



RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA PENDIENTE “FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO”

Se recuperará la asignatura si se aprueba el primero o el segundo trimestre de la asignatura FyQ3ºESO.

Si no se aprueba ni el primero ni el segundo trimestre de la asignatura FyQ3ºESO, se realizará un examen con preguntas de la relación que a continuación se expone. Este examen se realizará en el tercer trimestre, durante la semana del 22 al 26 de abril de 2024.

El examen se realizará en una hora de la materia de física y química de su horario habitual, con su profesor de la materia del curso actual y en su aula.

Dentro de la semana indicada, el profesor de física y química le dirá a cada grupo el día en concreto en que se realizará el examen.

RELACIÓN DE PREGUNTAS PARA LA PRUEBA DEL TERCER TRIMESTRE

1. Inés, Sonia y Ángel van a comprar una sandía. Entran en el supermercado y cogen la primera que encuentran. Inés dice que su masa es de 4,5 kg, Sonia cree que es de 4200 g, y Ángel piensa que es de 5 kg. Colocan la sandía sobre la balanza y esta marca 4720 g. ¿Quién se ha quedado más cerca del valor real? ¿Qué error ha cometido cada uno? Indica si sus aproximaciones han sido por exceso o por defecto.
2. Completa el siguiente cuadro:

Magnitud	Unidad (S.I.)	Símbolo
	metro	m
Masa		
	segundo	s
	kelvin	
Cantidad de sustancia	mol	mol
	amperio	
		cd

3. Realiza los siguientes cambios de unidad, utilizando el método de factores de conversión:
 - a) 80 hm a cm
 - b) 5 horas a s
 - c) 3 dA a A
 - d) 34 cm² a mm²
 - e) 800 m³ a dam³
 - f) 10 m/s a km/h
4. Explica dos métodos distintos para hallar el volumen de un prisma que mide 2 cm de largo, 3 cm de ancho y 10 cm de alto.
5. Explica las fases del método científico.

- El agua pura funde a 0 °C. Traza la gráfica del calentamiento de una masa de hielo desde -10 °C hasta 10 °C.
- Además de la densidad, las sustancias tienen otras propiedades características. ¿Qué otras propiedades servirían para diferenciar monedas de oro de las de otros metales? (Justifica tu respuesta)
- Para calcular la densidad del aceite de oliva, medimos su volumen con una probeta y comprobamos que es 15 cm³. La probeta vacía tiene una masa de 45,1g y la probeta con el aceite tiene una masa de 58,6g. ¿Cuál es la densidad del aceite?
- Desarrolla los cuatro enunciados en los que se basa la teoría cinético molecular.
- Nombra los cambios de estado que se indican en la figura. (Un nombre en cada flecha)



- En una jeringa tenemos 40 cm³ de gas a 310K. ¿Qué volumen ocupará el gas si enfriamos hasta 275K?
- Si se aumenta la presión sobre un gas contenido en una jeringa, ¿qué ocurre con el volumen, aumenta o disminuye? ¿Por qué?
 - Según Gay-Lussac, ¿qué ocurre con la presión, aumenta o disminuye, si aumentamos la temperatura? ¿Por qué?
- Completa la tabla, indicando si las propiedades que aparecen son constantes o variables para cada uno de los estados de la materia:

	Masa	Volumen	Forma
Sólido			
Líquido			
Gaseoso			

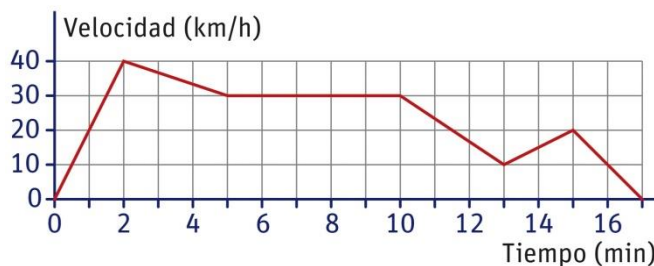
- ¿Cuáles son las dos características que nos permiten diferenciar las mezclas homogéneas de las mezclas heterogéneas?
 - Clasifica los siguientes alimentos según sean mezclas homogéneas o heterogéneas:
Ensalada, vinagre, café con leche, sopa de fideos, zumo de piña
- Indica cómo separarías los componentes de las mezclas siguientes: a) Tierra y agua, b) Gasolina y agua, c) Clavos de hierro y sal y d) Limaduras de hierro, arena y sal.
- Queremos preparar una solución de azúcar en agua del 30 % en masa. En total necesitamos 50 g de solución. ¿Qué masa de azúcar y de agua debemos medir?
- Completa la tabla:

Elemento	Nº atómico (Z)	Nº másico(A)	protones	electrones	neutrones
Calcio Ca	20	40			
Hierro Fe	26		26		30
Litio Li	3	7	3		

18. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifica tu respuesta, tanto si la frase es verdadera como si es falsa:
- Los átomos tienen un núcleo donde se encuentran los protones y los electrones.
 - Los neutrones y los electrones son las partículas con más masa.
 - Cada átomo de un elemento se diferencia de los otros por tener distinto número de protones en el núcleo.
 - El electrón tiene carga positiva y el protón carga negativa.
 - Los neutrones se encuentran en el núcleo del átomo y no tienen carga.
19. A lo largo de la historia se han propuesto distintos modelos para explicar el átomo, ¿cuáles son las ideas propuestas por Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr?
20. Clasifica los siguientes sistemas homogéneos en disoluciones, sustancias simples o sustancias compuestas:
Oro, agua, vino, leche, dióxido de carbono, carbono, sal, agua de mar, aire, hierro.
21. Razona si se trata de un cambio físico o químico los siguientes procesos:
- La vaporización del agua.
 - Quemar el carbón.
 - La acción del zumo de limón estropea el mármol.
 - La leche que se vuelve agria si se deja por mucho tiempo a temperatura ambiente.
 - La obtención de aluminio a partir de la bauxita o mineral de aluminio.
 - La obtención de gasolina en el proceso de destilado de las refinerías.
 - La formación de vaho delante de la boca cuando respiramos, en los días fríos de invierno.
 - El secado de la ropa cuando la tendemos al aire libre.
22. Un trozo de 0,254 g del metal magnesio se oxida y se convierte en óxido de magnesio. El compuesto formado tiene una masa de 0,421 g. ¿Cuánta masa de oxígeno ha reaccionado?
23. Cuando una barandilla de hierro en un balcón se oxida, su masa aumenta. ¿Cómo se explica el aumento de masa?
24. En la fabricación de polímeros (plásticos, fibras, etc.) a partir de materias primas del petróleo es frecuente añadir catalizadores en la reacción de polimerización.
- ¿Por qué se añaden los catalizadores? ¿Qué son estas sustancias?
 - ¿Podrían obtenerse efectos similares si se disminuyera la concentración de alguna disolución de reactivos? ¿Y si se aumentara la temperatura? ¿Por qué?
 - Valora el papel de la química en la obtención de materiales como los plásticos o las fibras textiles.
25. Para las siguientes reacciones indica, de un modo razonado:
- si están ajustadas o no
 - si son reacciones de síntesis, descomposición u otro tipo.
- $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

- b) $\text{N}_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- c) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- d) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + 3\text{O}_2$
- e) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$

26. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando estas últimas:
- a) La longitud de la trayectoria siempre es mayor que el desplazamiento.
 - b) Mientras observamos un objeto que se mueve es posible que algún observador no aprecie cambio de posición.
 - c) El movimiento es el cambio de posición de un cuerpo a lo largo del tiempo.
 - d) El desplazamiento nunca puede ser nulo.
27. a) Un avión despegue de Madrid a las 8h 52min 40s y tarda en llegar a París 2h 15 min 25s. ¿A qué hora llega el avión a París?
g) Expresa el tiempo que está volando el avión en segundos.
28. Almudena camina a 6 km/h y José Luis a 1,5 m/s. ¿Cuál de los dos está andando más rápido?
29. Un automóvil eléctrico es capaz de pasar de 0 a 100 km/h en 11,4 segundos. ¿Podrías calcular cuál es su aceleración media en ese tiempo? Nota: Pasa la velocidad a m/s.
30. Un deportista nada con un movimiento rectilíneo uniforme a una velocidad constante de 3 km/h.
- a) ¿Cuánto tiempo tardará en atravesar un lago de 880 m de longitud?
 - b) ¿A qué velocidad tendría que nadar si tarda 12 min?
31. a) Un corredor circula a 7m/s. Cuatro segundos después su velocidad es de 9m/s. Calcula su aceleración media en ese intervalo de tiempo.
- b) La siguiente gráfica muestra el movimiento de un cuerpo. ¿En qué intervalos de tiempo el cuerpo está frenando? ¿Durante cuánto tiempo se mantiene con velocidad constante?



32. Explica los 5 tipos de movimientos estudiados en función de la trayectoria (Indica cómo es la trayectoria en cada caso, haz un dibujo de la trayectoria y pon un ejemplo de cada movimiento)
33. Qué efectos producen las fuerzas en las siguientes situaciones?
- a) Un jugador de béisbol que golpea la pelota con el bate.
 - b) Una persona que empuja el carro de la compra.
 - c) Un panadero que amasa el pan.
 - d) Unos amigos empujando un coche para que arranque.
34. Al aplicar una fuerza de 2 N sobre un muelle, este se alarga 4 cm. ¿Cuánto se alargará si la fuerza es el triple? ¿Qué fuerza tendríamos que hacer para que el alargamiento fuera de 6 cm?

35. Marcial, Ana y Mamen empujan en el mismo sentido un vehículo para que arranque. Marcial empuja con una fuerza de 105 N; y Ana, de 120 N. Si sabemos que la fuerza resultante es de 307 N: ¿Cuál es la intensidad de la fuerza que ejerce Mamen?
36. Un muelle tiene una longitud inicial en reposo de 20 cm y su constante elástica es $k = 1000 \text{ N/m}$. Determina su alargamiento cuando se le aplica una fuerza de 80 N. ¿Qué longitud final tiene el muelle?
37. Marcos y Lucas empujan una caja en la misma dirección y sentido. Marcos empuja con una fuerza de 30N y Lucas de 40N. ¿Cuál es la fuerza resultante que actúa sobre la caja si el rozamiento vale 60N? Indica los cálculos realizados y el diagrama de fuerzas.
38. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando estas últimas:
- A mayor distancia entre las cargas, mayor fuerza eléctrica entre ellas.
 - En el agua, las fuerzas eléctricas entre cargas son menores que en el aire.
 - Dos cargas de distinto signo siempre se repelen.
 - La fuerza eléctrica es una fuerza de contacto.
 - Cuanto mayor cantidad de carga haya mayor es el efecto de la fuerza eléctrica
39. ¿Cuáles son las tres formas de electrización? Explícalas.
40. ¿Qué es el magnetismo? ¿Qué ocurre al dividir un imán en dos? ¿Qué es el campo magnético?
41. Define “aceleración de la gravedad ¿Tiene siempre el mismo valor? ¿Es el planeta con más masa el que tiene más gravedad en su superficie? Si se lanzan, desde la misma altura, un martillo y una pluma en el vacío ¿caen los dos al mismo tiempo? ¿Por qué?
42. ¿Cómo se definen peso y masa? ¿En qué unidades y con qué instrumentos se miden estas magnitudes?
43. Javier, cuyo peso en la Tierra es 833N, realiza una misión espacial a Venus y descubre que allí pesa 748N. ¿Cuál es la masa de Javier en la Tierra? ¿Y en Venus? Calcula la aceleración de la gravedad de Venus.
44. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre la fuerza gravitatoria y la fuerza eléctrica?
45. ¿Qué pesaría más: una furgoneta de 4000 kg en la superficie de Ceres, cuya aceleración de la gravedad es de $0,27 \text{ m/s}^2$, o una motocicleta de 110 kg en la Tierra?
46. La distancia entre la Tierra y la Luna es de 384 400 km. ¿Cuánto tardaría la luz en llegar de nuestro planeta a dicho satélite? Dato: Velocidad de la luz: $300.000.000 \text{ m/s}$
47. En los siguientes sistemas materiales señala qué tipo de energía poseen y en qué energía se puede transformar: batería de móvil, resorte comprimido, relámpago, uranio, vela.
48. Para cargar el resorte de una escopeta de feria (de aire comprimido) se han necesitado 4 J. Si el balín de 0,5 g sale con una velocidad de 100 m/s: a) ¿Cuánta energía cinética posee el balín? b) ¿Por qué no coincide con los 4 J utilizados?
49. ¿Qué es la energía? ¿En qué dos unidades podemos medir la energía? Explica las 6 formas de energía estudiadas.
50. En el último campeonato, Ruth Beitia (72 kg) consiguió una marca de 1,96 m en salto de altura. En el punto más alto, ¿cuál era su energía potencial?
51. ¿Qué es una onda? ¿Cuáles son las características de una onda? Explícalas.
52. Indica 3 características de las ondas luz y sonido

53. Clasifica las siguientes fuentes de energía en renovables y no renovables e indica cómo se llaman los distintos tipos de energía que se obtienen de cada fuente:

Fuente de energía	Renovable/No renovable	Tipo de energía
Sol		
Uranio		
Petróleo		
Viento		
Agua		

54. ¿Qué es la temperatura? b) ¿Con qué instrumento se mide? c) ¿En qué unidades podemos medirla?

55. Señala cuáles de estas frases son correctas y cuáles incorrectas y redacta estas últimas de la manera más apropiada:

- Este abrigo me da mucho calor.
- Un helado se funde porque su temperatura está subiendo.
- No se puede trabajar en clase, la temperatura es demasiado elevada.
- El hielo le da frío al refresco.
- Cierra la ventana que se pierde energía.

57. Preparamos un baño para un bebé mezclando 10 L de agua a 18 °C con otros 10 L a 42 °C. ¿Qué ocurre con la temperatura del agua? ¿Cuándo se dice que alcanzan el equilibrio térmico? ¿Tendrá frío el bebé?

58. Explica las tres formas en las que puede transferirse la energía térmica.

59. ¿En qué consiste el efecto invernadero natural? ¿Por qué se dice que el efecto invernadero es perjudicial para el medio ambiente?

60. ¿Cuáles son las causas y las consecuencias del calentamiento global? (Indica tres de cada una)