

Convocatoria: abril 2012

Apellidos:..... Nombre:.....
D.N.I./N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

1. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. Corrige aquellas que sean falsas. (5 puntos)

[] En una transformación física la naturaleza de las sustancias no cambia mientras que en una transformación química sí, razón por la que aparecen sustancias nuevas.

.....
.....

[] El biotopo es un sistema biológico formado por el conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto y en un momento determinado.

.....
.....

[] La piel es una de las barreras más importantes para evitar la entrada al organismo de agentes infecciosos.

.....
.....

[] Cuando un trozo de hielo se está derritiendo, aunque apliquemos mucho calor no conseguiremos subir la temperatura a más de 0° hasta que no termine de derretirse todo el trozo de hielo.

.....
.....

[] La creación de compost es una manera de reciclar los residuos generados por la industria naval.

.....

2. A continuación tienes una serie de definiciones relacionadas con diferentes aspectos de nuestro planeta. **Elige**, en cada caso, la **opción correcta**. (5 puntos)

A. Peso de la columna de aire sobre un punto:

Densidad del aire. Presión atmosférica. Fuerza del viento.

B. Proceso del funcionamiento del cuerpo humano en el que intervienen, de manera coordinada, los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor:

Nutrición. Relación. Reproducción.

C. El viaje que realiza el agua desde el océano a la atmósfera, la superficie terrestre y posteriormente de nuevo al océano se llama:

Proceso de evaporación. Ciclo del agua. Movimiento debido a borrascas y anticiclones.



D. Forma de expresar en notación científica la distancia de la Tierra al Sol (149.600.000 km.)

- $149 \cdot 10^5$ $1,50 \cdot 10^8$ 14,96.

E. Una dieta equilibrada es aquella que:

- Incluye carne varias veces por semana para aportar las proteínas necesarias. Incluye legumbres y otros vegetales aunque no son necesarios. Incluye, ocasionalmente refrescos y embutidos.

3. Completa la siguiente tabla incluyendo en la columna “concepto 2” aquél que corresponda de los que aparecen en la siguiente lista:

Pila - Diferencia de potencial - LED - Amperímetro - Hilo de cobre - ~~Potencia eléctrica~~

A continuación, en la columna “relación”, **indica** la relación que existe entre los dos conceptos. Para que entiendas mejor el ejercicio, hemos resuelto el primer caso. (5 puntos)

Concepto 1	Concepto 2	Relación
Generador	Potencia eléctrica	La potencia eléctrica es la energía que proporciona el generador
Corriente continua		
Intensidad de corriente		
Componente electrónico		
Voltaje		
Conductores		

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

A continuación tienes una entrevista publicada en la página <http://www.interempresas.net> el 28 de abril del 2011. **Léela** para poder contestar a las preguntas que te formulamos a continuación.

Las renovables ¿La mejor alternativa a la energía nuclear?

Todos nosotros asistimos con estupor a lo acontecido en el noreste de Japón el pasado marzo. No sólo un terremoto y un tsunami arrancaban miles de vidas; también provocaron el mayor incidente nuclear ocurrido desde Chernobil, hace ya 25 años. Otro tsunami, en este caso de miedo por un posible desastre nuclear, hizo que la comunidad internacional no tardara en responder: varios países, como Francia, ordenaban la revisión de los sistemas de seguridad de todas las centrales de su país y China suspendía la aprobación de nuevas plantas nucleares. El Gobierno alemán dio un paso más y anunció su intención de comenzar a trabajar cuanto antes para renunciar a la energía nuclear, con un paralelo despliegue de las



energías renovables. Visto lo visto nos podemos preguntar ¿serán las renovables las grandes beneficiadas del miedo ante un desastre nuclear? ¿Es el caso alemán el ejemplo a seguir?

Laia Banús

Entrevista a Heikki Willstedt, director de Políticas Energéticas de la Asociación Empresarial Eólica:

¿Cree que el accidente nuclear de Fukushima significará un retroceso de la energía nuclear a nivel mundial?

1. La energía nuclear tenía antes del accidente una participación poco relevante en el suministro energético mundial. En 2008, según la AIE, suministró el 2,3% de la energía final (comercial) demandada por la humanidad. En términos de generación eléctrica, su aportación fue más elevada, del 15,3%, pero con más del 90% del total generado en los países de la OCDE y Rusia. Con todos los reactores planificados en China, India y otros países emergentes, su aportación al suministro energético mundial en 2020 no alcanzaría el 3% de la demanda de energía final porque es una tecnología que tiene que competir con otras de generación eléctrica que son más baratas de construir, más rápidas y con menos riesgos. Por lo que, aun sin que hubiese ocurrido el desgraciado incidente de Fukushima, tendría un rol limitado en el creciente mercado energético mundial.

¿Es una oportunidad de oro para las renovables?

2. Los diferentes acontecimientos que se están dando en el mundo (las revueltas en los países productores de petróleo, el encarecimiento de los combustibles fósiles y el debate sobre la seguridad de las nucleares provocado por Fukushima) hace más pertinente y oportuno que nunca el debate sobre el modelo energético que queremos de cara al futuro. Todos los países que no tienen abundantes recursos fósiles perciben que urge tomar medidas para encontrar alternativas energéticas que sean rápidas de instalar, autóctonas, y con bajos riesgos medioambientales. Y, en el panorama actual, la eólica destaca como una de las tecnologías no sólo más sostenibles, sino también con menor riesgo, más baratas, rápidas de instalar y que aprovecha un recurso que está disponible en prácticamente todos los países del mundo.

Y para finalizar, España depende en demasía de energías no renovables y, además, de importación. ¿Cómo se puede 'romper' esta dependencia?

3. Para romper esta dependencia, España debe seguir considerando la eólica como una apuesta estratégica, adoptando normas que promuevan su desarrollo y el de la industria española -que lleva 15 años consolidándose-, para permitir que el sector eólico español prolongue una historia de éxito por la que es conocida en todo el mundo.

Responde a continuación a las siguientes preguntas de acuerdo con el contenido del texto:

4. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**, corrigiendo las falsas. (5 puntos)

- [] Tras el accidente de la central nuclear de Fukushima varios países decidieron paralizar la producción de energía nuclear de forma inmediata.
.....
.....
- [] Heikki Willstedt opina que si no llega a ser por el accidente de Fukushima la energía nuclear hubiera continuado su expansión por Europa.
.....
.....
- [] El accidente de Fukushima no es la única causa que ha provocado el debate sobre la energía nuclear.
.....
.....
- [] En 2008 el 90% de la energía consumida por la humanidad provenía de las centrales nucleares.
.....
.....
- [] En España la energía eólica puede llegar a sustituir al petróleo como fuente de energía.
.....
.....



5. En la entrevista, Heikki Willstedt propone la energía eólica como solución para romper la dependencia de España de las energías no renovables. **Describe brevemente** qué ventajas ofrecen las energías renovables frente a las no renovables (3 puntos) y **comenta** algún inconveniente que conozcas que presentan las energías renovables a la hora de ponerlas en marcha (2 puntos).

.....

.....

.....

.....

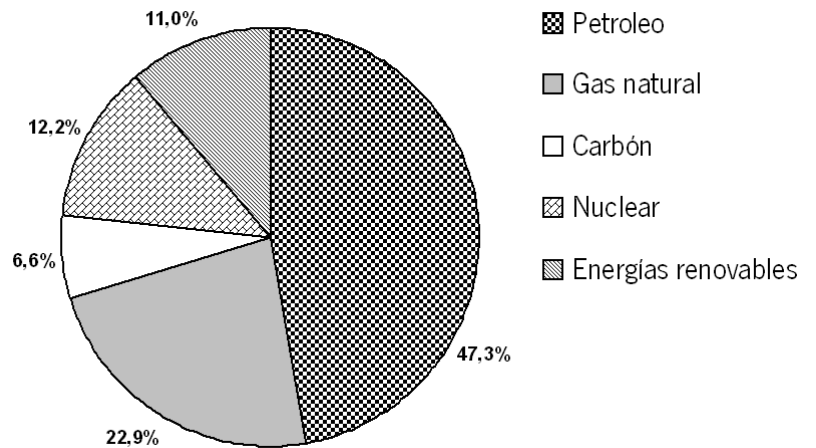
.....

6. **Relaciona** las energías de la columna de la izquierda con el elemento que corresponda de la columna de la derecha. (5 puntos)

- | | | | |
|----------|--------------------|------------|----------------------------------|
| 1 | Energía eólica | [] | Células fotovoltaicas |
| 2 | Energía geotérmica | [] | Enlaces entre átomos y moléculas |
| 3 | Energía solar | [] | Aerogeneradores |
| 4 | Energía química | [] | Embalses y saltos de agua |
| 5 | Energía hidráulica | [] | Calor del interior de la Tierra |

7. La gráfica siguiente muestra el consumo de energía primaria en España por fuente en el año 2010.

Usando la información proporcionada por el gráfico y la entrevista que acabas de leer, **redacta** un texto (de **no más de 5 líneas**) en el que expongas tu opinión sobre el modelo energético español, comentando los problemas que crees que tiene, y proponiendo una línea de actuación al respecto. (5 puntos)



.....

.....

.....

.....

.....



Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Podemos afirmar que el agua es la sustancia más especial para nosotros por muchas razones. Vamos a trabajar con algunos diagramas relacionados con esta importante sustancia.

8. A continuación puedes ver la reacción química de la formación del agua:



Explica el significado del diagrama incluyendo qué simbolizan las esferas grandes y las esferas pequeñas (2 puntos), cómo tiene lugar la reacción química (2 puntos), cuáles son los reactivos y cuáles los productos (1 punto).

.....

.....

.....

.....

.....

9. **Escribe** tres características del agua que la hagan tan especial para nosotros (3 puntos). **Explica** en tres renglones dos de ellas. (2 puntos)

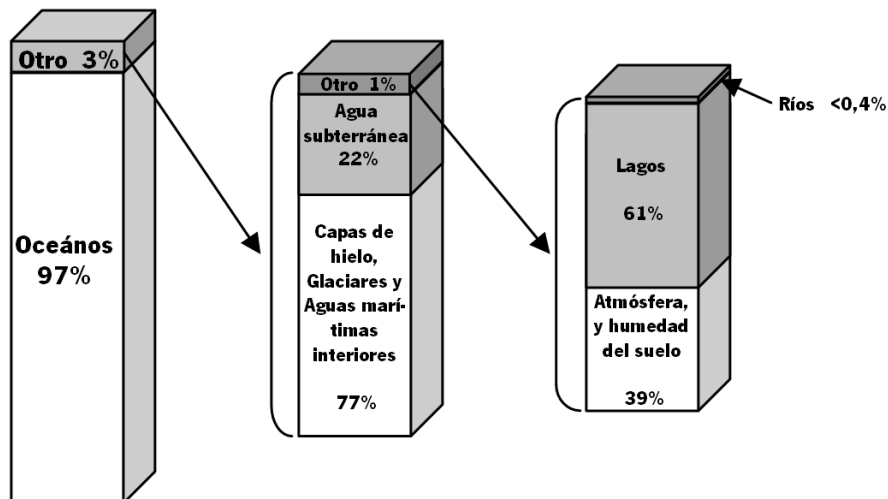
.....

.....

.....

.....

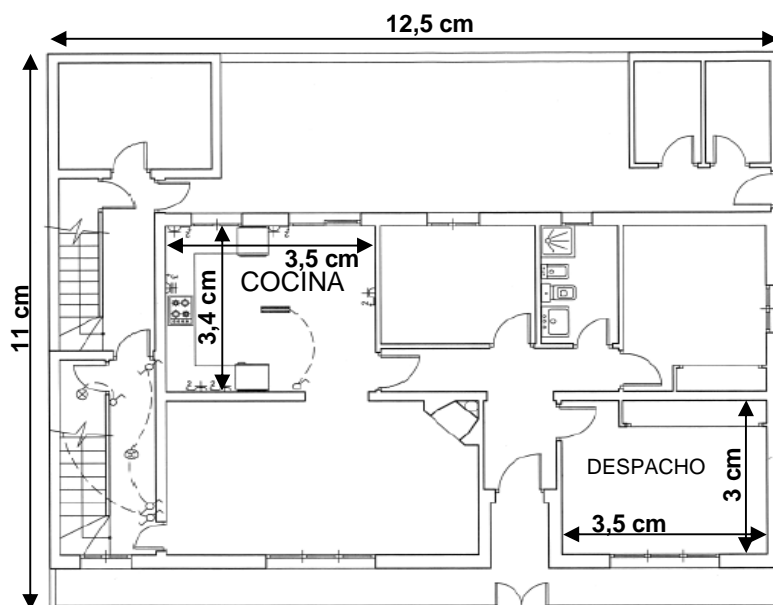
10. En el gráfico siguiente tienes representada la distribución de agua en nuestro planeta. **Indica** si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Corrige** aquellas que sean falsas. (5 puntos)



- [] Las aguas subterráneas suponen el 22% del agua del planeta.
.....
- [] En los ríos es donde se encuentra la menor cantidad de agua.
.....
- [] Mi bañera contiene 150 litros de agua. Si dicha agua fuera todo el agua del planeta, 145'5 litros serían océanos.
.....
- [] La segunda columna representa el agua del planeta que NO está en los océanos.
.....
- [] El agua contenida en las capas de hielo, glaciares y aguas marítimas interiores, supone menos del 1% de la cantidad total de agua.
.....
.....

Gráfico 2: Este es el plano que tienen Ana y Rocío de la vivienda que se acaban de comprar. Para ellos, los espacios principales son el despacho y la cocina. **Responde** a las preguntas que tienes a continuación:

Escala 1:111



- 11.** Explica qué significado tiene la escala. ¿Qué significa 1:111? (5 puntos)
.....
.....

- 12.** Calcula la superficie real en m² de la vivienda entera y del despacho. (5 puntos)

Solución:

- 13.** Rocío tiene el capricho de embaldosar el suelo de la cocina con un suelo rústico que sale a 6 euros la baldosa cuadrada de 40 cm de lado. ¿Cuánto costarían las baldosas? (5 puntos)

Solución:



D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (15 puntos)

14. Nuestro planeta funciona como una gran máquina térmica movida por una energía que proviene del interior del mismo. Este enorme calor que emana desde dentro de la Tierra es el causante de muchos de los cambios que nuestro planeta ha experimentado desde su creación y que aún hoy experimenta. Algunos de estos cambios son tan lentos que no los podemos percibir a lo largo de una vida humana, pero otros son bien evidentes, como los volcanes o los terremotos. Para tratar este tema te vamos a proponer que elabores una **redacción** de unas **150 palabras** que incluya referencias a los siguientes aspectos:

1. Motivos por los que se producen volcanes y terremotos.
2. Cambios que se producen en el interior y en la superficie terrestre.
3. Formación y transformación de las rocas.

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Resolución de un problema. (20 puntos)

Planteamiento de la situación

Una de las consecuencias que está provocando la crisis es que los cines están notando una bajada importante de afluencia a sus salas. Para poder cuantificar esta impresión, se ha realizado una encuesta a una muestra de 30 personas de una ciudad española sobre las veces que van al cine en un mes.



Estos han sido los resultados:

1, 2, 0, 0, 0, 1, 3, 1, 0, 2, 4, 1, 0, 1, 0, 2, 1, 2, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 2, 0, 0, 0, 0, 3

- 15.** Para poder analizar los datos lo primero que hay que hacer es organizarlos en una tabla en la que pongamos las frecuencias de cada uno de ellos (2 puntos). A continuación, **representa** gráficamente los datos de la forma que te parezca más conveniente. (5 puntos)

Tabla de frecuencias	Representación gráfica

- 16.** En el año 2000 se realizó la misma encuesta en esta misma población y el resultado fue que la gente iba al cine una media de 1,4 veces. ¿Verdaderamente ha bajado la afluencia de la población al cine? **Justifica tu respuesta.** (5 puntos)

Nota: Para poder comparar las situaciones tendrás que calcular previamente la media con los datos que tienes en la actualidad.

- 17.** Un dato importante es la cantidad de personas que no van al cine nunca en un mes. ¿Qué porcentaje de la población suponen (usar un decimal)? (5 puntos) **Justifica tu respuesta.** Si en vez de una población de 30 personas fuera la población de 163.000 personas ¿Cuántas, de estas personas, no irían al cine en un mes? (3 puntos)

