

4. Estructura de almacenamiento de datos. Tipos de ficheros. Métodos de acceso. Las bases de datos: Características, objetivos y tipos.

**ESPECIALIDAD: «HUMANIDADES»**

**A. Generales**

A.1 La sociedad, la política y las guerras en la España del último siglo: Desde las restauraciones de Alfonso XII hasta la Constitución de 1978.

A.2 La narrativa en España desde 1939 hasta los años 80.

A.3 La arquitectura románica en España.

A.4 La Ilustración y el impulso a la investigación y la técnica en España.

A.5 La segunda guerra mundial. Causas, desarrollo y su influencia en el mundo actual.

**B. Actuales**

B.1 El Estado de las Autonomías en España. Sus raíces históricas.

B.2 El papel de los medios de comunicación en la sociedad contemporánea. Prensa, televisión, radio, etcétera.

B.3 La Comunidad Económica Europea. España en la relación con la CEE.

B.4 La evolución de la tecnología y la industria en los últimos quince años: Su influencia en los cambios sociales. Paro, marginación, pobreza, etcétera.

B.5 Revoluciones y religiones después de la segunda guerra mundial.

**C. El trabajo administrativo actual**

C.1 La organización del archivo de una dependencia administrativa.

C.2 Producción, distribuciones y transmisión de documentos. Medios técnicos y comerciales que ayuden a la producción, transmisión y distribución: Máquina de escribir, procesadores de texto, fotocopiadoras, correo, telefax, etcétera.

C.3 La ayuda de la informática en la organización y gestión de las dependencias administrativas.

C.4 Las Administraciones como servicio público: Relaciones con los usuarios.

C.5 Las tareas administrativas de apoyo a los Centros de Departamentos de Investigación.

**D. La documentación como apoyo a la investigación**

D.1 El papel de las revistas en el apoyo a la investigación. Su tratamiento: Suscripciones, recepción, almacenamiento, circulación, etcétera.

D.2 Las bibliotecas de los Centros de Investigación: Organización y problemas.

D.3 Los Centros y servicios de documentación: Búsqueda en bases de datos, suministro de fotocopias, préstamo interbibliotecario, etcétera.

D.4 La catalogación y la clasificación de libros, revistas y documentos.

D.5 Tipos de publicaciones científicas: Libros, artículos, tesis, ponencias, memorias, proyectos, etcétera. Su producción en Centros de Investigación. Su localización y adquisición.

**ANEXO III**

**«CIENCIAS»**

**Tribunal titular**

Presidente: Don Ginés Morata Pérez, Profesor de Investigación.

Vocales: Don Alfonso Blanco Blanco, titulado Técnico especializado; don José Luis Andreu Martín, Ayudante de Investigación, y doña Amalia Rodríguez Pereira, Ayudante Diplomado de Investigación.

Secretaría: Doña Isabel Rodríguez Enriquez, Ayudante de Investigación.

**Tribunal suplente**

Presidente: Don José Fernando Aguilar Sánchez, Profesor de Investigación.

Vocales: Don Eladio Vila Pena, titulado Superior Especializado; doña María Amparo Cerrajero Hernández, Ayudante Diplomado de Investigación, y don Enrique García Lobo, Ayudante de Investigación.

Secretaría: Doña María del Carmen García Rodríguez, Ayudante Diplomado de Investigación.

**«HUMANIDADES»**

**Tribunal titular**

Presidente: Doña Amelia de Irazábal Nerpell, Investigadora científica.

Vocales: Don Andrés Pastor Blanco, titulado Técnico Especializado; doña María Angeles Calatayud Arinero, Ayudante Diplomado de Investigación, y doña María del Mar Caso Neira, Ayudante de Investigación.

Secretaría: Doña Pilar Criado Escribano, Ayudante de Investigación.

**Tribunal suplente**

Presidente: Doña María Angeles Durán Heras, Investigadora científica.

Vocales: Doña Trinidad López Bruñet, Ayudante Diplomado de Investigación; doña Margarita Cantarero Yases, Ayudante Diplomado de Investigación, y doña María Jesús Almeida Pujadas, Ayudante de Investigación.

Secretaría: Don Francisco Maseda García, Ayudante Diplomado de Investigación.

**ANEXO IV**

Don ..... con domicilio en ..... y con documento nacional de identidad número ..... declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario del Cuerpo ..... que no ha sido separado del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no se halla inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

En ..... a ..... de ..... de 1988.

**21024** *ORDEN de 10 de marzo de 1988 por la que se convocan pruebas selectivas para cubrir 15 plazas de Ayudantes de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas por el sistema general.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 235/1988, de 18 de marzo, por el que se aprueba la oferta de empleo público para 1988, y con el fin de atender a las necesidades de personal en la Administración Pública,

Este Ministerio, en uso de las competencias que le han sido atribuidas por el Real Decreto 2169/1984, de 28 de noviembre, previo informe favorable de la Comisión Superior de Personal y acuerdo de la Junta de Gobierno del CSIC, resuelve convocar pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Ayudantes de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con sujeción a las siguientes

**Bases de convocatoria**

**1. Normas generales**

1.1 Se convocan pruebas selectivas para cubrir 15 plazas de la Escala de Ayudantes de Investigación del CSIC, por el sistema general, previstas en la oferta de empleo público aprobada por Decreto 235/1988, de 18 de marzo, con destino en los Centros o Institutos que se detallan en el anexo I de esta Resolución.

1.2 El número total de vacantes de las convocatorias general y de promoción interna de acceso a la Escala de Ayudantes de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas asciende a 27, de las cuales dos corresponden al 10 por 100 adicional al número de plazas previsto en el Real Decreto 235/1988, de 18 de marzo, por el que se aprueba la oferta de empleo público para 1988.

1.3 Las plazas sin cubrir de las reservadas a la promoción interna se acumularán a las del sistema general.

1.4 A las presentes pruebas selectivas les serán aplicables la Ley 30/1984, de 2 de agosto; el Real Decreto 2223/1984, de 19 de diciembre; el Real Decreto 2617/1985, de 9 de diciembre, y las bases de esta convocatoria.

1.5 La adjudicación de las plazas a los aspirantes aprobados se efectuará de acuerdo con la suma de la puntuación obtenida por éstos en la fase de oposición de cada especialidad.

1.6 Los aspirantes que ingresen por el sistema de promoción interna en virtud de lo dispuesto en el artículo 31.3 del Reglamento General de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios de la Administración del Estado, tendrán preferencia sobre el resto de los aspirantes para cubrir las vacantes a las que se alude en la base 1.2.

1.7 El procedimiento de selección de los aspirantes será el de oposición.

1.8 La oposición constará de los ejercicios eliminatorios que a continuación se indican:

1.8.1 Primer ejercicio: Consistirá en contestar un cuestionario de preguntas con respuestas alternativas, que versarán sobre el programa de cada especialidad que figura como anexo II de la presente Resolución.

El tiempo para realizar este ejercicio no podrá ser superior a noventa minutos.

1.8.2 Segundo ejercicio: Consta de dos modalidades. Los aspirantes deberán indicar en su solicitud la modalidad que eligen:

Modalidad A: Consistirá en la realización de una experiencia práctica en un laboratorio sobre cualquiera de las materias contenidas en el programa de especialidad de la plaza que figura como anexo II a la presente Resolución. Los resultados deberán ser presentados por escrito en un informe al final del ejercicio.

Modalidad B: Consistirá en confeccionar un ordinograma para un proceso científico o técnico y codificar las instrucciones correspondientes a dicho ordinograma en idioma Cobol, Fortran o Basic.

Los aspirantes que elijan la modalidad B de este ejercicio podrán utilizar plantillas, impresos y manuales. El tiempo concedido para la realización de este ejercicio será de dos horas en cualquiera de las modalidades.

1.8.3 Tercer ejercicio: Consistirá en la resolución por escrito de tres supuestos prácticos, relacionados con las materias contenidas en el programa de cada especialidad que figura como anexo II de la presente Resolución. El tiempo para realizar este ejercicio no podrá ser superior a noventa minutos.

1.9 Las pruebas selectivas se desarrollarán con arreglo al siguiente calendario:

1.9.1 El primer ejercicio se iniciará en la segunda quincena del mes de noviembre.

1.9.2 El segundo y tercer ejercicios comenzarán en el plazo máximo de siete días a partir de la finalización del primero y segundo, respectivamente.

1.9.3 Entre la terminación de cada ejercicio y el comienzo del siguiente deberá transcurrir un plazo mínimo de cuarenta y ocho horas.

1.10 El programa que ha de regir las pruebas es el que figura en el anexo II de la presente convocatoria.

## 2. Requisitos de los candidatos

2.1 Para ser admitido a la realización de las pruebas selectivas, los aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos:

- Ser español.
- Tener cumplidos los dieciocho años el día que termine el plazo de presentación de solicitudes.
- Estar en posesión del título de Bachiller Superior, BUP, Formación Profesional de Segundo Grado, o equivalente, o en condiciones de obtenerlo en la fecha en que termine el plazo de presentación de solicitudes.
- No padecer enfermedad ni estar afectado por limitación física o psíquica que sea incompatible con el desempeño de las correspondientes funciones.
- No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de cualquiera de las Administraciones Públicas ni hallarse inhabilitado para el desempeño de las correspondientes funciones.

2.2 Los requisitos establecidos en las normas anteriores deberán reunirse el último día del plazo de presentación de solicitudes y deberán mantenerse durante el proceso selectivo hasta el nombramiento.

## 3. Solicitudes

3.1 Quienes deseen tomar parte en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en instancia que será facilitada gratuitamente en los Gobiernos Civiles de cada provincia, en las Delegaciones de Gobierno de Ceuta y Melilla, así como en el Centro de Información Administrativa del Ministerio para las Administraciones Públicas, Dirección General de la Función Pública, en el Instituto Nacional de la Administración Pública y en la Secretaría General del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Serrano, 117, 28006 Madrid. A la instancia se acompañará fotocopia del documento nacional de identidad.

3.2 En la casilla A del epígrafe «Datos a consignar según las bases de la convocatoria», se hará constar la especialidad a la que se concurre. En la casilla B del mismo epígrafe, se hará constar si se presenta a la convocatoria por el sistema de promoción interna. Ningún aspirante podrá concurrir por ambos sistemas (general y de promoción interna).

3.3 La presentación de solicitudes podrá hacerse en el Registro General del CSIC, Serrano, 117, 28006 Madrid, o en la forma establecida en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo, en el plazo de veinte días naturales a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado», y se dirigirá al Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

3.4 Los derechos de examen serán de 1.500 pesetas, y los gastos de tramitación, 225 pesetas, para todos los aspirantes, y se ingresarán en la cuenta corriente número 8.699.619 «Pruebas selectivas para el acceso en la Escala de Ayudantes de Investigación del CSIC», en cualquiera de las oficinas de la Caja Postal.

En la solicitud deberá figurar el sello de la Caja Postal, acreditativo del pago de los derechos, cuya falta determinará la exclusión del aspirante.

3.5 Los errores de hecho que pudieran advertirse podrán subsanarse en cualquier momento, de oficio o a petición del interesado.

## 4. Admisión de aspirantes

4.1 Expirado el plazo de presentación de instancias, la Presidencia del CSIC publicará, en el plazo de un mes, Resolución en el «Boletín Oficial del Estado», en la que, además de determinar el lugar y la fecha de comienzo de los ejercicios, se indicarán los lugares donde se exponen al público las listas de admitidos y excluidos, en este último caso con indicación de las causas de la exclusión.

4.2 Los aspirantes excluidos dispondrán de un plazo de diez días, contados a partir del siguiente al de la publicación de la Resolución, para subsanar el defecto que haya motivado su exclusión.

4.3 Contra dicha Resolución podrá interponerse recurso de reposición ante el Subsecretario de Educación y Ciencia, en el plazo de un mes, a contar a partir de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

El escrito de subsanación de defectos se considerará recurso de reposición, si el aspirante fuese definitivamente excluido de la realización de los ejercicios.

## 5. Tribunales

5.1 Los Tribunales calificadoros de las pruebas serán los que figuran en el anexo III de esta Resolución. Por aconsejarse el presente proceso selectivo, un único Tribunal juzgará, para cada especialidad, a los aspirantes por el sistema general y a los de promoción interna. A los efectos de la acumulación de plazas sin cubrir del sistema de promoción interna al general, el último ejercicio del sistema general no podrá iniciarse hasta no disponer de la relación expresiva del número de vacantes en la especialidad correspondiente en la convocatoria del sistema de promoción interna.

Dicha relación será expuesta en el lugar o lugares donde se hicieron públicos los resultados del penúltimo ejercicio y en el lugar o lugares donde se realizará el último.

5.2 Los miembros de los Tribunales deberán abstenerse de intervenir, notificándolo al Presidente del CSIC, cuando concurren en ellos circunstancias de las previstas en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

Los Presidentes podrán exigir de los miembros del Tribunal declaración expresa de no hallarse incurso en las circunstancias previstas en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

Asimismo, los aspirantes podrán recusar a los miembros de los Tribunales cuando concurren las circunstancias previstas en el párrafo anterior.

El plazo para solicitar la renuncia o manifestar la abstención será de diez días naturales, a partir de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la Resolución a que se refiere la base 4.1.

5.3 Con anterioridad a la iniciación del primer ejercicio se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» el nombramiento de los nueve miembros de los Tribunales que hayan de sustituir a los que hay perdido su condición por alguna de las causas anteriores.

5.4 Previa convocatoria del Presidente, se constituirán los Tribunales con asistencia, al menos, de la mayoría absoluta de sus miembros. Celebrarán su sesión de constitución en el plazo máximo de treinta días a partir de su designación, y mínimo de diez días antes de la realización del primer ejercicio.

En dicha reunión, los Tribunales acordarán todas las decisiones que les correspondan en orden al correcto desarrollo de las pruebas selectivas.

5.5 A partir de su constitución los Tribunales, para actuar válidamente, requerirán la presencia de la mayoría absoluta de sus miembros. Los Tribunales tomarán sus acuerdos por mayoría; en caso de empate decidirá el voto del Presidente.

5.6 Dentro de la fase de oposición, los Tribunales resolverán las dudas que pudieran surgir en la aplicación de estas normas, así como lo que se deba hacer en los casos no previstos.

5.7 Los Tribunales calificadoros adoptarán las medidas previas a la realización de los ejercicios que el resto de los demás partes. En este sentido se establecerán, para las personas con minusvalías que lo soliciten en las instancias, las adaptaciones posibles de y medios para su realización.

5.8 Los Presidentes de los Tribunales adoptarán las medidas oportunas para garantizar que los ejercicios de la fase de oposición se celebren sin que se conozca la identidad de los aspirantes, y para ello los impresos aprobados por la Orden del Ministro de Presidencia de 18 de febrero de 1985 («Boletín Oficial del Estado» 22), o cualesquiera otros equivalentes, previa aprobación por el Presidente de Estado para la Administración Pública.

5.9 A efectos de comunicaciones y demás incidencias tendrán su sede en la Secretaría General del CSIC, Serrano, 117, Madrid.

5.10 Los Tribunales que actúen en estas pruebas selectivas tendrán la categoría tercera de las recogidas en el anexo IV del Real Decreto 1344/1984, de 4 de julio.

5.11 En ningún caso los Tribunales podrán aprobar ni declarar que han superado las pruebas selectivas un número superior de aspirantes que el de plazas convocadas. Cualquier propuesta de aprobados que contravenga lo establecido será nula de pleno derecho.

#### 6. Desarrollo de los ejercicios

6.1 En cualquier momento los aspirantes podrán ser requeridos por miembros del Tribunal con la finalidad de acreditar su personalidad.

6.2 El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «Y», de conformidad con lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 22 de febrero de 1988 («Boletín Oficial del Estado» de 2 de marzo), en la que se publicó el resultado del sorteo celebrado el día 19 de febrero de 1988.

6.3 Los aspirantes serán convocados para cada ejercicio en único llamamiento, siendo excluidos de la oposición quienes no comparezcan, salvo en los casos de fuerza mayor, debidamente justificados y libremente apreciados por el Tribunal.

6.4 La publicación de los sucesivos anuncios de celebración del segundo y tercer ejercicios se efectuará por los Tribunales en los locales donde se haya celebrado el primero, y por cualesquiera otros medios si se juzga conveniente para facilitar su máxima divulgación, con veinticuatro horas al menos de antelación a la señalada para la iniciación de los mismos. Cuando se trate del mismo ejercicio el anuncio será publicado en los locales donde se haya celebrado y por cualquier otro medio si se juzga conveniente, con doce horas, al menos, de antelación.

6.5 En cualquier momento del proceso selectivo, si los Tribunales tuvieren conocimiento de que alguno de los aspirantes no posee la totalidad de los requisitos exigidos por la presente convocatoria, previa audiencia del interesado, deberán proponer su exclusión al Presidente del CSIC, poniendo en conocimiento del mismo las inexactitudes o falsedades formuladas por el aspirante en la solicitud de admisión a las pruebas selectivas, a los efectos procedentes.

#### 7. Calificación de los ejercicios

7.1 Fase de oposición: Los ejercicios de la fase de oposición se calificarán de la forma siguiente:

7.1.1 Primer ejercicio: Se calificará de cero a 10 puntos, siendo necesario para aprobar obtener como mínimo 5 puntos.

7.1.2 Segundo ejercicio:

Modalidad A: Se calificará de cero a 20 puntos. Para aprobar será preciso obtener 10 puntos.

Modalidad B: Se calificará de cero a 20 puntos, y serán eliminados los que no obtengan como mínimo 10 puntos.

7.1.3 Tercer ejercicio: Se calificará de cero a 5 puntos cada uno de los tres supuestos. Para aprobar será preciso obtener 7,5 puntos y no ser calificado con cero en ninguno de ellos:

Modalidad A: Se calificará de cero a 5 puntos cada uno de los tres supuestos. Para aprobar será preciso obtener 7,5 puntos y no ser calificado con cero en ninguno de ellos.

Modalidad B: Se calificará de cero a 15 puntos y serán eliminados los que no obtengan como mínimo 7,5 puntos.

7.2 La calificación final de las pruebas vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en los tres ejercicios de oposición. En caso de empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor edad de los aspirantes.

#### 8. Lista de aprobados

8.1 En los tres ejercicios la calificación se hará al término de cada ejercicio, publicándose la relación de quienes los hubieran superado y sus puntuaciones.

8.2 Finalizadas las pruebas selectivas, los Tribunales harán públicas, en el lugar o lugares de celebración del último ejercicio, y en aquellos otros que estime oportuno, la relación de aspirantes aprobados, por orden de puntuación alcanzada, con indicación de su documento nacional de identidad.

Los Presidentes de los Tribunales enviarán una copia certificada de la lista de aprobados al Presidente del CSIC, especificando, igualmente, el número de aprobados, en cada uno de los ejercicios.

#### 9. Presentación de documentos y nombramientos de funcionarios de carrera

9.1 En el plazo de veinte días naturales, a contar desde el día siguiente a aquel en que se hicieron públicas las listas de aprobados en el lugar o lugares de examen, los opositores aprobados deberán presentar en la Secretaría General del CSIC los siguientes documentos:

a) Fotocopia compulsada del título exigido en la base 2.1 de la presente convocatoria o certificación académica que acredite haber realizado todos los estudios para la obtención del título.

b) Declaración jurada o promesa de no haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de ninguna Administración Pública, ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas, según el modelo que figura como anexo IV a esta convocatoria.

c) Los aspirantes que hayan hecho valer su condición de personas con minusvalías deberán presentar certificación de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social que acredite tal condición, e igualmente deberán presentar certificado de los citados órganos o de la Administración Sanitaria acreditativo de la compatibilidad con el desempeño de las tareas y funciones correspondientes.

9.2 La petición de destinos por parte de los aspirantes aprobados deberá realizarse en el momento de presentación de los documentos a que se refiere la presente base.

9.3 Ante la imposibilidad, debidamente justificada, de presentar los documentos expresados en la base anterior, podrá acreditarse que se reúnen las condiciones exigidas en la convocatoria mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho.

9.4 Quienes tuvieran la condición de funcionarios de carrera estarán exentos de justificar documentalmente las condiciones y demás requisitos ya probados para obtener su anterior nombramiento, debiendo presentar certificación del Ministerio u Organismo del que dependieren, para acreditar tal condición.

9.5 Quienes, dentro del plazo fijado y salvo los casos de fuerza mayor, no presentaren la documentación o del examen de la misma se dedujera que carecen de alguno de los requisitos señalados en la base 2, no podrán ser nombrados funcionarios de carrera, y quedarán anuladas sus actuaciones, sin perjuicio de la responsabilidad en que hubieran incurrido por falsedad en la solicitud inicial.

9.6 Los aspirantes aprobados serán nombrados funcionarios de carrera, remitiéndose la relación de los mismos al Subsecretario del Ministerio de Educación y Ciencia, en la que se determinará la fecha en que empezarán a surtir efectos los nombramientos.

#### 10. Nombramiento de funcionarios de carrera

10.1 Concluido el proceso selectivo, quienes lo hubieran superado serán nombrados funcionarios de carrera, con especificación del destino adjudicado, por el Ministro de Educación y Ciencia. No obstante, en el supuesto de existir aspirantes en expectativa de nombramiento, éstos no podrán ser nombrados funcionarios de carrera hasta el momento en que se produzcan las correspondientes vacantes dotadas presupuestariamente.

La toma de posesión de los aspirantes que hubieran superado el proceso selectivo se efectuará en el plazo de un mes, desde la fecha de publicación de su nombramiento en el «Boletín Oficial del Estado».

#### 11. Norma final

La presente convocatoria y cuantos actos administrativos se deriven de ella y de la actuación del Tribunal podrán ser impugnados en los casos y en la forma establecida por la Ley de Procedimiento Administrativo.

Asimismo, la Administración podrá, en su caso, proceder a la revisión de la resolución del Tribunal, conforme a lo previsto en la Ley de Procedimiento Administrativo.

Madrid, 10 de marzo de 1988.-P. D. (Orden de 2 de marzo de 1988), el Presidente del CSIC, Enrique Trillas Ruiz.

#### ANEXO I

Número de plazas	Instituto o Centro de destino	Especialidad (Laboratorios)
3	Centro de Investigación y Desarrollo, Barcelona	Química Orgánica y Biología.
3	Instituto de Ciencias del Mar, Barcelona	Química y Electrónica.
2	Instituto de Ciencias de Materiales, Barcelona	Química, Física y Cristalografía.
3	Estación Experimental del Zaidín, Granada	Biología Vegetal.
1	Instituto Nacional del Carbón, Oviedo	Preparación de Carbones.
2	Centro de Biología Molecular, Madrid	Biología.
1	Instituto de Geología «Jaime Almera», Barcelona	Análisis por Rayos X.

## ANEXO II

## ESPECIALIDAD: «QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLOGÍA»

1. Estructura atómica. El enlace químico.
2. Propiedades de los líquidos y disoluciones.
3. Métodos de separación de mezclas: Precipitación, destilación, centrifugación. Principios y aplicaciones.
4. Las moléculas. Estructura y nomenclatura de las principales funciones.
5. Composición de la materia orgánica. Proteínas, hidratos de carbono y lípidos.
6. Fundamentos de las técnicas cromatográficas. Principales tipos.
7. Cromatografía de gases.
8. Líquidos. Teoría y práctica.
9. Identificación de sustancias orgánicas. Técnicas espectroscópicas.
10. Sustancias orgánicas. Espectrometría de masas.
11. Hidrocarburos. Tipos. Propiedades. Isometría.
12. Compuestos oxigenados. Aldehídos, acetonas, alcoholes y ácidos.
13. La célula. Estructura. Niveles de organización.
14. Los lípidos y su función celular.
15. Aminoácidos y proteínas. Estructura y funciones.
16. Hidratos de carbono. Clasificación y metabolismo.
17. Los ácidos nucleicos. DNA y RNA.
18. Los enzimas y sus métodos de estudio.
19. Diferenciación celular. Tejidos animales y vegetales. Reproducción celular.
20. Métodos de estudio en Biología: Microscopía óptica y electrónica. Preparaciones. Citología e Histoquímica.

## ESPECIALIDAD: «QUÍMICA Y ELECTRÓNICA»

1. Historia de la Oceanografía.
2. El agua marina.
3. Acción geológica del mar. Constitución de la Tierra.
4. Composición de los sedimentos y métodos de estudio.
5. Ondas: Propagación del movimiento ondulatorio.
6. Leyes fundamentales de las reacciones químicas.
7. Concepto de materia viva, niveles de organización, Taxonomía.
8. Medio ambiente.
9. Producción primaria en los océanos.
10. Los ordenadores. Estructura de un ordenador.
11. Soportes de información. Unidades periféricas.
12. Almacenamiento de datos. Gráficos por ordenador.
13. Lenguajes de programación. Sistema operativo.
14. Tratamiento de textos. Base de datos.
15. Corriente continua. Tensión, intensidad, potencia.
16. Corriente alterna: Frecuencia, valores eficaces y de pico.
17. Circuitos integrados.
18. Aparatos de medida y control electrónica.
19. Métodos de muestreo.
20. Estadística. Computos Preliminares.

## Ejercicios prácticos:

Análisis de laboratorio.  
Técnicas instrumentales.

## ESPECIALIDAD: «QUÍMICA, FÍSICA Y CRISTALOGRAFÍA»

1. Funciones trigonométricas. Valores de los ángulos más usuales. Resolución de triángulos: Teorema del seno y del coseno.
2. Ecuaciones de la recta en el plano. Paralelismo y perpendicularidad. Intersección de dos rectas en el plano.
3. Reglas de derivación. Reglas de la cadena y sus aplicaciones. Máximos y mínimos relativos de funciones. Representación gráfica de funciones.
4. Integral indefinida. Integración por partes. Integral definida.
5. Clasificación periódica de los elementos y distribución electrónica de los átomos. Estudio general de la tabla periódica.
6. Estructura atómica, teoría nuclear del átomo. Postulado de Bohr. Modelo vectorial del átomo: Espectros atómicos y números cuánticos.
7. Enlace químico: Enlace iónico y covalencia. Enlace de hidrógeno. Los tipos de enlace químico y las propiedades de las sustancias.
8. Métodos de separación de sustancias y determinación de la pureza de reactivos: Precipitación, decantación, destilación, separación cromatográfica, centrifugación, cristalización, separación electrofóretica y magnética.
9. Estado sólido: Sólidos cristalinos y amorfos. Forma y estructura de los cristales. Calor específico. Conductividad eléctrica: Aislantes y conductores. Magnetismo: Ferromagnetismo, paramagnetismo y diamagnetismo. Piezoelectricidad: Osciladores.
10. Fenómenos periódicos y ondas: Frecuencia, amplitud y elongación. Ondas sonoras: Propagación, velocidad. Efecto «Doppler». Ultrasonidos: Aplicaciones.

11. Naturaleza de la luz: Fotómetros. Reflexión y refracción. Sistemas ópticos sencillos: Espejos, prismas y lentes, potencia de un lente: Aberraciones. El ojo humano: Anomalías. Cámara fotográfica: Características ópticas. Microscopio: Características.

12. Concepto de informática: Arquitectura de ordenadores: La unidad central de proceso. Definición de registro. La memoria central; la unidad aritmética y lógica. La periferia de un ordenador. Unidades y canales de entrada-salida.

13. Origen y propiedades de los rayos X; difracción de los rayos X por los cristales: Ley de Bragg y ecuaciones de Laue.

14. Simetría: Grupos puntuales, grupos de Laue y grupos espaciales. Concepto y aplicaciones de red directa y red recíproca.

15. Técnicas de obtención de diagramas de rayos X en monocristales y polvo cristalino mediante película fotográfica: Su interpretación.

16. Descripción del difractor de polvo cristalino. Análisis cualitativo y cuantitativo de fases cristalinas. Utilización del fichero JCPDS en la identificación de fases cristalinas.

17. Descripción del difractor de cristal único. Aplicaciones, elaboración y correcciones de las intensidades de difracción.

18. Técnicas de preparación de muestras para difracción de rayos X. Montaje y orientación de monocristales.

19. Espectrometría de rayos X. Cristales analizadores. Análisis cuantitativo por fluorescencia de rayos X: Minerales, rocas y metales.

20. Normas generales de higiene y seguridad en un laboratorio químico. Precauciones en la utilización de técnicas de difracción de rayos X.

## ESPECIALIDAD: «BIOLOGÍA VEGETAL»

1. Fertilizantes orgánicos: Aprovechamiento de residuos y desechos.
2. Análisis de plantas: Determinaciones fundamentales.
3. Valoraciones biológicas: Experimentos en cámara e invernadero.
4. Simbiosis. Rhizobium-leguminosa. Metodologías fundamentales: Laboratorio, invernadero y campo.
5. Micorrizas. Fundamentos metodológicos: Laboratorio, invernadero y campo.
6. Métodos de análisis mineralógicos de suelos y sedimentos.
7. Coloides inorgánicos del suelo. Carga eléctrica. Intercambio iónico.
8. Propiedades físicas de los suelos: Determinación de la textura.
9. El suelo y el agua. Cálculo de la capacidad de campo y punto de marchitamiento.
10. Complejo absorbente y pH del suelo. Características y determinación.
11. Alimentos y nutrientes. Su papel en el organismo y determinación en el laboratorio.
12. Animales de laboratorio. Cuidado y mantenimiento de animales.
13. Tipos de disoluciones. Propiedades coligativas. Fuerza iónica. Conductividad. Su importancia y aplicaciones en Biología.
14. Naturaleza de la luz. Energía radiante. Estudio espectral. Su importancia y aplicaciones en Biología.
15. Insectos beneficiosos y perjudiciales para la Agricultura.
16. Lucha biológica contra plagas.
17. Importancia de los pesticidas (o plaguicidas) en Agricultura.
18. Importancia de los microelementos en Agricultura.
19. Elementos biogénicos. Componentes químicos fundamentales de la célula vegetal.
20. Funciones básicas de la nutrición de la planta: Absorción, fotosíntesis y transporte de nutrientes.

## ESPECIALIDAD: «PREPARACIÓN DE CARBONES»

1. El carbón.
2. Composición del carbón.
3. Clasificación del carbón.
4. Utilización del carbón.
5. Normalización.
6. Normalización e investigación.
7. Toma de muestras y desmuestre de carbones.
8. Preparación de los carbones para análisis físico.
9. Preparación de los carbones para análisis químico.
10. Determinación de la humedad de los carbones.
11. Análisis inmediato de los carbones.
12. Análisis elemental de los carbones.
13. Análisis granulométrico de los carbones.
14. Índice «Hardgrove».
15. Ensayos de caracterización de carbones coquizables.
16. Ensayos de caracterización de carbones para uso térmico.
17. El coque.
18. Toma de muestras, desmuestre y preparación para análisis de los coques.
19. Análisis químico de los coques.
20. Análisis físico de los coques.

## Ejercicio práctico:

Preparación de muestras de carbón para análisis.

## ESPECIALIDAD: «BIOLOGÍA»

1. Organización de la célula viva y métodos de fraccionación celular.
2. Componentes químicos mayoritarios de la célula viva.
3. Microorganismos. Métodos de cultivo. Curvas de crecimiento.
4. Cultivo de células animales en el laboratorio. Composición de los medios. Control del pH.
5. Estructura, composición y función de una membrana biológica.
6. Los virus. Composición y detección de infecciones virales en el laboratorio.
7. Los ribosomas. Función y preparación.
8. Proteínas. Métodos de separación e identificación.
9. Ácidos nucleicos. Métodos de preparación e identificación.
10. Principios generales de la manipulación de ADN. Describir las enzimas más utilizadas.
11. Anticuerpos. Preparación y caracterización.
12. Antibióticos. Definición y modo de acción.
13. Disociación del agua. Concepto de pH. Principio del funcionamiento de un indicador de pH.
14. Concepto de solución tampón. Justificación de su utilización en investigación biológica.
15. Electroforesis y su empleo en la separación de moléculas biológicas.
16. El microscopio óptico y electrónico. Principios de su funcionamiento.
17. Los principios de la cromatografía en columna. Indicar ejemplos de resinas empleadas en el laboratorio.
18. Centrifugación y su aplicación en Biología.
19. Isótopos radiactivos. Detección y uso en investigación.
20. Espectrofotómetros. Principios y uso en investigación.

## ESPECIALIDAD: «ANÁLISIS POR RAYOS X»

1. Origen y propiedades de los rayos X.
2. Difracción de los rayos X por los cristales.
3. Obtención de diagramas de rayos X: Técnicas fotográficas.
4. Obtención de diagramas de difracción de rayos X por método del polvo cristalino.
5. Interpretación de diagramas de difracción de rayos X.
6. Análisis cuantitativo de fases cristalinas mediante difracción de rayos X.
7. El difractómetro de polvo.
8. Problemática de la preparación de muestras para la utilización en DRX.
9. Obtención de diagramas de difracción en minerales laminares.
10. Obtención e interpretación de diagramas Laue y Guinier.
11. Detección de los rayos X. Tipos de detectores.
12. Descripción de los diferentes tipos de tubos de RX explicando su distinta aplicación.
13. Utilización del fichero JCPDS en la identificación de fases cristalinas.
14. Espectrometría de RX mediante dispersión de longitudes de onda.
15. Cristales analizadores utilizados en FRX.
16. Problemática de la preparativa de muestras por FRX.
17. Análisis por FRX de minerales y rocas.
18. Análisis cuantitativo por FRX.
19. La seguridad en la utilización de radiaciones ionizantes.
20. El ordenador como soporte del análisis mediante técnicas de rayos X.

## ANEXO III

## TRIBUNAL NÚMERO 1

## «Química Orgánica y Biología»

## Titular:

Presidente: Don Joan Albaiges Riera, Profesor de Investigación.  
 Vocales: Doña Margarita Torrent Quetglas, titulada Superior Especializada; don José María Tusell Puigbert, titulado Superior Especializado, y doña Josefa Casas Bucendía, Ayudante Diplomada de Investigación.  
 Secretaria: Doña Rosa María Alonso Díez, Ayudante de Investigación.

## Suplente:

Presidente: Don José Coll Toledano, Profesor de Investigación.  
 Vocales: Doña Pilar Domenech Durán, titulada Superior Especializada; doña Cristina Suñol Esquirol, titulada Superior Especializada, y don Emilio Nogues Gorri, titulado Técnico Especializado.  
 Secretario: Don José Vidal Gancedo, Ayudante de Investigación.

## TRIBUNAL NÚMERO 2

## «Química y Electrónica»

## Titular:

Presidente: Don Enrique Macpherson Mayol, Profesor de Investigación.  
 Vocales: Doña Belén Alonso Martínez, Colaboradora científica; don José Ignacio Díaz Guerrero, titulado Superior Especializado, y doña María Teresa Solans Huguet, Ayudante Diplomada de Investigación.  
 Secretaria: Doña María Rosa Vitria Santolaria, Ayudante de Investigación.

## Suplente:

Presidente: Don Jaime Rucabado Aguilar, Colaborador científico.  
 Vocales: Don Domingo Lloris Sarno, Colaborador científico; don Marcelino Farrán Vert, titulado Superior Especializado, y don Agustín Juliá Brugués, titulado Técnico Especializado.  
 Secretaria: Doña Balbina Molí Ferrer, Ayudante de Investigación.

## TRIBUNAL NÚMERO 3

## «Química, Física y Cristalografía»

## Titular:

Presidente: Don Juan Murcia Vela, Profesor de Investigación.  
 Vocales: Don Emilio Martínez Hermida, Colaborador científico; doña Belén Alonso Martínez, Colaboradora científica, y don Jordi Salat Umbert, titulado Superior Especializado.  
 Secretaria: Doña Carmen Dobón Guillén, Cuerpo General de la Administración del Estado.

## Suplente:

Presidente: Don José Rivera Aranda, Investigador científico.  
 Vocales: Don Elías Molins Grau, Colaborador científico; don Benjamín Martínez Perea, titulado Superior Especializado, y doña María Teresa Solans Huguet, Ayudante diplomada de Investigación.  
 Secretaria: Doña Antonia Hernández Perea, Ayudante de Investigación.

## TRIBUNAL NÚMERO 4

## «Biología Vegetal»

## Titular:

Presidente: Don Julio Boza López, Profesor de Investigación.  
 Vocales: Doña Matilde Garrido Ortiz, titulada Técnica Especializada; don Alfonso M. Fernández Coto, Ayudante diplomado de Investigación, y don José Antonio Miquel Carreto, Ayudante de Investigación.  
 Secretario: Don A. Juan Sánchez Raya, Investigador científico.

## Suplente:

Presidente: Don Aureliano Pérez Pujalte, Investigador científico.  
 Vocales: Don Angel Iriarte Mayo, titulado Técnico Especializado; doña Rosa Burgos Castro, Ayudante diplomada de Investigación, y don Juan Rodríguez Robledo, Ayudante de Investigación.  
 Secretaria: Doña Mercedes Campos Aranda, Colaboradora científica.

## TRIBUNAL NÚMERO 5

## «Preparación de Carbones»

## Titular:

Presidente: Don José Juan Pis Martínez, Colaborador científico.  
 Vocales: Don Carlos Gutiérrez Blanco, Colaborador científico; don Silvino Fernández Muñiz, titulado Técnico Especializado, y don Manuel Fernández García, Ayudante diplomado de Investigación.  
 Secretario: Don Juan Amancio Prieto Rodríguez, Ayudante de Investigación.

## Suplente:

Presidente: Don Ramón Alvarcz García, Colaborador científico.  
 Vocales: Don Manuel Celso García Gutiérrez, Colaborador científico; don Juan A. Alvarez Fernández, titulado Técnico Especializado, y don Rafael González García, Ayudante diplomado de Investigación.  
 Secretario: Don Juan Prieto Suárez, Ayudante de Investigación.

## TRIBUNAL NÚMERO 6

## «Biología»

## Titular:

Presidente: Don Juan Pedro García Ballesta, Profesor de Investigación.

Vocales: Don Juan Ortín Montón, Investigador científico; don César de Haro Castilla, Colaborador científico, y don Tomás Gómez Gómez, titulado Técnico Especializado.

Secretario: Don Dionisio Ureña Rodríguez, Ayudante de Investigación.

Suplente:

Presidente: Don Juan Modolell Mainou, Profesor de Investigación.  
Vocales: Don Antonio Nieto López, Investigador científico; don Antonio Talavera Díaz, Colaborador científico, y don José Antonio Muñoz Díez, titulado Técnico Especializado.

Secretaria: Doña María Asunción Martín Redondo, Ayudanta de Investigación.

#### TRIBUNAL NÚMERO 7

«Análisis por Rayos X»

Titular:

Presidente: Don Angel López Soler, Profesor de Investigación.

Vocales: Don Benjamin Martínez Perea, titulado Superior Especiali-

zado; doña Mercedes Font Carot, titulada Técnica especializada, y doña Antonia Hernández Perea, Ayudanta de Investigación.

Secretario: Don Joan Lloria Tolra, Ayudante de Investigación.

Suplente:

Presidente: Don Carlos Miravittles Torras, Profesor de Investigación.

Vocales: Don Servando Chinchón Yepes, titulado Superior Especializado; don Ramón María Sauri Fenoll, titulado Técnico Especializado, y doña Graciela Monzón Gutiérrez, Ayudanta de Investigación.

Secretaria: Doña María del Carmen Ferrero Virgos, Ayudanta de Investigación.

#### ANEXO IV

Don ..... con domicilio en ..... y con documento nacional de identidad número ..... declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario del Cuerpo ..... que no ha sido separado del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no se halla inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

En ..... a ..... de ..... de 1988.