

PENDIENTES FÍSICA Y QUÍMICA - 3º ESO

En el siguiente cuadernillo se encuentran los ejercicios para la recuperación de la asignatura de Física y Química de 3ºESO. Para aprobar la asignatura se deben seguir los siguientes pasos:

El alumno realizará **tres pruebas escritas** y esos días deberán **entregar los siguientes ejercicios**:

- **4 de noviembre** (séptima hora): primera prueba escrita y entrega de los ejercicios del 1 al 15 (los contenidos que entran en esta prueba son los correspondientes a esos ejercicios).
- **10 de febrero** (séptima hora): segunda prueba escrita y entrega de los ejercicios del 16 al 30 (los contenidos que entran en esta prueba son los correspondientes a esos ejercicios).
- **21 de abril** (séptima hora): tercera prueba escrita y entrega de los ejercicios del 31 al 45 (los contenidos que entran en esta prueba son los correspondientes a esos ejercicios).

Los criterios de calificación aplicados en cada trimestre serán:

- Ejercicios del boletín: 30%
- Prueba escrita: 70%

La calificación final de la asignatura se obtendrá realizando la media aritmética de las tres evaluaciones. Se considerará aprobada la asignatura cuando los alumnos alcancen una calificación igual o superior a 5. En caso de no ser así, el alumno se deberá presentar a la convocatoria extraordinaria.

Podrá resolver dudas con el profesor con el que cursa la asignatura del siguiente curso y en el caso de no cursar ninguna asignatura perteneciente a este departamento podrá solicitar una tutoría escribiendo al correo: dferrero@iesjuangris.com

FÍSICA Y QUÍMICA - PENDIENTES 3ºESO

1. Enumera las cinco fases del método científico. ¿Qué diferencia hay entre observación y experimentación?

2. Define qué es una magnitud y qué es una unidad.

3. Elabora la tabla de magnitudes fundamentales y sus unidades en el Sistema Internacional.

4. Indica cuál es la unidad en el Sistema Internacional de: área, densidad, velocidad, volumen, fuerza, carga eléctrica, energía, presión, resistencia eléctrica.

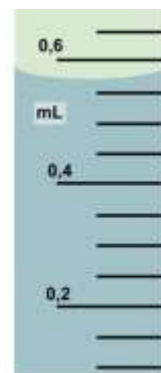
5. Realiza los siguientes cambios de unidades:

- | | | | |
|---------------|---|-----------------|----------------|
| a) 12 m → cm | b) 9 hm ³ → dam ³ | c) 27 g → mg | d) 3,2 dL → L |
| e) 23 kg → Mg | f) 0,314 mL → μL | g) 1,4 MJ → daJ | h) 201 cW → μW |

6. Realiza los siguientes cambios de unidades utilizando factores de conversión.

- | | | |
|-------------------|----------------------|--|
| a) 72 m/s → km/h | b) 50 km/h → m/s | c) 12000 kg/m ³ → g/cm ³ |
| d) 2,7kg/L → g/mL | e) 20 cént./m → €/km | f) 120 L/m ² → mL/cm ² |

7. Define precisión y sensibilidad de un instrumento de medida, ¿cuál es la precisión de los siguientes instrumentos:



8. Expresa los siguientes números en notación científica:

- | | | | | |
|---------------|-------------|----------------|------------|---------|
| a) 58 000 000 | b) 0,003967 | c) 0,0272 | d) 123 000 | e) 2500 |
| f) 100 000 | g) 48 000 | h) 350 000 000 | i) 0,5 | j) 0,25 |

9. Expresa los siguientes números en notación decimal:

- a) $3,56 \cdot 10^{-2}$ b) $1,22 \cdot 10^3$ c) $1,41 \cdot 10^2$ d) $2,5 \cdot 10^{-3}$
 e) $1,4 \cdot 10^{-4}$ f) $2,34 \cdot 10^{-5}$ g) $3 \cdot 10^8$ h) $1,23 \cdot 10^6$

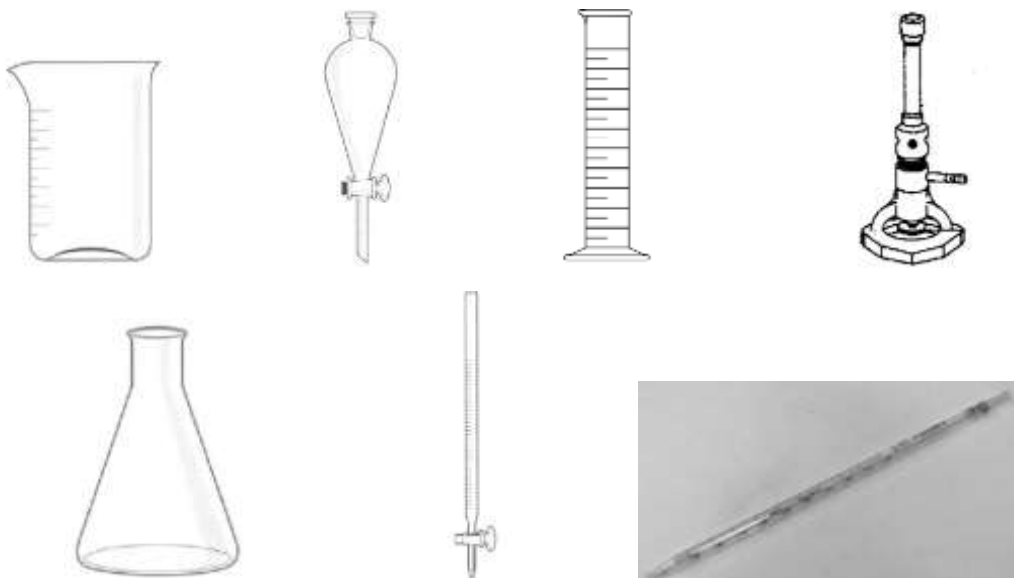
10. Realiza la representación gráfica de los siguientes datos que relacionan la elongación de un muelle con la fuerza aplicada. ¿Qué tipo de función relaciona esos datos?

Elongación (m)	0,00	0,40	1,21	2,05	2,81	3,50	4,00
Fuerza (N)	0	25	79	125	182	227	260

11. Realiza la representación gráfica de los siguientes datos que relacionan la presión ejercida sobre un gas con el volumen del mismo. ¿Qué tipo de función relaciona esos datos?

Volumen (cm ³)	50,0	26,0	12,5	9,5	6,0	5,0
Fuerza (N)	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	10,0

12. Identifica los siguientes aparatos utilizados en el laboratorio y describe brevemente para qué se utilizan:



13. Completa la siguiente tabla:

Partícula	Símbolo	Masa (Kg)	Masa unidad	Carga (C)	Posición en el átomo
Electrón					
Protón					
Neutrón					

14. Busca y corrige el error en las siguientes afirmaciones:

- a) El electrón es una partícula de masa muy pequeña que tiene carga eléctrica positiva.
 b) Un protón es mucho mayor en masa que un neutrón, y aproximadamente igual que un electrón.

- c) El neutrón tiene la misma carga que el electrón, pero de signo contrario.
- d) Los electrones y los protones se repelen porque tienen cargas de signo contrario.

15. Un átomo tiene 4 protones, 4 electrones y 4 neutrones:

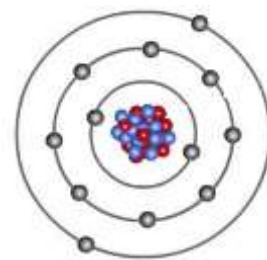
- a) ¿Cuál es su masa en Kg?
- b) ¿Qué masa tendría si no tuviera electrones?
- c) ¿Qué masa relativa y qué carga relativa tendría ese átomo?
- d) ¿Cuál sería su carga relativa si gana un electrón? ¿Y si pierde dos?

16. ¿Cuál es la masa relativa y la carga total de los átomos que tienen las siguientes partículas?

- a) 3 p, 3 e y 3 n
- b) 18 p, 17 e y 18 n
- c) 1 p
- d) 1 p, 1 e, 2 n

17. Mira el siguiente dibujo del modelo planetario de un átomo:

- a) ¿Cuántos electrones tiene este átomo?
- b) ¿Cabén más electrones en la primera órbita?
- c) Suponiendo que el átomo es neutro, ¿se puede saber a qué elemento representa?
- d) ¿Cuántos electrones en total debería tener para completar su tercera órbita?



18. Dibuja utilizando el modelo planetario los siguientes átomos:

- a) Nitrógeno con 7 p⁺, 7 n^o y 7 e⁻.
- b) Sodio con 11 p⁺, 12 n^o y 11 e⁻.

19. Indica el símbolo que tendrá un átomo de aluminio que tiene 13 protones y 14 neutrones.

20. Los siguientes elementos son neutros, es decir tienen el mismo número de protones que de electrones. Completa la siguiente tabla:

Nombre	Protones	Electrones	Neutrones	Z	A	Símbolo
Helio	2	2	2	2	4	${}^4_2\text{He}$
	92		238			
		11			23	
						${}^{20}_{10}\text{Ne}$
Cloro					35	
	13		14			
Hidrógeno			1			

21. Señala los iones que se originan en los siguientes procesos indicando en cada caso si serán aniones o cationes:

- a) Se retiran dos electrones de un átomo de magnesio (Mg).
- b) Se añaden dos electrones a un átomo de azufre (S).
- c) Se suma un electrón a un átomo de bromo (Br).
- d) Se quitan tres electrones de un átomo de aluminio (Al).

22. Señala el número de protones, electrones y neutrones de los siguientes iones: Ca^{2+} ($Z = 20$); F^- ($Z = 9$); Al^{3+} ($Z = 13$); O^{2-} ($Z = 8$).

23. Escribe la reacción de ionización del aluminio cuando pierde $3 e^-$. Indica su número de protones y de electrones.

24. Escribe la reacción de ionización del fósforo cuando gana $3 e^-$. Indica su número de protones y de electrones.

25. El litio tiene dos isótopos en la Tierra de números másicos 6 y 7. Sabiendo que la abundancia del primero es 7,42%, calcula la masa atómica del litio.

26. El cobre existe en la naturaleza en dos isótopos de masa 63 u y 65 u. Si la masa atómica del Cu es 63,6 u, calcula la abundancia relativa de cada uno.

27. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Define período. Indica cuántos períodos hay en la tabla periódica y cuántos elementos en cada período.

b) Escribe el nombre y símbolo de los halógenos y los alcalinos

c) Pon el nombre y el símbolo a los siguientes elementos:

Mg	Ti	Sodio	Neón
Ni	P	Cobalto	Yodo
He	As	Platino	Nitrógeno
S	Hg	Mercurio	
Au	K	Boro	
Ca	U	Silicio	
Mn	Br	Arsénico	

28. Nombra los gases nobles y sus características.

29. Busca en la tabla periódica dos elementos que se encuentren en estado líquido a temperatura ambiente.

30. Dibuja una tabla periódica en la que se incluyan solo los elementos representativos, es decir, los de los grupos 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17 y 18.

31. Clasifica las siguientes sustancias en elementos, compuestos covalentes y compuestos iónicos.

Dióxido de carbono (CO₂), Helio (He), Dicloruro de calcio (CaCl₂), Níquel (Ni), Metano (CH₄).
Ácido clorhídrico (HCl), Diamante (C), Cloruro de litio (LiCl).

32. Representa mediante diagramas de Lewis los siguientes compuestos covalentes: HBr, F₂, H₂O, NH₃, N₂.

33. Nombra o formula los siguientes compuestos:

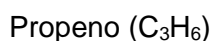
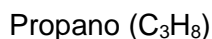
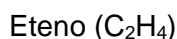
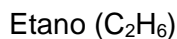
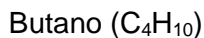
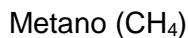
PbCl ₄	SnH ₂
H ₂ S	Co ₂ S ₃
F ₂	CaF ₂
SiO ₂	Cl ₂ O ₅
CrO	HgH ₂
Trióxido de azufre	Sulfuro de oro (III)
Hidruro de calcio	Trihidruro de aluminio
Hidróxido de hierro (III)	Bromuro de hidrógeno
Óxido de oro (III)	Óxido de cromo (VI)
Monóxido de estaño	Heptaóxido de dibromo
Hidrógeno	

34. Nombra o formula los siguientes compuestos:

Hidruro de níquel (III)	Pentaóxido de dinitrógeno
Cloruro de mercurio (II)	Dihidruro de magnesio
Amoníaco	Nitrógeno
Óxido de plomo (IV)	Óxido de cobalto (III)
Tribromuro de hierro	Triseleniuro de dialuminio
HCl	CaO



35. Calcula la masa molecular de:



36. Responde a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuántos moles son 20 g de dióxido de azufre? (SO_2)?
- ¿Cuántas moléculas hay en 0,4 mol de agua?
- ¿Cuántos gramos son 0,35 mol de $\text{Ni}(\text{OH})_3$?
- ¿Cuántos gramos pesan 10^{22} moléculas de CO_2 ?
- ¿Cuántos moles son 10^{24} moléculas de ozono (O_3)?

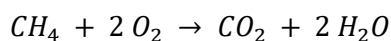
37. En un recipiente hay 23 g de óxido de hierro (III). Indica:

- La masa molecular de dicha sustancia.
- Los moles de óxido de hierro (III).
- El número de átomos de hierro que hay.

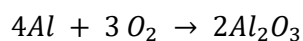
38. Ajusta las siguientes reacciones químicas:

- $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- $\text{Cl}_2 + \text{KBr} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{KCl}$
- $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$
- $\text{CaO} + \text{C} \rightarrow \text{Ca}_2\text{S} + \text{CO}$

39. Se han realizado las siguientes reacciones. Completa la tabla:



- | | | | | |
|----|-----|------|------|------|
| a) | 16g | 64g | 44g | ¿? |
| b) | ¿? | 224g | 154g | 126g |



- | | | | |
|----|------|------|------|
| c) | 108g | ¿? | 204g |
| d) | 468g | 416g | ¿? |

40. Cuando se hace reaccionar el azufre con el hierro se obtiene trisulfuro de dihierro. Indica:

- a) La ecuación química ajustada.
- b) Los moles de trisulfuro de dihierro que se obtendrán si se parte de 0,70 moles de hierro.

41. El cobre reacciona con el oxígeno para producir monóxido de cobre. Indica:

- a) La reacción ajustada.
- b) Si se parte de 0,25 mol de cobre, ¿cuántos moles de oxígeno reaccionarán?

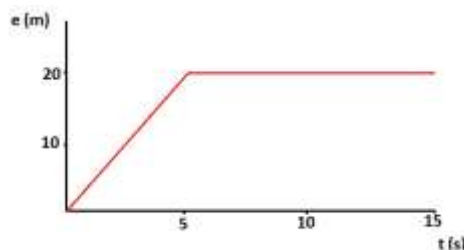
42. En la tabla adjunta puedes leer la velocidad que alcanzan algunos animales en km/h. ¿A qué animal nos referimos en los siguientes casos?

- a) 20 m/s
- b) 666,6 m/min
- c) 0,416 km/min
- d) 0,028 Km/s

animales	Velocidad (km/h)
leopardo	100
gacela	72
oso	25
león	65
perro	40

43. Un camión ha recorrido los 16 km que separan la fábrica del almacén en 12 minutos por una carretera cuyo límite de velocidad es 80 km/h. ¿Ha incumplido el límite de velocidad?

44. Un coche se mueve de acuerdo a la siguiente gráfica. Determina la velocidad media que ha llevado en cada tramo, el desplazamiento en cada tramo, y la velocidad media en todo el movimiento en conjunto.



45. Un móvil se mueve con un MRU a una velocidad constante de 2 m/s saliendo a 3 m del sistema de referencia alejándose del mismo.

- a) Escribe la ecuación del movimiento.
- b) Representalo gráficamente.
- c) ¿A qué distancia del sistema de referencia estará a los 4 segundos? Determinalo tanto gráfica como analíticamente.

¿Cuánto tiempo ha de pasar para hallarse a 10 metros del origen? Determinalo tanto gráfica como analíticamente.