

**TECNOLOGIA DE MATERIALES II**  
**SERIE DE EJERCICIOS No.3 SEMESTRE 2009-2**

1.- Defina los términos siguientes:

- a) Acero Inoxidable    b) Corrosión    c) Oxidación    d) Pasividad  
e) Polarización    f) Prueba no destructiva    g) Plástico    h) Falla mecánica

2.- Describa el método que se usa para determinar el potencial estándar de electrodo utilizando como patrón una semicelda de hidrógeno.

3.- Una celda galvánica estándar tiene electrodos de hierro y plomo ¿ qué electrodo es el cátodo? ¿cuál es el ánodo? ¿cuál es la fem de la pila?

4.- Una celda galvánica consta de un electrodo de magnesio inmerso en una solución 0.05 M y un electrodo de cobre en una solución 0.09 M a 25 °C , estando separados por una pared porosa ¿cuál es la fuerza electromotriz de la celda?

5.- ¿En los metales que región es más reactiva químicamente la matriz o el límite de grano ¿por qué?

6.- ¿En general, ¿ por qué son más resistentes a la corrosión los metales puros que los impuros?

7.- Explique las diferencias en el comportamiento de la corrosión de : ¿Un cátodo grande y un ánodo pequeño? ¿Un ánodo grande y un cátodo pequeño? ¿Cuál de las dos condiciones es más favorable desde el punto de vista de la prevención de la corrosión y por qué?

8.- a) Mencione las 8 formas básicas de la corrosión?

b) ¿Cuáles considera Ud. que son las más insidiosas?

9.- a) Según AISI, ¿cómo se clasifican e identifican los aceros inoxidable?

b) ¿Qué familia de aceros inoxidable es la menos resistente a la corrosión y por qué?

c) ¿En qué consiste el fenómeno de sensibilización de un acero inoxidable?

d) ¿Cómo se puede evitar dicho problema?

10.- a) ¿ Qué es la corrosión- erosión?

b) ¿Qué factores adicionales intervienen en ésta forma de corrosión?

11.- *El tanque de acero al carbono lleno de agua que se muestra en la figura 1 perdió 125 g en un periodo de 90 días ¿cuál es su velocidad de corrosión en mmpa?*

12.- *Un proceso de electrodeposición usa 15 A para disolver un ánodo de cobre ¿cuál es la velocidad de corrosión del cobre en g/hora?*

13.- *Mediante un proceso de electrodeposición se quiere recubrir con níquel la pieza que se muestra en la figura 2. Si el espesor deseado es de 0.01 mm y la corriente empleada es de 6 A calcule el tiempo requerido para hacerlo.*

14.- *Describa 8 reglas básicas de diseño en Ingeniería que son importantes para prevenir o reducir la corrosión*

15.- a) *¿Qué funciones cumple la capa de óxido que se forma sobre un metal cuando se expone a altas temperaturas?*

b) *¿Qué características debe tener dicha capa para ser protectora?*

16.- *¿Qué es la oxidación catastrófica? ¿qué metales están expuestos a dicho comportamiento? ¿qué metales cuando se adicionan a los aceros retardan dicho comportamiento?*

17.- a) *Mencione las ventajas y desventajas de la prueba mediante inspección visual*

b) *En qué consiste la prueba mediante líquidos penetrantes*

c) *¿Y la prueba mediante ultrasonido?*

18.- a) *¿Qué diferencia existe entre los termoplásticos y los termofijos?*

b) *¿Por qué los elastómeros forman un grupo aparte?*

19.- a) *¿En qué consiste la protección mediante ánodo de sacrificio?*

b) *¿En qué consiste la protección mediante corrientes impresas?*

c) *¿Explique las ventajas de recubrir una lamina de acero con zinc y con cobre?*