «ВГТУ»*

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ

Ультразвуковые (УЗ) колебания широко применяются в промышленности, в науке, в технике для обработки металлов, в дефектоскопии, в медицине. Наиболее распространенной технологией является УЗ обработка твердых и хрупких материалов свободными абразивными частицами, взвешенными в воде. Принцип действия УЗ размерной обработки заключается в следующем. Обрабатываемая деталь устанавливается на технологическом столе напротив выходного торца инструмента колебательной системы. На технологическую зону смесь частиц с водой подается между излучающей поверхностью инструмента и обрабатываемым изделием. Инструмент с УЗ частотой ударяет по частицам абразива, которые, в свою очередь, наносят удары по обрабатываемой поверхности и посредством скалывания разрушают материал изделия в зоне УЗ обработки. С течением времени на изделии остается отпечаток, зеркально отображающий изображение торца инструмента. Таким образом, можно производить УЗ резку в виде прямой линии или по контуру, прошивание отверстий и объемное копирование. Наиболее эффективно обрабатываются стекло, керамика, феррит, германий, кремний, цветные поделочные камни. Производительность ультразвуковой обработки зависит от материала абразива. При этом чем выше его твердость, по сравнению с материалом обрабатываемого изделия, тем она выше.

Таким образом, с помощью УЗ размерной обработки твердых и хрупких материалов абразивными частицами, взвешенными в воде, можно производить обработку этих материалов, получая более высокое качество с меньшими энергозатратами по сравнению с традиционными способами.