

DEPARTAMENTO FÍSICA Y QUÍMICA IES CLOT DE L'ILLOT

Ejercicios

repaso

pendientes

FQ 2ºESO

CURSO ACADÉMICO 2025/26

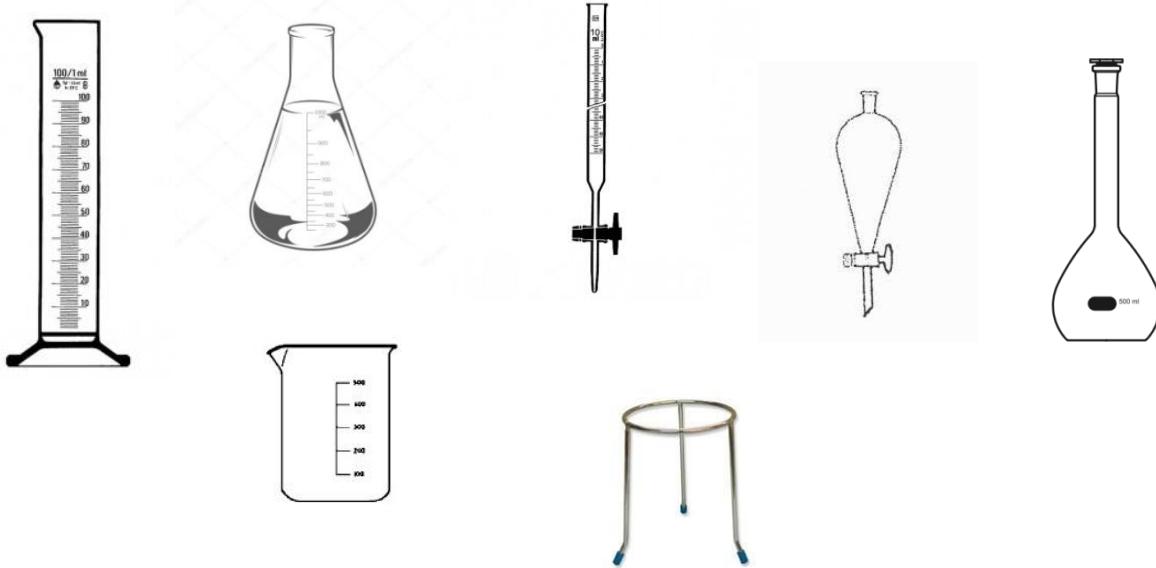
YOLANDA ALBUJER CUENCA

SA1: ¿CÓMO TRABAJAN LOS CIENTÍFICOS?

1. Explica qué es el método científico y sus etapas.
 - a) ¿A qué llamamos magnitud?
 - b) ¿Qué diferencia hay entre magnitud fundamental y magnitud derivada?
2. Indica cuáles son las 7 magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y en qué unidades se miden.
3. Clasifica entre las que son magnitudes y las que no lo son:
Superficie, Temperatura, Peso, Amistad, Simpatía, Amor, Belleza, Longitud, Volumen, Tiempo
¿Cuáles de ellas son magnitudes fundamentales? Explícalo.
4. Realiza los cambios de unidades siguientes utilizando factores de conversión y escribe el resultado en notación científica:
 - a. 450 km a mm
 - b. 0,25 cm³ a L
 - c. 80 000 mg a kg
 - d. 2 semanas a min
5. Cambia las siguientes magnitudes de unidades utilizando factores de conversión:
 - a. 800 mg a g
 - b. 25 m/s a km/h
 - c. 95 g a kg
 - d. 1200 kg/m³ a g/cm³
 - e. 1500 m² a km²
 - f. 1'5 L a cm³
5. Dibuja el siguiente material de laboratorio e indica para qué sirve: a) vaso de precipitados, b) probeta, c) tubo de ensayo, d) varilla, e) matraz aforado
6. Indica el nombre de los siguientes pictogramas:



5. Indica el nombre de los siguientes instrumentos de laboratorio



5. Realiza los siguientes cambios de unidades utilizando factores de conversión:

a. 230 hL a L	e. 6580 g a kg
b. 0.8 h a s	f. 3.9 cL a daL
c. 5.2 m ² a cm ²	g. 470 hm ³ a km ³
d. 56 mg a g	h. 6.25 h a min

6. Indica los anteriores resultados en notación científica

7. ¿Cuántas cifras significativas tiene cada una de las siguientes cantidades?

a) 5.37	f) 0.8321
b) 838.23	g) 20.04573
c) 0.0038	h) 35.00
d) 5.24×10^3	i) 35.000
e) 104	j) 12.123×10^5

8. Realice las siguientes operaciones que se indican, teniendo en cuenta las reglas de redondeo.

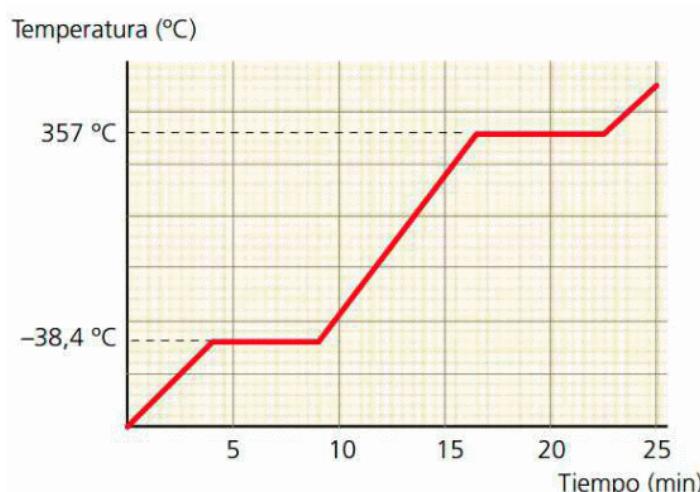
a) $5,15 + 10,000 + 12,6 + 128,1281$	d) $980,152 / 980,143$
b) $342,171 - 28,17$	e) $210,7 \times 14,27 / 3,1$
c) $825,3 \times 12,2$	f) $27,4 \times 2$
d) $22,2 \times \pi$	g) $14,71 \times 3,0$

SA2: ¿QUÉ ES LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES?

9. Haz un esquema donde aparezcan los estados de agregación de la materia y el nombre de cada cambio de estado.
10. Calcula la densidad de un sólido que tiene una masa de 250g y ocupa un volumen de 500 cm³. Da el resultado en unidades del SI
11. Dos objetos tienen el mismo volumen, y uno de ellos (A) tiene la tercera parte de la masa del otro (B). ¿Cuál de los dos es más denso? ¿Por qué?
12. Realiza las siguientes conversiones:
 - a. 100g a kg
 - b. 2 atm a Pa
 - c. 3 dm³ a cm³
 - d. 68°C a K
 - e. 5 m³ a dm³
 - f. 2.45 kg a cg
13. Ordena las siguientes densidades de mayor a menor: 0.8 g/cm³; 1000kg/m³; 0.0105kg/cm³; 0.9 g/cm³

SA3: ¿CÓMO CAMBIA LA MATERIA?

14. Relaciona:
 - a. mezcla heterogénea 1 trozo de cobre
 - b. sustancia pura elemento 2 aceite + agua
 - c. compuesto 3 H₂SO₄
 - d. soluto 4 alcohol + agua
 - e. mezcla homogénea 5 componente de mayor cantidad
 - f. disolvente 6 componente de menor cantidad
15. Explica la gráfica que se presenta:



16. Tenemos un sólido a -20°C y comenzamos a calentarlo. Al representar los datos a medida que transcurre el tiempo se obtiene esta gráfica de calentamiento:



- ¿Cuál es su temperatura de fusión?
- ¿A qué temperatura el líquido empieza a pasar a estado gaseoso?
- Indica en cada tramo de la gráfica los estados que predominan.
- A la temperatura de 50°C , ¿en qué estado estará? ¿Y a -5°C ?

17. La temperatura de fusión y de ebullición del aluminio son $660\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $2519\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectivamente. Indica en qué estado se encontrará el aluminio a $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ y cuál es la temperatura de condensación del aluminio.

SA4: ¿CÓMO SEPARAMOS LA MATERIA?

18. Di para qué sirven estas técnicas de separación:

- Filtración
- Destilación
- decantación

19. Explica cómo separarías las siguientes mezclas:

- Agua y sal disuelta.
- Virutas de hierro y sal sólida
- Arena en agua pura.
- Aceite y agua pura

20. Busca la forma de separar las siguientes mezclas, intenta que sea de la manera más “ limpia” y práctica posible. Realiza un esquema sencillo de las operaciones, dibuja y escribe el nombre de utensilios y operaciones.

- Grava, arena, limaduras de hierro.
- Sal, agua y alcohol
- Plomo, limaduras de hierro, azúcar, sal.
- Grava, sal, limaduras de hierro, agua y aceite.

21. Explica la diferencia entre elemento y compuesto. Pon un ejemplo de cada uno de ellos.

22. Clasifica las siguientes sustancias en la tabla adjunta: oxígeno molecular (O_2), potaje de garbanzos, granito, agua destilada, gaseosa en un vaso, anillo de oro, agua mineral, vino, NaCl, zumo de naranja casero, leche de vaquería, aire, infusión de té, arena.

Sustancia pura	Mezcla homogénea	Mezcla heterogénea

SA5: DIME TU NOMBRE Y TE DIRÉ QUIÉN ERES.

23. Partes de un átomo y partículas que lo forman. Explica las características de estas partículas subatómicas. Haz un esquema.

24. Completa la siguiente tabla con los símbolos químicos o los nombres de esos elementos

Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre
H			Mercurio	Pb			Plata
Fe			Cloro	Na			Nitrógeno
Cu			Potasio	Mg			Calcio
Pt			Fósforo	Sn			Oro

25. Indica a qué se denomina número atómico (Z) y número másico (A) de un elemento químico. Indica el número de protones, neutrones y electrones que tienen los átomos:

1. Litio (Li) A = 7, Z = 3
2. Cloro (Cl) A = 35, Z = 17

26. Indica cuáles de las siguientes sustancias se encuentran en la naturaleza como átomos aislados, moléculas o cristales: diamante, helio, nitrógeno, dióxido de carbono, oro, hidrógeno, sal común.

27. Si un átomo neutro tiene 16 protones y 16 neutrones, ¿Cuántos electrones tendrá? ¿Cuál será su número másico? ¿y su número atómico?

28. El elemento de cobre Cu tiene $Z= 29$ y 30 neutrones. Calcula el número de protones y electrones que contiene y el valor del número másico.

29. Completa la tabla periódica con los siguientes elementos: Li, K, Mg, Hg, Au, Fe, Al, Ge, S, Pb, Cl, He, O, Sn, P

ESCUELA VIRGEN DE GUADALUPE
BADAJOZ
Opto. Ciencias-Matemáticas

Tabla periódica de los elementos químicos

JESUITAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		

30. Escribe los elementos de las siguientes familias:

1. Halógenos
2. Nitrogenoideos
3. Alcalinos
4. Alcalinotérreos

31. Indica el carácter metálico de los siguientes elementos: Na, Rb, Fe, Sn, Al.

SA6: ¿REACCIONAMOS?

32. Define cambios químicos y cambios físicos e indica dos ejemplos de cada uno.

33. Distingue los siguientes cambios entre físicos o químicos:

- a) evaporación de un perfume,
- b) encendido de una cocina de gas,
- c) encendido de una cocina de vitrocerámica,
- d) romper un papel en trozos,
- e) quemar un trozo de madera

34. Indica en cuáles de los siguientes casos se produce una reacción química:

1. Se atrae un metal con un imán
2. Se pone agua a hervir
3. Se quema un trozo de madera
4. Se echa una pastilla efervescente a un vaso de agua
5. Añadimos un líquido sobre otro y se obtiene un líquido de color diferente al de los otros dos.

35. Identifica en las siguientes reacciones los reactivos y los productos:

1. $\text{H}_2\text{CO}_3 \text{ (ac)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)} + \text{H}_2\text{O} \text{ (g)}$
2. $\text{C}_3\text{H}_8 \text{ (g)} + 5 \text{ O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 3\text{CO}_2 \text{ (g)} + 4\text{H}_2\text{O} \text{ (g)}$
3. $\text{C}_8\text{S} \text{ (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)}$

36. ¿Qué masa de oxígeno ha incorporado 222g de hierro si se obtienen 318 g de óxido de hierro (III)? Se cumple la ley de conservación de la masa

37. Se desea acelerar una reacción química ¿qué es mejor?

1. Calentar o enfriar
2. Concentrar o diluir reactivos

38. Aplicando la ley de conservación de la masa, predice la masa del compuesto que falta

1. $\text{HCl} \text{ (73g)} + \text{NaOH} \text{ (80g)} \rightarrow \text{NaCl} \text{ (117g)} + \text{H}_2\text{O} \text{ (})$
2. $\text{N}_2 \text{ (56g)} + 3\text{H}_2 \text{ (}) \rightarrow 2\text{NH}_3 \text{ (68g)}$

39. Para romper un enlace hace falta aportar energía o eliminar energía

40. Identifica qué tipo de transformación (física o química) ha tenido lugar en cada caso:

1. Encender una cerilla
2. Añadir sal al agua
3. Encender un tubo fluorescente
4. Un helado se deshace con el calor
5. Fusión del estaño

41. Si la energía de los reactivos es mayor que la de los productos ¿Qué sucede desde el punto de vista energético? ¿Cómo se denomina?

SA7: SI TE MUEVES...¿ TE ESFUERZAS?

42. Define: espacio, trayectoria, desplazamiento

43. Clasifica los tipos de movimiento según aceleraciones y trayectorias

44. Un coche tarda 24 minutos en recorrer 36 km ¿a qué velocidad va?
Expresa el resultado en m/s

45. Varias fuerzas están aplicadas sobre un cuerpo. Calcula la fuerza total y represéntala gráficamente, en los siguientes casos:

a) $F_1 = 5 \text{ N}$ (dirección horizontal y sentido positivo)

$F_2 = 9 \text{ N}$ (dirección horizontal y sentido negativo)

b) $F_1 = 6 \text{ N}$ y $F_2 = 7 \text{ N}$, las dos fuerzas actúan en dirección horizontal y sentido negativo.

$F_3 = 10 \text{ N}$ y $F_4 = 2 \text{ N}$, las dos fuerzas actúan en dirección horizontal y sentido positivo

46. Una fuerza de 10 N en dirección vertical y sentido negativo y otra de 20 N en dirección horizontal y sentido positivo, se ejercen sobre un cuerpo. ¿Cuál es la fuerza total que actúa sobre el mismo? Dibuja las dos fuerzas y la resultante

47. Si tenemos en cuenta que la gravedad en la Luna es aproximadamente de $1,6 \text{ m/s}^2$, calcula cuál sería allí, el peso de un camión de 3,5 toneladas y la de un perro de 27 Kg.

48. Contesta a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuándo decimos que un cuerpo se encuentra en movimiento?
- b) ¿Qué es un sistema de referencia?

49. Pesas una roca en la luna de Júpiter y obtienes 36.2N y la traes a la Tierra y pesa 196N ¿Qué gravedad posee en la luna de Júpiter si en la Tierra la gravedad es 9.8m/s^2 ?

50. Determina la gravedad de un planeta sabiendo que 5,3 kg pesa 23,35 N ¿cuál será la masa en la Tierra? ¿Y su peso si la gravedad en la Tierra es de 9.8 m/s^2 ?

51. ¿Quién pesa más en Lugo? Ana, cuya masa es de 60 kg, o Nacho, cuyo peso es de 590 N. $g_{\text{Tierra}}=9.8\text{m/s}^2$

52. ¿Cuánto pesará en la Tierra una persona cuya masa es de 44 kg? ¿Pesará lo mismo en Marte? $g_{\text{Tierra}}=9.8\text{m/s}^2$ $g_{\text{Marte}}=3.4\text{m/s}^2$

53. Un cuerpo pesa 735 N en la superficie de la Tierra. ¿Cuál es su masa?

54. El peso de un cuerpo en la Tierra es de 450,8 N. ¿Cuánto pesara ese cuerpo en la Luna?, $g_{\text{Luna}} = 1,7\text{m/s}^2$. ¿y en Venus? $G_{\text{Venus}} = 8,9\text{ m/s}^2$. $g_{\text{Tierra}}=9.8\text{m/s}^2$

55. Un cuerpo de 450g de masa pesa en la Luna 0,72N. ¿Cuánto vale la gravedad en la Luna?

56. Un cuerpo tiene una masa de 60kg en la superficie de la Tierra. Calcula el peso del cuerpo en la superficie de la Tierra. $g_{\text{Tierra}}=9.8\text{m/s}^2$

57. Dos fuerzas: $F_1 = 6\text{ N}$ y $F_2 = 8\text{ N}$, están aplicadas sobre un cuerpo. Calcula la resultante, gráfica y numéricamente, en los siguientes casos:
a) Si las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentido.
b) Si las dos fuerzas actúan en la misma dirección y sentidos opuestos.
c) Si las dos fuerzas actúan en direcciones perpendiculares.

58. Una fuerza de 10 N y otra de 20 N, ambas con la misma dirección y sentido se ejercen sobre un cuerpo. ¿Cuál es la fuerza total que actúa sobre el mismo? Dibuja las dos fuerzas y la resultante.