



---

# Universidad de Valladolid

## OFICIAL DE LABORATORIO QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO COMO PERSONAL LABORAL FIJO EN DIVERSAS  
PLAZAS VACANTES OBJETO DE ESTABILIZACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO, DE GESTIÓN Y  
DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS, MEDIANTE CONCURSO-OPOSICIÓN LIBRE DE LA  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID  
CONVOCADO POR RR. DE 18 DE NOVIEMBRE DE 2022

ÚNICO EJERCICIO

- 1) El picnómetro se utiliza para determinar en una disolución:
  - a) El volumen
  - b) La masa
  - c) La viscosidad
  - d) La densidad
- 2) ¿Qué unidad se utiliza en medidas de presión en el Sistema Internacional (S.I.)?
  - a) Atmósfera
  - b) Pascal
  - c) Bar
  - d) Newton
- 3) Indicar cuál de las siguientes respuestas corresponde a una magnitud fundamental:
  - a) Masa
  - b) Velocidad
  - c) Aceleración
  - d) Densidad
- 4) Indicar cuál de las siguientes respuestas corresponde a una magnitud derivada:
  - a) Tiempo
  - b) Densidad
  - c) Longitud
  - d) Temperatura
- 5) ¿Cuánto es 81 Km/h en medidas del Sistema Internacional (S.I.)?
  - a) 80.000 m/h
  - b) 20.000 m/s
  - c) 80 Km/s
  - d) 22,5 m/s
- 6) La masa atómica relativa de un átomo es:
  - a) La masa atómica del isótopo más ligero, escrita sin unidades
  - b) La suma de las masas atómicas de sus isótopos más ligeros escrita sin unidades
  - c) La masa atómica del isótopo más abundante dividido por el número de isótopos
  - d) La media aritmética ponderada, según su abundancia, de las masas atómicas de todos sus isótopos naturales, escrita sin unidades

- 7) ¿Qué masa en u.m.a. tiene el átomo de carbono que posee 6 protones, 6 neutrones y 6 electrones?
- a) 12 u.m.a.
  - b) 6 u.m.a.
  - c) 18 u.m.a.
  - d) No se puede saber con esos datos
- 8) ¿Qué es el número atómico?
- a) Es el número de protones en el núcleo
  - b) Es el número de protones en el núcleo más el número de electrones en los orbitales
  - c) Es el número de electrones en los orbitales
  - d) Es el número de protones más neutrones
- 9) La masa molecular del carbonato de potasio es: (Datos de pesos atómicos: K=39, C=12, O=16)
- a) 99 g/mol
  - b) 138 g/mol
  - c) 106 g/mol
  - d) 78 g/mol
- 10) ¿Qué valor de temperatura en Kelvin equivale a 50°C?
- a) 312 K
  - b) 50 K
  - c) 353 K
  - d) 323 K
- 11) Indica cuál es la unidad de trabajo en el Sistema Internacional (S.I.):
- a) Kilovatio-hora (KWh)
  - b) Kilopondímetros
  - c) Julio
  - d) Caloría
- 12) Los moles contenidos en 45,5 g de agua son (Datos: masa molecular del agua=18 g/mol)
- a) 819 moles
  - b) 0,40 moles
  - c) 45,5 moles
  - d) 2,53 moles

13) Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) Una mezcla puede separarse en sus componentes por métodos físicos
- b) Una mezcla es químicamente pura
- c) Una mezcla solo puede separarse en sus componentes por métodos químicos
- d) Una mezcla siempre está en proporciones definidas

14) ¿Cuáles de los siguientes materiales de laboratorio son necesarios para preparar 500 mL de una disolución de  $\text{NaNO}_3$  0,5M?

- a) Embudo de decantación
- b) Matraz aforado y vaso de precipitados
- c) Probeta de 500 mL
- d) Vaso de precipitados de 500 mL

15) ¿Qué significa el pictograma de la figura?



- a) Explosivo
- b) Extremadamente inflamable
- c) Fácilmente inflamable
- d) Irritante

16) ¿Cuál sería el instrumento adecuado para medir volúmenes de forma precisa?

- a) Matraz Erlenmeyer
- b) Vaso de precipitados
- c) Pipeta
- d) Tubo de ensayo

17) ¿Qué tipo de reactivo será el más adecuado para limpiar el material de vidrio en contacto con disoluciones de nitrato de plata?

- a) Agua destilada
- b) Disolución de ácido nítrico
- c) Disolución de ácido sulfúrico
- d) Disolución acuosa salina

18) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- a) Los residuos no necesitan etiquetarse adecuadamente
- b) Los residuos peligrosos podrán diluirse o mezclarse con otros residuos peligrosos con el objeto de modificar su clasificación
- c) En la etiqueta de identificación de los residuos debe aparecer la fecha de envasado
- d) Los envases de residuos peligrosos podrán gestionarse como residuos urbanos siempre

19) ¿Cuál de las siguientes respuestas es correcta si manejamos hidróxido sódico?

- a) No presenta ningún tipo de peligrosidad
- b) Es una sustancia higroscópica e inestable con el ambiente
- c) Es una sustancia estable con el ambiente
- d) Presenta pH ácido

20) Las frases H que aparecen en las etiquetas de los reactivos, indican:

- a) Como actuar en caso de accidente
- b) Riesgos específicos de los reactivos
- c) Consejos de prudencia
- d) La pureza del reactivo

21) Si al preparar una disolución tomamos un exceso de reactivo del bote original:

- a) Introducimos de nuevo el exceso de reactivo en el bote con cuidado de no contaminarlo
- b) Desechamos el exceso de reactivo gestionándolo de forma adecuada
- c) Lo guardamos en un papel de filtro hasta su posterior uso
- d) Se tira a la pila dejando el grifo abierto durante un tiempo

22) Si se derrama ácido sulfúrico sobre la piel, deberemos:

- a) Lavar la zona inmediatamente con agua
- b) Añadir una base fuerte para neutralizarlo
- c) Secar la zona antes de lavarla
- d) Añadir un ácido débil para neutralizarlo

23) ¿Qué instrumental utiliza medidas ópticas en su operación?

- a) Conductímetro
- b) Espectrofotómetro de absorción atómica
- c) Espectrofotómetro de masas
- d) Resonancia magnética nuclear

24) Las técnicas espectroscópicas de Ultravioleta e Infrarrojo:

- a) Son técnicas destructivas de la materia
- b) Son técnicas que permiten conocer el número de átomos de carbono de un compuesto
- c) Requieren el uso de elevados campos magnéticos para el registro de los espectros
- d) Son técnicas que permiten conocer la naturaleza electrónica y los grupos funcionales presentes en un compuesto químico

- 25) En general, la solubilidad de una cantidad dada de un soluto en un disolvente aumenta:
- a) Al aumentar la temperatura
  - b) Al aumentar la cantidad de soluto
  - c) Al disminuir la cantidad de disolvente
  - d) Al mantener constante la temperatura
- 26) ¿Cómo se llaman las disoluciones que contienen la cantidad máxima de soluto que el disolvente puede disolver a una temperatura determinada?
- a) Diluidas
  - b) Concentradas
  - c) Saturadas
  - d) Sobresaturadas.
- 27) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta en la preparación de una disolución?
- a) El volumen necesario de disolvente se medirá utilizando una probeta
  - b) El volumen necesario de disolvente se medirá utilizando un vaso de precipitados
  - c) La disolución se preparará en un matraz aforado
  - d) Para la preparación de un litro de disolución utilizaremos un litro de disolvente
- 28) ¿Cuál es la densidad de una disolución acuosa que contiene 15 g de NaCl preparada en un matraz aforado de 200 cm<sup>3</sup>?
- a) 0,075 g/L
  - b) 0,075 mg/mL
  - c) 75 g/L
  - d) 75 g/mL
- 29) ¿Cuál es la forma más adecuada para preparar una disolución acuosa de ácido sulfúrico en el laboratorio?:
- a) El ácido se vierte sobre el agua
  - b) El agua se vierte sobre el ácido
  - c) El agua se vierte de forma rápida sobre el ácido
  - d) No importa el orden
- 30) Se desean preparar 300 mL de una disolución de ácido sulfúrico 0,2 M y se dispone de una disolución de ácido sulfúrico 1 M. ¿Qué cantidad de ésta debe tomarse?
- a) 60 mL
  - b) 30 mL
  - c) 10 mL
  - d) 100 mL

31) Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) La molalidad de una disolución es el número de moles de soluto que hay por cada kilogramo de disolución
- b) La molaridad de una disolución es el número de moles de soluto que hay por el volumen del disolvente
- c) La fracción molar es una expresión de la concentración que tiene unidades
- d) El tanto por ciento en volumen es una expresión de la concentración de una disolución que no tiene unidades físicas

32) Una disolución contiene igual número de gramos de tolueno (masa molecular = 90 g/mol) que de glucosa (masa molecular = 180 g/mol). La fracción molar de la glucosa en dicha disolución será igual a:

- a)  $\frac{2}{3}$
- b)  $\frac{1}{4}$
- c)  $\frac{1}{3}$
- d)  $\frac{1}{2}$

33) Se tiene 1 L de una disolución que contiene 60 g de hidróxido sódico. Indicar su molaridad. (Datos de pesos atómicos: Na = 23, O=16, H=1)

- a) 1,5 M
- b) 6,66 M
- c) 3 M
- d) 2 M

34) ¿Cuál de los siguientes compuestos es un alcano?

- a) Acetona
- b) Propanol
- c) n-Hexano
- d) Ácido acético

35) En un embudo de decantación, la fase que queda debajo será:

- a) La más densa
- b) La menos densa
- c) La fase acuosa siempre
- d) La fase más inmiscible

36) ¿Cómo se aísla el producto puro obtenido tras una recristalización?

- a) Filtrado a vacío
- b) Filtrado por gravedad
- c) Evaporación del disolvente
- d) Decantación del disolvente

- 37) La cubeta utilizada en el registro de un espectro de Infrarrojo debe ser de:
- a) Plástico
  - b) Cuarzo
  - c) Cloruro de sodio
  - d) Ninguna de las anteriores
- 38) ¿Qué es un kitasato?
- a) Matraz que se podría definir como un matraz Erlenmeyer con un tubo de desprendimiento o tubuladura lateral, que sirve para realizar filtraciones al vacío
  - b) Vaso de precipitado
  - c) Tubo de ensayo
  - d) Matraz para concentraciones a vacío
- 39) La medida del voltaje y de la intensidad de un circuito eléctrico se realizará utilizando:
- a) Un polímetro dispuesto en serie
  - b) Un polímetro dispuesto en serie para medir la intensidad y en paralelo para medir el voltaje
  - c) Un polímetro dispuesto en paralelo
  - d) Un polímetro dispuesto en paralelo para medir la intensidad y en serie para medir el voltaje
- 40) En una destilación simple de una disolución de dos líquidos volátiles de distinto punto de ebullición, ¿qué líquido se condensa antes?:
- a) El líquido de menor punto de ebullición
  - b) El líquido de mayor punto de ebullición
  - c) La destilación no depende del punto de ebullición de los líquidos
  - d) La destilación no depende de la presión
- 41) Para separar una mezcla de agua y éter etílico utilizarías el método de:
- a) Filtración
  - b) Decantación
  - c) Sublimación
  - d) Cristalización
- 42) ¿Qué es la evaporación?
- a) Un método físico que permite separar un sólido de un líquido en una mezcla homogénea
  - b) Se utiliza cuando hay interés en el líquido que se evapora
  - c) El líquido que se evapora se recupera
  - d) Es un método químico

43) ¿Qué es la sublimación?

- a) Transición de una sustancia que pasa del estado sólido al estado gaseoso pasando por el estado líquido
- b) Transición de una sustancia que pasa del estado sólido al estado gaseoso sin pasar por el estado líquido
- c) Transición de una sustancia que pasa del estado líquido al estado gaseoso
- d) Es un proceso sólo químico

44) Un buen desecante químico es aquel:

- a) Que no se separa fácilmente de la sustancia una vez seca
- b) Que elimina poca cantidad de agua por unidad de peso de desecante
- c) Que no reacciona con la sustancia a secar
- d) Que no seca rápidamente

45) ¿Cuándo se utiliza la destilación a presión reducida?

- a) Cuando tenemos dos líquidos con el mismo punto de ebullición
- b) Cuando tenemos dos líquidos con el mismo punto de sublimación
- c) Cuando tenemos dos líquidos inmiscibles
- d) Cuando el punto de ebullición del compuesto a destilar es superior a la temperatura de descomposición química del producto

46) Señala cuál de estas sustancias está correctamente formulada

- a)  $\text{AgCl}_2$
- b)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- c)  $\text{CaCl}$
- d)  $\text{Zn}_2(\text{SO}_4)_9$

47) La fórmula del sulfato de potasio es:

- a)  $\text{KHSO}_4$
- b)  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- c)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- d)  $\text{KSO}_4$

48) ¿Cuál es el nombre del siguiente compuesto  $\text{CaH}_2$ ?

- a) Dihidruro de calcio
- b) Óxido de calcio
- c) Monohidruro de sodio
- d) Dihidruro de bario

49) Si tengo un alcano de 7 carbonos, puedo afirmar que tengo:

- a) 7 átomos de carbono y 10 de hidrógeno
- b) 7 átomos de carbono y 14 de hidrógeno
- c) 7 átomos de carbono y 16 de hidrógeno
- d) Ninguna de las anteriores

- 50) Nombra el siguiente compuesto  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$
- Butanal
  - Butanol
  - Ácido butanoico
  - Butanona
- 51) Según el artículo 15 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, el principio de igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres informará la actuación de todos los Poderes Públicos con carácter:
- Singular
  - Ejemplar
  - Primordial
  - Transversal
- 52) Según el artículo 9 de la Ley 5/2022 de 12 de julio, integral para la igualdad de trato y la no discriminación, se podrá exigir, por vía reglamentaria la publicación de la información salarial necesaria para analizar los factores de las diferencias salariales, teniendo en cuenta las condiciones o circunstancias del artículo 2.1:
- A empleadores cuyas empresas tengan más de 250 trabajadores
  - A empleadores cuyas empresas tengan más de 150 trabajadores
  - Únicamente a trabajadores de la Administración Pública
  - A cualquier empleador, independientemente del número de trabajadores, siempre que le sea requerida
- 53) Según el artículo 60 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, con el fin de facilitar la promoción profesional de las empleadas públicas y su acceso a puestos directivos en la Administración General del Estado en los organismos públicos vinculados o dependientes de ella, en las convocatorias de los correspondientes cursos de formación se reservará a aquéllas que reúnan los requisitos establecidos:
- Al menos el 50% de las plazas
  - Al menos un 40% de las plazas
  - Un máximo del 40% de las plazas
  - Un máximo del 50% de las plazas
- 54) Teniendo en cuenta el artículo 56 del II Convenio Colectivo del Personal Laboral de Administración y Servicios de las Universidades Públicas de Castilla y León, señale el complemento salarial que no viene recogido en dicho artículo:
- De antigüedad
  - De plena disponibilidad
  - De vestuario
  - De convergencia

- 55) De conformidad con los Estatutos de la Universidad de Valladolid, ¿Cuál es un deber del Personal de Administración y Servicios?
- a) Los Estatutos de la Universidad de Valladolid sólo definen los deberes del Personal Docente e Investigador
  - b) Los Estatutos de la Universidad de Valladolid no definen los deberes del Personal de Administración y Servicios
  - c) Asumir las responsabilidades que comporte la representación para la que haya sido elegido
  - d) Los Estatutos de la Universidad de Valladolid indican que los deberes del Personal de Administración y Servicios se definirán en un reglamento acordado por el Consejo de Gobierno
- 56) De acuerdo con los Estatutos de la Universidad de Valladolid, esta participará en su Consejo Social mediante una representación de su Consejo de Gobierno de la que formarán parte exclusivamente:
- a) El Rector, el Secretario General y el Gerente
  - b) El Rector, el Secretario General y el Gerente, así como un profesor, un estudiante y un representante del PAS, elegidos por el Consejo de Gobierno de entre sus miembros
  - c) El Rector y el Secretario General, así como un profesor, un estudiante y un representante del PAS, elegidos por el Consejo de Gobierno de entre sus miembros
  - d) El Rector y el Gerente
- 57) Indique cuál de las siguientes no es una de las prerrogativas y potestades propias que le corresponde a la Universidad, en su calidad de Administración Pública y dentro de su esfera de competencias:
- a) La programación y planificación
  - b) La reglamentación de su actividad, de su funcionamiento y su organización
  - c) La ejecución forzosa y la potestad sancionadora
  - d) La potestad expropiatoria
- 58) En relación con las categorías profesionales y su encuadramiento en los diferentes Grupos retributivos, recogidos en el Convenio Colectivo del Personal Laboral de Administración y Servicios de las Universidades Públicas de Castilla, ¿cuál de las siguientes categorías no pertenece al Grupo III de Técnicos Especialistas?
- a) Técnicos Especialista de bibliotecas
  - b) Técnicos Especialista de laboratorio
  - c) Operadores de informática
  - d) Programador

- 59) Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, aquello que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato, y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores, se entenderá como:
- a) Protección de los trabajadores
  - b) Daño derivado del trabajo
  - c) Riesgo laboral grave e inminente
  - d) Riesgo laboral
- 60) ¿Cuáles de los siguientes son derechos de los trabajadores según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales?
- a) A una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo
  - b) A la utilización de los equipos de protección supervisados
  - c) A participar en el control y seguimiento de la gestión desarrollada por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social
  - d) A percibir un complemento retributivo para compensar los riesgos laborales de la empresa

#### PREGUNTAS DE RESERVA

- 61) De acuerdo con los Estatutos de la Universidad de Valladolid, ¿qué constituye el patrimonio de la Universidad de Valladolid?
- a) El conjunto de sus bienes, derechos y obligaciones
  - b) Los recursos o Ingresos propios y la Financiación externa
  - c) Sus bienes muebles e inmuebles
  - d) El conjunto de sus bienes y derechos
- 62) ¿Qué medida es mayor?
- a) 1 mm
  - b) 0,001 m
  - c) 25  $\mu\text{m}$
  - d) 0,3 cm
- 63) La energía es la propiedad asociada con:
- a) La capacidad de producir cambios en los cuerpos
  - b) La fuerza que tiene un cuerpo
  - c) La inercia de un cuerpo
  - d) La utilidad que tiene un cuerpo

64) Señala el instrumental de vidrio del laboratorio que no se recomienda utilizar con líquidos a elevada temperatura.

- a) Matraz aforado
- b) Vaso de precipitados
- c) Cristalizador
- d) Matraz Erlenmeyer

65) Una disolución es un sistema:

- a) Homogéneo separable en sus componentes por medios físicos
- b) Heterogéneo constituido por más de un componente
- c) Homogéneo constituido por más de un componente y separable en sus componentes solamente por medios químicos.
- d) Homogéneo constituido por un solo componente

66) Si al medir el pH de una disolución se obtiene un valor de 2, la disolución es:

- a) Neutra
- b) Ácida
- c) Alcalina
- d) Básica