



Ejercicio de Autoevaluación

RESPUESTAS:

		B	C	D
1.-				
2.-				
3.-				
4.-				
5.-				
6.-				
7.-				
8.-				
9.-				
10.-				

PREGUNTAS:

1. Un detector es:

- un dispositivo que produce una señal que denota la presencia y, con frecuencia también, la cantidad de la especie a analizar.
- un transductor de entrada.
- un dispositivo que modifica las señales procedentes del transductor de entrada de tal forma que se adecuen al funcionamiento del dispositivo de lectura.
- Un dispositivo que convierte una señal procesada en una señal que puede ser entendida por un observador.

2. Elija la técnica más adecuada para identificar los elementos que componen una muestra

- Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier.
- Espectroscopía de absorción atómica.
- Microanálisis de difracción de rayos X.
- Microscopía de fuerza atómica

3. Disponemos de un polímero sometido a un ambiente húmedo de tal manera que éste puede absorber agua como para facilitar el posterior fallo en servicio. Se desea estudiar el proceso de absorción de agua y no se dispone de una balanza de precisión. De las siguientes posibilidades ¿cuál es la mejor opción?

- Observar cómo se hincha el material mediante el empleo de microscopía electrónica de barrido.
- Medir su punto de fusión mediante calorimetría diferencial de barrido.
- Realizar un seguimiento por espectroscopía infrarroja en el rango cercano de la absorbancia correspondiente a la banda del agua.
- Sólo se puede hacer por gravimetría mediante la medida del cambio de masa en función del tiempo.



4. Indique la afirmación correcta. La microscopía electrónica de barrido:

- a) Permite estudiar los planos cristalográficos de los materiales gracias a la posibilidad de realizar microanálisis de rayos X.
- b) Permite observar distribuciones atómicas en la región de observación mediante el empleo de electrones retrodispersados (son sensibles al número atómico de los átomos) y morfologías mediante electrones secundarios (la intensidad de la señal depende de la topografía de la superficie observada).
- c) Permite observar distribuciones atómicas en la región de observación mediante el empleo de electrones secundarios (son sensibles al número atómico de los átomos) y morfologías mediante electrones retrodispersados (la intensidad de la señal depende de la topografía de la superficie observada).
- d) Sirve exclusivamente para realizar observaciones de superficies de materiales metálicos.

5. De las siguientes técnicas elija la más adecuada para observar dominios nanoscópicos con diferentes propiedades mecánicas.

- a) Microscopía electrónica de transmisión
- b) Microscopía confocal
- c) Análisis térmico mecánico dinámico (DMTA)
- d) Microscopía de fuerza atómica (utilización de imágenes de fase)

6. Se desea estudiar la cinética de degradación térmica de un material que implica pérdida de masa. De los siguientes elija el método más adecuado.

- a) Análisis termomecánico
- b) Análisis termogravimétrico isoterma
- c) Calorimetría diferencial de barrido
- d) Espectroscopía Infrarroja

7. En análisis térmico-dinámico-mecánico indique cuál de los siguientes factores provoca un desplazamiento a menores temperaturas de los máximos del factor de pérdidas ($tg\delta$):

- a) Incorporación de un plastificante
- b) Aumento del grado de cristalinidad
- c) Pérdida de agua
- d) Preparación de un material nanocompuesto mediante la incorporación de nanocargas más rígidas que la matriz.

8. Indique cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la microscopía de fuerza atómica es cierta:

- a) El modo de operación de contacto (CM-AFM) es el más adecuado para el estudio de muestras poliméricas.
- b) Es una técnica que no requiere información complementaria de otras técnicas de caracterización, pues permite obtener información composicional.
- c) Presenta como principal ventaja con respecto a otras técnicas como SEM o TEM, que no es necesario recubrir o teñir las muestras para su estudio.
- d) Apenas existen aplicaciones industriales porque se trata de una técnica muy cara.

9. Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta

- a) La caracterización de materiales consiste exclusivamente en realizar medidas de propiedades físicas de materiales.
- b) Un método instrumental es un proceso científico fundamental que ha demostrado ser útil para proporcionar información acerca de la caracterización de sustancias y/o materiales
- c) Precisión y sensibilidad difieren en un valor constante.
- d) La sensibilidad es la capacidad de discriminar entre pequeñas diferencias en el valor de un parámetro de análisis.

10. De todas las técnicas vistas en el curso ¿cuál consideras que es la más versátil? Razona tu respuesta