



ACCESO LIBRE PERSONAL LABORAL  
RESOLUCIÓN DE 26 DE NOVIEMBRE DE 2018

**TÉCNICO AUXILIAR DE LABORATORIO.  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA  
(CÓDIGO 4097).**

**EJERCICIO TEÓRICO-PRACTICO**

**Plantilla de respuestas correctas**

**11 de Noviembre de 2019**

## EJERCICIO TEÓRICO-PRÁCTICO

### TÉCNICO AUXILIAR DE LABORATORIO. DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA (CÓDIGO 4097)

1.- La mezcla crómica (también conocida como sulfocrómica) se utiliza en la limpieza y desengrasado del material de vidrio. ¿Qué reactivos de partida se deben utilizar para su preparación?

- a) dicromato de potasio (o sodio) y ácido sulfúrico.
- b) sulfato de hierro y dicromato de potasio.
- c) sulfato de cromo y ácido clorhídrico.
- d) ácido sulfúrico, ácido nítrico y dicromato de potasio.

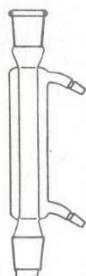
2.- El agua regia también se utiliza en la limpieza del material de vidrio. ¿Qué ácidos y en qué proporción en volumen se utilizan para su preparación?

- a) HCl (37% en peso) / HNO<sub>3</sub> (68% en peso) en proporción 3:1.
- b) HNO<sub>3</sub> (68% en peso) / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (98% en peso) en proporción 3:1.
- c) HCl (1M) / HNO<sub>3</sub> (1M) en proporción 3:1.
- d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (3M) / HNO<sub>3</sub> (3M) en proporción 1:1.

3.- Cuando una boca esmerilada de un determinado material de vidrio se identifica con un par de números, tal como 14/23, ¿a qué hacen referencia estos números?

- a) El primer número se refiere al diámetro de la boca en su parte más ancha, y el segundo a la longitud de dicha boca (ambos en mm).
- b) El cociente 14/23 hace referencia al grosor de la pared de vidrio de la boca (en mm).
- c) El primer número se refiere al diámetro de la boca en su parte más estrecha, y el segundo a la longitud de dicha boca (ambos en mm).
- d) 14/23 es un código que no hace referencia a ningún tipo de medida de la boca.

4.- ¿Cómo se llama la pieza de vidrio de la figura?



- a) Refrigerante de serpentín.
- b) Refrigerante Liebig.
- c) Refrigerante de bolas.
- d) Columna Vigreux.

5.- En relación con el punto de fusión de un compuesto orgánico, señale qué afirmación no es correcta:

- a) Un compuesto puro funde en un intervalo de 1-2 °C.
- b) El punto de fusión de un compuesto desciende con la presencia de impurezas.
- c) La comparación del punto de fusión de un sólido puro desconocido con un valor bibliográfico es evidencia suficiente para su identificación.
- d) Algunos compuestos se descomponen antes de alcanzar su punto de fusión.

6.- En relación al punto de ebullición de un líquido, señale qué afirmación no es correcta:

- a) El punto de ebullición es la temperatura a la cual la presión de vapor de un líquido es igual a la presión que le rodea.
- b) El punto de ebullición de un líquido disminuye cuando disminuye la presión que le rodea.
- c) El punto de ebullición de una sustancia aumenta cuando disminuye la presión que le rodea.
- d) El punto de ebullición a 1 atmósfera de presión externa recibe el nombre de punto de ebullición normal.

7.- Para llevar a cabo una separación de los líquidos acetona (p. eb. = 56 °C) y butanona (p. eb. = 79.6 °C), el procedimiento más adecuado sería:

- a) mediante destilación simple.
- b) mediante destilación con columna de fraccionamiento Vigreux.
- c) mediante destilación simple a presión reducida.
- d) mediante separación en embudo de decantación.

8.- El borboteador de aceite mineral es un sistema que forma parte del:

- a) Equipo de destilación por arrastre de vapor.
- b) Equipo de destilación a vacío.
- c) Equipo de destilación en horno de bolas.
- d) Equipo de destilación bajo atmósfera inerte.



9 .- La cabeza Claisen es una pieza de vidrio que se utiliza en alguno de los siguientes montajes:

- a) Destilación en corriente de vapor.
- b) Destilación con rectificación.
- c) Destilación simple.
- d) Destilación en horno de bolas.

10.- ¿En qué técnica experimental es relevante el “coeficiente de reparto”?:

- a) Extracción líquido-líquido.
- b) Cromatografía en capa fina.
- c) Cromatografía de intercambio iónico.
- d) Destilación fraccionada.

11.- En relación a la extracción líquido-líquido indique la afirmación que no es correcta:

- a) La posición de las fases orgánica y acuosa depende de sus densidades relativas.
- b) El coeficiente de reparto (K) de un compuesto A no depende de la temperatura, sólo del par de disolventes considerados.
- c) Es más efectivo realizar varias extracciones con un volumen menor que una única extracción con todo el disolvente.
- d) En el caso de formarse emulsiones, uno de los procedimientos a seguir para eliminarlas es añadir una disolución acuosa saturada de NaCl y agitar suavemente.

12.- ¿Cuál de las siguientes parejas está constituida por dos disolventes inmiscibles entre sí?:

- a) Ciclohexano y agua.
- b) Diclorometano y éter dietílico.
- c) Acetona y agua.
- d) Metanol y agua.



13.- Disponemos de una disolución que contiene 3 productos A (ácido benzoico), B (naftaleno) y C (anilina). Los tres productos son solubles en diclorometano e insolubles en agua. Cuando se somete a una extracción con una disolución acuosa de HCl al 10% en masa, se separarán del siguiente modo:

- a) A en la fase acuosa, B y C en la fase orgánica.
- b) B en la fase orgánica, A y C en la fase acuosa.
- c) **C en la fase acuosa, A y B en la fase orgánica.**
- d) Todos permanecen en la fase orgánica original.

14.- En relación a la cromatografía en capa fina, señale la afirmación incorrecta:

- a) un compuesto polar presentará, en relación a otro más apolar, un Rf menor.
- b) al cambiar de un eluyente dado a otro de mayor polaridad, el Rf de todos los compuestos aumenta.
- c) **el Rf es el cociente entre la distancia recorrida por el compuesto y la longitud de la placa cromatográfica.**
- d) la fase estacionaria se encuentra depositada sobre una lámina metálica.

15 .- La cromatografía en columna de gel de sílice es un tipo de cromatografía de:

- a) **Adsorción.**
- b) Intercambio iónico.
- c) Exclusión.
- d) Reparto.

16.- El revelador de permanganato de potasio se utiliza habitualmente para visualizar algunos productos separados en una placa de cromatografía en capa fina (c.c.f.). ¿Qué compuestos orgánicos de los siguientes se visualizarán con este revelador?:

- a) Hexanoato de isopropilo.
- b) 2-Metilundecano.
- c) **3-Propilciclohexeno.**
- d) Ácido octanoico.

17.- La visualización de las placas de cromatografía en capa fina que contienen un indicador fluorescente se realiza con luz ultravioleta. ¿Qué longitud de onda debe estar seleccionada en la correspondiente lámpara?

- a) 450 nm.
- b) 405 nm.
- c) **254 nm.**
- d) 584 nm.

18.- Entre las impurezas más comunes que acompañan al éter dietílico, y que se deben tener en cuenta a la hora de su purificación, podemos encontrar:

- a) Acetona y Agua.
- b) Propanol.
- c) **Peróxidos y Agua.**
- d) Éter dipropílico.

19.- En relación al tratamiento con sodio y benzofenona previo a la destilación de éter dietílico, indique qué afirmación es correcta:

- a) Se refluye sobre sodio y benzofenona hasta obtener una disolución transparente e incolora, y luego se destila.
- b) Se refluye sobre sodio y benzofenona hasta obtener una disolución amarilla y transparente, y luego se destila.
- c) **La mezcla de sodio y benzofenona origina una especie radicalaria de color azul que reacciona rápidamente con el agua.**
- d) El sodio cataliza la hidratación de la benzofenona; cuando no queda agua se observa el color azul de la benzofenona.

20.- El tratamiento con KMnO<sub>4</sub>, seguido de destilación, es un procedimiento que se utiliza en la purificación de:

- a) Etanol.
- b) Piridina.
- c) **Acetona.**
- d) Metanol



21.- En la purificación de N,N-dimetilformamida (DMF) no es conveniente llevar a cabo un calentamiento a reflujo en presencia de KOH. En relación a este hecho, indique qué afirmación es la correcta:

- a) El KOH puede reaccionar violentamente con impurezas ácidas que suelen acompañar a la DMF.
- b) El KOH es explosivo cuando se calienta a temperaturas superiores a 80 °C.
- c) El KOH cataliza la descomposición de la DMF en dimetilamina y monóxido de carbono.
- d) El KOH es poco efectiva para este propósito, es mejor utilizar NaOH.

22.- En relación a la purificación y almacenamiento de la piridina, indique qué afirmación no es correcta:

- a) Se refluye sobre KOH y se destila.
- b) Se puede almacenar sobre KOH.
- c) Se puede almacenar sobre tamiz molecular de 4 Å.
- d) Debe lavarse previamente con una disolución acuosa 1M de HCl.

23.- Para preparar 0.500 L de una disolución de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,75 M (disolución A), a partir de una disolución concentrada de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 8.61 M (disolución B), habría que realizar lo siguiente:

- a) Diluir 250 mL de la disolución B con 250 mL de agua destilada.
- b) Añadir 100 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrado (98%, en masa) a 400 mL de la disolución B.
- c) Diluir 166 mL de la disolución B con 334 mL de agua destilada.
- d) Diluir 102 mL de la disolución B con 398 mL de agua destilada.

24.- Si tenemos una disolución acuosa de ácido nítrico al 69% en masa, significa que tenemos:

- a) 69 g de ácido nítrico en 100 ml de disolución.
- b) 69 g de ácido nítrico en 100 g de disolución.
- c) 69 mL de ácido nítrico en 100 mL de disolución.
- d) a y b son correctas.



25.- El alcohol de romero es una disolución al 70,0 % en masa de alcohol isopropílico en agua. Si una muestra de 25,0 mL de este alcohol de romero contiene 15,0 mg de alcohol isopropílico, ¿cuál es la densidad de la disolución?

- a) 0,760 g/mL
- b) 0,930 g/mL
- c) 1,08 g/mL
- d) 0,856 g/mL

26.- La acetanilida también es conocida como:

- a) Anilina.
- b) N,N-dimetilanilina.
- c) N-Fenilacetamida.
- d) N-Metilbenzamida.

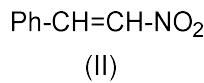
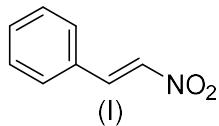
27.- El ácido o-hidroxibenzoico también es conocido como:

- a) Ácido salicílico.
- b) Ácido pírico.
- c) Ácido acetilsalicílico.
- d) Ácido ciclohexanocarboxílico.

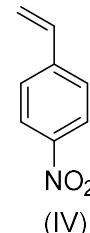
28.- El tetrahidrofurano es:

- a) Un ácido carboxílico.
- b) Un compuesto aromático.
- c) Un éster.
- d) Un éter.

**29.- ¿Cuáles de las siguientes representaciones/nombre corresponden al  $\beta$ -nitroestireno?**



(2-nitrovinil)benceno  
(III)



- a) I, II y IV
- b) I, II y III
- c) I y III
- d) I y II

**30.- ¿Cuál es el procedimiento correcto para la desactivación de un residuo de sodio (Na) metálico?:**

- a) Colocar el Na en hexano y adicionar lentamente etanol.
- b) Colocar el Na en hexano y adicionar lentamente agua.
- c) Añadir lentamente el Na a un recipiente que contenga metanol-agua (2:1).
- d) Añadir lentamente metanol al Na calentando a 50 °C para favorecer la desactivación.

**31.-Según la Guía Preventivas para empleados/as públicos de la Universidad de Sevilla en la actuación de primeros auxilios, cuando se indica que hay que proteger ¿se refiere a?:**

- a) proteger la zona para evitar riesgos
- b) proteger a la persona accidentada, a uno/a mismo/a y al resto de personas que estén cerca del lugar del accidente
- c) proteger a la persona accidentada y avisar a los servicios de asistencia sanitaria
- d) protegerse a uno/a mismo/a y prestar primeros auxilios

**32.- Según la Política de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Sevilla, para conseguir un alto nivel de seguridad, debe cumplir alguno de estos principios:**

- a) Obligar a la comunidad universitaria a exigir el derecho a la consulta y participación de la representación sindical de las personas trabajadoras.
- b) Fomentar la investigación
- c) Difundir la política en toda la comunidad universitaria
- d) Obligar a las empresas proveedoras a integrar la prevención



**33.- Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización, según el Real Decreto 488/1997, las medidas necesarias para que la utilización por las personas trabajadoras de equipos con pantallas de visualización de datos no suponga riesgos para su seguridad o salud, o si ello no fuese posible para que tales riesgos se reduzcan al mínimo, debe adoptarlas:**

- a) Los/as delegados/as de prevención.
- b) Un servicio de prevención ajeno a la empresa.
- c) El comité de empresa.
- d) **La empresa**

**34.-Según el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, se considera al casco de seguridad como equipo de protección individual.**

- a) No, en ningún caso.
- b) **Sí, dentro de la categoría de protectores de cabeza.**
- c) Sí, dentro de la categoría de protectores de oído.
- d) No aparece el casco como equipo de protección individual en dicho Real Decreto.

**35.- Son miembros de un Departamento, según el Estatuto de la Universidad de Sevilla:**

- a) **Otro personal docente o investigador que realice su actividad docente o investigadora en el ámbito de las materias atribuidas al Departamento en los planes de estudio.**
- b) El personal de administración y servicios cuyos directores pertenezcan al Departamento.
- c) Las personas becarias de investigación adscritas al departamento.
- d) PDI cuyos/as directores/as pertenezcan al departamento.

**36.- El/la Defensor/a Universitario/a, según el Estatuto de la Universidad de Sevilla:**

- a) Desarrolla sus funciones con dependencia de la Comisión de Investigación.
- b) Sólo puede ser un/a profesor/a universitario/a.
- c) Será elegido por el/la Rector/a.
- d) **Será elegido por mayoría absoluta del Claustro por un mandato único de cinco años.**



37.- Según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía, podrá pedirse, por cualquiera de las partes firmantes del Convenio, mediante denuncia notificada por escrito a la otra parte, la revisión del mismo con una antelación mínima de:

- a) **Dos meses al vencimiento del plazo de vigencia.**
- b) Seis meses al vencimiento del plazo de vigencia.
- c) Cuatro meses al vencimiento del plazo de vigencia.
- d) Un año al vencimiento del plazo de vigencia.

38.- La simulación de enfermedades o accidente de trabajo por un tiempo inferior a tres días será considerada, según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía:

- a) Falta leve.
- b) **Falta grave.**
- c) Falta muy leve.
- d) Muy leve.

39.- Según la ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, es correcto:

- a) En el acceso al empleo, incluida la formación necesaria para el mismo, puede existir discriminación por razón de sexo por la naturaleza de la actividad profesional, siempre que los objetivos sean legítimos y el requisito proporcionado.
- b) **No constituirá discriminación en el acceso al empleo una diferencia de trato basada en una característica relacionada con el sexo, y la misma constituya un requisito profesional esencial y determinante.**
- c) Se considerará discriminatoria toda orden de discriminar, directa o indirectamente, por razón de sus creencias ideológicas.
- d) No se considera discriminación la participación desigual en organizaciones cuyos miembros ejerzan una profesión concreta.



40.-Según el Protocolo para la Prevención, Evaluación e Intervención en situación de acoso en la Universidad de Sevilla, la Universidad de Sevilla se plantea como objetivo estratégico trabajar por un entorno libre de acoso y ser referente para la sociedad. Para ello proclama, para toda persona:

- a) Derecho a ser tratada con dignidad y respeto, no discriminación e igualdad de oportunidades.
- b) Procurar un entorno seguro y saludable y seguro para la sociedad.
- c) Se posiciona de manera categórica a favor de cualquier práctica que pueda suponer acoso.
- d) Un procedimiento interno para canalizar las solicitudes de intervención de caso que pueda propiciarse y propiciar solución.