

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

## PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

### CURSO 2016-2017

<b>CURSO</b>	1º BACHILLERATO
<b>MATERIA</b>	FÍSICA Y QUÍMICA
<b>CONTENIDOS</b>	Unidad 1. Constitución de la materia Unidad 2. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos Unidad 3. Reacciones químicas Unidad 4. Química del Carbono Unidad 5. Herramientas matemáticas Unidad 6. Cinemática Unidad 7. Dinámica
<b>CARACTERÍSTICAS DE PRUEBA</b>	EXAMEN

## CONTENIDOS MÍNIMOS - FÍSICA Y QUÍMICA - 1º BACHILLERATO

### UNIDAD 1: CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA

1. Enuncia los postulados de la Teoría atómica de Dalton
2. Describe las experiencias de tubos de rayos catódicos, de Rutherford y de los espectros atómicos y las consecuencias que de ellas se derivan
3. Conoce la teoría cuántica de Planck
4. Explica el modelo atómico de Bohr
5. Determina configuraciones electrónicas
6. Calcula las partículas subatómicas de átomos e iones
7. Conoce el origen de la simbología de los elementos y el origen de su existencia
8. Describe el desarrollo histórico de la clasificación de los elementos
9. Describe la estructura de la Tabla Periódica (TP)
10. Reconoce los elementos representativos en la TP y parte de los de transición interna
11. Relaciona la posición de un elemento en la TP y su configuración electrónica
12. Conoce el concepto de enlace químico
13. Establece relación entre enlace y energía
14. Establece relación entre enlace y configuración electrónica
15. Conoce los tipos de enlace y sus características
16. Justifica la formación de compuestos con elementos unidos por enlace iónico o por enlace covalente
17. Describe la estructura de los compuestos según el enlace que presentan
18. Conoce el concepto de polaridad
19. Describe y justifica las propiedades de los compuestos en función del enlace que presentan

### UNIDAD 2: FORMULACIÓN INORGÁNICA

1. Relaciona la valencia de un elemento con el enlace
2. Determina la valencia de un elemento en un compuesto
3. Conoce los criterios de las nomenclaturas sistemáticas, de Stock y tradicional
4. Nombra y formula compuestos binarios con la nomenclatura sistemática y otra más
5. Nombra y formula compuestos ternarios con la nomenclatura sistemática y otra más
6. Nombra y formula iones

### UNIDAD 3: REACCIONES QUÍMICAS

1. Reconoce en el estudio de las reacciones químicas el origen de la Química moderna
2. Justifica la necesidad de una unidad para la medida de la masa de los átomos y moléculas
3. Define la unidad de masa atómica
4. Define masa atómica de un elemento
5. Define masa molecular de un compuesto
6. Determina la masa molecular de un compuesto

7. Conoce el concepto de mol como cantidad de sustancia
8. Relaciona cantidad de sustancia (mol) con unidades (átomos, moléculas) y con masas (umas, gramos)
9. Justifica las propiedades de los gases con la teoría cinética
10. Conoce las leyes de los gases
11. Conoce la ecuación de estado de los gases ideales
12. Utiliza la ecuación de estado de los gases ideales para determinar masas moleculares
13. Utiliza la ecuación de estado de los gases ideales para determinar densidades
14. Conoce el concepto de disolución y su importancia en nuestras vidas
15. Conoce el concepto de concentración
16. Expresa la concentración de una disolución mediante la composición centesimal, gramos por litro y molaridad
17. Diferencia entre disolución saturada y disolución diluida
18. Resuelve problemas relacionados con las diferentes formas de expresar la concentración de una disolución
19. Conoce el concepto de reacción química
20. Ajusta e interpreta reacciones químicas
21. Relaciona reacciones químicas y energía
22. Realiza cálculos estequiométricos de reacciones químicas donde intervienen gases y disoluciones

#### UNIDAD 4: FORMULACIÓN ORGÁNICA

1. Conoce el origen de la Química Orgánica y su importancia en nuestras vidas
1. Conoce las diferentes formas de representar un compuesto orgánico
2. Conoce el concepto de grupo funcional
3. Formula y nombra hidrocarburos saturados lineales y ramificados
4. Formula y nombra hidrocarburos insaturados
5. Formula y nombra alcoholes
6. Formula y nombra éteres
7. Formula y nombra aldehídos y cetonas
8. Formula y nombra ácidos carboxílicos
9. Formula y nombra ésteres
10. Formula y nombra aminas y amidas

#### UNIDAD 5: HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS

1. Reconoce la importancia de las matemáticas en la Física y la Química
2. Conoce el concepto de vector
3. Sabe componer vectores en la misma dirección y en direcciones perpendiculares
4. Sabe descomponer un vector en dos de direcciones perpendiculares
5. Utiliza el sistema de coordenadas vectoriales para representar un vector
6. Realiza operaciones con vectores en función de los vectores unitarios del sistema de coordenadas vectoriales
7. Realiza suma de vectores con direcciones arbitrarias

8. Realiza derivadas de funciones exponenciales
9. Realiza derivadas de un vector

#### UNIDAD 6: CINEMÁTICA

1. Conoce la relatividad del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia para su estudio
2. Conoce las magnitudes características del movimiento (vector de posición, vector desplazamiento, vector velocidad y vector aceleración)
3. Conoce los conceptos básicos asociados al movimiento trayectoria, ecuaciones paramétricas de la trayectoria y ecuación de la trayectoria
4. Comprende la diferencia entre desplazamiento y distancia recorrida
5. Resuelve problemas relacionados con las magnitudes características del movimiento
6. Deduce las componentes de la aceleración a partir del vector velocidad y comprende su significado
7. Clasifica los movimientos según la trayectoria
8. Clasifica los movimientos según las componentes de la aceleración
9. Caracteriza el movimiento rectilíneo y las magnitudes asociadas
10. Conoce las ecuaciones del MRU, del MRUV y del movimiento de graves
11. Caracteriza el movimiento circular y las magnitudes asociadas
12. Conoce las ecuaciones del MCU y del MCUV
13. Resuelve problemas de MRU, del MRUV y de movimiento de graves
14. Resuelve problemas de MCU y de MCUV
15. Conoce el principio de independencia de movimientos de Galileo
16. Resuelve problemas de un movimiento compuesto por dos MRU perpendiculares
17. Resuelve problemas de un movimiento compuesto por un MRU y un MRUV perpendiculares (tiro parabólico)

#### UNIDAD 7: DINÁMICA

1. Comprende la diferencia entre dinámica clásica y dinámica relativista
2. Conoce el concepto de fuerza como medida de la interacción
3. Enuncia y comprende las tres leyes de Newton
4. Resuelve problemas de situaciones de dinámica con cuerpos apoyados sobre superficies
5. Resuelve problemas de situaciones de dinámica con cuerpos enlazados
6. Resuelve problemas de situaciones de dinámica con cuerpos con movimiento curvilíneo
7. Resuelve problemas de situaciones de dinámica con cuerpos en contacto
8. Conoce el concepto de momento lineal
9. Reformula las leyes de Newton en función del momento lineal
10. Define sistema de partículas
11. Enuncia y comprende el teorema de conservación del momento lineal de un sistema de partículas
12. Aplica el teorema de conservación del momento lineal de un sistema de partículas en la resolución de problemas de choques

IES ALONSO QUESADA – FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO – Modelo: 1

- 1) Los rayos catódicos y el modelo atómico de Thomson
  - a - ¿Qué elementos forman los anfigenos?
  - b - Indica un elemento que tenga de configuración de valencia  $s^1$
- 2) Explica la formación del siguiente compuesto:  $\text{CaS}$        $\text{Ca}$  ( $Z = 20$ ) ,  $\text{S}$  ( $Z = 16$ )
- 3) Nombrar: a -  $\text{MgSO}_4$     b -  $\text{PbCl}_4$     c -  $\text{HBrO}_3$     d -  $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$   
 Formular: a - trioxofosfato(V) de hidrógeno    b - bromuro de estroncio  
                   c - nitrato de níquel (III)                    d - óxido de cloro (VII)
- 4) a - ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en 72 gramos de agua?  
 b - ¿De cuántos gramos es una muestra de agua si contiene 6 moles de hidrógeno?  
 Datos: masas atómicas  $\text{H} = 1$ ,  $\text{O} = 16$
- 5) En la reacción de combustión de buteno ( $\text{C}_4\text{H}_8$ ) calcula el volumen de dióxido de carbono medidos a 2 atm y  $20^\circ\text{C}$  que se obtienen a partir de 112 gramos de buteno.  
 Datos: masas atómicas  $\text{H} = 1$ ,  $\text{C} = 12$

6) El movimiento de una partícula viene dado por:  $\vec{r} = (t^2 - 3) \vec{i} + (2t^2 + 1) \vec{j}$

- Calcula: a - la aceleración de la partícula.  
 b - tiempo en que su velocidad es de 6 m/s.

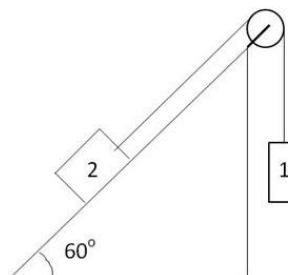
7) Desde una altura de 100 m se lanza verticalmente y hacia arriba una piedra con velocidad de 12 m/s. Calcula la altura máxima desde el suelo que alcanza la piedra.

8) Calcula la aceleración de los cuerpos y la tensión de la cuerda que los une.

$$m_1 = 40 \text{ kg}$$

$$m_2 = 20 \text{ kg}$$

$$\mu = 0,2$$



VALORACIÓN: preguntas 1,2,3,4,5 (1 punto); preguntas 6,7 (1,5 puntos); pregunta 8 (2 puntos)

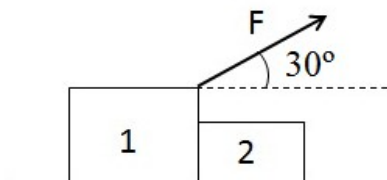
IES ALONSO QUESADA – FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO – Modelo: 2

- 1) Espectros atómicos y modelo atómico de Bohr
  - a - ¿Qué elementos forman los metales alcalinoterreos?
  - b - Indica un elemento que tenga de configuración de valencia  $s^2 p^5$
- 2) Explica la formación del siguiente compuesto: ClF      F (Z = 9) , Cl (Z = 17)
- 3) Nombrar: a -  $\text{CaSO}_3$     b -  $\text{SnCl}_2$     c -  $\text{HIO}_4$     d -  $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$   
Formular: a - trioxofosfato(III) de hidrógeno    b - hidruro de magnesio  
              c - nitrito de aluminio                    d - hidróxido de mercurio(I)
- 4) a - ¿Cuántos moles de agua hay en una muestra que tiene  $6,02 \cdot 10^{24}$  átomos de hidrógeno?  
b - ¿Cuántos moles de oxígeno hay en 360 gramos de agua?  
Datos: masas atómicas H = 1, O = 16
- 5) En la reacción de combustión de eteno ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ) calcula el volumen de oxígeno medidos a 2 atm y  $18^\circ\text{C}$  necesarios para quemar 280 gramos de eteno. Datos: masas atómicas H = 1, C = 12
- 6) La posición de un móvil viene dada por:  
Calcula: 
$$x = 2t + 1, \quad y = t^2 - 2t + 2, \quad z = t^3$$
  - a - el desplazamiento entre el 1 y los 3 segundos.
  - b - la aceleración a los 3 segundos
- 7) Un volante que gira a razón de 60 rpm adquiere al cabo de 10 s una velocidad de  $14\pi$  rd/s.  
Calcula las vueltas que da en ese tiempo.

- 8) Calcula la fuerza entre los bloques.

Despreciar rozamiento

$$m_1 = 40 \text{ kg}$$
$$m_2 = 20 \text{ kg}$$
$$F = 120 \text{ N}$$
$$\mu = 0,1$$



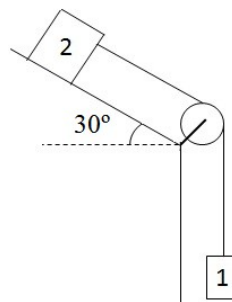
VALORACIÓN: preguntas 1,2,3,4,5 (1 punto); preguntas 6,7 (1,5 puntos); pregunta 8 (2 puntos)

IES ALONSO QUESADA – FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO – Modelo: 3

- 1) Experiencia de Rutherford y modelo atómico de Rutherford  
a - ¿Qué elementos forman los halógenos?  
b - Indica un elemento que tenga de configuración de valencia  $s^2 p^1$
- 2) Explica la formación del siguiente compuesto:  $\text{NH}_3$       N (Z = 7) , H (Z = 1)
- 3) Nombrar: a -  $\text{K}_2\text{SO}_3$     b -  $\text{SnCl}_4$     c -  $\text{HIO}_2$     d -  $\text{Ni}(\text{NO}_2)_3$   
Formular: a - tetraoxofosfato(V) de hidrógeno      b - bromuro de calcio  
              c - nitrato de magnesio                            d - óxido de mercurio (II)
- 4) a - ¿Cuántos moles de hidrógeno hay en una muestra que tiene  $6,02 \cdot 10^{24}$  moléculas de agua?  
b - ¿Cuántos moles de hidrógeno hay en 180 gramos de agua?  
Datos: masas atómicas H = 1, O = 16
- 5) Para la reacción de combustión del etano ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ), calcula el volumen de oxígeno medido a 2 atm y 25°C necesarios para quemar 6 moles de etano
- 6) El vector de posición de un móvil es el que se indica. Calcula:  
a - la velocidad media en los 3 primeros segundos.  
b - la aceleración a los 4 s.  
$$\vec{r} = (2t^2 - 2) \vec{i} - 2t \vec{j} + 2t^3 \vec{k}$$
- 7) Desde una altura de 120 m se lanza verticalmente hacia arriba un cuerpo con velocidad de 14 m/s  
Calcula el tiempo que tarda en llegar al suelo.

- 8) Calcula la aceleración de los cuerpos y la tensión de la cuerda que los une.

$$m_1 = 30 \text{ kg}$$
$$m_2 = 10 \text{ kg}$$
$$\mu = 0,2$$



VALORACIÓN: preguntas 1,2,3,4,5 (1 punto); preguntas 6,7 (1,5 puntos); pregunta 8 (2 puntos)

IES ALONSO QUESADA – FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO – Modelo: 4

- 1) Teoría cuántica de Planck y Modelo atómico de Bohr
  - a - ¿Qué elementos forman los metales alcalinos?
  - b - Indica un elemento que tenga de configuración de valencia  $s^2 p^4$
- 2) Explica la formación del siguiente compuesto:  $MgCl_2$        $Mg$  ( $Z = 12$ ) ,  $Cl$  ( $Z = 17$ )
- 3) Nombrar: a -  $Na_2SO_4$     b -  $PbCl_2$     c -  $HBrO$     d -  $Fe(NO_3)_2$   
Formular: a - dioxofosfato(III) de hidrógeno    b - hidruro de berilio  
              c - nitrito de zinc                                d - hidróxido de cromo (III)
- 4) a - ¿Cuántos átomos de oxígeno hay en 90 gramos de agua?  
b - ¿De cuántos gramos es una muestra de agua si contiene 4 moles de oxígeno?  
Datos: masas atómicas  $H = 1$ ,  $O = 16$
- 5) Para la combustión del propeno ( $C_3H_6$ ), calcula el volumen de oxígeno medido a 1,5 atm y  $20^\circ C$  que se necesita para obtener 12 moles de dióxido de carbono.
- 6) La posición de una partícula viene dado por:  
Calcula: a- el desplazamiento del 5º al 6º segundo.       $x = t^2 - 2$  ,  $y = 2t^2 + 1$   
b - la ecuación de su trayectoria.
- 7) Una partícula describe un movimiento circular de 3 m de radio a una velocidad constante de 48 rpm. Calcula las vueltas que da en 20 segundos.

- 8) Calcula la fuerza entre los bloques.

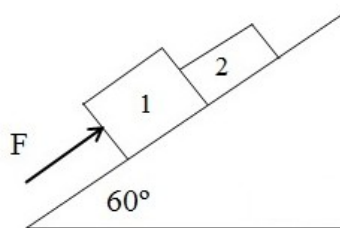
Despreciar rozamiento

$$m_1 = 4 \text{ kg}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

$$F = 100 \text{ N}$$

$$\mu = 0,1$$



VALORACIÓN: preguntas 1,2,3,4,5 (1 punto); preguntas 6,7 (1,5 puntos); pregunta 8 (2 puntos)