



Actividades de recuperación para pendientes

FÍSICA Y QUÍMICA

IES Sierra Mágina
Departamento de Física y Química
CURSO 2020-21

Instrucciones:

1.- Estas actividades están dirigidas a los alumnos de 3º de ESO que cursaron y no superaron la materia de Física y Química en 2º de ESO.

2. Esta batería de actividades te orientarán sobre los contenidos más importantes para ayudarte a recuperar la materia. Las actividades están fragmentadas en dos bloques:

- Bloque I: temas 0 y 1
- Bloque II: tema 2 y formulación inorgánica.

3.- Debes entregarlas al jefe de Departamento de Física y Química.

7. En la portada del trabajo debe aparecer tu nombre, el curso y el grupo al que perteneces. Copia todos los enunciados de los ejercicios y resuélvelos para crear un cuadernillo completo y organizado, no un puzle.

5.- Se entregan el día del examen y suponen el 40% de la calificación de recuperación. El examen, que se basará en estas actividades, supone el 60% de la calificación de la pendiente. Para recuperar debes superar los dos bloques o, como mínimo, alcanzar el 5 de media en las calificaciones obtenidas en el Bloque I y el II. Si las entregas antes del día del examen se te pueden corregir y devolvértelas para que te sea más fácil estudiar para el examen.

6.- Para resolver las dudas no dudes en acudir a tu profesor Física y Química y sigue las instrucciones y plazos que el te asigne en el plan de recuperación.

7.- Los plazos de entrega de actividades y realización de exámenes son:

20 de Noviembre	Entrega de actividades y realización del examen del bloque I (Laboratorio de Química)
Día 19 de Febrero	Entrega de actividades y examen del bloque II (Laboratorio de Química)
23 de Abril	Recuperación del bloque/s no superados

8.- Los exámenes se celebrarán en el laboratorio en el día y fecha indicada por la Jefatura de Estudios (según cuadrante anterior).

9.- *Los alumnos que no superen la materia, por bloques, pueden recurrir a una tercera convocatoria para recuperar las partes pendientes. De no superar la materia en la repesca de mayo, deberán acudir a la convocatoria extraordinaria de septiembre.*

BLOQUE I: Temas 0 y 1

1. Define brevemente los siguientes términos:

- a) Magnitud. b) hipótesis. c) materia d) error absoluto
e) mezcla homogénea f) sensibilidad g) cota máxima

2. Lee atentamente el siguiente texto y señala qué parte de él colocarías en cada una de las etapas del método científico.

Desde que en 1609 Galileo descubrió que la Luna es un cuerpo rocoso como la Tierra, los científicos se han preguntado cuál es su origen. Hasta la llegada del ser humano a la Luna, los científicos consideraban dos hipótesis. Una de ellas es que la Luna se habría formado en las cercanías de la Tierra, al mismo tiempo que ella y siguiendo un proceso parecido. El análisis en el laboratorio de las muestras lunares traídas en las primeras misiones Apolo permitió a los científicos establecer las siguientes conclusiones:

La Luna es más joven que la Tierra, aproximadamente, 100 millones de años.

Las rocas lunares muestran que la Tierra y la Luna tienen algunas características muy diferentes.

3. a) Explica qué es una magnitud fundamental y qué es una derivada.

b) Luego completa la siguiente tabla, rellenando los huecos, y dedica un tiempo a memorizarlas.

<i>Nombre magnitud</i>	<i>Unidad en S.I.</i>	<i>Símbolo unidad</i>
	metro	
masa		
	segundo	
Temperatura		
	candela	
		A
Cantidad de sustancia		

4. Completa las siguientes equivalencias, haciendo uso de notación científica cuando proceda:

a) 1000 L = ____ ml

d) 1 Tbytes = _____ Gbytes

b) 1 μm = _____ m

e) 1 km = _____ mm

c) 1 hm^2 = _____ dm^2

5. La distancia entre la Tierra y el Sol es de 150 millones de kilómetros. Expresa esa distancia en la unidad SI de longitud, utilizando la notación científica y usando prefijos.

6. Pasa a unidades del S.I las siguientes cantidades, utilizando factores de conversión:

a) 120 km

e) 200 cm^2

b) 350 mg

f) 12 años

c) 1 litro

g) 25 g/cm^3

d) 30°C

h) 108 km/h

7. Completa las siguientes equivalencias, haciendo uso de notación científica cuando proceda:

a) 1000 L = 1 ____ ;

b) 1 μm = _____ m ;

c) 6 hm^2 = _____ dm^2

d) 1,5 Tbytes = _____ Gbytes;

e) 1 km = _____ mm ;

f) $4,2 \cdot 10^6 \text{ MW} = 4,2 \text{ ___ W}$

8. Tomamos un dado de metal. Medimos su arista con un calibre, y resulta ser de 2 cm. Luego pesamos el dado en una balanza de precisión, y su masa es de 24 gramos. Realizas las operaciones para determinar la densidad del material del dado y explica su significado.

9. Indica la cota máxima, la cota mínima y la sensibilidad del siguiente velocímetro.

Escribe la medida que está marcando y exprésala correctamente.



© Can Stock Photo - csp6694842

10. Observa la probeta de la imagen, graduada en mililitros:

a) Indica la cota mínima, máxima y sensibilidad de la probeta.

b) Justifica tus respuestas.

c) Supón que añadimos líquido hasta 5'4 ml. Escribe como habría que expresar la medida correctamente.



11. Elabora un esquema sobre el método científico y comenta sus rasgos más importantes.
12. Haz un esquema de la clasificación de la materia y a continuación clasifica las siguientes sustancias:
Vapor de agua, agua de mar, leche, hierro, acero, gasóleo, azúcar, ensalada, aire, granito, dióxido de carbono, oxígeno.
13. ¿Qué es lo que diferencia a las propiedades generales de la materia de las propiedades específicas? Pon varios ejemplos de propiedades generales y específicas.
14. Tomamos una esfera de mármol. Medimos su diámetro con un calibre, y resulta ser de 3 cm. Luego pesamos el dado en una balanza de precisión, y su masa es de 48 gramos.
 - a) Realiza las operaciones para determinar la densidad del material del dado y explica su significado.
 - b) Imagina que se nos cae la esfera al suelo y se rompe en muchos pedazos, ¿tendrán todos los trozos la misma densidad? ¿Por qué?
15. ¿Los gases son materia? ¿En qué te basas? ¿Puedes proponer algún experimento que demuestre tus argumentos?
16. ¿Existe alguna/s diferencia/s entre compuesto y mezcla homogénea? ¿Cuál/es?
17. Realiza un esquema indicando los pasos a seguir para separar una mezcla de: arena, sal, limaduras de hierro.
18. Entre las siguientes cantidades: 20 g; 20 m²; 20 cm; 20 m; 20 cm²; 20 cm³; 20 kg
 - a) Indica cuáles corresponden a volúmenes.
 - b) ¿Cuáles corresponden a masas?
 - c) ¿Cuáles corresponden a magnitudes fundamentales?
 - d) ¿Cuáles no están expresadas en unidades S.I. y por qué?
19. Imagina que tienes una mezcla de sal con arena y limaduras de hierro. Planifica un procedimiento para separar los componentes de dicha mezcla señalando las técnicas a aplicar en cada paso.

20. Explica qué tipo de material (elemento, compuesto, mezcla homogénea o heterogénea) pertenecen las siguientes sustancias:

- a) Madera. b) Agua. c) Hidrógeno d) Granito. e) Vino.
f) Petróleo

BLOQUE II: tema 2 y formulación

21. El agua del mar mediterráneo tiene una concentración de sales de 38 g/L.

- a) Explica qué significado tiene esa concentración
b) Si tomamos $\frac{1}{4}$ de litro de agua marina y evaporamos el disolvente, ¿qué masa de sal se obtendrá?

22. Calcula la concentración de soluto en las siguientes disoluciones, utilizando la forma más conveniente en cada caso (% en masa, en volumen o g/L), e interpreta el resultado obtenido:

- a) Se funden 1 kg de estaño con 7 kg de cobre para crear un bloque de bronce.
c) Una enfermera prepara suero, para tratar acidosis metabólica, pesando 5,4 g de bicarbonato de sodio y añadiendo agua hasta 2 L.

23. El oro de 18 quilates es una aleación en la que el 75% es oro y el resto (25%) es plata. Si tengo una pulsera que pesa 70 gramos ¿Qué masa contiene de oro contiene realmente? ¿Y cuánta plata?

24. Un jarabe contiene una concentración de ibuprofeno de 6 mg/mL:

- a) Explica con el mayor detalle qué significa esa concentración
b) Calcula qué cantidad de ibuprofeno contiene una dosis de 7,5 mL.

25. Explica:

- a) Por qué podemos comprimir los gases con facilidad y no puede hacerse lo mismo con los líquidos o los sólidos.
b) Si introducimos muchísimo gas en un recipiente ¿qué podría pasar? (dos posibilidades)
c) Por qué una gota de tinta se difunde sin necesidad de agitar

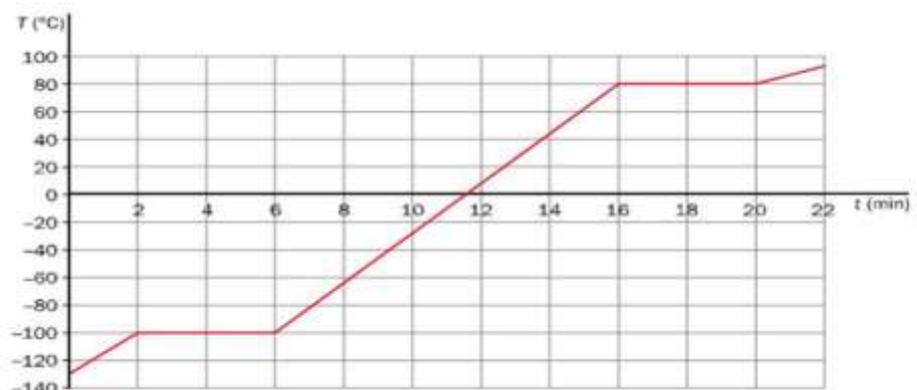
26. Observa la gráfica y contesta a las cuestiones que siguen, sabiendo que inicialmente la sustancia pura estaba en estado sólido:

a) Indica cuáles son las temperaturas inicial y final de la sustancia.

b) ¿Qué cambios de estado han tenido lugar?

c) ¿Cuáles son las temperaturas de dichos cambios de estado?

d) ¿Durante cuánto tiempo hay líquido en el recipiente que contiene a la sustancia?



27. Tenemos encerrado un gas en un cilindro, de modo que podemos variar su volumen moviendo un pistón. Si al principio el gas estaba a 400 K de temperatura y tenía una presión de 2,4 atm ¿qué presión alcanzará si duplicamos la temperatura y disminuimos el volumen hasta la mitad del valor inicial? Razona la respuesta utilizando la teoría cinética de la materia.

28. ¿Por qué no varía la temperatura durante los cambios de estado?
29. Un recipiente de volumen variable contiene 12 l de un gas a 43°C. ¿Qué volumen alcanzará si bajamos la temperatura hasta los -10°C, manteniendo constante la presión?
30. Señala una analogía y al menos dos diferencias entre la ebullición y evaporación.
31. Razona cómo variará la presión de un gas si:
- Duplicamos su temperatura manteniendo el volumen constante.
 - Duplicamos su volumen, pero mantenemos su temperatura constante.
 - Duplicamos tanto su volumen como su temperatura inicial.
32. Los neumáticos de mi coche están a una presión de 2,5 atm a una temperatura ambiente de 20°C. Si durante un viaje la temperatura de los mismos aumenta hasta 80°C ¿qué presión alcanzarán suponiendo que su volumen se mantiene constante?
33. Señala la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones. Si son falsas corrige el error o en qué te basas para señalarla como errónea. Si son correctas añade alguna información complementaria.
- “Siempre que mezclamos dos sustancias se produce una reacción química”.
 - “El CO₂ es una sustancia tóxica que está provocando el cambio climático”
 - “Los productos de una reacción química son siempre de origen artificial”
34. Entre los procesos indicados, identifica cuáles son físicos y cuáles son químicos, argumentando y justificando tu respuesta.
- La fotosíntesis
 - Disolver sal en agua
 - Hervir agua
 - Aplastar un tomate
 - La oxidación de un metal
35. Nombra o formula, según proceda, las siguientes sustancias (cada error resta 0,15 puntos):

CH ₄		pentaóxido de dibismuto	
Fe ₂ O ₃		Sulfuro de zinc	
PCl ₅		Amoníaco	
H ₂ Se		Diyoduro de heptaoxígeno	
P ₂ O ₅		Nitrógeno	
Cu ₃ N ₂		Trióxido de dihierro	
KBr		Sulfuro de zinc	
S F ₆		metano	
NO ₂		Dihidruo de cobre	
Al ₂ O ₃		helio	

36. Enuncia la ley de conservación de la masa de Lavoisier

37. Explica por qué al quemar un tronco en una chimenea las cenizas pesan mucho menos que el tronco que pusimos ¿Se está cumpliendo la ley de conservación de la masa en este caso?

38. Escribe la ecuación química ajustada de las reacciones indicadas abajo:

- a) El hierro reacciona con el oxígeno transformándose en trióxido de dihierro:
- b) El metano arde (con oxígeno) produciendo dióxido de carbono y agua.

39. ¿Qué son los reactivos en una reacción química? ¿Qué son los productos en una reacción química? Pon un ejemplo para ilustrarlo.

