



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Agencia Estatal de Meteorología

# PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO MEDIANTE EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE Y PROMOCIÓN INTERNA, EN EL CUERPO DIPLOMADOS EN METEOROLOGÍA DEL ESTADO.

Resolución de 5 de marzo de 2024 de la Subsecretaria (B.O.E. num. 64 de 13 de marzo)

## 1ª PARTE - PRIMER EJERCICIO

### PROMOCIÓN INTERNA - MODELO A

#### ADVERTENCIAS:

- No abra este cuestionario hasta que se le indique. Para hacerlo introduzca la mano en el cuadernillo y con un movimiento ascendente rasgue el lomo derecho (ver figura esquina inferior derecha).
- Encima de la mesa sólo deben estar el **documento identificativo** (en lugar visible), el cuestionario, la hoja de examen, el bolígrafo y el material que facilite el Tribunal.
- Los teléfonos **móviles deben estar apagados y guardados**. No está permitido el uso de calculadora ni de cualquier otro dispositivo electrónico. Cualquier consulta de estos dispositivos **supondrá la expulsión inmediata del ejercicio**.
- Este cuestionario consta de **45 preguntas** (más 3 preguntas adicionales de reserva) con 3 respuestas cada una. Las preguntas de este cuestionario deben ser contestadas en la "Hoja de Examen" entre los números 1 y 48. Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario solicite su sustitución.
- **Todas las preguntas** del cuestionario tienen el **mismo valor y sólo una respuesta es correcta**. Cada contestación **errónea se penalizará con el 30% del valor del acierto**. Las preguntas no contestadas no penalizan.
- Las preguntas de reserva tienen por objeto ir sustituyendo, por orden, a posibles preguntas que fuesen anuladas posteriormente. En caso de que ninguna pregunta fuese anulada, estas no se tendrán en cuenta.
- **El tiempo de realización de este ejercicio es de una hora y media**. No se puede abandonar el aula antes de haber transcurrido **los primeros treinta minutos**. Durante los quince minutos finales de tiempo de duración del ejercicio, los **candidatos permanecerán en su asiento** a la espera de que se les retire el ejercicio.
- Los **opositores que abandonen el aula antes de la finalización del ejercicio, sólo podrán llevarse la copia de la "Hoja de Examen"**.
- **El ejercicio se contesta en la "Hoja de Examen", NO en el cuestionario**. Marque las respuestas con bolígrafo y compruebe siempre que el número de respuesta que señale en la "Hoja de Examen" es el que corresponde al número de pregunta del cuestionario. **Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la "Hoja de Examen"**.
- En la "Hoja de Examen" **no debe anotar ninguna otra marca o señal** distinta de las necesarias para contestar el ejercicio.
- **Durante la realización del ejercicio el Tribunal NO hará ninguna aclaración respecto a las dudas que pudieran surgir sobre el cuestionario**.
- A la finalización de este ejercicio, se procederá al **acto público de separación de cabeceras** de las "Hojas de Examen".
- Toda la información relativa al proceso selectivo (plantillas, notas, cuestionarios, etc.) se publicará en la página web [www.aemet.es](http://www.aemet.es).

- **SOBRE LA FORMA DE CONTESTAR EN LA "HOJA DE EXAMEN" LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA MISMA.**
- **UNA VEZ FINALIZADO EL EJERCICIO, PUEDE DISPONER DEL CUADERNILLO.**

ABRIR SOLAMENTE A LA INDICACIÓN DEL TRIBUNAL





- Respecto a un campo eléctrico y a su potencial eléctrico, ¿cuál de las siguientes condiciones se cumple?
  - El potencial eléctrico en un punto depende del cuadrado de la distancia desde dicho punto al centro del campo. Todos los puntos que equidistan del centro del campo tendrán el mismo potencial.
  - El potencial eléctrico en un punto depende de la distancia desde dicho punto al centro del campo. Todos los puntos que equidistan del centro del campo tendrán el mismo potencial.
  - El potencial eléctrico en un punto siempre es positivo. Todos los puntos que equidistan del centro del campo tendrán el mismo potencial.
- Señale cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.
  - En los sistemas aislados todas las transformaciones han de ser adiabáticas.
  - En los sistemas cerrados todas las transformaciones han de ser endotérmicas.
  - En los sistemas cerrados todas las transformaciones han de ser exotérmicas.
- ¿Cuál es la diferencia de presiones entre el interior y exterior de una burbuja de jabón en relación con su tensión superficial?  
( $P_e$ : presión en el exterior;  $P_i$ : presión en el interior;  $R$ : radio de la burbuja;  $\gamma$ : tensión superficial)
  - $P_i - P_e = \frac{2\gamma}{R}$
  - $P_i - P_e = \frac{3\gamma}{R}$
  - $P_i - P_e = \frac{4\gamma}{R}$
- ¿Qué efecto tiene la aceleración centrífuga sobre un objeto en caída libre?
  - Frena su caída.
  - Acelera su caída.
  - No tiene efecto en su caída.
- Indique la afirmación correcta respecto al siguiente enunciado: “La ecuación de Clausius-Clapeyron es la ecuación fundamental en el estudio de las transiciones de fase de segundo orden y proporciona la pendiente de la curva de coexistencia de dos fases en equilibrio en el diagrama Presión-Temperatura”.
  - Es falso, la ecuación se utiliza en el estudio de transiciones de fase de primer orden.
  - Es verdadero.
  - Es falso, no proporciona la pendiente de la curva. Proporciona el punto triple del agua.
- Señale la opción correcta.
  - El índice politrópico vale 1 para procesos isotermos y 0 para procesos isocóricos.
  - El índice politrópico vale 0 para procesos isobáricos e infinito para procesos isocóricos.
  - El índice politrópico vale 1 para procesos isobáricos y 0 para procesos isotermos.
- ¿De qué propiedad física se derivan fundamentalmente las leyes de Kepler?
  - De la conservación de la velocidad areolar.
  - De la conservación del momento angular.
  - De la conservación de la distancia promedio entre el cuerpo que orbita y el cuerpo alrededor del cual orbita.
- Para aquellas transformaciones elementales cuyo trabajo se expresa de forma general mediante  $\delta W = YdX$ , indique la afirmación correcta.
  - $Y$  es una magnitud intensiva y  $X$  una magnitud extensiva.
  - $Y$  es una magnitud extensiva y  $X$  una magnitud intensiva.
  - Tanto  $Y$  como  $X$  pueden ser ambas bien magnitudes extensivas bien intensivas.



9. Una corriente de 2 A (amperios) produce un flujo de  $4 \times 10^{-3}$  Wb (webers) en una bobina de 1000 espiras.  
¿Cuál es la autoinducción en la bobina?  
A) 2 H (henrios)  
B) 4 H (henrios)  
C) 8 H (henrios)
10. Respecto al rendimiento de una máquina de Carnot que produce trabajo, indique la afirmación correcta.  
A) Depende de la temperatura de los focos, del volumen inicial y de la presión inicial.  
B) Es menor cuanto mayor sea la diferencia de temperatura entre los focos.  
C) Es mayor cuanto mayor sea la diferencia de temperatura entre los focos.
11. Indique la afirmación correcta en relación con la dirección MAC.  
A) Identifica un dispositivo de red y se usa en la capa de enlace del modelo OSI.  
B) Identifica un dispositivo de red y se usa en la capa de red del modelo OSI.  
C) Identifica un puerto de red y se usa en la capa de aplicación del modelo OSI.
12. ¿Cuál de las siguientes opciones **NO** es una distribución de Linux?  
A) CentOS  
B) Ubuntu  
C) White Hat Linux
13. ¿Qué protocolo se puede utilizar para realizar el cifrado de las comunicaciones de red?  
A) FTP  
B) HTTP  
C) SSH
14. Indique la respuesta correcta.  
A) En Meteorología, los científicos prefieren registrar la mayoría de sus observaciones en el tiempo medio local, que corresponde a un mismo meridiano.  
B) En Meteorología, los científicos prefieren registrar la mayoría de sus observaciones en el tiempo universal coordinado.  
C) En Meteorología, los científicos prefieren registrar la mayoría de sus observaciones en el tiempo local.
15. Señale la respuesta correcta.  
A) Un círculo de longitud es paralelo al meridiano de Greenwich y a todos los demás círculos de longitud.  
B) Desplazándose hacia el oeste a partir del meridiano de Greenwich, la longitud aumenta hasta el meridiano 360°.  
C) La línea internacional que marca el cambio de fecha sigue aproximadamente el meridiano opuesto al de Greenwich.
16. Durante algunas erupciones volcánicas se inyecta material (gases y polvo) a la estratosfera, lo cual influye en el clima global. ¿Cuál de los siguientes tipos de volcanes no inyecta material a la estratosfera?  
A) Peleano  
B) Hawaiano  
C) Vulcaniano



17. Señale la sentencia correcta en relación a los movimientos de la Tierra.
- A) El movimiento de precesión consiste en la oscilación periódica, cada 26000 años, de la distancia entre el Sol y la Tierra.
  - B) La Tierra experimenta un movimiento de traslación con respecto al centro de la Vía Láctea.
  - C) La dirección del eje terrestre Norte-Sur no varía durante el movimiento de traslación de la Tierra.
18. En relación con los ecosistemas de la Tierra, señale la respuesta correcta.
- A) En la sabana se distingue una estación cálida y otra fría.
  - B) La tundra presenta un clima muy frío, pero su suelo no llega a helarse.
  - C) En la taiga, el suelo está cubierto de nieve la mayor parte del año.
19. Según recoge el artículo 22 de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, el servicio que facilita asistencia a los beneficiarios mediante el uso de tecnologías de la comunicación y de la información, con apoyo de los medios personales necesarios, en respuesta inmediata ante situaciones de emergencia, o de inseguridad, soledad y aislamiento, se denomina:
- A) Ayuda a domicilio.
  - B) Teleasistencia.
  - C) Soporte telemático domiciliario.
20. De acuerdo con la legislación de contratos del sector público, un contrato por el que el empresario se obligue a entregar una pluralidad de bienes de forma sucesiva y por precio unitario sin que la cuantía total se defina con exactitud al tiempo de celebrar el contrato, por estar subordinadas las entregas a las necesidades del adquirente, se denomina:
- A) Contrato de servicios.
  - B) Contrato mixto.
  - C) Contrato de suministro.
21. Respecto a la Administración General del Estado, indique qué afirmación **NO** es correcta.
- A) La Administración General del Estado comprende: la Organización Central, la Organización Territorial y la Administración General del Estado en el exterior.
  - B) Los Ministros y los Secretarios de Estado son órganos directivos de la Organización Central.
  - C) En la Organización Central existen órganos superiores y órganos directivos.
22. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, fueron aprobados en el ámbito de:
- A) La Unión Europea.
  - B) Las Naciones Unidas.
  - C) La Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza.
23. ¿Cómo se halla la temperatura potencial en un diagrama aerológico?
- A) A partir del punto de la curva de temperatura del sondeo a estudio, se sigue la adiabática seca hasta el nivel de 1000 hPa. La temperatura correspondiente a ese lugar será la temperatura potencial.
  - B) A partir del punto de la curva de temperatura de rocío del sondeo a estudio, se sigue la línea equisaturada hasta que intercepte la curva de temperatura del sondeo. La temperatura correspondiente a ese lugar será la temperatura potencial.
  - C) A partir del punto de la curva de temperatura del sondeo a estudio, se sigue la adiabática seca hasta que intercepte a la equisaturada. La temperatura correspondiente a ese lugar será la temperatura potencial.



24. Señale cuál de las siguientes afirmaciones **NO** es correcta.
- A) En el flujo inercial las burbujas de aire siguen trayectorias circulares en sentido ciclónico.
  - B) El flujo inercial se reduce al equilibrio entre la fuerza de Coriolis y la fuerza centrífuga.
  - C) El círculo de radio  $|R|$  correspondiente al movimiento del flujo inercial se denomina círculo de inercia.
25. El clima se puede considerar como un sistema con cinco componentes: la atmósfera, la hidrosfera, la criosfera, la litosfera y la biosfera. Indique cuál de estas afirmaciones **NO** es correcta.
- A) La hidrosfera se caracteriza por tener un alto albedo.
  - B) La criosfera destaca por tener un alto albedo.
  - C) La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la superficie terrestre y está estratificada.
26. ¿En qué región de la atmósfera terrestre la temperatura, en general, se incrementa al aumentar la altitud?
- A) Estratosfera.
  - B) Troposfera.
  - C) Mesosfera.
27. Señale cuál de estas afirmaciones es correcta.
- A) Un ascenso isentrópico mantiene constante la temperatura equivalente del aire.
  - B) Un ascenso isentrópico mantiene constante la temperatura potencial del aire.
  - C) Un ascenso isentrópico mantiene constante la temperatura de saturación adiabática.
28. Indique la afirmación correcta en relación con el proceso de asimilación de datos en un modelo de predicción numérica.
- A) En las regiones pobres en datos observacionales el análisis se basa en un first guess con un horizonte de predicción más corto.
  - B) En las regiones ricas en datos observacionales el análisis no tiene en cuenta el first guess.
  - C) En las regiones ricas en datos observacionales el análisis está dominado por la información contenida en las observaciones, mientras que en las regiones pobres en datos observacionales está dominado por el first guess.
29. Siendo  $\theta_w$  la temperatura potencial del termómetro húmedo, ¿cuál es la condición de inestabilidad convectiva o potencial?
- A)  $\frac{\partial \theta_w}{\partial z} < 0$
  - B)  $\frac{\partial \theta_w}{\partial z} > 0$
  - C)  $\frac{\partial \theta_w}{\partial z} = 0$
30. Siendo  $S$  la constante solar, a lo largo de un día, ¿cuál será la potencia media que recibe la tierra por metro cuadrado de superficie?
- A)  $S$
  - B)  $S / 2$
  - C)  $S / 4$
31. Señale la opción correcta.
- A) En presencia de advección fría, en el hemisferio norte, el viento geostrófico gira en sentido antihorario con la altura.
  - B) En presencia de advección cálida, en el hemisferio norte, el viento geostrófico gira en sentido antihorario con la altura.
  - C) En presencia de advección fría, en el hemisferio sur, el viento geostrófico gira en sentido antihorario con la altura.



32. ¿Qué permite la fórmula de Margules?
- A) Transformar las ecuaciones de coordenadas de presión a isentrópicas.
  - B) Calcular la divergencia en todo punto de un fluido.
  - C) Estimar la pendiente de un frente.
33. ¿Sobre qué superficies son más frecuentes las nieblas de mezcla?
- A) Sobre superficies continentales.
  - B) Sobre superficies nevadas.
  - C) Sobre superficies oceánicas.
34. Indique la expresión correcta.
- A) La humedad relativa es el cociente, en tanto por ciento, entre la humedad absoluta que hay a una temperatura dada y la máxima humedad absoluta que podría haber a 0°C.
  - B) La proporción de mezcla es un índice usado en Meteorología para dar idea del grado de humedad del aire.
  - C) La tensión de vapor es un índice de la humedad del aire que se determina a partir de los datos de temperatura del aire y presión.
35. Para la obtención de la ecuación cuasigeostrofica de la vorticidad se aplican una serie de aproximaciones. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones con respecto a esta simplificación es **FALSA**?
- A) Se desprecia la vorticidad planetaria en comparación con la vorticidad relativa en el término de divergencia.
  - B) Se aproxima la velocidad horizontal por el viento geostrofico en el término de advección.
  - C) Se desprecian los términos de advección vertical de vorticidad y de inclinación.
36. Considerando el aire seco como un gas perfecto y asumiendo que su peso molecular sea media ponderada de sus componentes, ¿cómo es el peso molecular del aire húmedo respecto del seco?
- A) Cercano pero siempre inferior al del aire seco.
  - B) Cercano pero siempre superior al del aire seco.
  - C) Superior o inferior según los valores de presión y temperatura.
37. Indique la respuesta correcta.
- A) Los Modelos de Circulación General reducen los procesos atmosféricos menores que la resolución de la malla o rejilla a un solo parámetro. A esto se le denomina parametrización.
  - B) Los Modelos de Circulación General representan la atmósfera dividiéndola en cuadrículas, que forman una malla o rejilla, con una resolución horizontal de un kilómetro de lado.
  - C) Ninguna de las dos anteriores.
38. ¿Cómo es el grosor de una capa atmosférica entre dos superficies de presión constante?
- A) Es directamente proporcional a la temperatura media de la capa.
  - B) Es inversamente proporcional a la temperatura media de la capa.
  - C) No depende de la temperatura media de la capa.
39. Si el aire saturado se dilata adiabáticamente, ¿cómo es su gradiente de disminución de temperatura con la presión?
- A) Mayor que en el caso de la expansión adiabática del aire seco.
  - B) Menor que en el caso de la expansión adiabática del aire seco.
  - C) Igual que en el caso de la expansión adiabática del aire seco.



40. Si observamos que una corriente atmosférica está realizando un giro antihorario, ¿hacia dónde está dirigida la fuerza de Coriolis?
- A) Hacia la izquierda del movimiento.
  - B) Hacia la derecha del movimiento.
  - C) Depende del hemisferio terrestre donde nos encontremos.
41. Indique la afirmación correcta.
- A) Cuando se produce El Niño se refuerzan los alisios.
  - B) ENSO es un patrón climático que consiste en la oscilación de los parámetros meteorológicos del Pacífico Ecuatorial.
  - C) El Niño da lugar a enfriamiento y lluvias en el Pacífico Oriental.
42. Señale la afirmación correcta en relación con la temperatura del aire como elemento del clima.
- A) La brisa marina no interfiere en la oscilación diaria de la temperatura.
  - B) La energía solar cruza la atmósfera prácticamente sin calentarla.
  - C) La temperatura sólo depende de la altitud.
43. Señale la afirmación correcta.
- A) Según Köppen, los climas tropicales (grupo de climas designado por la letra A) se caracterizan por tener la temperatura media del mes más frío mayor de 24°C.
  - B) El grupo A de la clasificación de Köppen se divide en tres subgrupos, designados con las letras *m*, *w*, *f*, de acuerdo a su régimen pluviométrico anual.
  - C) El grupo E (polar) de la clasificación de Köppen se subdivide en ET (tundra) y EF (glacial) atendiendo a la temperatura media mensual del mes más frío.
44. ¿Cómo se clasifican las precipitaciones según su origen dinámico?
- A) En convectivas y frontales.
  - B) En convectivas, frontales y orográficas.
  - C) Las precipitaciones no se clasifican por su origen dinámico.
45. Para un fluido barotrópico en un sistema en rotación, ¿qué aseguran los teoremas de circulación?
- A) Que se mantiene constante el flujo a través de cualquier superficie cerrada.
  - B) Que se mantiene constante la circulación absoluta.
  - C) Que se mantiene constante la circulación relativa.

### PREGUNTAS DE RESERVA

46. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a librerías de Python útiles para el análisis de datos científicos?
- A) Numpy, pandas, matplotlib
  - B) Numpy, conda, mathscinet
  - C) Conda, cuda, matplotlib
47. La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, establece que, salvo en el caso de que el acto no fuera expreso, el plazo para la interposición de un recurso de alzada o potestativo de reposición es de:
- A) 10 días.
  - B) 15 días.
  - C) Un mes.



48. Si introducimos un imán en un tubo de cobre vertical y otro exactamente igual por un tubo de vidrio vertical, ¿cuál llega al suelo antes?
- A)** Llegan los dos a la misma vez. Ni el cobre ni el vidrio son materiales magnéticos y no afectan a la caída del imán.
  - B)** Llega primero el del tubo de cobre. El imán, al caer por el tubo de cobre, induce una corriente eléctrica en el tubo. Esta corriente, a su vez, genera un campo magnético con una orientación similar y misma polaridad, por lo que acelera su caída. El imán del tubo de cobre cae más deprisa.
  - C)** Llega primero el del tubo de vidrio. El imán, al caer por el tubo de cobre, induce una corriente eléctrica. Esta corriente, a su vez, genera un campo magnético con una orientación similar y de polaridad inversa, por lo que frena su caída. El imán del tubo de cobre cae más despacio.