



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, **POR ACCESO LIBRE**, COMO PERSONAL LABORAL FIJO, EN EL **GRUPO PROFESIONAL M1** SUJETO AL IV CONVENIO ÚNICO PARA EL PERSONAL LABORAL DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO EN EL MITMA Y SUS ORGANISMOS AUTÓNOMOS. RESOLUCIÓN DE 28 DE JULIO DE 2021 DE LA SECRETARÍA DE ESTADO DE FUNCIÓN PÚBLICA (BOE 31-07-2021)

FORMA DE ACCESO: **LIBRE**
GRUPO PROFESIONAL: **M1**
ESPECIALIDAD: **Química industrial**

ADVERTENCIAS:

- No abra el cuestionario hasta que se le indique.
 - Este cuestionario consta de 110 preguntas, que versarán sobre el contenido del programa. Las preguntas deberán ser contestadas en la "Hoja de Examen" entre los números 1 y 110 siguiendo las instrucciones que figuran en su reverso de la misma.
 - El tiempo de realización de este ejercicio es de 90 minutos.
 - Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y contienen una sola respuesta correcta. Las contestaciones erróneas no penalizarán.
 - Compruebe siempre que el número de respuesta que señale en la "Hoja de Examen" es el que corresponde al número de pregunta del cuestionario.
 - No se valorarán las respuestas no contestadas ni aquellas en las que las marcas o correcciones no se realicen de acuerdo con las instrucciones que figuran en el reverso de la "Hoja de Examen".
 - Este cuestionario puede utilizarse en su totalidad como borrador.
 - No se permite el uso de libro ni documentación alguna, móvil o ningún otro elemento electrónico.
-
- **LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA "HOJA DE EXAMEN" ANTES DE CONTESTAR EL CUESTIONARIO.**
 - **SU COPIA DE LA "HOJA DE EXAMEN" LE SERÁ ENTREGADA POR EL RESPONSABLE UNA VEZ FINALICE EL EJERCICIO.**



QUÍMICA INDUSTRIAL

1. La Constitución Española de 1978 propugna como valores supremos de su ordenamiento jurídico:
 - a) La libertad, la justicia, la igualdad y la democracia.
 - b) La libertad, la justicia, la igualdad y la solidaridad.
 - c) La libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo político.

2. Según la Constitución Española de 1978, corresponde al Rey:
 - a) Convocar a referéndum en los casos previstos en la Constitución
 - b) Plantear ante el congreso de los Diputados, previa deliberación del Consejo de Ministros, la cuestión de confianza.
 - c) Sancionar en el plazo de un mes las leyes aprobadas por las Cortes Generales.

3. El derecho al trabajo de todos los españoles:
 - a) Se recoge en la Constitución Española de 1978 como uno de los derechos fundamentales.
 - b) Se recoge en la Constitución Española de 1978 entre los derechos y deberes de los ciudadanos.
 - c) Sólo está recogido en el Estatuto de los trabajadores.

4. De acuerdo con la Ley 50/1997, del Gobierno, entre las competencias atribuidas a los Subsecretarios, se encuentra:
 - a) Ejercer la potestad disciplinaria del personal del Departamento por faltas leves.
 - b) Desempeñar la jefatura superior de todo el personal del Departamento.
 - c) Nombrar y cesar a los titulares de los órganos directivos del Ministerio.

5. ¿Cuál de los siguientes derechos individuales de los empleados públicos se ejercita de manera colectiva, según se establece en el artículo 15 del Estatuto Básico del Empleado Público?
 - a) La libre asociación profesional.
 - b) La libertad sindical.
 - c) Las vacaciones, descansos, permisos y licencias.



6. De acuerdo con el artículo 37 del Estatuto Básico del Empleado Público, quedan excluidas de la obligatoriedad de negociación colectiva las siguientes materias:
 - a) Las normas que fijen los criterios y mecanismos generales en materia de evaluación del desempeño.
 - b) Los criterios generales sobre ofertas de empleo público.
 - c) La determinación de condiciones de trabajo del personal directivo.

7. La clasificación del IV Convenio Único de la AGE no recoge:
 - a) Grupos profesionales.
 - b) Familias profesionales y/o Especialidades.
 - c) Áreas funcionales.

8. La sanción de despido disciplinario se podrá imponer al personal laboral del IV Convenio Único por la comisión de faltas:
 - a) Muy graves.
 - b) Graves.
 - c) Leves.

9. Según el artículo 101 de la Constitución Española de 1978, el Gobierno cesa, entre otros casos:
 - a) Cuando lo separa el Rey, a propuesta de las Cortes.
 - b) Tras la celebración de elecciones generales.
 - c) Tras superar la cuestión de confianza.

10. El artículo 107 de la Constitución española establece que el supremo órgano consultivo del Gobierno es:
 - a) El Consejo de Ministros.
 - b) El Consejo de Estado.
 - c) El Consejo de Poder Judicial.

11. Según el artículo 116 de la Constitución Española, los estados de alarma, de excepción y de sitio y las competencias y limitaciones serán regulados por:
 - a) Una ley orgánica.
 - b) Una ley de bases.
 - c) Una ley de transferencias.



12. El concurso abierto y permanente de carácter interdepartamental, según establece el artículo 35 del IV Convenio único:

- a) Es el procedimiento extraordinario de provisión de puestos de trabajo mediante movilidad del personal laboral, que consiste en su adjudicación previa valoración de los méritos de las personas participantes.
- b) Es el procedimiento ordinario de provisión de puestos de trabajo mediante movilidad del personal eventual, que consiste en su adjudicación previa valoración de los méritos de las personas participantes.
- c) Es el procedimiento ordinario de provisión de puestos de trabajo mediante movilidad del personal laboral fijo, que consiste en su adjudicación previa valoración de los méritos de las personas participantes.

13. Según el artº 40 del IV Convenio único, la contratada laboral víctima de violencia de género que se vea obligada a abandonar el puesto de trabajo donde venía prestando sus servicios, para hacer efectiva su protección o el derecho a la asistencia social integral, tendrá derecho:

- a) Al traslado a un puesto de trabajo propio de su grupo, familia profesional y/o especialidad, en la misma localidad.
- b) Al traslado a un puesto de trabajo propio de su grupo, familia profesional y/o especialidad, en la misma o distinta localidad, sin necesidad de que se trate de una vacante de necesaria cobertura.
- c) Al traslado a un puesto de trabajo propio de su grupo, familia profesional y/o especialidad, en la misma o distinta localidad, siempre que se trate de una vacante de necesaria cobertura.

14. Según el artículo 11 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público (TREBEP) al personal que, en virtud de contrato de trabajo formalizado por escrito, presta servicios retribuidos por las Administraciones Públicas se le denomina:

- a) Funcionario de carrera.
- b) Personal eventual.
- c) Personal laboral.

15. Según el artículo 23 del TREBEP se consideran retribuciones básicas de los funcionarios de carrera:

- a) El sueldo base y el complemento de destino.
- b) El sueldo base y los trienios.
- c) El sueldo base y el complemento del puesto.



16. Según el artículo 56 del TREBEP no es un requisito para participar en procesos selectivos de acceso al empleo público:
- a) No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de cualquiera de las administraciones públicas.
 - b) Poseer la capacidad funcional para el desempeño de las tareas.
 - c) Tener cumplidos dieciocho años y no exceder, en su caso, de la edad máxima de jubilación forzosa.
17. Según el artículo 56 del TREBEP, la jubilación de los funcionarios se declarará forzosa de oficio al cumplir el funcionario:
- a) Sesenta y cinco años.
 - b) Sesenta años.
 - c) Sesenta y siete años.
18. Los cuerpos y escalas de funcionarios se clasifican, de acuerdo con la titulación exigida para el acceso a los mismos, en los siguientes grupos:
- a) Grupo A1, Grupo A2, Grupo B y Grupo C.
 - b) Grupo A, dividido en dos subgrupos, A1 y A2, Grupo B y Grupo C, dividido a su vez en los subgrupos C1 y C2.
 - c) Grupo A, Grupo B, Grupo C y Grupo D.
19. Según la Ley 40/2015, Los Secretarios Generales Técnicos de los Departamentos Ministeriales tienen rango de:
- a) Director General.
 - b) Subsecretario.
 - c) Secretario General.
20. De acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, por razón de sexo:
- a) Puede prevalecer una discriminación positiva de los españoles ante la ley.
 - b) No puede prevalecer discriminación alguna y los españoles son iguales ante la ley.
 - c) Puede prevalecer una discriminación negativa de los españoles ante la ley.
21. De acuerdo con el artículo 34 de la Ley 19/2013 de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, ¿quién tiene por finalidad promover la transparencia de la actividad pública, velar por el cumplimiento de las obligaciones de publicidad, salvaguardar el ejercicio de derecho de acceso a la información pública y garantizar la observancia de las disposiciones de buen gobierno?
- a) El Consejo de Transparencia y Buen Gobierno.
 - b) El Portal de la Transparencia.
 - c) Todas las administraciones públicas.



22. De acuerdo con el artículo 1.3 de la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género un acto de violencia psicológica:
- No está referido en el concepto de violencia de género.
 - No está referido en el concepto de violencia de género, aunque es una agravante de la violencia física.
 - Sí está referido en el concepto de violencia de género.
23. De acuerdo con el artículo 2 letra *h* del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, vida independiente es:
- La situación en la que la persona con discapacidad ejerce el poder de decisión sobre su propia existencia y participa activamente en la vida de su comunidad, conforme al derecho al libre desarrollo de la personalidad.
 - La situación en la que la persona con discapacidad no ejerce el poder de decisión sobre su propia existencia, pero participa activamente en la vida de su comunidad, conforme al derecho al libre desarrollo de la personalidad.
 - La situación en la que la persona con discapacidad ejerce el poder de decisión sobre su propia existencia, pero no participa activamente en la vida de su comunidad, conforme al derecho al libre desarrollo de la personalidad.
24. ¿Cuál de los siguientes enunciados se corresponde con uno de los seis ejes de actuación donde se desarrollan medidas de carácter transversal y en los que se articula el III Plan para la igualdad de género en la Administración General del Estado y en los Organismos Públicos vinculados o dependientes de ella?
- Violencia contra los hombres.
 - Violencia contra las mujeres.
 - Lucha contra la violencia.
25. De acuerdo con el artículo 4 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales se entenderá por prevención:
- 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 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 de la vida profesional y personal del trabajador.
 - El conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de mejorar la salud del trabajador.



26. De acuerdo con el artículo 4 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales se entenderá por equipo de protección individual:
- a) Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que fomente salud a través del trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
 - b) Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
 - c) Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su integridad, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
27. ¿Cómo se denomina el órgano científico técnico especializado de la Administración General del Estado que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo?
- a) Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - b) El Consejo Económico y Social.
 - c) El Consejo de Estado.
28. De acuerdo con el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales evaluar los riesgos que no se pueden evitar:
- a) No es un principio de la acción preventiva.
 - b) Es un principio de cooperación con la seguridad.
 - c) Es uno de los principios de la acción preventiva.
29. De acuerdo con el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, ¿cómo se denomina el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos?
- a) Junta de personal.
 - b) Comité de Seguridad y Salud.
 - c) Comité de Empresa.
30. De acuerdo con el artículo 9 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, ¿a quién corresponde la función de la vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos laborales?
- a) A la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
 - b) Al Comité de Seguridad y Salud.
 - c) Al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.



31. Indique cuál de los siguientes principios de la estática de fluidos está definido de forma correcta:
- a) Ley de los vasos comunicantes: la presión de un fluido a una profundidad dada es diferente en cada punto del fluido a ese nivel y en todas las direcciones.
 - b) Principio de Pascal: un cambio en la temperatura de un fluido en equilibrio dinámico y en un recipiente abierto, se transmite por igual a todos los puntos del fluido.
 - c) Principio de Arquímedes: todo cuerpo sumergido en un fluido sufre un empuje hacia arriba igual al peso del fluido desalojado por el cuerpo.
32. La viscosidad es una propiedad física característica de todos los fluidos, pero varía con la temperatura de manera diferente en los líquidos que en los gases. En un líquido:
- a) La viscosidad disminuye con la temperatura.
 - b) La viscosidad aumenta con la temperatura.
 - c) La viscosidad es independiente de la temperatura.
33. Se denominan condiciones estándar de un gas a las siguientes:
- a) 0 °C y 1 bar.
 - b) 25 °C y 1 atm.
 - c) 100 °C y 760 mm Hg.
34. ¿Cuáles son los dispositivos más habituales para medir velocidades de un fluido a través de una conducción y determinar su caudal?:
- a) Tubo de Pitot, diafragmas, barómetros y rotámetros.
 - b) Tubo de Pitot, diafragmas, venturímetros y rotámetros.
 - c) Tubo de Pitot, higrómetros, venturímetros y rotámetros.
35. ¿Cuál es el valor estándar de la aceleración de la gravedad a nivel del mar?:
- a) 9,90 m/s².
 - b) 9,85 m/s².
 - c) 9,81 m/s².
36. Cuando un fluido fluye a través de una tubería, puede hacerlo en régimen laminar o turbulento, dependiendo de:
- a) La velocidad, la viscosidad del fluido y el tamaño de la tubería.
 - b) La temperatura, la presión y el caudal del fluido.
 - c) El tamaño, el grosor y el material de la tubería.



37. ¿Cómo se denomina al principio que describe el movimiento de un fluido a lo largo de una línea de corriente?:
- a) Principio de Arquímedes.
 - b) Principio o ecuación de Bernoulli.
 - c) Principio de Pascal.
38. Si tenemos 2 fluidos en un sistema de vasos comunicantes (o tubo en U), sin ningún obstáculo entre medias, el nivel será:
- a) Siempre el mismo en todos los casos.
 - b) Distinto si se trata de fluidos miscibles.
 - c) Dependerá de si los fluidos son miscibles o no.
39. Para conectar las tuberías se utilizan accesorios, tales como:
- a) Bridas, codos, tes, reducciones, acoples y tornillos.
 - b) Bridas, codos, bombas y válvulas.
 - c) Bridas, codos, tes, caudalímetros y manómetros.
40. Si se produce un estrechamiento en un tubo por el que circula cierto caudal de líquido bombeado:
- a) El caudal aumenta.
 - b) La velocidad del líquido disminuye.
 - c) La velocidad del líquido aumenta y el caudal se mantiene constante.
41. Las bombas de desplazamiento positivo proporcionan una cantidad constante de líquido y, según sea el mecanismo de impulsión, se clasifican en:
- a) Alternativas y rotativas.
 - b) Centrífugas y peristálticas.
 - c) Axiales y radiales.
42. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:
- a) En las bombas centrífugas, el líquido es introducido por el centro del rodete, y éste se desplaza dentro del mismo en dirección axial al eje de giro del rodete.
 - b) En las bombas axiales o de hélice, el flujo del fluido es radial al eje de giro del rodete.
 - c) Las turbobombas incrementan la energía cinética del fluido mediante la acción de un rodete que gira a gran velocidad.



43. El caudal proporcionado por una bomba peristáltica es:
- Menor cuanto mayor sea el volumen que se desea bombear.
 - Mayor cuanto mayor sea la velocidad de giro del motor.
 - Directamente proporcional al diámetro del tubo.
44. ¿Qué criterios se utilizan para seleccionar el tipo de bomba en una instalación determinada?:
- Tipo de tubería, válvulas y accesorios que se van a colocar en la instalación.
 - Tipo de líquido a impulsar (densidad, viscosidad, etc.) y condiciones de bombeo (caudal, presiones de entrada y salida, temperatura, etc.).
 - Económicos y medioambientales.
45. La operación por la que se elimina el aire contenido en la tubería de aspiración y en el interior de una bomba centrífuga, hasta dejarla en condiciones de funcionamiento satisfactorio, se denomina:
- Cebado.
 - Inyección.
 - Aireación.
46. Con el fin de conocer el funcionamiento completo de una bomba, además de la curva característica (H/Q), es necesario saber:
- La potencia máxima de la bomba.
 - El caudal óptimo de trabajo.
 - La variación del rendimiento y de la potencia frente al caudal.
47. Indique cuál de la siguientes no es una fuente primaria de energía:
- El petróleo.
 - El hidrógeno.
 - El sol.
48. La manera principal de generar electricidad a partir de la energía térmica es mediante:
- Un mecanismo de turbina y generador.
 - La destilación fraccionada del petróleo.
 - La instalación de paneles solares.
49. Las energías alternativas o renovables tienen la ventaja de reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera y el calentamiento global, causantes del cambio climático. Las principales energías renovables son:
- Solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y gas natural.
 - Solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y biomasa.
 - Solar, eólica, hidroeléctrica, carbón y biomasa.



50. ¿En qué tipo de caldera se hacen circular los gases de combustión por el interior de unos tubos que se encuentran sumergidos en una masa de agua?:
- En la acuotubular.
 - En la de vapor frío.
 - En la pirotubular.
51. Las partes fundamentales de un horno de gas son:
- Hogar o cámara de combustión, cámara de calentamiento, cámara de secado y ventiladores.
 - Hogar o cámara de combustión, cámara de calentamiento, revestimiento aislante, chimenea y tubos de escape de gases de combustión.
 - Hogar o cámara de combustión, quemador, revestimiento aislante, chimenea y tubos de intercambio de calor.
52. El vapor saturado que se ha sobrecalentado muy ligeramente, para evitar problemas de condensación gracias al aumento de la temperatura se denomina:
- Vapor húmedo.
 - Vapor seco.
 - Vapor saturado.
53. ¿Qué ventajas presenta el uso de vapor saturado para calentamiento?:
- Que es limpio, seguro y de bajo costo, mejorando la productividad y la calidad del producto.
 - Que permite trabajar a mayores presiones.
 - Que el rango de vaporización del agua es mayor que el rango de condensación.
54. La turbina de vapor es un equipo esencial para la generación de electricidad en plantas termoeléctricas. Se usa con vapor:
- Sobrecalentado.
 - Húmedo.
 - Saturado.
55. ¿Cuál sería la técnica más apropiada para la separación de sustancias en pequeña proporción que sufren descomposición a mayores temperaturas y que forman enlaces por puentes de H con el vapor de agua:
- La turbina de vapor.
 - La cromatografía de gases.
 - La destilación por arrastre de vapor.



56. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en relación con los evaporadores y condensadores como equipos de intercambio de calor:
- En los primeros se produce la evaporación del refrigerante a baja presión y temperatura mientras que en los segundos se condensa el refrigerante a presión y temperatura elevadas.
 - En los primeros se produce la evaporación del refrigerante a elevada presión y temperatura mientras que en los segundos se condensa el refrigerante a baja presión y temperatura.
 - Ambos son independientes de la presión y la temperatura.
57. Un equipo de refrigeración debe disponer como mínimo de los siguientes elementos:
- Compresor, condensador, filtro de expansión y depósito de refrigerante.
 - Compresor, condensador, evaporador y dispositivo de expansión.
 - Compresor, congelador, evaporador y bomba de calor.
58. Después de cada operación de separación, tamizado o triturado, las muestras sólidas deben:
- Calentarse en una estufa a 110°C para eliminar la humedad presente.
 - Homogeneizarse y mezclarse para evitar la segregación de las partículas de diferentes tamaños.
 - Lavarse con agua para eliminar el polvo acumulado.
59. Para una muestra cuyo tamaño máximo es 20 mm, ¿qué tamices se utilizarán para realizar un análisis granulométrico según norma UNE-EN 933-1?:
- Medidas en mm: 16, 8, 4, 2, 1, 0.500, 0.250, 0.125 y 0.063.
 - Medidas en mm: 20, 15, 10, 5, 2.5, 1, 0.500, 0.250, 0.125 y 0.063.
 - Medidas en mm: 63, 31.5, 16, 8, 4, 2, 1.
60. Cuando se divide una muestra, es necesario asegurar que las submuestras sean representativas de la muestra principal. Para ello, se suele utilizar el método de reducción por:
- Tamizado.
 - Molturación.
 - Cuarteo.
61. Indique cuál de los siguientes equipos no se utiliza en operaciones con muestras sólidas:
- Trituradora de mandíbulas.
 - Destilador.
 - Molino planetario.



62. De acuerdo con la norma UNE-EN 933-2, los tamices con aberturas de tamaño iguales o superiores a 4 mm deben ser:
- De tela metálica trenzada.
 - De chapa perforada con agujeros cuadrados.
 - De barras.
63. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:
- Las muestras de sólidos para la determinación de humedad, no deben ser calentadas ni tampoco almacenadas al descubierto.
 - Las muestras de sólidos para ensayos de resistencia deben ser preparadas de forma cuidadosa pero pueden triturarse.
 - Ninguna de anteriores.
64. La operación unitaria que consiste en separar, por acción de la gravedad, un sólido finamente dividido de un líquido en el que está suspendido, se denomina:
- Sedimentación.
 - Centrifugación.
 - Filtración.
65. Para calcular un decantador industrial es necesario conocer:
- La densidad del sólido y la profundidad del tanque.
 - El tamaño de partícula del sólido y la densidad del líquido.
 - El caudal de suspensión entrante y la velocidad de sedimentación del sólido.
66. Para eliminar sustancias coloidales de una disolución es mejor:
- La filtración.
 - La centrifugación.
 - La decantación.
67. En un mismo fluido, dos partículas sólidas del mismo material y mismo tamaño, decantarán:
- A la misma velocidad.
 - A diferente velocidad dependiendo de su forma y rugosidad superficial.
 - No se pueden decantar, hay que centrifugar.
68. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa, según la ley de Stokes:
- La velocidad de sedimentación es dependiente de la temperatura.
 - La velocidad de sedimentación es proporcional al diámetro de la partícula.
 - La velocidad de sedimentación es inversamente proporcional a la viscosidad dinámica de la mezcla.



69. Para la coagulación de partículas coloidales que no decantan fácilmente se emplean:
- a) Floculantes como la carboximetilcelulosa.
 - b) Electrolitos fuertes que rompen las fuerzas electrostáticas de atracción-repulsión entre ella.
 - c) Alcoholes o acetona.
70. La destilación a vacío es adecuada para la separación de sustancias con alto punto de ebullición o que se descomponen antes de hervir, tales como:
- a) Combustibles.
 - b) Grasas.
 - c) Disolventes.
71. Los sedimentadores industriales se diseñan a partir de ensayos de velocidad de sedimentación realizados:
- a) In situ.
 - b) En otras plantas industriales.
 - c) En laboratorio.
72. En la industria, el disolvente empleado en la extracción se vuelve a recuperar por:
- a) Evaporación.
 - b) Destilación.
 - c) Adsorción.
73. ¿Cómo es más eficaz una extracción?:
- a) Con una gran cantidad de disolvente durante muchas horas.
 - b) Con pocas cantidades de disolvente en varias etapas.
 - c) Sin disolvente.
74. En la técnica instrumental de absorción atómica, generalmente se usa como gas combustible el:
- a) Butano.
 - b) Propano.
 - c) Acetileno.
75. ¿Cómo se denomina al proceso que tiene como objetivo separar el agua (u otro solvente) de una disolución mediante congelación y posterior sublimación del hielo a presión reducida:
- a) Liofilización.
 - b) Cristalización.
 - c) Criogenización.



76. Una mezcla líquida de composición definida de dos o más sustancias que hierve a temperatura constante como si fuese un solo componente se denomina:
- a) Mezcla azeotrópica.
 - b) Mezcla eutéctica.
 - c) Emulsión.
77. ¿Qué factores influyen en el proceso de mezcla de varios sólidos?:
- a) Granulometría, velocidad de giro, temperatura y humedad.
 - b) Granulometría, densidad, higroscopicidad y adhesividad.
 - c) Granulometría, densidad, presión y elasticidad.
78. La lixiviación es un proceso de separación de uno o varios componentes contenidos en una mezcla sólida mediante un disolvente líquido ajeno a la misma. Un ejemplo de este proceso es:
- a) La extracción del azúcar de la remolacha con agua caliente.
 - b) La separación de compuestos fenólicos en disolución acuosa mediante carbón activo.
 - c) La reducción del contenido alcohólico de la cerveza.
79. ¿Cómo se denomina la operación empleada para separar el agua de las sales en la potabilización del agua del mar?:
- a) Difusión.
 - b) Extracción.
 - c) Ósmosis inversa.
80. Los neumáticos fuera de uso (NFU) se pueden reciclar para obtener granulado de caucho y polvo de caucho. Para ello, hay que realizar las siguientes operaciones mecánicas a los NFU:
- a) Destilación, extracción y cristalización.
 - b) Trituración, granulación y molienda.
 - c) Trituración, granulación y extracción.
81. La reacción química entre un alcohol y un ácido orgánico produce:
- a) Éter.
 - b) Aldehído.
 - c) Éster.



82. La velocidad de un proceso químico en un reactor de lecho fijo con relleno de catalizador es:
- a) Independiente de la cantidad de catalizador presente.
 - b) Dependiente de la cantidad de catalizador presente.
 - c) La misma con o sin catalizador.
83. Un reactor BR siempre utiliza un catalizador:
- a) Homogéneo.
 - b) Heterogéneo.
 - c) Cualquiera de los dos.
84. La velocidad de agitación favorece la formación de cristales:
- a) Grandes.
 - b) Pequeños.
 - c) El tamaño de los cristales no depende de la velocidad de agitación.
85. Indique de qué factores depende la velocidad de una reacción química:
- a) La temperatura, la presión, la viscosidad y los catalizadores.
 - b) La temperatura, la concentración de los reactivos, el pH y los catalizadores.
 - c) La temperatura, la concentración de los reactivos, la superficie de contacto y los catalizadores.
86. El dicromato de potasio empleado en la determinación de la Demanda Química de Oxígeno (DQO) de aguas residuales es:
- a) Un indicador.
 - b) Un reactivo.
 - c) Un catalizador.
87. Un vaso Dewar es:
- a) Un recipiente para licuar gases mediante compresión.
 - b) Un recipiente de plástico de doble pared para realizar ensayos calorimétricos.
 - c) Un recipiente diseñado para proporcionar aislamiento térmico, disminuir las pérdidas de calor por conducción, convección y radiación.
88. El poli cloruro de vinilo (PVC) es un material de tipo:
- a) Termoplástico.
 - b) Metálico.
 - c) Elastómero.



89. Qué información debemos consultar a la hora de utilizar cualquier producto químico en el laboratorio:
- Es suficiente con el procedimiento o norma de ensayo aplicable.
 - Sólo la ficha de datos de seguridad (FDS) del producto.
 - Ambos porque son complementarios.
90. ¿Cuál de los siguientes materiales de laboratorio no es de cristal?:
- Embudo Büchner.
 - Kitasato.
 - Erlenmeyer.
91. La denominada "mezcla crómica" utilizada para la limpieza de material de vidrio está compuesta por:
- Dicromato de potasio y ácido nítrico.
 - Dicromato de potasio y ácido sulfúrico.
 - Dicromato de potasio y ácido clorhídrico.
92. El orden en las operaciones de limpieza del material de vidrio debe ser el siguiente:
- Lavado con detergente, enjuague con agua corriente, enjuague con agua destilada, aclarado final con agua corriente y secado.
 - Lavado con detergente, enjuague con agua corriente y secado.
 - Lavado con detergente, enjuague con agua corriente, enjuague con agua destilada, aclarado final con agua destilada y secado.
93. Las sustancias con enlace iónico, como las sustancias inorgánicas, en general son solubles en:
- Disolventes orgánicos.
 - Disolventes polares como el agua.
 - En ninguno de los dos.
94. Los alcoholes, aunque son sustancias orgánicas, son solubles en agua debido a:
- La formación de enlaces por puentes de hidrógeno entre las moléculas de soluto y el agua.
 - La polaridad del soluto y del agua.
 - Los alcoholes no son sustancias orgánicas.



95. La fórmula $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ corresponde a un reactivo que es empleado en valoraciones redox y se denomina:
- Tiosulfato de sodio.
 - Persulfato de sodio.
 - Bisulfito de sodio.
96. Se dice que dos compuestos con la misma fórmula empírica pero con diferentes propiedades físicas y químicas son:
- Isótopos.
 - Isómeros.
 - Isomorfos.
97. El grupo funcional amina contiene:
- Nitrógeno e hidrógeno.
 - Nitrógeno y oxígeno.
 - Nitrógeno y carbono.
98. Dos isótopos del mismo elemento se diferencian en:
- El número de protones.
 - El número de neutrones.
 - El número de electrones.
99. Las suspensiones no son disoluciones verdaderas, pero las unidades de concentración pueden ser las mismas.
- Verdadero.
 - Falso.
 - La concentración de sólidos de las suspensiones es adimensional.
100. Las unidades de concentración más frecuentemente utilizadas en la práctica industrial son:
- Fracción molar, molaridad, normalidad y molalidad.
 - Molaridad, normalidad, % m/m, % v/v y mg/l (ppm).
 - Molalidad, % moles y mg/ μl (ppb).
101. En contraste con la solubilidad de los sólidos, la solubilidad de los gases en líquidos es afectada en gran medida por la:
- Presión.
 - Temperatura.
 - Por ambas magnitudes.



102. La división de escala de una balanza analítica es:
- a) 0,1 g.
 - b) 0,01 g.
 - c) 1 mg.
103. Solamente con una de estas parejas de reactivos se puede preparar una disolución reguladora de pH o disolución tampón:
- a) Ácido acético + acetato de sodio.
 - b) Ácido clorhídrico + hidróxido de sodio.
 - c) Cloruro de sodio + bromuro de sodio.
104. Se disuelven 500 mg de una sal de potasio en agua destilada, completando luego a 500 ml en matraz aforado. La concentración de esa disolución es:
- a) 1% peso/volumen.
 - b) 1000 ppm.
 - c) 1 ppm.
105. Las impurezas presentes en la red cristalina de una sustancia química:
- a) Disminuyen su punto de fusión.
 - b) Aumentan su punto de fusión.
 - c) Aumentan o disminuyen su punto de fusión dependiendo del propio punto de fusión de las impurezas.
106. La densidad aparente de un material granular o pulverulento presente en un recipiente es:
- a) El cociente entre la masa y el volumen del material.
 - b) La masa de material dividida entre el volumen total ocupado por el sólido en el recipiente que lo contiene, es decir, el volumen ocupado por las partículas más el volumen de aire de los espacios entre ellas.
 - c) Es la densidad real del material expresada de forma adimensional.
107. La viscosidad cinemática de un líquido es:
- a) El cociente entre su viscosidad dinámica y su densidad.
 - b) El cociente entre esfuerzo de cizalladura y la velocidad de cizalla.
 - c) La resistencia que opone un fluido a moverse.
108. Tag, Cleveland y Pensky-Martens son:
- a) Aparatos para la destilación simple, fraccionada y a vacío, respectivamente.
 - b) Distintos métodos de ensayo de inflamabilidad de líquidos.
 - c) Diferentes aditivos para disminuir la viscosidad de líquidos hidráulicos.



109. El poder calorífico de una muestra de biomasa de hueso de aceituna, medido en un calorímetro adiabático, se expresa en:

- a) cal/mol.
- b) W.
- c) cal/g.

110. El pH de una disolución de un ácido fuerte es, en relación con otra disolución de un ácido débil de la misma concentración:

- a) Mayor.
- b) Menor.
- c) Igual.

