

## SOLUCIONES EVALÚATE TÚ MISMO

### MÓDULO 5. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO

#### CAPÍTULO 1. PREPARACIÓN Y MANTENIMIENTOS DE MATERIALES DE LABORATORIO

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES HABITUALES EN EL LABORATORIO: TIPOS, MANIPULACIONES Y APLICACIONES

1. El material más utilizado en el laboratorio, transparente o topacio, de alta calidad, que soporta altas temperaturas (600 °C), resiste a cambios bruscos de temperatura sin variar apenas su volumen y tolera ataques químicos es:
  - a) Vidrio.
  - b) Porcelana.
  - c) Plástico.
  - d) Madera.
  
2. Los residuos del grupo B comprenden:
  - a) Residuos de tipo químico.
  - b) Residuos de tipo biológico.
  - c) Residuos de tipo radiactivo.
  - d) Residuos comunes.
  
3. El material fungible se caracteriza por ser:
  - a) Materiales y equipos de larga duración.
  - b) Materiales desechables.
  - c) Materiales reutilizables, pero de escasa duración.
  - d) Las respuestas b y c son correctas.

- 4. De los siguientes materiales señala el que no se considera plástico:**
- a) PETE.
  - b) PVC.
  - c) PEBD.
  - d) PIREX®.
- 5. Señala la definición incorrecta:**
- a) Exactitud: grado en el cual la información de un método, en una base de datos, se muestra verdadera o con valores aceptables.
  - b) Sensibilidad: capacidad de un método o instrumento de distinguir pequeñas diferencias en la concentración de los analitos.
  - c) Precisión: dispersión del conjunto de valores obtenidos de mediciones repetidas de una magnitud. Cuanto menor es la dispersión mayor la precisión.
  - d) Margen de error: dispersión del conjunto de valores obtenidos de mediciones repetidas de una magnitud.
- 6. Indica cuál de los siguientes utensilios es material no volumétrico:**
- a) Matraz de fondo plano.
  - b) Matraz Kitasato.
  - c) Matraz Erlenmeyer.
  - d) Todos los anteriores.
- 7. Señala las características de los materiales de soporte o sostén:**
- a) Son capaces de contener líquidos calientes.
  - b) Se utilizan para la sujeción de utensilios de medida o contención.
  - c) Se fabrican en metal, plástico o madera.
  - d) Las respuestas b y c son correctas.
- 8. ¿De qué manera se debe enrasar un menisco?:**
- a) La base del menisco debe ser tangente a la línea de graduación.
  - b) Los lados de los meniscos deben rozar la línea de graduación por la parte superior.

- c) Los lados de los meniscos deben rozar la línea de graduación por la parte inferior.
  - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 9. Para medir 0,15 mL de solución, ¿qué tipo de micropipeta se debe utilizar?:**
- a) Micropipetas de 1000 microlitros.
  - b) Micropipetas de 50 microlitros.
  - c) Micropipetas de 20 microlitros.
  - d) **Micropipetas de 200 microlitros.**
- 10. Señala la respuesta correcta. La filtración a vacío se realiza mediante los siguientes utensilios:**
- a) **Matraz Kitasato y embudo Buchner.**
  - b) Matraz Kitasato y embudo cónico de rama corta.
  - c) Matraz Kitasato y embudo Gibson.
  - d) Embudo cónico de rama larga.
- 11. La clasificación de material específico en un laboratorio incluye:**
- a) Bureta.
  - b) Matraz aforado.
  - c) **Crisol.**
  - d) Vaso de precipitado.
- 12. A la hora de utilizar una pipeta graduada hay que tener en cuenta una serie de recomendaciones. Señala la respuesta correcta:**
- a) No es necesario limpiar ni esterilizar la pipeta antes de su uso.
  - b) **Se debe comprobar que no haya defectos o roturas en los extremos para garantizar una correcta medición.**
  - c) Si se utiliza la pipeta para medir distintos reactivos, se puede reutilizar sin haberla limpiado antes.
  - d) Para el correcto vaciado, la pipeta se debe colocar en posición diagonal.

- 13. Dentro de la clasificación de material de sostén de un laboratorio se encuentra:**
- a) Duquesita.
  - b) Cápsula de porcelana.
  - c) Trípode.
  - d) Placa Petri.
- 14. Un mortero se utiliza para:**
- a) Pesado de sustancias sólidas.
  - b) Trituración, mezclado o pulverizado de sustancias sólidas.
  - c) Enjuague del material de laboratorio.
  - d) Sujeción y calentado de utensilios.
- 15. Señala la relación correcta en la nomenclatura de una pipeta graduada:**
- a) AS: pipetas de clase A, vertido rápido y apertura de extremo mayor.
  - b) Ex: pipeta calibrada y ajustada para ser utilizada a la temperatura de 15 °C.
  - c) Ex 15s: material ajustado por vertido.
  - d) 20 °C: vertido rápido con espera de 20 segundos.
- 16. Para la adición de 10 mL de volumen a otra disolución se utiliza:**
- a) Pipeta graduada de 10 mL.
  - b) Bureta de 25 mL.
  - c) Vaso de precipitado de 50 mL.
  - d) Matraz aforado de 10 mL.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SERVICIOS AUXILIARES DE LABORATORIO

### 1. Respecto a los equipos de laboratorio. Señala la opción incorrecta:

- a) Las balanzas pueden ser de precisión o analíticas según la masa mínima que son capaces de medir.
- b) Las campanas de flujo laminar filtran el aire exterior que entra en la zona de trabajo.
- c) Las campanas extractoras de gases deben ponerse en funcionamiento 20 minutos antes de empezar a trabajar.
- d) La estufa de cultivo alcanza los 80 °C mientras que la de secado puede llegar a los 500 °C.

### 2. La finalidad de un agitador magnético es:

- a) Magnetizar muestras.
- b) Homogeneizar disoluciones.
- c) Adherirse a superficies metálicas para evitar vibraciones.
- d) Mezclar disoluciones en tubos de ensayo.

### 3. Las centrifugas:

- a) Solo admiten un tipo de tubo.
- b) Permiten regular el tiempo de giro, pero no la velocidad.
- c) Permanecen abiertas para comprobar la evolución del proceso.
- d) Separan los componentes de la mezcla por tamaños.

### 4. ¿El protocolo de qué aparato indica que debe procederse a su calibrado antes de su utilización?:

- a) El peachímetro.
- b) La balanza.
- c) La estufa bacteriológica o de cultivo.
- d) El baño termostático.

**5. Los microscopios ópticos... Señala la opción incorrecta:**

- a) Pueden llegar a 0,2  $\mu\text{m}$  de resolución.
- b) Pueden ser de campo claro o de barrido.
- c) Son frecuentes en los laboratorios de análisis.
- d) Constan de una parte mecánica, una óptica y un sistema de iluminación.

**6. Respecto a los sistemas de calefacción húmedo. Señala la opción incorrecta:**

- a) Necesita una resistencia eléctrica.
- b) Debe rellenarse con agua del grifo para aprovechar las sales disueltas.
- c) Un sistema de recirculación mantiene la temperatura seleccionada en toda la masa de agua.
- d) Una marca señala el límite de llenado.

**7. Las estufas de secado pueden alcanzar temperaturas de:**

- a) 40  $^{\circ}\text{C}$ .
- b) 100  $^{\circ}\text{C}$ .
- c) 500  $^{\circ}\text{C}$ .
- d) 1000  $^{\circ}\text{C}$ .

**8. Señala la opción correcta. Los métodos de purificación del agua son:**

- a) Ósmosis inversa.
- b) Desionización.
- c) Ultrafiltración.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**9. De los siguientes procesos de esterilización, señala cuál no pertenece a un método físico:**

- a) Esterilización con calor seco.
- b) Esterilización con calor húmedo.
- c) Esterilización con óxido de etileno.
- d) Esterilización con radiaciones.

**10. Indica cuál de las siguientes fases no pertenece a un lavado manual de material de laboratorio:**

- a) Sumersión: se sumergen los objetos sucios en la cubeta llena del líquido adecuado y esta se introduce en el aparato de ultrasonidos.
- b) Enjabonado: se frota el objeto sobre todo en las partes articuladas y de difícil acceso con un cepillo y agua fría.
- c) Enjuague: con agua caliente de la red pública y a continuación de 3 a 5 veces con agua destilada o desmineralizada.
- d) Secado: muy importante para evitar la corrosión de los objetos de metal y para evitar los microorganismos que proliferan en la humedad.

**11. En el rotavapor:**

- a) Se aplica el vacío para acelerar el proceso.
- b) Se aplica el vacío para evitar salpicaduras.
- c) Se aplica el vacío para trabajar a bajas temperaturas.
- d) Las respuestas a y c son correctas.

**12. Respecto a los procesos de limpieza:**

- a) Los instrumentos se han de lavar cuando tengamos varios sucios para ahorrar agua y tiempo.
- b) El lavado en lavavajillas da mejores resultados que el lavado en baño ultrasónico.
- c) La desinfección se realiza previa a la limpieza para evitar contaminarnos.
- d) Un material que vaya a esterilizarse no requiere lavado previo.

**13. Los desinfectantes son utilizados para la eliminación o reducción de multiplicación de:**

- a) Bacterias, virus y hongos.
- b) Microorganismos patógenos.
- c) Todo tipo de microorganismos.
- d) Bacterias, virus, hongos y esporas.

**14. Podemos comprobar que la esterilización se ha realizado correctamente mediante... Señala la opción incorrecta:**

- a) Controles químicos.
- b) Controles biológicos.
- c) Controles de temperatura.
- d) Controles físicos.

## CAPÍTULO 2. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELEMENTOS QUÍMICOS Y FORMULACIÓN. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

#### 1. El número másico de un elemento es:

- a) El número de protones y neutrones que tiene un átomo.
- b) El número de electrones.
- c) El número de neutrones.
- d) El número de protones.

#### 2. Respecto a las mezclas heterogéneas:

- a) Los componentes que las forman no están bien dispersos o distribuidos uno en otro, por lo que presentan diferentes fases.
- b) Están formadas por un solo tipo de elemento.
- c) Son aquellas en las que intervienen los componentes en proporciones fijas.
- d) Se pueden descomponer en sustancias más sencillas por medio de calor.

#### 3. ¿Cuál de las siguientes es una sustancia pura?:

- a) El oxígeno.
- b) El dióxido de carbono.
- c) El alcohol de 96 grados.
- d) Las respuestas a y b son correctas.

#### 4. El símbolo del cobre es:

- a) C.
- b) Ca.
- c) Cu
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**5. Los óxidos básicos son compuestos formados por:**

- a) La unión de un no metal más oxígeno.
- b) La unión de un metal más hidrógeno.
- c) La unión de un metal más oxígeno.
- d) La unión de un no metal más un ácido.

**6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:**

- a) Los alcoholes tienen el grupo funcional C = O.
- b) Las amidas derivan del amoníaco y consisten en sustituir los hidrógenos por radicales alquilo.
- c) Los alquenos contienen en su estructura un triple enlace.
- d) Los alcoholes son solubles en agua por la formación de puentes de hidrogeno con esta.

**7. En la molécula de HCl el hidrogeno actúa con valencia:**

- a) +1.
- b) +2.
- c) +3.
- d) -1.

**8. Si la masa atómica del oxígeno es 16 y la del hidrogeno es 1, ¿cuál es la masa molecular del H<sub>2</sub>O?:**

- a) 18.
- b) 17.
- c) 33.
- d) 60.

**9. Los cationes son partículas que se forman cuando:**

- a) Un átomo gana electrones.
- b) Un átomo pierde electrones.
- c) Cuando se forma un enlace.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**10. Los aniones son partículas que se forman cuando:**

- a) Un átomo gana electrones.
- b) Un átomo pierde electrones.
- c) Cuando se forma un enlace.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES DE PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES: MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

1. Señala la respuesta correcta en relación con los distintos tipos de sistemas dispersos o mezclas:

- a) La fase dispersa es la que está en mayor proporción.
- b) Los sistemas dispersos son aquellos formados por la mezcla de dos únicas fases.
- c) Los sistemas dispersos homogéneos no se pueden separar por métodos mecánicos.
- d) Los sistemas coloidales no dispersan la luz.

2. ¿Cuál de las siguientes relaciones es incorrecta?:

- a) Alcohol – disolvente hidromiscible no acuoso.
- b) Agua – disolvente polar inocuo.
- c) Aceites minerales – disolventes liposolubles.
- d) Glicerina – inmisible en agua.

3. ¿Cuál de las siguientes definiciones se corresponde con las emulsiones?:

- a) Sistemas dispersos heterogéneos formados por la mezcla de un sólido en el seno de un líquido en el que es insoluble.
- b) Sistema disperso heterogéneo de dos fases inmiscibles, ambas en estado líquido, estabilizado mediante la adición de un agente emulgente adecuado.
- c) Sistema disperso en el que ambas fases se encuentran en estado sólido.
- d) Mezclas que presentan un aspecto uniforme y transparente, donde todos los componentes se distribuyen de forma homogénea a nivel molecular.

4. Señala la respuesta incorrecta sobre sistemas dispersos heterogéneos:

- a) Son sistemas polifásicos.
- b) Se separan por medios mecánicos.
- c) No dispersan la luz.
- d) Las suspensiones son sistemas dispersos heterogéneos formados por la mezcla de un sólido en el seno de un líquido en el que es insoluble.

5. **¿Cuál de los siguientes factores no influye en la solubilidad de un soluto?:**
- a) La temperatura.
  - b) El polimorfismo del soluto.
  - c) Uso de cosolventes.
  - d) La agitación.
6. **Señala la relación correcta:**
- a) Porcentaje peso-volumen (p/v): g de soluto en 1 litro de disolvente.
  - b) Porcentaje peso-peso (p/p): g de A añadidos 100 g de B.
  - c) Porcentaje volumen-volumen (v/v): mL de A añadidos 1 litro de B.
  - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
7. **En cuanto a la operación de pesada de materias primas:**
- a) La verificación de las balanzas se realiza como máximo una vez al año.
  - b) La balanza se debe colocar en el pasillo de acceso al almacén de las materias primas.
  - c) Durante esta operación se deben evitar fluctuaciones bruscas de temperatura, exposición al sol y a corrientes de aire.
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
8. **Para conseguir la homogeneización de una mezcla de sólidos:**
- a) El tamaño de partícula de los componentes debe ser lo más uniforme posible.
  - b) Se utilizará la mezcla por diluciones cuando uno de los componentes esté en una concentración inferior al 1 % del total de la mezcla.
  - c) Las partículas esféricas se mezclan de forma más homogénea.
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
9. **En la dilución de disoluciones:**
- a) Se añaden cantidades conocidas de soluto para aumentar la concentración de la disolución madre.
  - b) Se parte de una disolución madre con el objetivo de averiguar su concentración.

- c) Se añaden cantidades conocidas de disolvente para disminuir la concentración de la disolución madre.
- d) Las disoluciones seriadas se realizan con el objetivo de concentrar el soluto.

**10. El proceso de homogeneización de mezclas de sólidos:**

- a) Se realizará por mezcla directa cuando ningún componente esté en una proporción inferior al 1%.
- b) En la mezcla por diluciones, en el primer paso se añadirá la totalidad del componente minoritario.
- c) En ocasiones se utilizan colorantes autorizados como marcadores para comprobar la homogeneidad.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

## CAPÍTULO 3. SEPARACIÓN DE SUSTANCIAS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS: DESINTEGRACIÓN MECÁNICA DE SÓLIDOS, MEZCLA Y EMULSIFICACIÓN

1. **Una de las siguientes afirmaciones no se corresponde con una mezcla homogénea:**
  - a) Los componentes de la mezcla se separan por métodos de separación difusionales.
  - b) Los componentes de la mezcla se separan por métodos de separación mecánica.
  - c) El agua y la sal son componentes que forman una mezcla homogénea.
  - d) El azúcar no se distingue del café una vez disuelto.
  
2. **Entre los métodos de reducción del tamaño de partícula se encuentra:**
  - a) Compresión.
  - b) Impacto.
  - c) Cortado.
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
  
3. **La pulverización:**
  - a) Es un método de reducción del tamaño de partículas que tiene como objetivo conseguir mezclas heterogéneas.
  - b) La forma y el tamaño inicial de las partículas influye en la elección del método de pulverizado empleado.
  - c) La humedad presente en el sólido facilita el proceso de pulverización
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
  
4. **¿Cuál de los siguientes no es un elemento de un equipo de pulverización empleado a escala industrial?:**
  - a) Tolva de alimentación.
  - b) Dispositivo de descarga.
  - c) Mortero y pistilo.
  - d) Cámara de pulverización.

**5. Una de las siguientes afirmaciones no se corresponde con la operación básica de desagregación de partículas:**

- a) Se selecciona el tamiz de luz de malla adecuado.
- b) El proceso se realiza hasta que el todo el producto esté desagregado.
- c) El proceso también se conoce como homogeneización.
- d) El producto desagregado cae sobre una bandeja de acero inoxidable limpia y seca.

**6. Respecto a las emulsiones es correcto que:**

- a) En una emulsión A/O (acuoleosa) la fase interna es acuosa.
- b) Las emulsiones son sistemas dispersos homogéneos.
- c) El tipo de emulsión depende de la naturaleza del disolvente.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**7. Respecto a las emulsiones es cierto que:**

- a) Los emulgentes no afectan a la estabilidad de la emulsión.
- b) El problema de las emulsiones es que son inestables.
- c) Los emulgentes solo pueden actuar utilizando un mecanismo de acción.
- d) Nunca es necesario calentar alguna de las fases de las emulsiones para facilitar el proceso.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SEPARACIONES MECÁNICAS. PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN, EQUIPOS UTILIZADOS Y FUNDAMENTOS DE LAS TÉCNICAS MÁS EMPLEADAS

1. La operación mecánica que permite separar mezclas heterogéneas en función de su tamaño de partícula, con el objetivo de obtener fracciones de sólidos pulverulentos de tamaño definido y uniforme, es:

- a) Tamización.
- b) Centrifugación.
- c) Ósmosis inversa.
- d) Decantación.

2. Indica la asociación correcta:

- a) Rechazo: fracción granulométrica que atraviesa la malla.
- b) Medio filtrante: líquido que atraviesa el filtro.
- c) *Pellet*: parte densa de una mezcla que se deposita en el fondo de un tubo tras su centrifugación.
- d) Microfuga: tipo de filtro empleado en la operación de filtración.

3. La luz de malla de un tamiz es:

- a) La mezcla de sólidos pulverulentos que se coloca en el tamiz.
- b) La distancia entre dos hilos consecutivos.
- c) La distancia entre el centro de un hilo y el centro del siguiente hilo.
- d) El diámetro de un hilo de un determinado tamiz.

4. ¿Cuál de las siguientes técnicas se lleva a cabo en un recipiente de vidrio con una llave en la parte inferior, que permite regular el flujo de salida de líquido?:

- a) Centrifugación.
- b) Decantación.
- c) Tamización.
- d) Filtración.

**5. Respecto a la tamización, es incorrecto que:**

- a) El exceso de humedad afecta al rendimiento del proceso.
- b) En la tamización en cascada se obtienen  $n-1$  fracciones granulométricas, siendo "n" el número de tamices.
- c) La sobrecarga del tamiz puede obstruir sus poros.
- d) Los tamices se deben limpiar con agua jabonosa y etanol.

**6. ¿Cuál es el tipo de filtración que se emplea para la eliminación de bacterias en inyectables intravenosos?:**

- a) Microfiltración.
- b) Clarificante.
- c) Ósmosis inversa.
- d) Ultrafiltración.

**7. ¿Qué tipo de filtros se emplean para realizar una filtración a vacío?:**

- a) Filtros de pliegues.
- b) Filtros cónicos.
- c) Filtros a presión.
- d) Filtros planos.

**8. La centrifugación:**

- a) Se basa en la velocidad de desplazamiento de las partículas de un medio líquido al ser sometidas a una fuerza centrífuga.
- b) Las revoluciones por minuto (rpm) son unidades de velocidad de centrifugación.
- c) Las centrífugas deben colocarse en una superficie plana y exenta de vibraciones.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**9. ¿Cuál de las siguientes centrífugas no suele tener sistemas de refrigeración?:**

- a) Microfuga.
- b) De alta velocidad.
- c) De sobremesa.
- d) Ultracentrífuga.

**10. ¿En qué operación básica farmacéutica se emplea como operación de esterilización?:**

- a) Decantación.
- b) Filtración.
- c) Centrifugación.
- d) Tamización.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. SEPARACIONES DIFUSIONALES. PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE OPERACIÓN, EQUIPOS UTILIZADOS Y FUNDAMENTOS DE LAS TÉCNICAS MÁS EMPLEADAS

### 1. Respecto a las mezclas homogéneas es cierto que:

- a) Son mezclas sólidas.
- b) Sus componentes se diferencian perfectamente.
- c) No hay sedimentación de partículas.
- d) No tienen las mismas propiedades fisicoquímicas en toda su extensión.

### 2. Respecto a la destilación es cierto que:

- a) Separa las sustancias según su punto de ebullición.
- b) Solo hay un tipo de destilación.
- c) No hay condensación de sustancias.
- d) Es un proceso muy poco utilizado.

### 3. Respecto a los tipos de evaporadores es cierto que:

- a) Solo intercambian calor.
- b) Las características del líquido a evaporar son muy importantes.
- c) Solo pueden ser de un paso.
- d) Todos son continuos.

### 4. Respecto a la extracción...:

- a) En este método no se utilizan disolventes.
- b) Es una técnica muy poco utilizada en los laboratorios.
- c) Se aprovechan las diferencias de solubilidad de los componentes de la mezcla.
- d) Es necesario que el principio activo se queda en la fase acuosa.

### 5. Respecto a la absorción es cierto que:

- a) Los equipos más comunes en las operaciones de absorción son las torres rellenas y las columnas de platos.
- b) La absorción es un proceso exclusivamente físico.

- c) En la absorción participan solo dos sustancias.
- d) Es un proceso irreversible.

**6. Respecto a la adsorción es correcto afirmar que:**

- a) Ocurre en el interior de la sustancia.
- b) **Implica dos componentes.**
- c) Sus aplicaciones son muy escasas.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

## CAPÍTULO 4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SUSTANCIAS

- 1. En relación con los pasos a seguir para identificar una sustancia, señala la opción incorrecta:**
  - a) Están detallados en el PNT del laboratorio.
  - b) En algunos casos se debe realizar un cambio de estado físico.
  - c) No es necesario eliminar los contaminantes.
  - d) Hay que estimar la fiabilidad de los resultados.
  
- 2. Respecto a la identificación de sustancias, señala la opción correcta:**
  - a) La fase preparatoria es igual para todas las sustancias.
  - b) El estado físico en el que se encuentra no afecta al proceso de identificación.
  - c) No siempre es posible purificar una sustancia.
  - d) La destilación no es un método de purificación.
  
- 3. Respecto a los aparatos de medida, señala la opción correcta:**
  - a) El aparato de Thiele nos permite medir el punto de fusión.
  - b) El dispositivo en bloque metálico nos permite medir la densidad.
  - c) El dispositivo en bloque metálico cuenta con un sistema de calentamiento regulable.
  - d) El viscosímetro capilar necesita una toma de corriente eléctrica.
  
- 4. Las propiedades fisicoquímicas de las sustancias... Señala la opción correcta:**
  - a) Pueden ser generales, características o reservadas.
  - b) Las propiedades generales varían según la cantidad de muestra.
  - c) Una propiedad general es, por ejemplo, la temperatura de ebullición.
  - d) Las propiedades características no varían con la presión y/o la temperatura.
  
- 5. Respecto a las propiedades de una sustancia, señala la opción incorrecta:**
  - a) Las propiedades generales no son válidas para la identificación de una sustancia.
  - b) La densidad de una sustancia depende de la presión.

- c) La densidad de una sustancia depende de la temperatura.
- d) La densidad de una sustancia depende de la cantidad de materia.

**6. En la *Real Farmacopea Española*... Señala la opción correcta:**

- a) Se describe la calidad física de las sustancias medicinales.
- b) Se describe la calidad química de las sustancias medicinales.
- c) Se describe la calidad biológica de las sustancias medicinales.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**7. La *Real Farmacopea Española*... Indica la opción correcta:**

- a) Es de obligado cumplimiento en toda la región europea.
- b) Este código sirve de referencia exclusivamente para el proceso de distribución y venta de medicamentos.
- c) Incluye tres grandes bloques de contenidos.
- d) Se basa en la Farmacopea Europea aprobada en Comisión Europea.

**8. Señala la opción correcta en relación con el bloque de Capítulos Generales:**

- a) El apartado de reacciones incluye datos que permiten cuantificar sustancias.
- b) El apartado de ensayos límite incluye datos que permiten identificar y cuantificar.
- c) El apartado de métodos de valoración nos indica cómo valorar la utilidad de una sustancia.
- d) El apartado de reacciones incluye datos sobre el grado de acidez de una sustancia.

**9. En el bloque de Monografías... Señala la opción correcta:**

- a) Se incluyen las biografías de los descubridores de las diferentes sustancias.
- b) Se incluyen las sustancias para calibrar los diferentes aparatos de laboratorio.
- c) No se incluye dentro de la RFE.
- d) Incluye datos que nos permiten determinar el grado de pureza de una sustancia.

**10. Aparatos de medida, señala la opción correcta:**

- a) El aparato de Thiele está formado por dos tubos de ensayo unidos.
- b) No necesita acoplar un termómetro.

- c) El dispositivo en bloque metálico se emplea para medir el punto de ebullición de una sustancia.
- d) El dispositivo en bloque metálico dispone de varias ventanas.

**11. Sobre los aparatos de medida, señala la opción correcta:**

- a) El densitómetro es bastante preciso.
- b) El densitómetro se emplea para realizar medidas rutinarias.
- c) El viscosímetro capilar está formado por varios tubos de ensayo.
- d) Para secar el viscosímetro capilar se deja boca abajo en un soporte.

**12. En relación con el refractómetro de Abbe, señala la opción correcta:**

- a) El índice de refracción nos indica lo que aumenta la velocidad de la luz al atravesar una sustancia.
- b) La temperatura es independiente del índice de refracción.
- c) Se necesitan mínimo 5 mL para realizar una medida precisa.
- d) Como referencia tomamos el índice de refracción en el vacío.

**13. Respecto al espectro de absorción, señala la opción incorrecta:**

- a) Nos puede servir para identificar una sustancia.
- b) Se basa en el fenómeno de la absorbancia.
- c) Nos permite identificar una sustancia, pero no cuantificarla.
- d) Se mide con un espectrofotómetro.

**14. En relación con la cromatografía, señala la respuesta incorrecta:**

- a) Existe una fase móvil que puede ser líquida o gaseosa.
- b) El detector capta la luz no absorbida por la muestra.
- c) En la de gases la muestra es transportada por un gas.
- d) Existe una fase estacionaria.

**15. Respecto al espectro de absorción, señala la opción incorrecta:**

- a) Nos puede servir para identificar una sustancia.
- b) Se basa en el fenómeno de la absorbancia.

- c) Es independiente de la luz con la que irradiemos la muestra.
- d) Se mide con un espectrofotómetro.

**16. En relación con la resonancia magnética nuclear, señala la opción incorrecta:**

- a) Permite realizar controles de calidad.
- b) Se basa en el fenómeno físico de la fusión.
- c) Requiere generar un campo magnético.
- d) La intensidad de ese campo magnético influye en la energía que puede absorber un determinado núcleo atómico.

**17. Respecto a la densidad, señala la opción incorrecta:**

- a) Relaciona el volumen de un cuerpo y su masa.
- b) En el método de la probeta se requiere medir la masa.
- c) La densidad absoluta relaciona densidades de dos sustancias diferentes.
- d) Para el método del picnómetro se requieren dos mediciones.

**18. Respecto a la viscosidad, señala la opción correcta:**

- a) Es independiente de la temperatura.
- b) Relaciona la masa de un cuerpo y su volumen.
- c) Podemos medirla con un aparato de Thiele.
- d) Podemos medirla con un viscosímetro capilar.

**19. Respecto a la medición de parámetros, señala la respuesta incorrecta:**

- a) El método de microrreflujo requiere poca muestra.
- b) Las impurezas alteran el punto de ebullición.
- c) La presencia de impurezas aumenta la temperatura eutéctica.
- d) La presión exterior aumenta el punto de ebullición.

**20. Respecto a la medida del pH, señala la respuesta correcta:**

- a) Podemos medir el pH de sustancias sólidas, aunque sean insolubles.
- b) El medidor de pH puede ser sólido o líquido.
- c) Debe realizarse a 15 °C.
- d) El agua pura tiene un pH de 14.

## CAPÍTULO 5. TOMA DE MUESTRAS

### 1. Respecto al muestreo, señala la opción correcta:

- a) Se puede realizar como parte de un control de calidad.
- b) Se puede realizar para detectar determinadas sustancias.
- c) Suele quedar inutilizable el material analizado.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

### 2. A la hora de realizar un muestreo:

- a) El tamaño del lote no influye en el muestreo.
- b) El envase en que se hace la recogida debe ser de vidrio transparente para evitar confusiones.
- c) Hay que tener en cuenta si el producto es homogéneo.
- d) Hay una técnica de muestreo válida para la gran mayoría de productos.

### 3. Respecto al plan de muestreo, señala la opción correcta:

- a) El lote es todo el producto que muestreemos.
- b) El tamaño de la muestra depende del personal disponible en ese momento para analizar.
- c) El envase puede ser el original del producto.
- d) La técnica de muestreo depende principalmente del estado físico del producto.

### 4. Respecto a la contaminación cruzada, señala la opción incorrecta:

- a) Puede producirse con cualquier tipo de producto.
- b) Hace referencia a la contaminación tanto del producto como del personal que realiza el muestreo.
- c) Las calzas forman parte de los EPI.
- d) Es necesario esterilizar envases y material empleados en la recogida.

- 5. Al laboratorio farmacéutico pueden llegar... Señala la opción correcta:**
- a) Muestras de líquido cefalorraquídeo.
  - b) Muestras de aguas envasadas.
  - c) Muestras de medicamentos.
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 6. Respecto a los procedimientos normalizados de trabajo, señala la opción correcta:**
- a) Son documentos elaborados a nivel nacional.
  - b) Es aconsejable tenerlos presentes a la hora de trabajar en un laboratorio.
  - c) Una de las categorías incluye la atención al público.
  - d) Una de las categorías incluye procedimientos de pesada.
- 7. En cuanto a los métodos de toma de muestra:**
- a) Se diferencian en cuanto al tamaño de la muestra.
  - b) Pueden ser simples, automáticos o múltiples.
  - c) En los múltiples puede haber un resultado positivo en detección de contaminantes y aceptar el lote.
  - d) Los automáticos son los más empleados en el ámbito farmacéutico.
- 8. En muestras líquidas... Señala la opción correcta:**
- a) En volúmenes pequeños no es necesario homogeneizar.
  - b) En volúmenes pequeños es frecuente tomar varias muestras elementales.
  - c) La búsqueda de contaminantes puede requerir un tratamiento de concentración previo a la determinación.
  - d) Las muestras globales suelen tener un volumen final de 10 litros.
- 9. En relación con la técnica de muestreo, señala la opción incorrecta:**
- a) Si el líquido no está envasado deben tomarse muestras en diferentes puntos.
  - b) Las muestras gaseosas varían de composición con la temperatura.
  - c) Las muestras elementales se obtienen de mezclar varias muestras integradas.
  - d) En muestras sólidas grandes, un calador sonda permite obtener material a diferentes profundidades de una vez.

**10. En cuanto a la técnica de muestreo, señala la opción correcta:**

- a) Las bolsas para recogida de muestras gaseosas deben romperse para extraer el gas.
- b) Las torundas permiten recoger muestras para análisis microbiológico.
- c) Para analizar gases se utiliza el método del cuarteo.
- d) En el método del cuarteo, se divide la muestra en cuatro, se selecciona una y se analiza.

**11. En cuanto al proceso de envasado, señala la respuesta incorrecta:**

- a) Lo ideal es un envase capaz de interactuar con la muestra.
- b) El recipiente se elige en función de las características físico-químicas de la muestra.
- c) El envase debe poder cerrarse herméticamente.
- d) El envase no siempre ha de llenarse.

**12. Aspectos principales del transporte de muestras. Señala la respuesta correcta:**

- a) El embalaje debe ir sellado.
- b) La muestra debe ir protegida frente a una posible contaminación externa.
- c) La muestra debe ir en embalajes opacos.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

**13. Respecto al marcaje, indica la respuesta correcta:**

- a) Debe emplearse tinta borrrable.
- b) Se asigna un código para asegurar la trazabilidad.
- c) La etiqueta solo debe incluir una clave alfanumérica.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**14. Una vez en el laboratorio:**

- a) La muestra tomada se analiza directamente.
- b) La muestra que llega debe desecharse una vez realizado el análisis.
- c) Se toma una alícuota de la muestra y se analiza.
- d) El almacenamiento no es importante, ya que se desecha rápidamente.

**15. Respecto al acondicionamiento:**

- a) La muestra bruta se obtiene a partir de la muestra de laboratorio.
- b) Las muestras sólidas deben diluirse antes de almacenarse.
- c) Las muestras líquidas deben desecarse antes de almacenarse.
- d) En muestras de agua debe ajustarse el pH para evitar crecimiento microbiano.