



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

PRUEBAS SELECTIVAS

TÉCNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO
–QUÍMICA ORGÁNICA–

(Resolución de 26 de junio 2019)

FASE DE OPOSICIÓN

1^{er} Ejercicio

Málaga, 29 de noviembre de 2019

- 1.- Según lo establecido en los Estatutos de la Universidad de Málaga, ¿Quién ejerce en la misma la potestad disciplinaria?
 - a) Consejo de Gobierno.
 - b) Claustro.
 - c) Rector/a.
 - d) Consejo Social.

- 2.- La Universidad contará con un Comité de Evaluación de Conflictos Psicosociales que, según los Estatutos:
 - a) El Claustro aprobará su reglamento, que regulará su composición, funciones y régimen de funcionamiento.
 - b) Informa y asesora a los órganos de gobierno de la Universidad en materia de políticas de igualdad.
 - c) Tendrá carácter asesor e informativo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 34, actuará bajo la dirección del Rector o la Rectora, u órgano unipersonal de gobierno en el que delegue.
 - d) No existe dicho Comité en los Estatutos.

- 3.- Según los Estatutos establecer las normas que regulen el progreso y la permanencia del estudiantado en la Universidad de Málaga, de acuerdo con las características de las respectivas enseñanzas y sus correspondientes normas reguladoras, es una competencia del:
 - a) Claustro.
 - b) Rector o Rectora.
 - c) Consejo de Gobierno a propuesta del Rector o Rectora.
 - d) Consejo Social, previo informe del Consejo de Universidades.

- 4.- Según establece el Anexo III del IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía, son faltas graves las siguientes:
 - a) La incorrección con el público y con los compañeros o subordinados.
 - b) La desobediencia manifiesta.
 - c) La desconsideración con el público en el desempeño del trabajo.
 - d) La publicación o utilización indebida de secretos oficiales así declarados por ley o clasificados como tales.

- 5.- Para filtrar a vacío suspensiones coloidales, gelatinosas o de sólidos con partículas muy finas utilizaremos:
 - a) Una placa filtrante.
 - b) Un embudo alemán con un filtro de pliegues.
 - c) Una filtración sobre celita.
 - d) Un embudo Büchner con un disco de papel de filtro.

- 6.- El Título III del IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía regula:
 - a) Régimen disciplinario.
 - b) Provisión de vacantes.
 - c) Vacaciones, permisos y licencias.
 - d) Excedencias y suspensión del contrato de trabajo.

- 7.- Según el IV Convenio Colectivo, el trabajador, previo aviso y justificación, podrá ausentarse del trabajo con derecho a remuneración por alguno de los siguientes motivos y por el tiempo que se indica:
 - a) Nacimiento, adopción o acogida, 5 días naturales.
 - b) Por traslado de domicilio habitual, 3 días hábiles.
 - c) Por matrimonio, 15 días hábiles.
 - d) Por enfermedad o accidente graves u hospitalización de familiares de segundo grado por consanguinidad o afinidad, 2 días hábiles.

- 8.- Según establece el IV convenio colectivo:
- Entre jornada y jornada deberá observarse un descanso consecutivo de al menos 14 horas.
 - El descanso semanal será de 48 horas ininterrumpidas.
 - En los casos en que el trabajador realice jornada partida, ésta tendrá una interrupción de 1 hora entre la mañana y la tarde, salvo acuerdo del mismo con el responsable de la unidad en la que preste servicio.
 - Durante la jornada de trabajo se podrá disfrutar de un descanso de 40 minutos considerado como de trabajo efectivo.
- 9.- En una reacción a reflujo, el refrigerante debe ser alimentado con el líquido refrigerante de forma que:
- Éste entre por la toma superior y salga por la inferior.
 - Éste entre por la toma inferior y salga por la superior.
 - Éste entre por una toma u otra.
 - Éste alimente al refrigerante por ambas tomas.
- 10.- Se quiere realizar una reacción a una temperatura de -78°C . ¿Qué mezcla frigorífica usarías para alcanzar esta temperatura?
- Nieve carbónica/acetoneitrilo.
 - Nieve carbónica/acetona.
 - Nieve carbónica/hexano.
 - Nieve carbónica/etanol.
- 11.- Sobre el disolvente empleado en una reacción en la que se utiliza un Dean –Stark:
- El disolvente debe ser más denso e inmiscible con el agua.
 - El disolvente debe ser menos denso e inmiscible con el agua.
 - El disolvente debe ser menos denso y miscible con agua.
 - No hay ningún tipo de requerimiento.
- 12.- Queremos preparar 1 litro de disolución de ácido clorhídrico 0,5 M. Calcule el volumen de ácido clorhídrico del 36,5% y densidad 1,25 g/mL que debemos tomar (Datos: MM (HCl) = 36,5 g/mol).
- 80 mL.
 - 100 mL.
 - 40 mL.
 - 250 mL.
- 13.- A efectos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95) es definido como “el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”:
- El equipo de protección individual.
 - El equipo de trabajo.
 - La prevención.
 - La condición de trabajo.
- 14.- Si tenemos que conservar una disolución concentrada de Hidróxido de sodio durante un largo periodo de tiempo lo haremos:
- En un envase de vidrio a temperatura ambiente.
 - En un envase de vidrio guardado en frío.
 - En un envase de aluminio.
 - En un envase de polipropileno.

- 15.-Según establece la Ley de prevención de Riesgos Laborales el número de Delegados de Prevención en empresas de 1.001 a 2.000 trabajadores será:
- 3 delegados de prevención.
 - 4 delegados de prevención.
 - 5 delegados de prevención.
 - 6 delegados de prevención.
- 16.-Respecto a los daños para la salud de sus trabajadores producidos con motivo del desarrollo de su trabajo, el empresario:
- Deberá comunicarlo por escrito a la autoridad laboral.
 - Deberá comunicarlo verbalmente a la autoridad laboral.
 - Deberá comunicarlo a la autoridad laboral, si así lo establece el plan de prevención de la empresa.
 - No está obligado a comunicarlo.
- 17.-En la reacción de la anilina con el anhídrido acético para obtener acetanilida se partió de 5 mL de una anilina del 90% de pureza para obtener 4.78 g de acetanilida pura. ¿Cuál fue el rendimiento de la reacción?. (Datos: MM (anilina) = 93.13 g/mol; d (anilina) = 1.022 g/mL; MM (acetanilida) = 135.16 g/mol)
- 70.6%.
 - 72.8%.
 - 72.2%.
 - 71.6%.
- 18.-Se dispone de una disolución en éter etílico de una mezcla formada por 4-aminobenzoato de etilo, fenol, ácido benzoico y benzofenona. Si esta disolución es lavada en un embudo de decantación con una solución acuosa de bicarbonato sódico, ¿qué compuesto o compuestos quedarían en la fase orgánica?
- 4-aminobenzoato de etilo, fenol y benzofenona.
 - 4-aminobenzoato de etilo y benzofenona.
 - 4-aminobenzoato de etilo, ácido benzoico y benzofenona.
 - Fenol, ácido benzoico y benzofenona.
- 19.-¿Para qué es empleado el dedo frío?
- Para enfriar una mezcla de reacción.
 - Para realizar una operación de destilación.
 - Para realizar una operación de sublimación.
 - Para condensar el disolvente evaporado de una reacción.
- 20.-Para extraer el limoneno de su fuente natural, la piel de la naranja, ¿qué método de extracción sería el más adecuado?
- Destilación por arrastre de vapor.
 - Extracción con un equipo Soxhlet.
 - Extracción líquido-líquido con un embudo de decantación.
 - Destilación a alto vacío.
- 21.-El tamiz molecular se emplea para:
- Filtración de una suspensión coloidal.
 - Secar líquidos y almacenarlos en condiciones anhidras.
 - Formar complejos metálicos en procesos de extracción.
 - Conseguir una destilación continua y homogénea a vacío.

- 22.-Para medir correctamente la temperatura a la que está destilando un producto, el bulbo del termómetro debe quedar:
- Pegado a las paredes del equipo de destilación.
 - No importa su posición.
 - A 3 cm del adaptador de la cabeza de destilación.
 - Inmerso en el paso de los gases.
- 23.-Se quiere separar una mezcla de dos compuestos orgánicos cuyos puntos de ebullición son 69 y 111 °C, respectivamente. ¿Qué método sería el más adecuado?
- Destilación simple.
 - Destilación a vacío.
 - Destilación fraccionada.
 - Destilación con horno de bolas.
- 24.-Para preparar 400 mL de una disolución 0.2 M de hidróxido sódico se dispone de otra del 20% y densidad 1.14 g/mL ¿Qué volumen se debe coger de la disolución inicial? (Na 23, O 16, H 1)
- 0.08 mL.
 - 3.20 mL.
 - 14.03 mL.
 - 16.04 mL.
- 25.-Indique el material correcto para preparar 250 mL de una disolución al 1% v/v de metanol en agua:
- Probeta graduada tipo A de 5 mL.
 - Probeta graduada tipo A de 5 mL.
 - Pipeta graduada tipo A de 3 mL.
 - Pipeta graduada tipo B de 10 mL.
- 26.-Para limpiar material de vidrio con restos de alcaloides, se debe emplear:
- Hexano.
 - Agua ácida.
 - Agua básica.
 - Agua pura.
- 27.-Para eliminar restos de agua y obtener tetrahidrofurano completamente anhidro, se debe emplear:
- Hidróxido sódico anhidro.
 - Sodio metal.
 - Cloruro cálcico anhidro.
 - Sulfato magnésico anhidro.
- 28.-En el laboratorio, la purificación por destilación de fenol:
- Se debe hacer a vacío.
 - Se debe hacer por destilación fraccionada y a vacío.
 - Se debe hacer a temperatura ambiente.
 - Se debe hacer a presión atmosférica.
- 29.-El refrigerante Liebig:
- No se puede emplear en la destilación fraccionada.
 - No se puede emplear en la destilación a vacío.
 - Se emplea en la destilación simple.
 - No sirve para destilar azeótropos.

- 30.-Cuando se seca acetato de etilo con sulfato magnésico anhidro, lo correcto es:
- El sulfato magnésico anhidro se elimina por filtración con filtro de pliegues.
 - La sal se elimina por filtración a vacío.
 - La sal se elimina por filtración con filtro de pliegues.
 - El acetato de etilo seco se destila a vacío y se recoge en un matraz de fondo redondo.
- 31.-El etanol y el agua son:
- Algo miscibles.
 - Inmiscibles.
 - Disolventes orgánicos.
 - Completamente miscibles.
- 32.-Para comprobar que un éter secado con sodio no tiene trazas de agua:
- Se utiliza un indicador de pH.
 - Se realiza con el pH-metro.
 - Se emplea benzofenona.
 - Se emplea cloruro sódico.
- 33.-La determinación del punto de fusión de una sustancia, se emplea para:
- Conocer su concentración.
 - Determinar su pureza.
 - Eliminar impurezas.
 - Aumentar su volumen.
- 34.-Al determinar el punto de fusión de un sólido cuya estructura conocemos, nos da un valor inferior al esperado. Puede ser porque:
- Nunca puede dar un valor inferior.
 - El producto esté demasiado puro.
 - Es un producto que no funde.
 - La muestra esté húmeda.
- 35.-Al realizar una cromatografía en capa fina sobre silicagel:
- Los productos más polares quedan más retenidos.
 - Los productos menos polares quedan más retenidos.
 - Los productos polares y no polares tienen el mismo Rf.
 - Los productos menos polares tienen menor Rf.
- 36.-De los siguientes compuestos, ¿cuál es más polar? Etanol, Acetona, Ácido Acético, Éter Etílico:
- Etanol.
 - Acetona.
 - Éter Etílico.
 - Ácido acético.
- 37.-¿A partir de qué grupo de compuestos orgánicos no podrías preparar alcoholes por reducción?:
- De cetonas y aldehídos.
 - De ácidos carboxílicos.
 - De hidrocarburos insaturados.
 - De ésteres orgánicos.

- 38.-Las bocas, juntas o uniones de vidrio esmerilado están definidas por una pareja de números que indican:
- El primer número el diámetro máximo y el segundo la longitud en milímetros.
 - El primer número el diámetro máximo y el segundo el diámetro mínimo en milímetros.
 - El primer número el diámetro máximo y el segundo el espesor de la boca en milímetros.
 - El primer número la temperatura máxima y el segundo la temperatura mínima de trabajo medidas en grados centígrados.
- 39.-Una cromatografía en columna flash supone realizar la cromatografía de columna
- A presión atmosférica.
 - A vacío.
 - A presión superior a la atmosférica.
 - No importa la presión.
- 40.-¿A partir de qué compuesto se puede conseguir 1-yodobutano?
- Isobutanol.
 - 2-butanol.
 - n-butanol.
 - t-butanol.
- 41.-Para obtener Aspirina hay que acetilar:
- El ácido salicílico.
 - El ácido metil salicílico.
 - El salicilato de metilo.
 - El ácido 2-aspirínico.
- 42.-Si se realiza una cromatografía en capa fina con compuestos incoloros:
- Hay que colorearlos con un tinte antes de ponerlos en la placa.
 - Hay que revelar la placa después de desarrollarla, con el revelador adecuado.
 - Hay que revelar la placa antes de desarrollarla, con el revelador adecuado.
 - No se puede hacer con compuestos incoloros.
- 43.-Cuando se recristaliza un compuesto orgánico, ¿cuál es el mejor disolvente para su recristalización?:
- El que lo disuelve mejor en frío.
 - El que lo disuelve mejor en caliente.
 - El que lo disuelve mejor en caliente y peor en frío.
 - El que lo disuelve peor en caliente.
- 44.-¿Qué combinación de reactivos es la mejor de las siguientes para nitrar un derivado de benceno en el laboratorio?:
- $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$
 - $\text{HNO}_3/\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$
 - $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{O}$
 - HNO_3/HCl
- 45.-El Carbón activo se añade en la recristalización de un compuesto para:
- Adsorber las impurezas.
 - Para reaccionar con las impurezas.
 - Para que precipite mejor el producto.
 - Para solubilizarlo mejor.

- 46.- Antes de realizar una cromatografía en columna es conveniente:
- Hacer una destilación.
 - Hacer una cromatografía en capa fina.
 - Recristalizar el producto.
 - Disolver el producto en gran cantidad de disolvente.
- 47.- Si tenemos un aldehído, al reaccionar con permanganato potásico tendremos un:
- Ácido.
 - Alcohol.
 - Acetal.
 - No reacciona.
- 48.- Después de realizar una extracción líquido/líquido, debo:
- Secar la fracción orgánica con un desecante.
 - Concentrar la capa orgánica directamente.
 - Dejar evaporar el disolvente.
 - Secar la fracción acuosa.
- 49.- Para recristalizar un compuesto tengo que:
- Emplear disolventes puros.
 - No importa el grado de pureza de los disolventes.
 - Hay que emplear siempre mezcla de disolventes.
 - Las impurezas del disolvente las elimino siempre con la recristalización.
- 50.- Al poner una columna de reflujo unida a un matraz de reacción que contiene hexano con un compuesto higroscópico, hay que:
- Tapar la parte posterior de la columna para que no se evapore el hexano.
 - Mantener el nivel del líquido hasta la boca del matraz.
 - Colocar un adaptador para dejar escapar los gases.
 - Colocar una torre con CaCl_2
- 51.- Si al realizar una extracción líquido/líquido se forma una emulsión, hay que:
- Agitar con más fuerza el embudo.
 - Separar rápidamente las capas, desechando toda la zona emulsionada.
 - Agitar con suavidad las dos capas y añadir más disolvente extractor, si es necesario, hasta que se separen las dos capas.
 - Agitar con más fuerza las dos capas y añadir más disolvente extractor si es necesario hasta que se separen las dos capas.
- 52.- ¿Qué agente extintor es el más adecuado para apagar un fuego originado en un equipo electrónico?
- Polvo seco.
 - Espuma.
 - Polvo polivalente.
 - Dióxido de carbono.
- 53.- Ante un vertido accidental de nitrógeno líquido, a la hora de adoptar las medidas de seguridad necesarias, debemos de tener en cuenta:
- Que el nitrógeno reacciona con la mayoría de compuestos orgánicos.
 - Que el nitrógeno gas es inflamable.
 - Que el nitrógeno gas puede desplazar al oxígeno provocando asfixia.
 - Que el nitrógeno es tóxico.

54.-Un comburente es:

- a) Una sustancia que, en contacto con materiales combustibles, origina una reacción fuertemente exotérmica.
- b) Una sustancia que actúa como agente extintor de incendios.
- c) El residuo generado cuando calcinamos una zeolita.
- d) Un producto utilizado para la contención de vertidos líquidos inflamables.

55.-Cuando necesitemos diluir un ácido con agua a temperatura ambiente:

- a) En un recipiente echaremos primero el agua y luego el ácido.
- b) En un recipiente echaremos primero el ácido y luego el agua.
- c) Utilizaremos un aparato Dean-Stark ya que está especialmente diseñado para esta operación.
- d) Lo haremos en el interior de un tubo refrigerante tipo Graham para evitar el aumento de temperatura.

56.-¿Cuándo debe aparecer en la etiqueta de un producto químico el nombre del fabricante o importador?

- a) Solo en el caso de que sea importado.
- b) Solo si está fabricado fuera de la CEE.
- c) Solo si es de categoría 1 ó 2.
- d) Siempre.

57.-La mezcla crómica se utiliza para:

- a) Limpiar material de vidrio.
- b) Como agente reductor en reacciones que requieran temperaturas altas.
- c) Como agente reductor en reacciones a baja temperatura.
- d) Como agente desecante.

58.-El material aforado:

- a) Debe mantenerse en la estufa hasta un instante antes de ser utilizado.
- b) Se utiliza para medir volúmenes.
- c) Está provisto de una válvula que permite liberar la presión.
- d) Es el apropiado para trabajar a vacío.

59.-¿Para qué se utiliza un picnómetro?

- a) Para medir la turbidez de una disolución.
- b) Para medir el índice de refracción de un líquido.
- c) Para medir densidades.
- d) Para medir conductividad.

60.-El vidrio sinterizado se utiliza en:

- a) Embudos de filtración.
- b) La fabricación de piezas de vidrio que trabajan a alta presión.
- c) La fabricación de piezas de vidrio que trabajan a alto vacío.
- d) En el diafragma de cierre de un horno de bolas.

PREGUNTAS DE RESERVA:

- 61.-Se prepara una disolución con 5 g de hidróxido de sodio en 25 g de agua destilada. Si el volumen final es de 27,1 ml ¿Cuál es la molaridad de la disolución? Pesos atómicos: Na = 23, O = 16, H = 1
- 4,6 M.
 - 2,3 M.
 - 6 M.
 - 0,2 M.
- 62.-La duración del mandato del Rector o Rectora, según el art. 29.1 de los Estatutos de la Universidad de Málaga, será de:
- Cuatro años, coincidiendo con el período del Claustro, pudiendo ser reelegido.
 - Cuatro años, coincidiendo con el período del Claustro, pudiendo reelegirse por una sola vez consecutivamente.
 - Cinco años.
 - Dos años.
- 63.-En una reacción de oxidación en la que se emplea exceso de *tert*-butilhidroperóxido como agente oxidante, ¿qué reactivo añadirías tras la finalización de la reacción con el objeto de eliminar el exceso de oxidante?
- Una solución de sulfato de cobre (II).
 - Una mezcla de etanol/agua.
 - Dimetilsulfuro.
 - Dimetilsulfóxido.
- 64.-Según el IV Convenio Colectivo, los Tribunales de Valoración de los procesos selectivos de promoción interna estarán compuestos por:
- Un miembro designado por el Comité de Empresa, nombrado por el Rector/a.
 - Dos miembros en representación de la Universidad, nombrados por el Rector/a.
 - El Secretario/a General, que actuará como Secretario/a.
 - El Presidente/a que será designado entre sus miembros y nombrado por el Rector/a.
- 65.-Si se deja abierta la botella de anhídrido acético a temperatura ambiente, ¿qué ocurre?
- Se evapora el disolvente.
 - Puede cristalizar.
 - Se convierte en ácido acético.
 - No ocurre nada.