



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN ACADÉMICA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

## PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO O GRADUADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

### Convocatoria de junio de 2017

**Centro donde se realiza la prueba:**

**Localidad del centro:**

**CEPA:** \_\_\_\_\_

### Datos de la persona aspirante

**Apellidos:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**DNI/NIE/Otro:** \_\_\_\_\_

## ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

**Calificación**

**/50**

**El/La interesado/a** \_\_\_\_\_

**El/La corrector/a del ejercicio** \_\_\_\_\_

## INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes.

## PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Lea atentamente las instrucciones para la realización de cada ejercicio y los criterios de puntuación y calificación de cada pregunta o apartado.
- El Ámbito Científico-Tecnológico se puntúa desde 0 a 50 Puntos
- Para superar el ámbito y obtener una calificación de SUFICIENTE es preciso obtener una puntuación mínima de 25 puntos.
- Las calificaciones se expresan en los términos siguientes de acuerdo a la puntuación obtenida:

Puntos	Calificación	
Entre 48 y 50 puntos	10	Sobresaliente
Entre 43 y 47 puntos	9	Sobresaliente
Entre 38 y 42 puntos	8	Notable
Entre 33 y 37 puntos	7	Notable
Entre 28 y 32 puntos	6	Bien
Entre 25 y 27 puntos	5	Suficiente
Entre 18 y 24 puntos	4	Insuficiente
Entre 13 y 17 puntos	3	Insuficiente
Entre 8 y 12 puntos	2	Insuficiente
Entre 3 y 7 puntos	1	Insuficiente
Entre 0 y 2 puntos	0	Insuficiente

## RECUERDE:

- Escriba las respuestas con **letra clara**.
- **Si se equivoca**, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo~~.
- **Lea con atención** los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Las personas encargadas del aula les advertirán del tiempo de finalización de la prueba **15 minutos antes del final**.
- Dispone de **dos horas** para la realización de todos los ejercicios del ámbito.

## A PARTIR DE ESTE MOMENTO COMIENZA LA PRUEBA

**COORDINACIÓN:** Servicio de Evaluación Educativa.

**EDITA:** Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación Académica e Innovación Educativa.

**Copyright:** 2017 Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación Académica e Innovación Educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de las pruebas para la obtención del título de Graduado o Graduada en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años correspondientes a 2017, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros educativos del Principado de Asturias.

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se valorará el uso de esquemas, dibujos y la correcta utilización de las unidades, así como la presentación y la calidad de la redacción.</li> <li>- Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición y a la precisión de los conceptos implicados en las explicaciones.</li> <li>- En la corrección de los problemas se valorará el proceso de resolución y el manejo adecuado de los conceptos. Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la puntuación de otro salvo que simplifiquen excesivamente el problema o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.</li> <li>- La puntuación máxima de cada ejercicio se explicita en su enunciado.</li> </ul>		
<b>Orientaciones específicas</b>		
<b>EJERCICIO</b>	<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA</b>	<b>CRITERIOS</b>
<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Apartado a. 2 puntos.</b> 2 puntos por calcular correctamente las ganancias del primer mes, una vez descontados los gastos.
		<b>Apartado b. 2 puntos.</b> 2 puntos por calcular correctamente el número de alumnos que le proporcionarían unas ganancias de 1600€ en un mes.
<b>2</b>	<b>6</b>	<b>Apartado a. 2 puntos.</b> 2 puntos por calcular correctamente el porcentaje requerido.
		<b>Apartado b. 4 puntos.</b> 1 punto por calcular correctamente la superficie de cada estancia (máximo 4 puntos).
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Apartado a. 2 puntos.</b> 2 puntos por calcular correctamente el tiempo necesario en días. 1 punto si el resultado es correcto, pero expresado en horas.
		<b>Apartado b. 2 puntos.</b> 2 puntos por calcular el tiempo en la nueva situación planteada.
<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Apartado a. 2 puntos.</b> 1 punto por elegir la respuesta correcta. 1 punto por razonar correctamente la respuesta.
		<b>Apartado b. 2 puntos.</b> 2 puntos por completar correctamente la tabla. 1 punto por completar correctamente al menos 4 valores.
		<b>Apartado c. 2 puntos.</b> 2 puntos por representar correctamente los valores de la tabla en la gráfica.
		<b>Apartado d. 1 punto.</b> 1 punto por elegir la respuesta adecuada.
		<b>Apartado e. 2 puntos.</b> 2 puntos por calcular razonadamente la cantidad de gigas según la condición dada.

<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Apartado a. 1 punto.</b>
		1 punto por responder correctamente a la pregunta formulada.
		<b>Apartado b. 2 puntos.</b>
		2 puntos por completar correctamente los datos planteados en la tabla. 1 punto por completar correctamente al menos 4 de los valores.
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Apartado a. 3 puntos.</b>
		1 punto por completar cada columna correctamente hasta un máximo de 3 puntos.
		<b>Apartado b. 2 puntos.</b>
		2 puntos por representar correctamente los datos obtenidos en a. en un diagrama de barras. <b>Apartado c. 2 puntos.</b> 1 punto por calcular correctamente la moda. 1 punto por calcular correctamente la media aritmética.
<b>7</b>	<b>2</b>	2 puntos por completar correctamente la tabla. Se descuenta 0,2 puntos por cada error.
<b>8</b>	<b>2</b>	2 puntos por poner las cuatro soluciones solicitadas. 0,5 puntos por cada una de ellas.
<b>9</b>	<b>0,75</b>	0,25 puntos por cada imagen bien relacionada.
<b>10</b>	<b>1,25</b>	0,25 puntos por cada respuesta correcta.
<b>11</b>	<b>2</b>	2 puntos por una respuesta coherente, precisa y que contenga los aspectos demandados.
<b>12</b>	<b>1,75</b>	0,25 puntos por cada apartado correcto.
<b>13</b>	<b>1,25</b>	1,25 puntos por colocar correctamente los 9 procesos. Se descuenta 0,25 por cada error, hasta un máximo de 5.
<b>14</b>	<b>1</b>	1 punto por nombrar correctamente los 9 términos. Se descuenta 0,2 por cada error hasta un máximo de 5.
<b>15</b>	<b>1</b>	1 punto por la respuesta correcta.
<b>16</b>	<b>1</b>	0,25 puntos por cada acierto.

## LA ACADEMIA

**1. José está pensando en abrir una academia. Primero hace unos cálculos sobre la inversión inicial. (4 puntos)**

- Alquiler piso: 400 €
- Cuota autónomos: 225 €
- Consumos mensuales: 100 €

a) ¿Cuánto ganará (descontando gastos) el primer mes, si tiene apuntados 54 alumnos/as a 25 € mensuales por persona? (2 puntos)



b) Si su objetivo es llegar a ganar 1600 €/mes (una vez pagados los recibos), ¿cuántos alumnos/as necesita llegar a tener pagando cada uno de ellos 25 € mensuales? (2 puntos)

**2. Uno de los pisos que valora alquilar tiene estas características: (6 puntos)**

La superficie del piso es de 90 m<sup>2</sup>, y está distribuida de la forma siguiente:

- Cocina: 18%
- Baño: 12 %
- Salón-comedor: 28%
- Habitaciones: 34%



a) ¿Qué porcentaje corresponde al resto del piso? (Vestíbulo, pasillos...). (2 puntos)

b) ¿Qué superficie tienen respectivamente la cocina, el baño, el salón-comedor y las habitaciones? (4 puntos)

**3. El extractor de aire obligatorio es capaz de renovar 2000 litros de aire cada hora. Si la academia tiene 240 m<sup>3</sup> de aire. (4 puntos)**

a) ¿Cuánto tiempo tardará (en días) en renovar completamente el aire de la academia? (2 puntos)



b) Si decide poner tres extractores como el mencionado, ¿cuánto tiempo tardarán trabajando conjuntamente? (2 puntos)

**4. Para la conexión a internet José baraja dos ofertas: (9 puntos)**

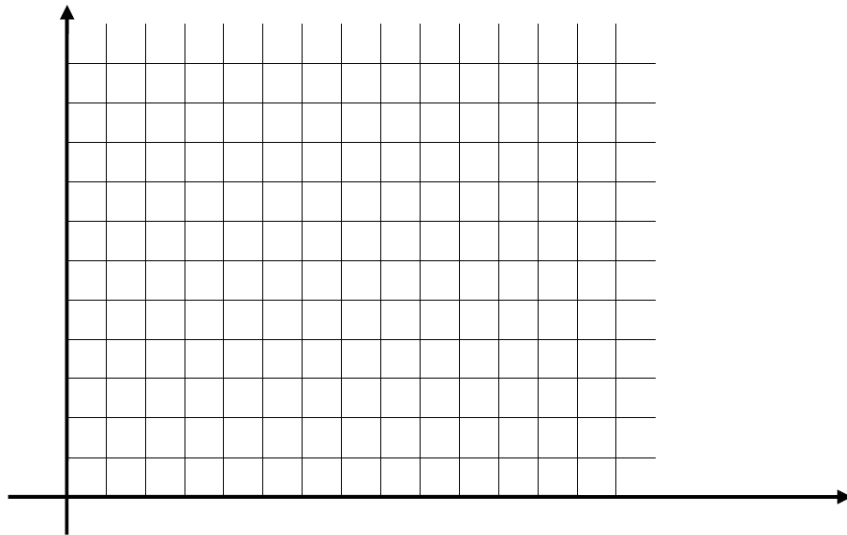
- **Opción A: 60 euros al mes sin límite de datos.**
- **Opción B: 10 euros al mes fijos más 12 € por giga consumido.**

a) ¿Cuál de las dos opciones le interesa si su previsión es la de consumir tres gigas al mes aproximadamente? Razone la respuesta. (2 puntos)

b) Complete la siguiente tabla que relaciona los gigas consumidos al mes con el precio de la conexión en la opción B: (2 puntos)

<b>Gigas Consumidos</b>	0	1	2	3	4	5	6
<b>Precio (€)</b>							

c) Represente gráficamente el precio en función de los gigas consumidos señalando claramente las magnitudes de representación. (2 puntos)



d) Elija, entre las dos siguientes, la expresión que se ajusta a la situación descrita anteriormente: (1 punto)

A	$y = 12 + 10 x$
B	$y = 10 + 12 x$

e) ¿Cuántos gigas tendría que consumir para que le cueste lo mismo, independientemente de la opción que elija? Razone la respuesta. (2 puntos)

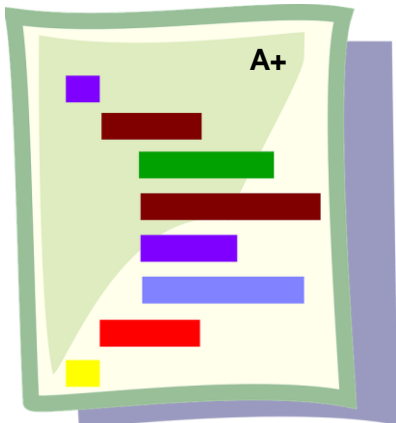
**5. Los resultados de sus alumnos/as en la asignatura de inglés los recoge en la siguiente tabla: (6 puntos)**

	Suspenden	Aprobado o bien	Notable o Sobresaliente	TOTAL
Asisten 1 hora a la semana	5	6	1	
Asisten 2 horas a la semana	1	7	3	
Asisten más de 2 horas/semana	0	5	8	
<b>TOTAL</b>				36

a) ¿Qué significa 6 en la segunda casilla? (1 punto)

b) Completa los datos que faltan en la tabla. (2 puntos)

c) ¿Qué porcentaje de personas que asisten más de dos horas a la semana obtienen un notable o sobresaliente? (3 puntos)





**6. Tras su primer año de trabajo, decide hacer una encuesta de satisfacción (de 0 a 5) a sus clientes; obteniendo los siguientes datos: (7 puntos)**

0	1	0	2	3	2	1	4	0	1	2	1	2	4	2	4	1	2	0	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

a) Organiza los resultados en la siguiente tabla de frecuencias: (3 puntos)

Valores de la variable	Frecuencias Absolutas	Frecuencias Relativas

b) Representa los datos anteriores en un diagrama de barras. (2 puntos)

c) Determina la moda y la media aritmética. (2 puntos)

## **PELIGRO EN NUESTRO PLANETA**

**Lea el texto con atención y responda a las preguntas.**

A simple vista no lo notas. No hay oscuras humaredas ni olor a carbonilla. El sol primaveral y las suaves temperaturas de la época de lluvias en Ciudad de México hacen que te resulte agradable el paseo en taxi con las ventanillas bajadas. A los tres cuartos de hora de atasco la garganta está seca como si hubieras masticado cartón. Sobreviene la tos. No la ves ni la hueles pero la polución está ahí.

Ciudad de México es una de las urbes más contaminadas del mundo, pero este es un mal que ha alcanzado a casi todas las ciudades muy pobladas del planeta. La Agencia Internacional de la Energía estima que cada año mueren 6,5 millones de personas por la contaminación del aire. El aire envenenado provoca infartos de miocardio, derrames cerebrales, enfisema pulmonar, cáncer de pulmón y problemas respiratorios agudos. La Agencia Europea de Medio Ambiente eleva el número anual de muertes prematuras por contaminación del aire a 450.000 en la Unión Europea, 27.000 en España.

Hay pocos riesgos que afecten tanto a la salud en el mundo como la contaminación atmosférica. La polución del aire es una mezcla de compuestos químicos provenientes de la quema de combustibles fósiles y de procesos industriales. Hay seis compuestos críticos cuyos niveles se tienen en cuenta para determinar la calidad del aire. El dióxido de azufre se forma al quemar combustible, en su mayoría en las centrales eléctricas. Al contacto con agua forma lluvia ácida. El monóxido de carbono se produce por la combustión incompleta del combustible. Es un enemigo invisible. No huele, no tiene color y no irrita pero es muy tóxico. Reduce la capacidad de la sangre de transportar oxígeno. El dióxido de nitrógeno es un gas más denso que el aire, color marrón rojizo de olor acre. Lo vemos con claridad en las boinas que cubren las ciudades en sus peores días. Es un contaminante en sí mismo y un precursor de otros cuantos. Interviene en diversas reacciones químicas que producen otras moléculas dañinas, como el ozono. Esta molécula nos protege de los rayos ultravioleta cuando está situado en las capas altas de la atmósfera, pero a ras de suelo daña el tracto respiratorio. El plomo es otra de las sustancias más temidas, que se libera a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles.

Las micropartículas cierran este tóxico listado. Son en su mayoría de carbón y proceden de la quema del aceite de los motores diesel. Son tan pequeñas que se incorporan al torrente sanguíneo y contribuyen a taponar las arterias.

Este es el escenario que respiramos cada día. En Ciudad de México y en Madrid. En Nueva Delhi y París. Los ciudadanos podemos contribuir con gestos y cambiando los hábitos. Podemos usar más transporte público y bicicletas. Pero las apreturas de la vida diaria nos impiden hacer cambios drásticos y sostenidos en el tiempo. Muchas veces la revolución verde se nos queda por el camino. La senda la deben abrir los gobiernos. No son suficientes las medidas de emergencia, como restringir el uso de coches los días que se disparan los niveles de algún contaminante. Es necesario un cambio de modelo energético. Quiero ver cómo los políticos, los que salvaguardan el bienestar del pueblo, ponen baldosas sólidas en la única dirección que nos conduce hacia la salvación.

*Publicado el 7 de julio de 2016 en <http://www.infolibre.es/>(Modificado)*

**7. En el artículo se habla de varios compuestos químicos que se utilizan para determinar la calidad del aire. Identifíquelos y complete la siguiente tabla (no cubra los espacios sombreados): (2 puntos)**

COMPUESTO	ORIGEN	EFFECTOS
		A ras de suelo daña el tracto respiratorio.
Dióxido de azufre.		
	Proceden de la quema del aceite de los motores diésel.	
	Combustión incompleta del combustible.	
		Interviene en diversas reacciones químicas que producen otras moléculas dañinas, como el ozono.
Plomo.		

**8. Extraiga del texto dos posibles soluciones a la situación planteada, y aporte dos diferentes de las que se señalan en el mismo. (2 puntos)**

**9. Según la información suministrada por el texto, relacione las siguientes imágenes con los contaminantes que se indican en la tabla inferior. (0,75 puntos)**

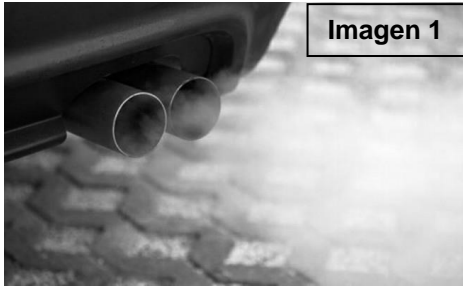


Imagen 1

<http://static.motor.es/fotos-noticias/2015>



Imagen 2

<https://ecomovilidad.net/>



Imagen 3

<http://www.conacytprensa.mx/images/tecnologia/energia/>

Contaminante	Imagen
Dióxido de azufre.	
Dióxido de nitrógeno.	
Micropartículas.	

**10. Uno de los compuestos químicos nombrados en el texto es el Ozono, el cual, además de ser considerado como un contaminante, también tiene una función de protección. En relación con ello señale con una X si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones. (1,25 puntos)**

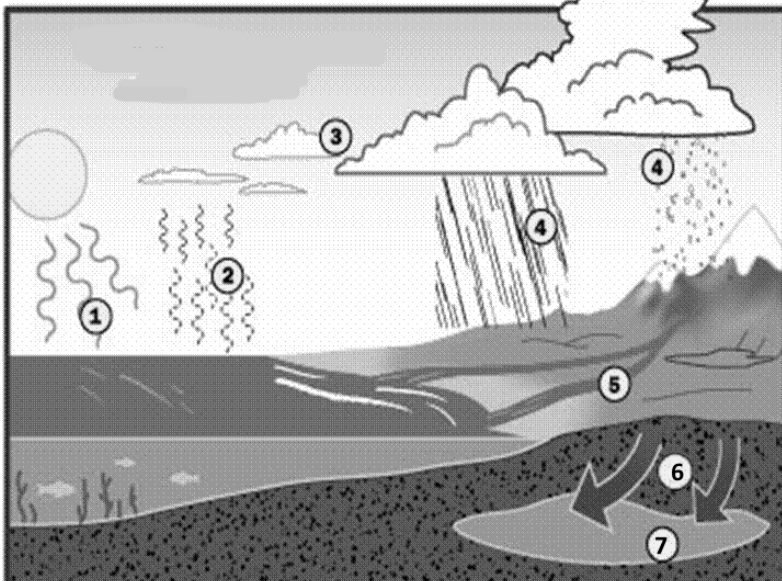
	V	F
A. La capa de ozono se sitúa a baja altitud y la podemos ver.		
B. En la alta atmósfera, el ozono se llama ozono troposférico.		
C. La capa de ozono nos protege de la radiactividad.		
D. La molécula de ozono contiene 2 átomos de oxígeno.		
E. Las principales sustancias destructoras del ozono se llaman CFC.		

**11. En el texto se habla de la formación de la lluvia ácida. Explique en qué consiste este fenómeno señalando claramente causas, reacciones que se producen y consecuencias. (2 puntos)**



<https://elprofedenaturales.wordpress.com/2009/12/05/la-lluvia-acida/>

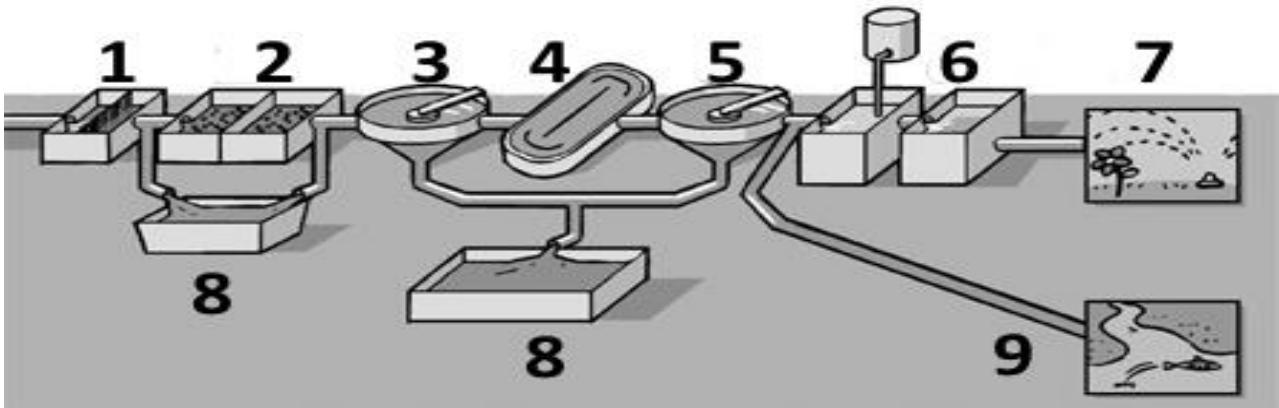
**12. La lluvia ácida es, por tanto, uno de los problemas que afectan a nuestro planeta y está muy relacionada con una parte del ciclo del agua. En la imagen inferior se representa dicho ciclo. Relacione los número que aparecen en el dibujo con los procesos indicados en la tabla. (1,75 puntos)**



Tomado y modificado de <http://1.bp.blogspot.com/>

Procesos	Nº
Condensación.	
Escorrentía superficial.	
Precipitación.	
Filtración.	
Evaporación.	
Escorrentía subterránea.	
Energía solar.	

**13. El hombre altera continuamente el ciclo del agua con sus actividades, que producen, entre otras cosas, contaminación. Para devolver el agua a su situación inicial, existen las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) y las Plantas Potabilizadoras. A continuación se muestra un esquema de una EDAR con tratamiento terciario (potabilización). Ordene los procesos que se indican en la tabla. (1,25 puntos)**

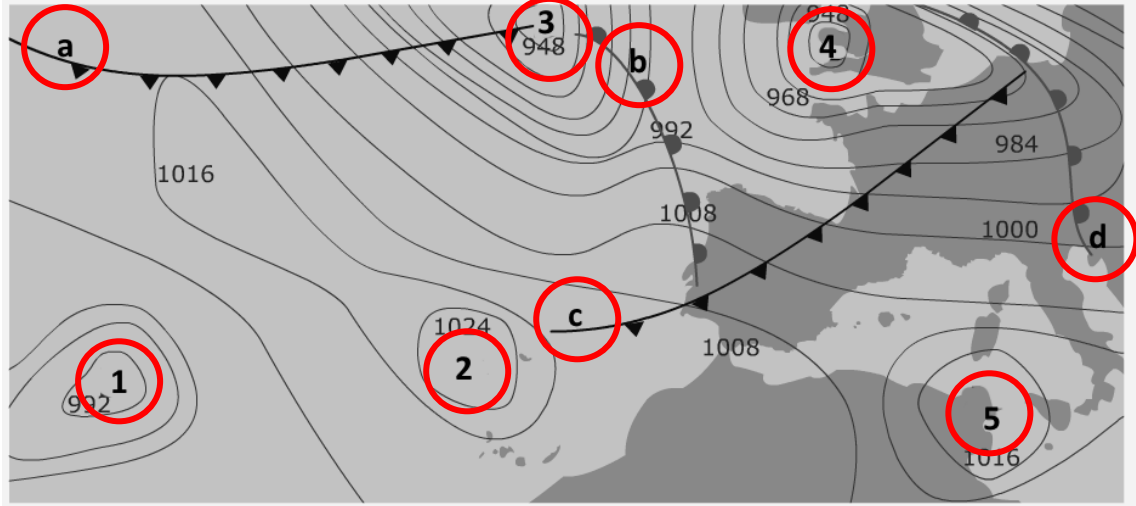


Tomado y modificado de <http://cienciasprimeroeso.blogspot.com.es/>

<b>A</b>	Decantación primaria.	<b>F</b>	Línea de fangos.
<b>B</b>	Tratamiento terciario.	<b>G</b>	Filtrado y desbaste.
<b>C</b>	Tanque de aireación (reactor biológico).	<b>H</b>	Decantación secundaria.
<b>D</b>	Desarenado y desengrasado.	<b>I</b>	Reutilización.
<b>E</b>	Devolución sin potabilizar.		

1		2		3		4		5	
6		7		8		9			

**14. El ciclo del agua también está muy relacionado con el tiempo. A continuación se muestra un mapa de isobaras; indique lo que está ocurriendo en cada uno de los números indicados (Anticiclón o Borrasca) y los tipos de frentes (Frente frío o Frente cálido) señalados con letras, completando la tabla adjunta. (1 punto)**



Tomada y modificada de <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/>

Nº/Letra	Fenómeno
1	
2	
3	
4	
5	
a	
b	
c	
d	

**15. Seleccione la respuesta correcta: (1 punto)**

A.	Si el valor de las isobaras disminuye hacia el interior indica una borrasca.
B.	Si el valor de las isobaras aumenta hacia el interior indica una borrasca.
C.	Si el valor de las isobaras disminuye hacia el interior indica un anticiclón.

**16. Señale con una X si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones. (1 punto)**

	V	F
A. Las isobaras muy juntas representan vientos fuertes.		
B. Las zonas de altas presiones están asociadas a tiempo inestable.		
C. Las borrascas favorecen la dispersión de los contaminantes.		
D. Las isobaras son líneas imaginarias que unen puntos con igual presión.		

---

**Espacio reservado para anotaciones, no será objeto de corrección**