BASES ESPECÍFICAS DE LA CONVOCATORIA, POR EL TURNO LIBRE, DE UNA PLAZA DE TÉCNICO ESPECIALISTA EN LABORATORIO, DE LA PLANTILLA LABORAL DEL CABILDO DE GRAN CANARIA, INCLUIDA EN LA OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO 2016.

DENOMINACIÓN: Técnico Especialista de Laboratorio.

PLANTILLA: Laboral.

GRUPO: III.

Nº DE PLAZAS: Una.

SISTEMA DE ACCESO: Concurso-oposición.

BASES GENERALES: Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas número 81, 6 de julio de 2018.

PRESENTACIÓN DE INSTANCIAS: Se presentará el Anexo I y el documento autoliquidativo de las tasas, en el plazo de VEINTE DÍAS NATURALES contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación del correspondiente anuncio en el "Boletín Oficial del Estado", en la forma y en los lugares señalados en la Base Tercera de las Generales.

DERECHOS DE EXAMEN: 18,00 euros. Con las bonificaciones y requisitos establecidos en la Ordenanza Fiscal (BOP número 65, de 31/05/2017)[4]

[4] Tasa por Familia Numerosa de carácter general: 16,20 euros
Tasa por Familia Numerosa de carácter especial: 14,40 euros
Tasa por Discapacidad: 09,00 euros
Tasa por Demandante de Empleo: 0,00 euros.

TITULACIÓN REQUERIDA: Técnico en Laboratorio (especialidad química), Técnico en Análisis y Control, o Técnico en Química ambiental.

REQUISITOS: Para participar en la convocatoria se deben reunir los requisitos de nacionalidad, de edad, de capacidad funcional, de habilitación, titulación, y demás requisitos establecidos en la Base 2ª de las Bases Generales. Todos estos requisitos deberán poseerse el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes.

La posesión del título exigido para participar en la convocatoria se indicará en el apartado correspondiente del modelo de solicitud, siendo aportada en el momento de la presentación de los méritos de la fase de concurso la copia compulsada del mismo.

1. DESARROLLO DE LA CONVOCATORIA:

1.1. FASE DE OPOSICIÓN

Todos los ejercicios serán eliminatorios y calificados hasta un máximo de 10 puntos. Para superar cada ejercicio será necesario obtener un mínimo de 5 puntos.

La calificación de la parte teórica vendrá determinada por lo dispuesto por la siguiente fórmula:

Nota Parte Teórica = 0,30 x Nota del Ejercicio 1 + 0,70 x Nota del Ejercicio 2

Siendo el Ejercicio 1 el correspondiente a la parte común del temario y el Ejercicio 2 a la parte específica.

La calificación final de la fase de oposición, que será como máximo de 10 puntos, se obtiene por la aplicación de la siguiente fórmula:

Nota Fase Oposición = 0,40 x Nota Parte Teórica + 0,60 x Nota Parte Práctica

Esta calificación final será expuesta en el Tablón de Anuncios sito en la Oficina de Información y Atención Ciudadana, y página Web de la Corporación, con indicación del plazo para acreditar documentalmente los méritos alegados respecto de aquellos aspirantes que superen esta fase de oposición.

1.1.1. Parte teórica

a) Primer ejercicio. Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de 60 preguntas tipo test, con tres respuestas alternativas y sólo una de ellas correcta, durante un periodo máximo de 60 minutos, relacionadas con las materias comunes del temario. Cada pregunta no acertada descontará un cuarto de una acertada; las preguntas no contestadas no serán puntuadas.

La fórmula de corrección del ejercicio será la siguiente:

[(nº de aciertos - (nº de errores/ 4)) / nº de preguntas] x 10

El cuestionario propuesto por el Tribunal constará de 65 preguntas, siendo las 60 primeras ordinarias y evaluables, y las cinco últimas, de reserva. En el caso de que, celebrado el examen, el Tribunal deba anular una o varias preguntas ordinarias, establecerá en el mismo Acuerdo la sustitución, a efectos de su evaluación, de las anuladas por otras tantas de reserva, por su orden.

b) Segundo ejercicio. Consistirá en desarrollar por escrito, durante un período máximo de dos horas, seis epígrafes de diferentes temas a elegir entre diez, relacionados con las materias específicas del temario. Tanto los temas como los epígrafes serán extraídos al azar en el momento del inicio de la prueba. Los aspirantes podrán contar con el listado de temas de las bases específicas.

Criterios de evaluación. En este ejercicio se valorará:

• La formación y los conocimientos demostrados (80%)

• Claridad, orden de ideas, presentación (20%)

• Por cada falta ortográfica se descontará 0,1 puntos.

1.1.2. Parte práctica

Ejercicio práctico. Consistirá en desarrollar por escrito, durante un período máximo de una hora, un caso práctico

a elegir entre tres propuestos por el Tribunal, relacionados con las funciones propias de la categoría convocada, en función de las materias específicas del temario.

Los aspirantes dispondrán de un plazo de CINCO DÍAS HÁBILES, a partir del siguiente al de la publicación de la publicación de las calificaciones de los ejercicios de la fase de oposición, para efectuar las alegaciones pertinentes.

Criterios de evaluación. En este ejercicio, se valorará:

• La capacidad para aplicar los conocimientos a las situaciones prácticas que se planteen (70%)

• La sistemática, la capacidad de análisis, la claridad de ideas en orden a la elaboración de una propuesta razonada (20%)

• Presentación, la capacidad de expresión escrita, gráficos en su caso (10%)

• Por cada falta ortográfica se descontará 0,1 puntos.

1.2. FASE DE CONCURSO

Una vez superada la fase de oposición, los aspirantes habrán de acreditar documentalmente los méritos que se posean a fecha del cierre del plazo de presentación de instancias, en relación con la fase de concurso, no teniéndose en cuenta aquellos obtenidos con posterioridad a la fecha de cierre del plazo de presentación de instancias.

A tal fin, les será requerida, mediante resolución del Tribunal que se hará pública al mismo tiempo que la lista de aspirantes que superen el último ejercicio de dicha fase de oposición, la justificación de los méritos, que se presentarán mediante el modelo de currículo establecido en el Anexo III y fotocopia cotejada de la documentación acreditativa del mismo en el Registro General de la Corporación, en el plazo de DIEZ DÍAS HÁBILES a contar a partir del siguiente al de la publicación de la citada Resolución del Tribunal.

Dicha documentación (currículum y fotocopias cotejadas) podrán presentarse presencialmente en el Registro General del Cabildo de Gran Canaria, sito en la calle Bravo Murillo, número 23, planta baja, o en los lugares señalados en el Anexo II, con sujeción a las normas de funcionamiento de cada una de las oficinas. Igualmente podrán presentarse en la forma prevista en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Cuando la forma sea a través de las oficinas de Correos (artículo 38.1 c), se deberá presentar la documentación en sobre abierto para que conste el nombre de Oficina de Correos, fecha, lugar hora y minuto de su admisión o entrega, debiendo realizarse a través del servicio denominado correo administrativo.

En esta fase, que sólo se aplicará a quienes hayan superado la fase de oposición, se valorarán los siguientes méritos:

1.2.1. Experiencia profesional

Se valorará con un máximo de 10 puntos, los servicios prestados en el ámbito de la Administración Pública y sus Organismos Autónomos, como personal laboral, en la misma categoría y grupo que el que sea objeto de convocatoria, o en su caso, como funcionario en Escala, Subescala, Cuerpo, clase y categoría correlativa.

La puntuación será distinta según el ámbito en que se hayan prestado los servicios, asignándose un valor decreciente por el orden que se relaciona:

EXPERIENCIA PROFESIONAL	Puntos/mes servicios prestados
Experiencia en la Administración Pública Territorial del Cabildo de Gran Canaria, quedando excluida conforme a la Disposición Adicional Única del IV Convenio Colectivo, la experiencia obtenida como contratado/a en el ámbito de la colaboración con otras Administraciones Públicas en el marco de las políticas de empleo	0,15
Experiencia en el resto de las Administraciones Públicas y sus Organismos Autónomos y en los Organismos Autónomos del Cabildo de Gran Canaria.	0,10
Experiencia obtenida como contratado/a en el ámbito de la colaboración con otras Administraciones Públicas, en el marco de las políticas de empleo	0,06

Tratándose de contrato de trabajo a tiempo parcial o trabajador fijo discontinuo, la puntuación se computará proporcionalmente al tiempo realmente trabajado, a razón del número de días cotizados que figuren en el certificado de vida laboral.

Quedan excluidos los servicios prestados en entidades privadas pertenecientes al sector público.

Acreditación: La experiencia en la Administración Pública se acreditará mediante la presentación de los siguientes documentos: 1. Certificado de servicios prestados en la Entidad u Organismo de que se trate, expedido por la Unidad de Recursos Humanos correspondiente de la Administración Pública de la que quiera acreditar la experiencia, en el que se especificará el tiempo exacto de duración de los mismos, así como el vínculo jurídico, y la Subescala o cuerpo, clase, o categoría profesional, y el grupo de clasificación. 2. Informe de vida laboral.

1.2.2. Titulaciones de carácter oficial.

Se valorarán hasta un máximo de 10 puntos las titulaciones académicas superiores o distintas a la exigida en la convocatoria, así como titulaciones o certificaciones oficiales de idiomas extranjeros

a. Titulaciones académicas

Se valorará el estar en posesión de Titulaciones académicas de carácter oficial superiores o distintas a la exigida para participar en la convocatoria. A estos efectos, no se considerará titulación distinta que la exigida cuando sea de la misma especialidad y únicamente se distinga por la denominación del nivel académico (ejemplo: grado, diplomatura, licenciatura, ingeniería, ingeniería técnica, etc.)

Titulación académica	Puntuación
Título Universitario (Título de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Título de Grado + Máster, Máster Universitario, Grado, Diplomado, Arquitecto Técnico, o Ingeniero Técnico.	7,5
Título de Técnico Superior (Ciclos formativos de Grado Superior), o equivalente	6,0
Bachiller o equivalente	4,5
Título de Técnico (Ciclos formativos de Grado Medio), o equivalente	4,0
Título de Formación Profesional Básica, Graduado en ESO, o equivalente	2,0

Acreditación: La forma de acreditación de este mérito será mediante fotocopia compulsada del título o certificación académica que acredite tener cursados y aprobados los estudios completos, así como abonados los derechos para la expedición de aquel título.

b. Títulos de idiomas.

Se valorará con la siguiente puntuación el estar en posesión de titulaciones o certificaciones oficiales de idiomas extranjeros que consten en el Cuadro de Equivalencias de exámenes oficiales del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. A estos efectos, se valorará un título o certificación por idioma, con un máximo de 4 puntos:

Titulación o certificación oficial de idiomas	Puntuación
Nivel C2	2,5
Nivel C1	2,0
Nivel B2	1,5
Nivel B1	1,0
Nivel A2	0,5
Nivel A1	0,25

Acreditación: Se deberá aportar copias compulsadas de certificaciones acreditativas en idiomas expedidas por organismos oficiales, instituciones educativas y/o académicas de reconocido prestigio acreditadas u homologadas para la impartición y evaluación de idiomas donde conste el nivel de competencia alcanzado dentro del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER). A tales efectos los niveles de competencia de idiomas del MCER tendrá la misma valoración que los niveles de referencia de las equivalencias fijadas para los planes de estudios de la Escuela Oficial de Idiomas en el anexo III del Real Decreto 1629/2006 de 29 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas de idiomas de régimen especial reguladas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación.

Aquellos certificados en los que no conste el nivel de competencia alcanzado dentro del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas, no serán valorados por el Tribunal de Selección.

1.2.3. Cursos recibidos o impartidos de formación y perfeccionamiento.

Se valorarán con un máximo de 10 puntos, los cursos de formación y perfeccionamiento recibidos o impartidos, debidamente acreditados, cuyo contenido tenga relación directa con la categoría a la que se opta, que hayan sido convocados, impartidos u homologados por el Instituto Canario de Administración Pública, Instituciones Públicas o por Organizaciones Sindicales u otros agentes promotores, dentro del marco de los Acuerdos de Formación Continua en las Administraciones Públicas, así como los no referidos anteriormente que hayan sido convocados o impartidos, directamente, por las Administraciones Públicas o por centros a los que hayan encargado su impartición.

Se otorgará mayor puntuación a los que hayan sido realizados con aprovechamiento y a los cursos impartidos.

Asimismo, se valorarán los cursos que traten sobre materias trasversales, como Igualdad, violencia de género, prevención de riesgos laborales, ley de protección de datos, administración electrónica, ley de transparencia, etc.

La puntuación será la siguiente:

Cursos recibidos	Puntos
1 crédito ECTS (Sistema europeo de transferencia de créditos)	0,4
1 hora lectiva con aprovechamiento	0,02
1 hora lectiva con certificado de asistencia	0,015

Cursos impartidos	Puntos
1 crédito ECTS (Sistema europeo de transferencia de créditos)	0,8
1 hora lectiva con aprovechamiento	0,04
1 hora lectiva con certificado de asistencia	0,03

Acreditación: Los cursos se acreditarán mediante copia compulsada del certificado o diploma de asistencia y/o aprovechamiento, en el que se especificará lo siguiente: Número de horas de duración. Programa desarrollado. Fecha de celebración. Escudo, sello o anagrama de la entidad pública o privada que lo organiza o, en su caso, colabora en su realización.

El requisito de acreditar el programa desarrollado no será obligatorio en los casos en que de la propia denominación del curso se deduzca claramente su relación con la categoría convocada.

1.2.4. Otros méritos.

Se valorará hasta un máximo de 10 puntos los siguientes méritos:

a. Se valorarán las publicaciones, ponencias y comunicaciones relacionadas con las funciones de la categoría convocada, siempre que posean un carácter científico divulgativo o docente y aparezca reflejado en la publicación el nombre de la persona autora.

Tipo	Puntos
Por libro completo (con ISBN)	5
Por capítulo de libro (con ISBN)	3
Por comunicaciones y ponencias presentadas a congresos y conferencias	2

Acreditación: La forma de acreditación será la siguiente:

Tipo	Acreditación
Libros y capítulos de libro	- Copias de portada y título, autores (o editores), créditos del libro (editorial, ISBN...), índice, año de publicación - En el caso de capítulos de libro, incluir además: primera y última página del capítulo, así como el índice de capítulos en el que figure la contribución del solicitante.

Contribuciones a congresos y conferencias	- Copia del resumen presentado. - Copia que acredite el tipo de participación. - En caso de publicación: copia de la carátula e índice y créditos de la editorial (ej. ISBN/ISSN), primera y última páginas de la contribución

b. Se valorará la pertenencia de certificados de profesionalidad que acredite cualificaciones relacionados con la categoría convocada. Sólo se admitirán los certificados de profesionalidad expedidos por el Servicio Público de Empleo (SEPE) o los órganos competentes de las Comunidades Autónomas.

Nivel	Puntos
Nivel 3	6
Nivel 2	4
Nivel 1	2

Acreditación: Se deberá aportar copias compulsadas de los mismos

VALORACIÓN DE LA FASE DE CONCURSO.

La calificación final de la fase de concurso será como máximo de 10 puntos. Cada apartado de la fase de concurso se valorará con un máximo de 10 puntos, aplicándose la siguiente ponderación:

FASE DE CONCURSO	Ponderación
Experiencia profesional	50%
Titulaciones de carácter oficial	20%
Cursos de formación recibidos e impartidos	20%
Otros méritos	10%

No se puntuará el título necesario para acceder a la convocatoria, ni los títulos inferiores imprescindibles para la obtención de cualquier otro que se puntúe, o del necesario para acceder a la convocatoria.

Las calificaciones obtenidas por los aspirantes en la fase de concurso serán hechas públicas en el Tablón de Anuncios sito en la Oficina de Información y Atención Ciudadana, y página Web de la Corporación. Los aspirantes dispondrán de un plazo de CINCO DÍAS HÁBILES, a partir del siguiente al de la publicación de dicha relación, para efectuar las alegaciones pertinentes. Finalizado dicho plazo el Tribunal publicará la relación con la valoración definitiva de la fase de concurso.

1.3. PUNTUACIÓN FINAL.

La misma se obtiene de aplicar a la puntuación obtenida en la fase de oposición y la de concurso la siguiente ponderación:

PUNTUACIÓN FINAL	Ponderación
FASE DE OPOSICIÓN	65%
FASE DE CONCURSO	35%

O lo que es lo mismo, la aplicación de la siguiente fórmula:

Puntuación Final = 0,65 x Nota Fase Oposición + 0,35 x Nota Fase Concurso

Una vez terminada la calificación de los aspirantes, se expondrá en el Tablón de Anuncios sito en la Oficina de Información y Atención Ciudadana, y página Web de la Corporación, la relación de aprobados por orden de puntuación certificada por el Secretario del Tribunal con el visto bueno del Presidente del Tribunal.

Visto el resultado final, el Tribunal calificador elevará propuesta de contratación al órgano competente de la Corporación que contendrá -por orden de puntuación- la relación de aspirantes aprobados. Esta propuesta se hará pública en el Tablón de Anuncios sito en la Oficina de Información y Atención Ciudadana, y página Web de la Corporación. De conformidad con el artículo 61.8 del Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, en caso de que se produzcan renuncias o no acreditación en debida forma de los requisitos de acceso de los aspirantes seleccionados antes de su contratación, el órgano de selección presentará relación complementaria de los aspirantes que sigan a los propuestos. Los aspirantes propuestos por el Tribunal deberán presentar la documentación señalada en la Base 10.2, que les será requerida en la Resolución Final del Tribunal calificador.

El resto de los aspirantes que hayan superado el proceso selectivo y sobrepasen el número de plazas convocadas, serán integrados de oficio en una lista de reserva para futuras contrataciones temporales, que se regirá por lo dispuesto en el vigente Reglamento de Listas de Reserva del Cabildo de Gran Canaria. La lista de reserva que se genere, también podrá ser utilizada para la cobertura de necesidades de personal que planteen los ayuntamientos de la isla, en virtud de los convenios de colaboración suscritos.

ANEXO – TEMARIO DE TÉCNICO ESPECIALISTA EN LABORATORIO

NOTA: Todos los temas corresponden con textos normativos o son de elaboración propia por parte de los candidatos, para lo que se dispone al final de las bases publicadas en la web del Cabildo una bibliografía de referencia.

TEMARIO COMÚN

1. La Constitución Española de 1978:

1.1. Estructura y contenido esencial.

1.2. Los derechos fundamentales y libertades públicas. Garantías y suspensión de derechos y libertades.

1.3. Procedimiento de reforma de la Constitución.

Tema 2. La Organización territorial del Estado.

2.1. Formas de acceso a la autonomía en la Constitución Española.

2.2. Competencias de las Comunidades Autónomas y competencias exclusivas del Estado.

2.3. El proceso estatuyente: los Estatutos de Autonomía. Reforma de los Estatutos.

Tema 3. Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares.

3.1. Organización: órganos de gobierno.

3.2. Organización administrativa. Organización descentralizada.

3.3. Régimen de las normas y actos de los órganos de los Cabildos Insulares. Derecho de acceso a la información. Publicación y acceso de la información.

Tema 4. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

4.1. Clases de interesados en el procedimiento. Representación. Identificación y firma de los interesados en el procedimiento administrativo.

4.2. Derechos de las personas en sus relaciones con las Administraciones Públicas. Derecho y obligación de relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas. Registros.

4.3. Obligación de resolver. El silencio administrativo.

Tema 5. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

5.1. Principios informadores. Iniciación del procedimiento. Especialidades en el inicio del procedimiento sancionador y de responsabilidad patrimonial.

5.2. Ordenación e instrucción del procedimiento. Participación de los interesados.

5.3. Finalización del procedimiento: Disposiciones generales y formas de finalización.

Tema 6. 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.

6.1. Clases de personal al servicio de las Administraciones Públicas. Derechos individuales.

6.2. Situaciones Administrativas.

6.3. Deberes y código de conducta. Régimen disciplinario.

Tema 7 La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres:

7.1. El principio de igualdad y la tutela contra la discriminación. Criterios de actuación de las Administraciones Públicas.

7.2. Políticas públicas para la igualdad: principios generales.

7.3. La Ley Orgánica 1/2004, de medidas de protección integral contra la violencia de género: objeto y principios rectores. Derechos de las mujeres víctimas de violencia de género.

Tema 8. Prevención de Riesgos laborales.

8.1. Derechos y obligaciones del trabajador, principios de la acción preventiva.

8.2. Plan de Prevención del Cabildo de Gran Canaria.

8.3. Medidas de emergencia en centros de trabajo.

TEMARIO ESPECÍFICO:

1. Norma UNE-ISO/EN 17025.

1.1. Control de documentos. Acciones correctivas.

1.2. Personal y Equipos.

1.3. Informes de resultados.

2. Control de calidad interno y externo en laboratorios de ensayo.

2.1. Actividades de control.

2.2. Gráficos de control.

2.3. Control de calidad externo: ejercicios de intercomparación.

3. Auditorías.

3.1. Las auditorías en un sistema de calidad.

3.2. Planificación y realización de auditorías.

3.3. Informe de auditoría

4. Utilización de equipos de protección individual y gestión de residuos:

4.1. Aspectos generales (NTP 517). Clasificación de los EPI. Gestión de los EPI en el laboratorio.

4.2. EPI frente al riesgo biológico.

4.3. Gestión de residuos en el laboratorio.

5. Herramientas estadísticas en el laboratorio:

5.1. Parámetros estadísticos característicos de la muestra y la población.

5.2. Intervalo de confianza.

5.3. Comparación de resultados y pruebas de significación (Test F y Test t).

6. Concepto de error aleatorio y sistemático. Incertidumbre.

6.1. Repetibilidad y reproducibilidad en las medidas.

6.2. Concepto de incertidumbre.

6.3. Cálculo de incertidumbre en la preparación de una disolución.

7. Materiales de referencia.

7.1. Definición y tipos.

7.2. Empleo de los materiales de referencia en los laboratorios.

7.3. Información aportada por un certificado de materiales de referencia.

8. Validación de métodos analíticos.

8.1. Concepto de validación.

8.2. Parámetros de validación.

8.3. Informe de validación.

9. Disoluciones:

9.1. Modo de expresar las concentraciones: unidades físicas.

9.2. Modo de expresar las concentraciones: unidades químicas.

9.3. Cálculo de disoluciones a partir de otras más concentradas. Ejemplos.

10. Medida de volumen en el laboratorio.

10.1. Clasificación en clases de exactitud.

10.2. Materiales de medida de volumen.

10.3. Verificación del material volumétrico.

11. Medida de la masa en el laboratorio:

11.1. La balanza analítica.

11.2. Clases de pesas.

11.3. Tolerancia de las pesas y su expresión.

12. Calibración en análisis instrumental.

12.1. Método de calibración mediante regresión lineal.

12.2. Recta de regresión lineal y significado de cada uno de sus parámetros.

12.3. Límites de detección y cuantificación.

13. Medida de pH de disoluciones acuosas.

13.1. Definición de pH y significado.

13.2. Estructura de un electrodo combinado de pH

13.3. Equipo, calibración y medida de pH

14. Medida de conductividad de disoluciones acuosas.

14.1. Definición de conductividad eléctrica de disoluciones acuosas.

14.2. Estructura de una célula de conductividad.

14.3. Conductividad eléctrica y Sólidos Totales Disueltos.

15. Análisis volumétrico.

15.1. Curvas de valoración.

15.2. Valoraciones ácido-base.

15.3. Valoraciones redox.

16. Cromatografía iónica.

16.1. Principio de funcionamiento.

16.2. Elementos componentes de un equipo de cromatografía iónica.

16.3. Aplicaciones analíticas más usuales en aguas.

17. Espectrofotometría de absorción molecular

17.1. Principio de funcionamiento y ley de Lambert-Beer

17.2. Elementos componentes de un espectrofotómetro de absorción molecular.

17.3. Aplicaciones.

18. Espectrofotometría de absorción atómica.

18.1. Principio de funcionamiento.

18.2. Elementos componentes de un espectrofotómetro de absorción atómica.

18.3. Aplicaciones

19. Emisión atómica con plasma acoplado inductivamente (ICP) y detección óptica.

19.1. Principio de funcionamiento.

19.2. Elementos componentes de un ICP.

19.3. Aplicaciones.

20. Agua para uso agrícola y soluciones nutritivas.

20.1. Parámetros de evaluación del agua para uso agrícola y su utilidad.

20.2. Soluciones nutritivas: macro y microelementos

20.3. Principales métodos analíticos utilizados en el análisis de agua.

21. Reacción del suelo.

21.1. Acidez y alcalinidad del suelo.

21.2. Tipos de suelos según su pH.

21.3. Métodos de análisis de pH en suelo agrícola.

22. La salinidad del suelo.

22.1. Definición, medida y origen de la salinidad en suelos.

22.2. Medida de la salinidad en el suelo.

22.3. Tipos de suelos según su salinidad.

23. La materia orgánica del suelo.

23.1. Importancia de la materia orgánica en el suelo.

23.2. Método directo de medida de materia orgánica: calcinación.

23.3. Métodos indirectos de medida de materia orgánica.

24. El nitrógeno en el suelo.

24.1. Especiación de nitrógeno en suelo.

24.2. Métodos de análisis de nitrógeno total en suelos.

24.3. Métodos de análisis de nitratos y amonio en suelos.

25. Capacidad de intercambio catiónico en suelos.

25.1. Concepto de capacidad de intercambio catiónico en suelos.

25.2. Bases de cambio y saturación de bases.

25.3. Principales métodos de análisis.

26. Textura del suelo.

26.1. Concepto.

26.2. Fracciones granulométricas.

26.3. Análisis granulométrico y clases texturales.

27. Fertilidad de suelos agrícolas.

27.1. Descripción.

27.2. Parámetros generales de análisis para la evaluación de la fertilidad del suelo.

27.3. Degradación de suelos agrícolas.

28. Microscopio óptico y lupas.

28.1. Principio de funcionamiento.

28.2. Partes componentes.

28.3. Definición de resolución y apertura numérica de objetivos.

29. Técnicas básicas de microbiología y nematodos.

29.1. La Tinción de Gram, fundamento y utilidad.

29.2. Los medios de cultivo y métodos de siembra.

29.3. Aislamiento y recuento de nematodos en muestras de suelo y raíces.

30. Electroforesis en gel.

30.1. Desarrollo de una electroforesis: principio físico-químico.

30.2. Aplicaciones de la electroforesis en gel

30.3. Equipos, utensilios y geles más usuales para el desarrollo de una electroforesis en gel.

31. Técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

31.1. Principio de funcionamiento.

31.2. Tipos de PCR.

31.3. Parámetros de medida.

32. Técnica de ELISA.

32.1. Fundamento del método.

32.2. Tipos de test ELISA.

32.3. Aplicaciones de la técnica ELISA en el diagnóstico de virus y bacterias fitopatógenas.