



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN, EVALUACIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS
DE GRADO MEDIO DE LA FORMACIÓN
PROFESIONAL**

Escriba con letras mayúsculas los
datos que se le piden en esta portada

Junio de 2020

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Puntuación total

/10

El/la interesado/a

El/la corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- La prueba debe realizarse con bolígrafo, rotulador o pluma de color azul o negro.
- Las respuestas que impliquen dibujar o trazar gráficas pueden hacerse a lápiz; en estas NO se debe tachar.
- Escriba las respuestas con letra clara y de forma ordenada.
- Lea con atención los enunciados antes de responder.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo~~. En las preguntas tipo test tache la opción que se quiere anular (■), y rodee con un círculo la opción correcta.
- Las personas encargadas de la aplicación de la prueba les advertirán del tiempo de finalización de la misma 5 minutos antes del final.
- Dispone de **2 horas** para la realización de todos los ejercicios de esta parte.
- Al finalizar la prueba se firmará la entrega.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de 4 unidades de evaluación (2 de Matemáticas y Tecnología y 2 de Ciencias Aplicadas a las Actividades Profesionales), con un total de 27 preguntas, 1 de ellas con apartados. Cada unidad está formada por un número variable de documentos (textos y/o imágenes) y de preguntas que se plantean en relación con el contenido de dichos documentos. Las preguntas son de diverso tipo:

- Preguntas en las que debe resolver problemas.
- Preguntas en las que debe redactar un texto explicativo.
- Preguntas en las que debe elegir la opción correcta entre tres posibilidades.
- Preguntas en las que debe señalar si las proposiciones son verdaderas o falsas.
- Preguntas en las que debe asociar o relacionar términos, conceptos u otra información.
- Preguntas de respuesta breve en las que tiene que extraer información de un documento y/o aportar contenidos concretos.

CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN

Criterios generales de calificación.

En la prueba se valorarán los siguientes aspectos:

- La presentación y pulcritud de las respuestas, especialmente en las gráficas y en los dibujos.
- La capacidad de buscar, seleccionar y procesar información.
- La capacidad para resolver problemas cotidianos y rigor científico en su resolución, el manejo apropiado de los conceptos y la adecuada utilización de las unidades.
- En las cuestiones que requieran rodear la opción correcta solo podrá aparecer una marca, de lo contrario la respuesta será invalidada en su totalidad.
- Los ejercicios de “V/F” y de “SÍ/NO” deben estar correctos al completo para ser puntuados.
- Se tendrá en cuenta un uso adecuado de la ortografía y la legibilidad del texto escrito. Por cada falta de ortografía se descontará 0,10 puntos hasta un máximo de 1 punto.

Puntuación: la prueba se valorará de **0 a 10** puntos, con dos decimales, con la siguiente distribución:

Unidad	Puntuación máxima	Ejercicio	Criterio de calificación
ROMPER LA BARAJA	4 puntos	1	0,30 puntos por la respuesta correcta.
		2	0,35 puntos por la respuesta correcta.
		3	0,30 puntos por la respuesta correcta.
		4	0,35 puntos por la respuesta correcta.
		5	0,35 puntos por la respuesta correcta.
		6	0,35 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
		7	0,60 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
		8	0,35 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
		9	0,40 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
		10	0,35 puntos por la respuesta correcta.
		11	0,30 puntos por la respuesta correcta.
ENERGÍA ELÉCTRICA: MUCHO POR HACER	2,50 puntos	12	0,50 puntos por la respuesta correcta.
		13	0,30 puntos por la respuesta correcta.
		14	0,20 puntos por la respuesta correcta.
		15	0,60 puntos por la respuesta correcta.
		16	Apartado a): 0,40 puntos por la respuesta correcta. Apartado b): 0,20 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
		17	0,30 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
EXPERIMENTANDO EN LA COCINA	2,60 puntos	18	0,25 puntos por la respuesta correcta.
		19	0,30 puntos por la respuesta correcta.
		20	0,40 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
		21	0,25 puntos por la respuesta correcta.
		22	0,60 puntos por la respuesta correcta. Se podrán dar puntuaciones parciales.
		23	0,30 puntos por la respuesta correcta.
		24	0,50 puntos por la respuesta correcta.
¿MAR O PLÁSTICO?	0,9 puntos	25	0,30 puntos por la respuesta correcta.
		26	0,30 puntos por la respuesta correcta
		27	0,30 puntos por la respuesta correcta.

MATERIALES PARA LA PRUEBA.

Se permite la utilización de: lápiz y goma, regla graduada, calculadora científica no programable ni gráfica. Para esta parte de la prueba puede solicitar una única hoja de papel sellada en la que realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo y no se corregirá.

ROMPER LA BARAJA

Documento 1.

Cuando escuchamos a nuestros mayores decir que van a “echar la partida”, queda claro que van a jugar a las cartas. Pero además de jugar al tute, a la brisca o a la pócha, podemos hacer muchas más cosas con una baraja.

Vamos a tomar una baraja española. 40 cartas divididas en cuatro “palos”: oros, copas, espadas y bastos. Cada uno de esos palos cuenta con los números del 1 al 7 a los que se añaden 3 figuras adicionales: sota, caballo y rey. (Lo mismo dicho de otra manera: el palo de oros lo componen 7 cartas numeradas del 1 al 7 más sota, caballo y rey; exactamente igual ocurre con las copas, espadas y bastos).

1) Al sacar una carta de la baraja española (documento 1), ¿cuál es la probabilidad de que sea una sota? (0,30 puntos)

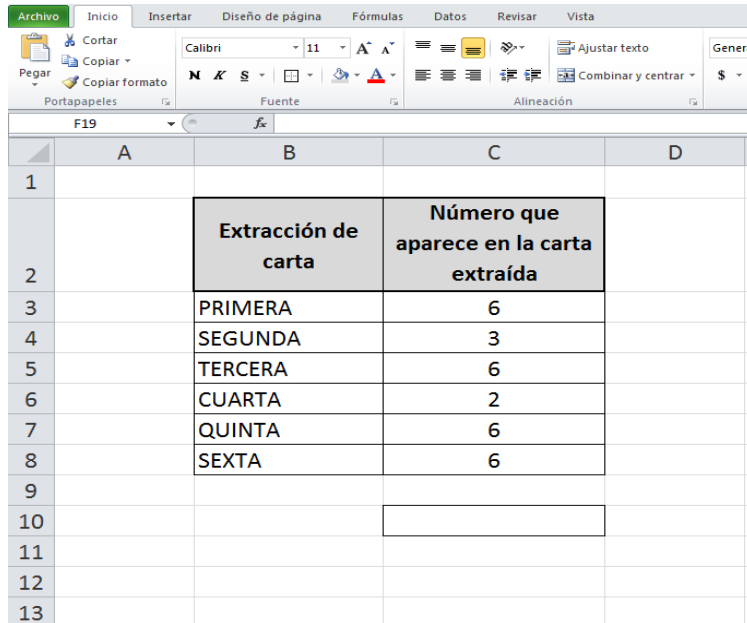
Respuesta: _____

2) Devolvemos la carta anterior al mazo del documento 1, barajamos y sacamos otra carta. ¿Cuál es la probabilidad de que salga una carta con un número igual o menor que 3? (0,35 puntos)

Respuesta: _____

Documento 2.

Supongamos que se retiran todas las figuras (sotas, caballos y reyes) del mazo completo que forma la baraja española. Nos quedamos con 28 cartas. A continuación extraemos una carta y anotamos el número que vemos en ella. La ponemos boca arriba en la mesa (no se vuelve a poner en el mazo). Así seguimos hasta realizar 6 extracciones, con lo que quedarán 22 en el mazo. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:



	A	B	C	D
1				
2		Extracción de carta	Número que aparece en la carta extraída	
3		PRIMERA	6	
4		SEGUNDA	3	
5		TERCERA	6	
6		CUARTA	2	
7		QUINTA	6	
8		SEXTA	6	
9				
10				
11				
12				
13				

Y realizamos a continuación una séptima extracción.

3) Conforme con la tabla del documento 2, ¿cuál es la probabilidad de que la séptima carta extraída del mazo sea un 2? Señale la respuesta correcta. (0,30 puntos)

- A. 4/28
- B. 3/22
- C. 4/24

4) La tabla mostrada en el documento 2 se ha realizado en una hoja de cálculo. Si en la casilla C10 de esa hoja escribimos:

=PROMEDIO(C4:C7)

¿Qué valor obtendremos al presionar “enter”? Escriba la respuesta con dos decimales. (0,35 puntos)

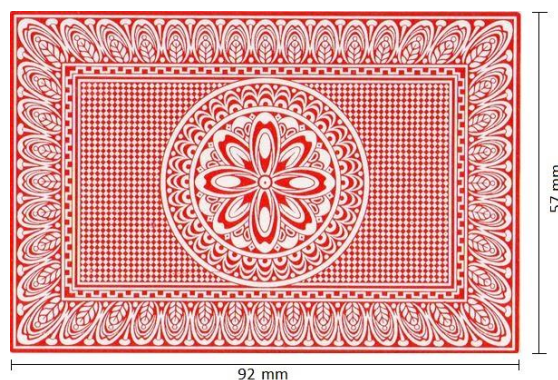
Respuesta: _____

5) En esa misma tabla de la hoja de cálculo, queremos calcular la suma de los valores que se encuentran en las casillas C3, C4 y C6. Señale la fórmula que habría que poner en la casilla C11 para obtener la suma indicada. (0,35 puntos)

- A. $6+3+2$
- B. $=SUMA(C3:C6)$
- C. $=SUMA(C3;C4;C6)$

Documento 3.

Carta de la baraja española; cara posterior.

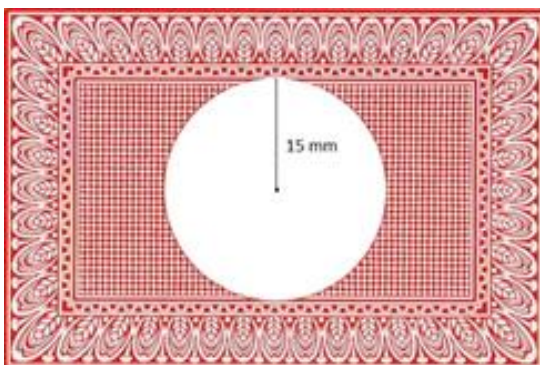


6) Las cartas tienen forma rectangular. Si los lados de la del documento 3 miden 57 mm (lado corto) y 92 mm (lado largo), ¿cuánto medirá la diagonal en mm? Redondee a un decimal y escriba las unidades. (0,35 puntos)

Respuesta: _____

7) Si a la carta anterior le recortamos un círculo cuyo radio es de 15 mm, y recordando que los lados miden 57 mm y 92 mm, ¿cuál es el área de la superficie decorada expresada en mm^2 ?

(Tómese $\pi=3,14$.) El resultado final se dará con un decimal; escriba, además, las unidades. (0,60 puntos)



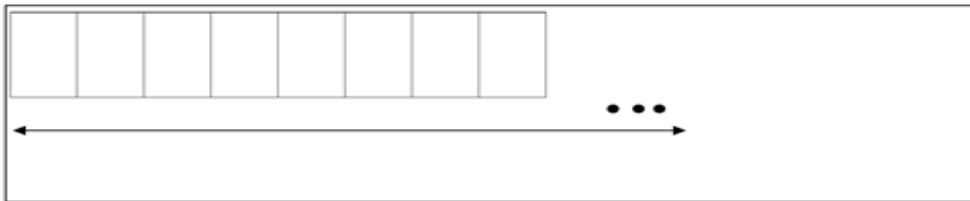
Respuesta: _____

8) Teniendo en cuenta las dimensiones dadas de la carta del documento 3 (lados de 57 mm y 92 mm), calcule el volumen del mazo de cartas en mm^3 si su altura es de 13 mm (0,35 puntos).

Respuesta: _____

Documento 4.

En el suelo de una habitación se ponen "x" mazos uno al lado del otro, siguiendo el esquema que se indica:



9) Considerando para cada mazo del documento 4 las dimensiones dadas en las preguntas anteriores (lados de 57 mm y 92 mm), escriba la función $y(x)$ que describe el perímetro exterior (en mm) del conjunto de cartas. ("y" es el perímetro, "x" es el número de mazos). (0,40 puntos).

Respuesta: _____

Documento 5.

Supongamos a continuación que disponemos de una cantidad enorme de cartas y que queremos ponerlas en tres montones. En el primer montón (m_1) las añadimos de 8 en 8. En el segundo montón (m_2) se van poniendo de 15 en 15. En el tercer montón (m_3), de 18 en 18. Hemos ido haciendo fotos a cada montón después de cada añadido de cartas. Al revisar las fotos hemos escogido las fotos en las que los tres montones tienen el mismo número de cartas.

10) ¿Cuál es el número mínimo de cartas que tiene que haber en cada montón para que esto ocurra, es decir, para que los tres montones tengan el mismo número de cartas? Señale la respuesta correcta. (0,35 puntos)

- A. 270
- B. 360
- C. 2160

Documento 6.

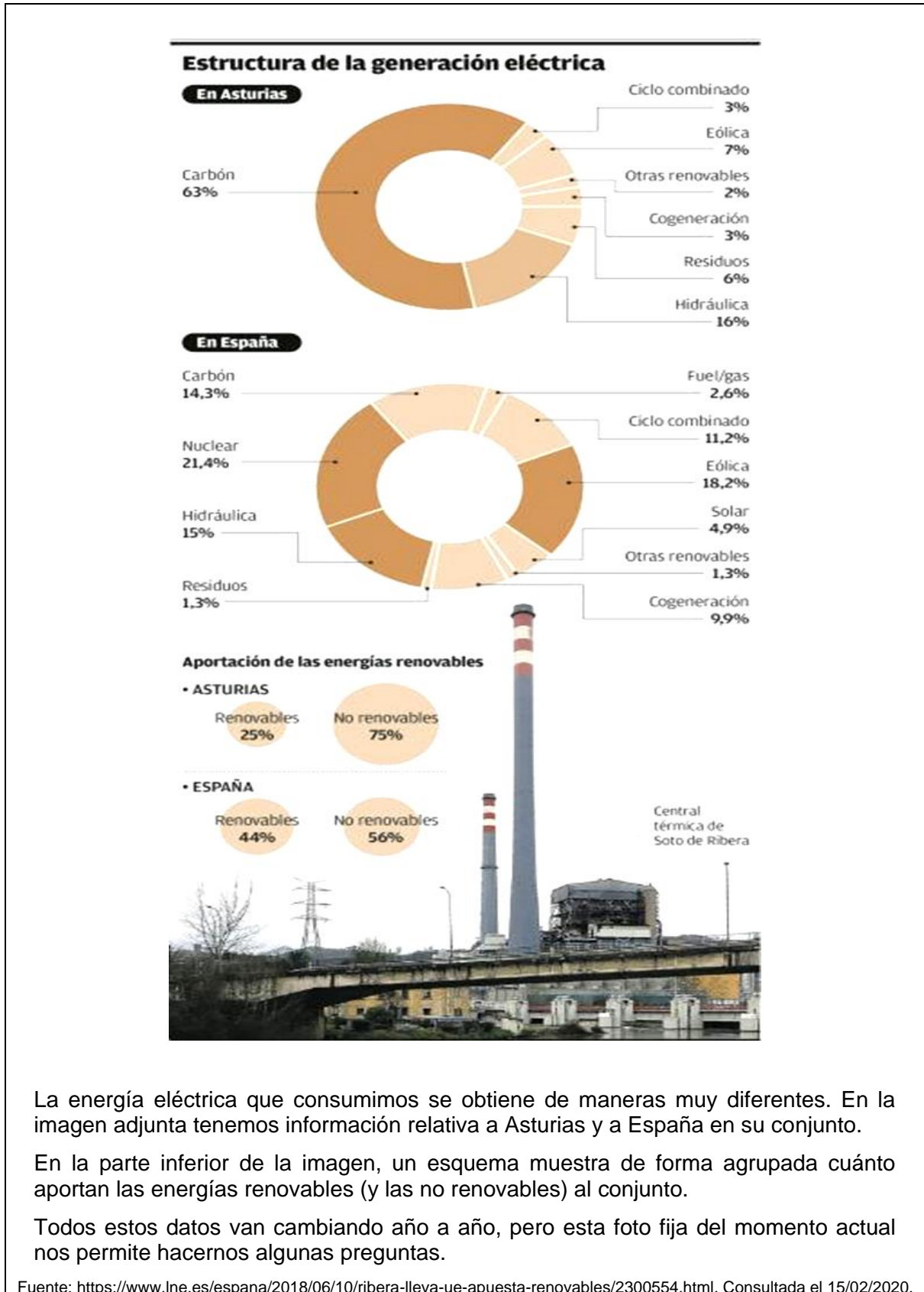
Supongamos finalmente que disponemos de nuevo de una cantidad enorme de cartas y que queremos ponerlas en diferentes montones. En el primer montón ponemos una carta. En el segundo montón ponemos el doble, 2 cartas. En el tercer montón, el doble que en el segundo, 4 cartas. Y así sucesivamente.

11) En el caso que se describe en el documento 6, ¿cuántas cartas tendremos en el décimo montón? (0,30 puntos)

- A. 2^9
- B. 2^{10}
- C. 10^9

ENERGÍA ELÉCTRICA: MUCHO POR HACER.

Documento 7.



La energía eléctrica que consumimos se obtiene de maneras muy diferentes. En la imagen adjunta tenemos información relativa a Asturias y a España en su conjunto.

En la parte inferior de la imagen, un esquema muestra de forma agrupada cuánto aportan las energías renovables (y las no renovables) al conjunto.

Todos estos datos van cambiando año a año, pero esta foto fija del momento actual nos permite hacernos algunas preguntas.

12) Conforme con el contenido del documento 7, señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o son falsas (F). (0,50 puntos)

		V	F
A.	En Asturias la energía nuclear aporta el 21,4% del total.		
B.	La aportación de las energías renovables es menor en Asturias que en el conjunto de España.		
C.	El porcentaje correspondiente a la generación de energía eléctrica de origen hidráulico es menor en Asturias que en toda España.		

13) Teniendo en cuenta los datos de la estructura de la generación eléctrica contenidos en el documento 7, y si sabemos que en España se generan 104.108 MW de potencia eléctrica, ¿cuántos MW serán aportación de las energías renovables? Exprese el resultado con 2 decimales y escriba las unidades. (0,30 puntos)

Respuesta: _____

14) Supongamos que una de las chimeneas mostradas en la imagen del documento 7 está hecha de ladrillos refractarios, que soportan bien altas temperaturas. Si nos fijamos en un ladrillo de la parte inferior de la chimenea, ¿cuál es el esfuerzo más importante al que está sometido? Señale la respuesta correcta. (0,20 puntos).

- A. Torsión
- B. Tracción
- C. Compresión

La energía eléctrica de la que hemos hablado se transporta mediante conductores (cables). Algo de energía se pierde por el camino debido a lo que llamamos resistencia eléctrica. Esta resistencia depende de las características del material a través de la resistividad (ρ) y de sus dimensiones: longitud (L) y sección (S). La fórmula que relaciona todo esto es la siguiente:

$$R = \rho \frac{L}{S}$$

15) Señale si las siguientes afirmaciones sobre los conductores eléctricos son verdaderas (V) o son falsas (F). (0,60 puntos)

		V	F
A.	Cuanto más largo sea el conductor (mayor longitud L), menor será la resistencia (R).		
B.	Cuanto mayor sea el valor de la resistividad (ρ) mayor será también el valor de la resistencia (R).		
C.	Si la sección (S) es muy grande (el conductor es muy grueso), entonces la resistencia (R) será pequeña.		

Cuando encontramos varias resistencias eléctricas en un circuito, suele ser útil agruparlas. Si tenemos tres resistencias dispuestas “en paralelo”, la expresión que nos permite calcular la resistencia total o equivalente es:

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_T}$$

16) Dadas las resistencias en paralelo de valores $R_1=5 \Omega$, $R_2=20 \Omega$, $R_3=40 \Omega$, calcule la resistencia total o equivalente al agruparlas. Para ello:

- a) Primero, calcule el valor de $1/R_T$ en forma de fracción utilizando la fórmula dada: (0,40 puntos)

Respuesta: $\frac{1}{R_T} =$

- b) En segundo lugar, exprese el resultado final de R_T como un número decimal. (Redondee a dos decimales y escriba las unidades.) (0,20 puntos).

Respuesta: $R_T =$

17) Al producir energía eléctrica, en la mayoría de los procesos nos encontramos con mecanismos que transmiten y transforman el movimiento. Relacione cada mecanismo con la característica que le corresponde. (0,30 puntos)

MECANISMOS		CARACTERÍSTICAS	
A.	Palanca	1.	Uno de sus elementos se llama fulcro.
B.	Piñón-cremallera	2.	Utiliza una cadena para transmitir el movimiento.
C.	Ruedas de fricción	3.	Transforma un movimiento circular en uno rectilíneo.
		4.	Transmite el movimiento de giro entre dos ejes separados.

A.	
----	--

B.	
----	--

C.	
----	--

EXPERIMENTANDO EN LA COCINA

Documento 8.

María es una persona muy observadora que siempre está atenta a todo lo que sucede alrededor, especialmente en la cocina de su casa. Últimamente se ha fijado en la disolución de la sal en el agua. Le ha llamado la atención que la velocidad a la que desaparece la sal de la vista al añadirla a una cazuela con agua no es la misma si el agua está caliente o fría. Así que ha decidido realizar un experimento casero. Para ello ha colocado 4 vasos sobre la mesa de la cocina. A continuación, ha añadido agua a diferentes temperaturas en cada uno de los vasos y ha comenzado a añadir sal hasta que esta deja de disolverse: en el primer vaso ha añadido una cucharada de sal, en el segundo dos, en el tercero tres y en el cuarto cuatro. Además, ha medido la temperatura del agua con el termómetro de cocina. Todos esos datos los ha recopilado en la siguiente tabla:

VASOS	TEMPERATURA DEL AGUA	GRAMOS DE SAL
Primero	15	20
Segundo	20	40
Tercero	30	60
Cuarto	40	80

18) Conforme con el contenido del texto y la tabla del documento 8, señale cuál de las siguientes conclusiones es la correcta respecto al experimento que realizó María: (0,25 puntos)

- A. A mayor temperatura, mayor cantidad de sal disuelta.
- B. A menor temperatura, mayor cantidad de sal disuelta.
- C. La temperatura y la cantidad de sal disuelta en agua son magnitudes inversamente proporcionales.

María empleó en su experimento dos elementos o sustancias, sal (ClNa) y agua (H₂O), que se corresponden con los dos componentes de toda solución química.

19) ¿Qué tipo de mezcla realizó María? (0,30 puntos)

Respuesta: _____

20) Qué nombre genérico recibe cada uno de los dos componentes que utilizó María en su experimento? (0,40 puntos)

COMPONENTE	NOMBRE GENÉRICO
Sal (ClNa)	
Agua (H ₂ O)	

21) Si en lugar de en la cocina de su casa el experimento se hubiera realizado en un laboratorio, qué conjunto de instrumentos habría sido necesario utilizar. Señale la opción correcta: (0,25 puntos)

- A. Probeta, tubo de ensayo, embudo, regla graduada, vidrio de reloj.
- B. Cristalizador, tubo de ensayo, regla graduada, trípode, termómetro.
- C. Vaso de precipitados, termómetro, trípode, mechero de alcohol, balanza.

22) Complete la tabla siguiente escribiendo en cada celda el nombre de dos de los instrumentos, citados en la pregunta anterior, que correspondan a cada grupo según su utilidad. (0,60 puntos)

(Probeta, tubo de ensayo, embudo, regla graduada, vidrio de reloj, cristizador, trípode, termómetro, vaso de precipitados, mechero de alcohol, balanza).

UTILIDAD	INSTRUMENTOS
Instrumentos para calentar y de soporte.	
Instrumentos para realizar medidas no volumétricas.	
Instrumentos para contener y medir volúmenes de líquidos.	

María está convencida de que una vez realizado el experimento puede recuperar la sal. Ayúdele respondiendo a la pregunta formulada a continuación.

23) ¿Qué técnica de separación de mezclas debería utilizar María en su experimento para recuperar la sal? (0,30 puntos)

Respuesta: _____

Los experimentos químicos, dentro o fuera del laboratorio, implican riesgos que es necesario conocer.

24) Explique qué representa la siguiente imagen: (0,50 puntos)



Fuente: Reglamento
CE 1272/2008

Respuesta:

¿MAR O PLÁSTICO?

Documento 9.

Los objetos de plástico que llegan al mar tardan cientos de años en degradarse. Hasta que se degradan causan daños graves a la fauna marina. Cada año más de 1 millón de aves y de cien mil mamíferos mueren a causa del plástico presente en nuestros mares y océanos. Además, los residuos plásticos no solo afectan a la fauna marina sino también al hombre que, al consumir pescado, ingiere los llamados microplásticos, aunque los efectos sobre nuestra salud aún no son conocidos. Según las estimaciones de la Unión Europea en 2050, los océanos podrían contener más plásticos que peces. En la lucha contra el plástico, los países europeos han aprobado una serie de medidas como prohibir la venta de plásticos de un solo uso o promover la economía circular.”



Fuente: <https://www.europarl.europa.eu/portal/es>. Consultada el 28/02/2020

25) Enumere cuatro pasos del recorrido que debería realizar una botella de plástico vacía, es decir, después de que hayamos utilizado su contenido, para evitar que llegue a los mares u océanos. (0,30 puntos)

1.^{er} paso: _____

2.^o paso: _____

3.^{er} paso: _____

4.^o paso: _____

El documento 9 hace alusión al daño que causan al medio ambiente los objetos de plástico de un solo uso.

26) Los residuos se clasifican según su origen y destino final en varios grupos. Señale en qué grupo de los indicados a continuación se incluye el plástico de una botella: (0,30 puntos)

- A. Residuos industriales.
- B. Residuos sólidos urbanos.
- C. Residuos sólidos peligrosos.

Además de prohibir los plásticos de un solo uso, la Unión Europea ha establecido una serie de medidas para promover la economía circular; con dicho sistema se recicla en lugar de tirar. En el caso de los plásticos, la UE se ha marcado el objetivo de reciclar entre el 55-60% de los envases plásticos para el 2025.

27) En relación con la economía circular, señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o son falsas (F): (0,30 puntos)

		V	F
A.	Aumenta el uso de materias primas.		
B.	Reduce la huella ecológica humana.		
C.	Está basada en el principio de “usar y tirar”.		
D.	El producto debe ser diseñado para ser reciclado y reutilizado.		

¡Enhorabuena por haber terminado la prueba!

EDICIÓN: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa.

IMPRESIÓN: Goymar SL. D.L.: AS-00335- 2020.

Copyright: 2020 Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa. Todos los derechos reservados. La reproducción de fragmentos de los documentos que se utilizan en las diferentes pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de formación profesional correspondientes al año 2020, 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 todas las sedes de realización de las pruebas de acceso en el Principado de Asturias.