

SEMINARIO N° 2

AGENTES QUÍMICOS DESMINERALIZANTES

1. *Discuta la siguiente aseveración: la hidroxiapatita carbonatada del esmalte es un tejido inerte.*
2. *¿Qué es el Kps ? Presente un ejemplo e indique su expresión matemática (un caso distinto del fluoruro de calcio [CaF_2]).*
3. *Discuta qué diferencias existen en las interacciones entre una sal poco soluble y el agua, de la interacción entre un tejido duro de la boca y la saliva.*
4. *Escriba la estructura del H_3PO_4 , sus sales, equilibrios acuosos y sus pK_a respectivos. Señale cuales estructuras son importantes desde el punto de vista biológico-químico.*
5. *Esquematice un diagrama de disolución acida del esmalte en sus apatitas componentes.*
6. *Señale las características más importantes de Brushita, fosfato octocálcico (FOC) e Hidroxiapatita carbonatada.*
7. *¿Cuáles son las principales características e importancia de las apatitas minerales?*
8. *Escriba el producto de solubilidad para :*
 - a) Hidroxiapatita
 - b) Fluorapatita
 - c) Hidroxiapatita carbonatada
9. *En un gráfico pH v/s solubilidad, señale cuales apatitas son más solubles a pH :*
 - a) Ácido,
 - b) Neutro,
 - c) Alcalino
10. *¿En base a que se puede explicar que la fluorapatita es menos soluble que la Hidroxiapatita a $\text{pH} < 6$?*
11. *¿Qué factores condicionan la velocidad de disolución de las apatitas en medio ácido?*
12. *Analice y defina brevemente los siguientes conceptos :*
 - a) Complejo.
 - b) Ligando.
 - c) Centro positivo.
 - d) Hibridación
 - e) Número de coordinación
 - f) Estructura

13. En relación al EDTA :
- Escriba su estructura molecular.
 - ¿Cuáles son los centros dadores de electrones?
 - ¿Qué reacción representa el proceso de desmineralización del esmalte?, ¿Cómo influye el pH en este proceso?
 - ¿Por qué se produce la desmineralización del esmalte por acción del EDTA?
14. Señale en qué consiste el efecto dual de desmineralización del EDTA. Gráfiquelo en un sistema pH vs tiempo de acción del EDTA
15. A partir de los datos de la tabla n°1:

Tabla N°1

N° St.	Conc. Fosfato (mg/dl)	% T	A
1	0,0	100	0,000
2	0,1	78,5	0,105
3	0,2	63,0	0,200
4	0,3	54,0	0,267
5	0,4	44,5	0,351

Se construyo la curva de calibración que tiene por ecuación:

$$C = 1,15 \times A - 0,012$$

Donde:

C= Concentración de Fosfato en mg/dl

A= Absorbancia.

Adicionalmente, se tomó 1 ml de una solución (proveniente de la desmineralización de una pieza dental con 5 ml de ácido clorhídrico 0,50 N por 5 minutos), y con esta alícuota se realizó la reacción de coloración para el ión ortofosfato; se enraso a 10 ml con agua destilada y se leyó su absorbancia en una cubeta de 1 cm, siendo su Absorbancia 0,21.

- Calcule la concentración de ión ortofosfato de la solución original, exprese su resultado en mg/dl.
- ¿Qué cantidad de ortofosfato se retiró de la pieza dental?(exprese el resultado en mg)
- ¿Qué concentración de ortofosfato hay en una muestra de hueso que ha tenido el mismo tratamiento descrito anteriormente y cuya Absorbancia sea 0,12?
- ¿Qué concentración de ortofosfato hay en solución si se somete al mismo procedimiento descrito un trozo de hueso con 5 ml de ácido láctico 0,5 N por 30 minutos, que ha sido diluida cincuenta veces antes de formar el complejo coloreado y cuya absorbancia es 0,08? (exprese el resultado en mg/dl).