

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA DEL I.E.S. ALONSO QUESADA

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

CURSO 2016-2017

CURSO	4º ESO
MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA
CONTENIDOS	U0: movimiento U1. fuerzas U2. fluidos U3. energía U4. calor U5. átomo – tabla periódica U6. enlace – formulación U7. reacciones químicas
CARACTERÍSTICAS DE PRUEBA	EXAMEN

Física y Química de 4º E.S.O. Contenidos Mínimos

U0. Movimiento

1. Conoce los conceptos básicos asociados al movimiento
2. Conoce la relatividad del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia para su estudio
3. Describe los movimientos en función de la trayectoria, velocidad y aceleración
4. Utiliza las magnitudes del movimiento para caracterizar el movimiento rectilíneo uniforme (MRU)
5. Construye e interpreta gráficas de MRU
6. Resuelve problemas de MRU
7. Utiliza las magnitudes del movimiento para caracterizar el movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)
8. Construye e interpreta gráficas de MRUV
9. Resuelve problemas de MRUV
10. Construye e interpreta gráficas de movimientos compuestos por tramos
11. Utiliza los conocimientos del movimiento para interpretar situaciones cotidianas

U1. fuerzas

1. Conoce el concepto de fuerza como medida de la interacción
2. Conoce el carácter vectorial de la fuerza
3. Calcula la resultante de fuerzas perpendiculares
4. Reconoce los efectos de las fuerzas sobre un cuerpo

5. Describe el efecto de deformador de las fuerzas
6. Utiliza la ley de Hooke para resolver problemas de resortes
7. Describe las principales teorías sobre la gravitación
8. Conoce la Ley de la Gravitación Universal de Newton
9. Resuelve problemas de aplicación de Ley de la Gravitación Universal
10. Utiliza la fuerza gravitatoria para explicar la caída de los cuerpos
11. Diferencia entre masa y peso
12. Resuelve problemas relacionados con la masa y el peso

U2. Fluidos

1. Conoce el concepto de fluido
2. Conoce el concepto de presión
3. Utiliza el concepto de presión para resolver problemas de cuerpos apoyados en superficies
4. Conoce el concepto de presión hidrostática
5. Describe la experiencia de Torricelli para medir la presión atmosférica
6. Conoce aparatos de medida de la presión atmosférica
7. Resuelve problemas relacionados con la presión atmosférica
8. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de líquidos
9. Conoce el Principio de Pascal
10. Describe la prensa hidráulica como aplicación del Principio de Pascal
11. Resuelve problemas de prensa hidráulica
12. Conoce el principio de Arquímedes
13. Establece criterios de flotabilidad de los cuerpos
14. Resuelve problemas relacionados con el Principio de Arquímedes
15. Utiliza el Principio de Arquímedes para explicar situaciones

U3. Energía

1. Conoce el concepto de energía
2. Relaciona el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía
3. Conoce el concepto de trabajo
4. Resuelve problemas de trabajo
5. Relaciona velocidad y energía cinética
6. Relaciona posición y energía potencial
7. Relaciona trabajo con variación de energía mecánica
8. Resuelve problemas de trabajo y energía mecánica
9. Conoce el teorema de conservación de la energía
10. Utiliza el teorema de conservación de la energía para explicar situaciones en el movimiento de graves
11. Resuelve problemas de aplicación del teorema de conservación de la energía
12. Conoce el concepto de potencia
13. Describe el fundamento de máquinas y herramientas simples

U4. calor

1. Diferencia entre calor y temperatura
2. Conoce las principales escalas de temperatura
3. Describe la construcción de un termómetro
4. Resuelve problemas de cálculo de calor intercambiado sin cambio de estado
5. Interpreta situaciones de equilibrio térmico
6. Resuelve problemas de equilibrio térmico
7. Resuelve problemas de cálculo de calor intercambiado con cambio de estado
8. Conoce las formas de transferencia de calor

U5. Átomo – tabla periódica

1. Conoce las primeras ideas sobre la composición de la materia
2. Relaciona el nombre con el símbolo de los principales elementos
3. Enuncia los postulados de la Teoría atómica de Dalton
4. Describe la experiencia de tubos de rayos catódicos y las consecuencias que de ella se derivan
5. Explica el modelo atómico de Thomson
6. Describe la experiencia de Rutherford y las consecuencias que de ella se derivan
7. Explica el modelo atómico de Rutherford
8. Describe la experiencia de los espectros atómicos y las consecuencias que de ella se derivan
9. Conoce la teoría cuántica de Planck
10. Explica el modelo atómico de Bohr
11. Conoce el concepto de número atómico y número másico
12. Conoce el concepto de ión y de isótopo
13. Determina configuraciones electrónicas
14. Calcula las partículas subatómicas de átomos e iones
15. Describe la estructura de la Tabla Periódica (TP)
16. Reconoce los elementos representativos en la TP

U6. Enlace – formulación

1. Conoce el concepto de enlace químico
2. Establece relación entre enlace y energía
3. Establece relación entre enlace y configuración electrónica
4. Conoce los tipos de enlace y sus características
5. Justifica la formación de compuestos con elementos unidos por enlace iónico
6. Justifica la formación de compuestos con elementos unidos por enlace covalente
7. Describe cualitativamente la formación de compuestos con enlace metálico
8. Describe las propiedades de los compuestos en función del enlace que presentan
9. Relaciona la valencia de un elemento con el enlace
10. Determina la valencia de un elemento en un compuesto
11. Clasifica los compuestos inorgánicos según los elementos que los constituyen
12. Nombra y formula compuestos binarios con la nomenclatura sistemática
13. Nombra y formula compuestos ternarios (hidróxidos y oxoácidos) con la nomenclatura sistemática

U7. Reacciones químicas

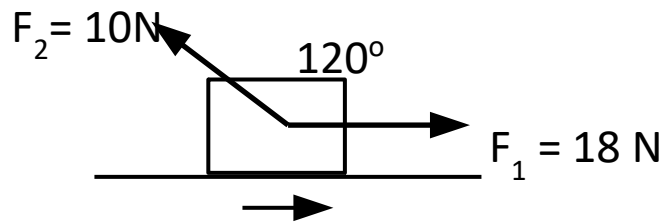
1. Define la unidad de masa atómica
2. Define masa atómica de un elemento
3. Define masa molecular de un compuesto
4. Determina la masa molecular de un compuesto
5. Conoce el concepto de mol como cantidad de sustancia
6. Relaciona el mol con el número de átomos y la masa atómica de un elemento
7. Relaciona el mol con el número de moléculas y la masa molecular de un compuesto
8. Conoce el concepto de reacción química
9. Enuncia la ley de conservación de la masa
10. Enuncia la ley de las proporciones constantes
11. Ajusta las reacciones químicas
12. Interpreta las reacciones químicas
13. Realiza cálculos estequiométricos (masa – masa) en reacciones químicas

IES ALONSO QUESADA - FÍSICA Y QUÍMICA – 4º ESO -Modelo 1

- 1) Un cuerpo que está en reposo se mueve y alcanza una velocidad de 20 m/s en 4 s acelerando uniformemente. Calcula: 1 – La aceleración del movimiento 2 - ¿Dónde se encuentra en ese momento?
- 2) Un ascensor de 300 kg sube por acción de una fuerza de 4000 N producida por su motor. La fuerza de rozamiento vale 850 N. Calcula la aceleración con que se mueve el ascensor.
- 3) Calcula la altura de una montaña si en su cima se ha medido una presión de 0,6 atm.

Datos: Densidad del aire = 1,2 kg/m³ Presión nivel del mar = 1 atm = 101.300 Pa.

- 4) Calcula el trabajo realizado sobre el cuerpo de la figura si se desplaza 20 m



- 5) Calcula la cantidad de calor necesaria para convertir 420 g de hielo a - 14°C en vapor de agua a 106°C. Datos: calor específico del agua = 4180 J/Kg.°K; calor específico del hielo = 2090 J/Kg.°K; calor específico del vapor = 1920 J/Kg.°K; calor latente de vaporización del agua = 2245000 J/Kg; calor latente de fusión del agua = 334400 J/kg
- 6) Describe la experiencia de Rutherford sobre la estructura atómica y comenta las conclusiones que se extraen de ella.
- 7) a.- Explica la formación del siguiente compuesto: KBr, Datos: K (Z = 19), Br (Z = 35)

b.- Completa el siguiente cuadro

FÓRMULA	NOMBRE
Mn ₂ O ₅	
KOH	
H ₂ SO ₃	

FÓRMULA	NOMBRE
	Tetraoxosulfato(VI) de hidrógeno
	Pentabromuro de fósforo
	Dihidruo de estroncio

8) Realiza los siguientes cálculos:

a - ¿Cuántos moles son 48 gramos de S?

b- ¿Cuántas moléculas hay en 196 gramos de H_2SO_4 ?

(Masas atómicas: H = 1 , O = 16 , S = 32)

9) a - Enunciado de la tercera ley de Newton. b - Enunciado del principio de Arquímedes

10) a - ¿Que entiendes por calor? b - Definición de reacción química

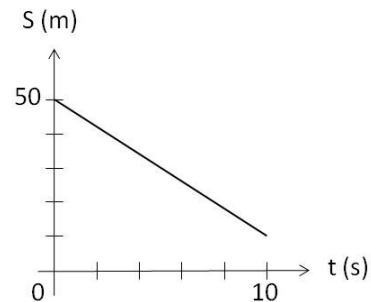
[**Criterio de calificación:** Cada pregunta puntúa con un punto, que se reparte proporcionalmente entre sus apartados)

IES ALONSO QUESADA - FÍSICA Y QUÍMICA – 4º ESO -Modelo 2

1) La gráfica s-t corresponde al movimiento de una persona respecto a un amigo.

¿Se aleja o se acerca a él? Razona la respuesta

¿Con qué velocidad lo hace?



2) Cuando se tira de un resorte con una fuerza de 18 N se alarga en 12 cm. ¿Cuánto vale la constante elástica?. Si su longitud es de 25 cm y se estira hasta que su longitud es de 35 cm. ¿Que fuerza hemos aplicado?.

3) Un cuerpo de 30 kg y densidad 500 kg/m^3 se sumerge en agua. Calcula el empuje que sufre y su peso en el agua. Datos: Densidad del agua ($d = 1000 \text{ kg/m}^3$)

4) Desde 200 m de altura y con una velocidad de 40 m/s se lanza verticalmente y hacia arriba un cuerpo de 3 kg. Calcula:

A – su energía en ese momento.

B – su velocidad cuando tiene una altura de 250 m.

5) Se introduce un trozo de hierro de 120 gramos que se encuentra a 85°C en un recipiente con 300 gramos de agua a 22°C . ¿Cuál será la temperatura de equilibrio ?

Datos: calor específico del hierro = $460 \text{ J/Kg}\cdot^\circ\text{K}$

calor específico del agua = $4180 \text{ J/Kg}\cdot^\circ\text{K}$

6) ¿Qué es un grupo o familia en la Tabla Periódica?

Escribe la configuración electrónica del Ni ($Z = 28$)

¿Cuántas capas electrónicas y cuántos electrones de valencia tiene un átomo de Ni?

7) a.- Explica la formación del siguiente compuesto: CaS , Datos: Ca (Z = 20) , S (Z = 16)

b.- Completa el siguiente cuadro

FÓRMULA	NOMBRE
HIO ₂	
PBr ₃	
NaOH	

FÓRMULA	NOMBRE
	Trioxosulfato (IV) de hidrógeno
	Pentaóxido de dimanganeso
	Trihidruro de arsénico

8) Para la siguiente reacción: $C_3H_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

a - Ajusta la reacción

b - ¿Cuántos gramos de C₃H₄ reaccionan con 160 g de O₂?

(Masas atómicas: H = 1, O = 16, C = 12)

9) a - ¿Qué entiendes por movimiento? b - Define los conceptos de energía y trabajo

10) a - ¿Qué son los iones? b – Características de los enlaces químicos

[**Criterio de calificación:** Cada pregunta puntúa con un punto, que se reparte proporcionalmente entre sus apartados)