

DETERMINACION DE FLUOR EN SALIVA Y PLACA DENTAL.

FUNDAMENTO:

Técnica: método del Zirconio – Alizarina roja.

La acción acomplejante del flúor, actuaría en este caso, sobre el zirconio destruyendo en parte la laca, y por consiguiente, haciendo variar el color desde el anaranjado intenso al amarillo, al aumentar la concentración de flúor. La reacción no es instantánea, sino que progresa con el tiempo. Al término de una hora se lee la muestra en un espectrofotómetro a 535 nm.

Límite de identificación: 0,4 mg/L

Solución Madre: testigo de fluoruros (0,221 g de NaF en 100 ml de agua destilada [1 mg/ml]).

Solución hija: dilución 1:100 de la solución madre; [0,01 g/100 ml de agua destilada]

Solución de alizarina: 0,74 g de alizarina roja en agua destilada hasta 1000 ml.

Reactivo de Zirconio: se disuelven 0,354 g de Oxidocloruro de zirconio ($ZrOCl_2$) en 100 ml de agua destilada. A esta solución se le agregan 100 ml de HCl concentrado y se diluye a 600 ml con agua destilada. A esta solución se le agrega y con agitación 33 ml de H_2SO_4 concentrado. Se deja enfriar y se diluye a 1000 ml con agua destilada.

Arsenito de sodio: 0,5 % en agua destilada.

Si la muestra contiene cloro residual, eliminarlo con 0,05 ml de la solución de arsenito por cada 0,1 mg de cloro residual.

PROCEDIMIENTO:

A 10 ml de la muestra (o alícuota diluida a 10 ml) se agregan exactamente 0,5 ml de reactivo de alizarina, se mezcla inmediatamente y se agrega 0,5 ml de reactivo de zirconio. Mezclar dejar en reposo 60 minutos y se lee.

Los valores de DO se interpolan en la curva de calibración del flúor.

Curva de calibración.

| Patrón | Sol. Stock | ml agua dest. | ml Rvo.alizarina | MI Rvo.zirconio | F mg/L |
|--------|------------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| 0 | 0,0 | 10 | 0,5 | 0,5 | 0,0 |
| 1 | 0,4 | 10 | 0,5 | 0,5 | 0,4 |
| 2 | 0,8 | 10 | 0,5 | 0,5 | 0,8 |
| 3 | 1,2 | 10 | 0,5 | 0,5 | 1,2 |
| 4 | 1,6 | 10 | 0,5 | 0,5 | 1,6 |
| 5 | 2,0 | 10 | 0,5 | 0,5 | 2,0 |

Después de 60 minutos se realiza la lectura a 535 nm.