



## ACTIVIDADES DE RECUPERACION FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

NOMBRE \_\_\_\_\_

APELLIDOS \_\_\_\_\_

CURSO \_\_\_\_\_

**ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS DE 4º DE ESO QUE TENGAN SUSPENSA LA FÍSICA Y QUÍMICA DE DICHO CURSO.**

**TODOS LOS ALUMNOS DE 4º DE ESO CON FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO SUSPENSA DEBEN ENTREGAR OBLIGATORIAMENTE LAS ACTIVIDADES EL DÍA DE LA FECHA DEL EXAMEN EN SEPTIEMBRE.**

**Las actividades podéis realizarlas con ayuda del libro de texto de FÍSICA Y QUÍMICA DE SM.**

**Estas actividades computan en un 30% en el resultado de la nota final.**

- Se tienen cuatro datos numéricos obtenidos de un experimento científico: 0,00724; 5,303; 7,6856 y 6,56. Redondea los cuatro números hasta dos cifras significativas.
- Escribe en notación científica y escribe en el Sistema Internacional las siguientes unidades: 0,123 mg, 25 mm, 7mA, 200KN, 0,00034 ms.
- Nombra los elementos característicos que describen el movimiento.
- La ecuación del movimiento de un móvil que se mueve en línea recta es  $S = 2 - 2t$ .
  - Representa la gráfica S-t en el intervalo (0,5) segundos. Calcula:
  - El espacio recorrido a los 2 segundos.
  - La velocidad instantánea y media a los tres segundos.
  - Razona y argumenta: ¿qué tipo de movimiento es? Cuánto vale su aceleración si la hubiera?
- En una recta de un hipódromo, dos caballos disputan el final de una carrera. Se encuentran separados 35 m, y la velocidad del más adelantado es de 9 m/s, y la del otro, de 10m/s. ¿A qué distancia mínima se encuentran la meta para que gane el caballo que marcha en segundo lugar? ¿Cuánto tiempo tarda en alcanzar el segundo caballo al primero?
- Un vehículo parte del reposo y 30 segundos adquiere una velocidad de 120 Km/h. Calcula la aceleración de dicho vehículo y el espacio que ha recorrido en dicho tiempo. Si la trayectoria del vehículo ha sido en línea recta, ¿qué tipo de movimiento es? Escribe la ecuación de velocidad en unidades del SI.
- El tambor de una lavadora tiene un diámetro de 45 cm y centrifuga a 1000 rpm. Halla:
  - La frecuencia (f).
  - El periodo.
  - La velocidad lineal (v).
  - La aceleración normal o centrípeta.
- Explica el modelo nuclear del átomo según Rutherford.
- Verdadero falso:
  - Según el modelo de Dalton los átomos de un mismo elemento son iguales entre si y diferentes de los otros elementos.
  - Según Thomson la carga positiva de la esfera del átomo es distinta a la carga negativa de los electrones.
  - Dalton supone que la materia no está constituida por partículas esféricas diminutas, compactas e indivisibles.
  - Thomson hizo un experimento con un tubo de descarga de rayos catódicos.
- El Boro tiene dos isótopos cuya abundancia relativa es: 19,5% para el  $^{10}_5\text{B}$  y 80,1% para el  $^{11}_5\text{B}$ .
  - ¿Cuántos neutrones tiene cada uno? ¿Cuál es su número másico?
  - Número atómico, número de protones y electrones de cada uno de ellos.
- Según el modelo de Bohr, cuál es el número máximo de electrones que puede haber en un determinado nivel de energía.  
Calcula el número de electrones cuando  $n=2$  y  $n=3$
- Completa la tabla y luego contesta :



## ACTIVIDADES DE RECUPERACION FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

NOMBRE \_\_\_\_\_

APELLIDOS \_\_\_\_\_

CURSO \_\_\_\_\_

Elemento	Z	N	A	Nº e <sup>-</sup>
X	38	49		36
Y	7		14	
Z	7	9		
T	16	16		18
<sup>35</sup> <sub>19</sub> K				18

- a) ¿Qué es A, Z y N?
- b) ¿Cuáles de estas especies químicas son iones positivos o negativos?
- c) ¿Cuáles son isótopos y por qué?
13. Realiza la configuración electrónica de las siguientes especies químicas: Ne (Z=10), Na (Z=11), Na<sup>+</sup>, Cl (Z=17), Cl<sup>-</sup>, Al (Z=13); Cr(Z=24); Mo(Z=42) y Ga(Z=31). ¿Cuáles de los anteriores elementos tendrán propiedades químicas semejantes? Determina a qué grupo y período pertenece cada especie.
14. Se tienen 3 átomos de números atómicos Z=3, Z=11 y Z=19. ¿Son metales? Ordénalos de mayor a menor radio atómico. ¿Cuál es el más reactivo? ¿y el menos reactivo?
15. Se tienen dos átomos A (Z=8) y B (Z=17).
- a) ¿Qué harán los átomos para cumplir la regla del octeto?
- b) ¿Serán metales o no metales?
16. Explica el enlace iónico. Etapas de formación del cristal iónico. Escribe un ejemplo.
17. Nombra las propiedades de los cristales iónicos.
18. ¿qué es el enlace covalente?
19. Dibuja el diagrama de Lewis para las siguientes especies: O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> y SiH<sub>4</sub>. ¿qué tipo de enlace forma cada una de las moléculas? Datos: o (z=8), n (z=7), c (z=6) y si (z=14).
20. Explica con qué modelo se puede explicar el enlace metálico.
21. Nombra las propiedades de los metales.
22. Explica qué es un cambio físico y un cambio químico. Pon ejemplos.
23. La ley de conservación de la masa establece...
24. ¿Qué es un mol de cualquier sustancia?
25. Calcula la masa molar, M, de las siguientes sustancias:
- a) NaCl
- b) CaSiO<sub>3</sub>
- c) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- d) KClO<sub>3</sub>
26. Ajusta las siguientes reacciones químicas:
- a) H<sub>2</sub> + N<sub>2</sub> → NH<sub>3</sub>
- b) HCl + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → NaCl + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O
- c) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O
- d) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O



## ACTIVIDADES DE RECUPERACION FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

NOMBRE \_\_\_\_\_

APELLIDOS \_\_\_\_\_

CURSO \_\_\_\_\_

27. Al reaccionar 6 gramos de magnesio en polvo (Mg) con el oxígeno del aire se originan 10 gramos de óxido de magnesio (MgO).
- Escribe y ajusta la reacción química
  - ¿Qué cantidad de oxígeno ha reaccionado? Moles y gramos de  $O_2$
  - ¿Qué volumen de  $O_2$  ha reaccionado si se trabaja en condiciones normales ( $0^\circ C$  y 1 atm).
28. En la siguiente reacción química:  $I_2 + H_2 \rightarrow HI$  indica si está ajustada. Si no es así ajústala. Si se parte de 15 gramos de  $I_2$ , ¿Cuántos moles de  $H_2$  se necesitan para que reaccione todo el  $I_2$ ? ¿Cuántos moles de HI se obtienen?
29. Dime qué es un ácido y una base. ¿Cómo se llaman las reacciones que se producen entre un ácido y una base?. Escribe su ecuación química.
30. Definición de fuerzas. Tipos de fuerzas. Carácter vectorial y unidad de medida en el SI. Aparato para medir las fuerzas.
31. Enuncia la ley de Hooke y escribe su fórmula.
- Calcula la constante de recuperación cuando un muelle de 20 cm de largo se alarga 5 cm cuando tiene colgado un peso de 5 N. Pon las unidades correctas en el SI. Calcula el peso que tiene colgado si se alarga 8 cm
32. Enuncia el primer Principio de la Dinámica o de la Inercia
33. Un tren tiene aplicada una fuerza de 40000 N y la vía ejerce una fuerza de rozamiento de 150N. Dibuja el diagrama o esquema de fuerzas. Calcula la aceleración del tren si su masa es de 2000Kg.
34. Un coche se mueve con movimiento rectilíneo y velocidad de 70 Km/h. En cinco segundos cambia de velocidad y acelera hasta conseguir una velocidad de 100 Km/h.
- Calcula la fuerza que actúa sobre dicho coche si la masa del mismo es de 1500 Kg si se supone que no actúa ninguna fuerza de rozamiento. Calcula el espacio recorrido a los 3 segundos
35. Calcula la fuerza resultante y equilibrante de las siguientes fuerzas concurrentes en un punto:
- Dos fuerzas de igual dirección y sentido de valores  $F_1=100N$  y  $F_2= 60N$
  - De las mismas fuerzas pero con la misma dirección pero con distinto sentido.
  - De las mismas fuerzas  $F_1$  y  $F_2$  perpendiculares entre si
36. Cristiano Ronaldo lanza una falta directa sobre la portería del FC.Barcelona. En 0,3 segundos alcanza una velocidad de 90 Km/h. Calcula la aceleración del balón y la fuerza de lanzamiento si el balón tiene una masa de 450 g. ¿Qué fuerza hace el balón sobre la pierna de Cristiano Ronaldo?
37. Enuncia la tercera Ley de Képler y escribe su fórmula, y di que es cada letra de la fórmula.
38. Enuncia la Ley de Gravitación Universal y escribe su fórmula.
39. Define peso de un cuerpo. ¿De qué magnitudes depende? Escribe su fórmula y la unidad de medida.
40. Calcula la fuerza de atracción entre dos cuerpos de masas  $M= 3 \times 10^{26}$  Kg y  $m= 4 \times 10^{18}$  Kg si están separados 250.000 Km. Datos  $G= 6,67 \times 10^{-11}$  Nm<sup>2</sup>Kg<sup>-2</sup>. Y si están separados 1000000 de Km, ¿cuál sería la fuerza de atracción?. Asimismo calcula el peso de un cuerpo de masa 500 Kg sobre el cuerpo de masa M .
41. Si un satélite artificial de masa 30000 Kg tiene una velocidad orbital de 15000 m/s alrededor de la Tierra, calcula la fuerza centrípeta o normal si se encuentra orbitando a 300 km de distancia de la superficie de la Tierra. Asimismo calcula la aceleración centrípeta de dicho satélite. (2 ptos)
42. Se tiene un cuerpo de masa 25 Kg sobre una superficie horizontal. En principio este cuerpo está en reposo pero alguien lo empuja con una fuerza de 50 N. La superficie tiene un coeficiente de rozamiento de  $\mu= 0,2$ . Dibuja sobre el cuerpo las fuerzas a las que está sometido el cuerpo, su dirección y sentido. Calcula:
- La normal N y el peso P
  - La Fuerza de rozamiento y la fuerza neta a la que está sometido el cuerpo.
  - La aceleración del cuerpo en estas condiciones.
  - El coeficiente de rozamiento para que la fuerza neta resultante fuera nula.



## ACTIVIDADES DE RECUPERACION FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

NOMBRE \_\_\_\_\_ APELLIDOS \_\_\_\_\_ CURSO \_\_\_\_\_

43. Formula o Nombra los siguientes compuestos:

FÓRMULA	NOMENCLATURA SISTEMÁTICA	NOMENCLATURA STOCK
	TETRAHIDURO DE SILICIO	
SO <sub>2</sub>		OXIDO DE ORO(III)
	DIBROMURO DE CALCIO	
	TRIÓXIDO DE DIALUMNIO	
Ca(OH) <sub>2</sub>		HIDRURO DE ORO(III)
		HIDRÓXIDO DE ALUMNIO
Li <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		

44. Define el concepto de Presión. Unidad de medida en el Sistema Internacional. Dime al menos otra unidad de medida de presión que no sea la del Sistema Internacional.

45. Calcula la presión que ejerce un libro que pesa 800 g sobre una mesa si tiene unas dimensiones de 18cm de anchox30 cm de largo cuando está cerrado. Calcula lo mismo cuando está abierto.

46. Enuncia el Principio fundamental de la estática de fluidos y pon la fórmula.

47. Se aplica una fuerza de 5000N sobre el émbolo del cilindro menor de una grúa hidráulica. Si el otro émbolo tiene una superficie 6 veces mayor que el menor, calcula el peso que puede levantar la grúa.

$$F_1/S_1=F_2/S_2$$

48. Un submarino está preparado para sumergirse en el mar a 400m de profundidad. ¿Qué profundidad podría alcanzar si se encontrara en un lago de agua dulce?  $d_{\text{agua mar}}= 1030 \text{ Kg/m}^3$ ;  $d_{\text{agua dulce}}= 1000 \text{ Kg/m}^3$ .

49. Un cuerpo se 0,002 m<sup>3</sup> y 1800 Kg/m<sup>3</sup> de densidad se hunde en el agua ( $d= 1000 \text{ Kg/m}^3$ ). Calcula:

- Su peso.
- El empuje que experimenta
- Su peso aparente en el agua.

50. Un mineral pesa 26,2 N en el aire, 20,3 N sumergido en el agua y 21,5 N sumergido en un líquido desconocido. Halla:

- El empuje en el agua y el empuje en el líquido.
- La densidad del mineral.
- La densidad del líquido desconocido.