

 <p>Dpto. Física y Química</p>	ORIENTACIONES PENDIENTES (2º ESO)	IES La Magdalena Avilés. Asturias
---	--	--

La prueba se planteará sobre contenidos e indicadores de evaluación contemplados en la programación didáctica del departamento. Dicha programación puede ser consultada en la web del IES La Magdalena (<http://www.iesmagdalena.com>) siguiendo la ruta siguiente:

Departamentos>Física y Química>Documentos y enlaces>Programaciones

URL directa (copiar y pegar en el navegador): <http://bit.ly/2e0Fij3>

En **FisQuiWeb** (<http://www.fisquiweb.es>) se pueden encontrar, además de los apuntes, ejercicios de auto-evaluación, material de ayuda en línea, laboratorios virtuales, enlaces para ayuda al estudio... etc.

La mayor parte de los ejemplos que se muestran están extraídos de los apuntes que se pueden ver en:

<http://www.fisquiweb.es/Apuntes/apun2.htm>

A continuación se concreta lo exigible en las pruebas.

BLOQUE 1

Contenidos

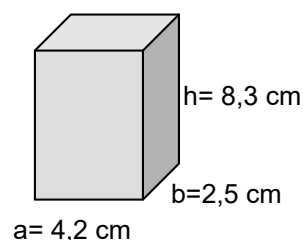
- ✓ La medida. Sistema Internacional de unidades.
- ✓ Cómo trabajan los científicos.
- ✓ La materia.
- ✓ Los gases.
- ✓ Mezclas y disoluciones.

Indicadores de evaluación

- Realizar medidas de diversas magnitudes expresándolas correctamente (con unidades).
- Recoger ordenadamente los datos para su estudio (tablas).
- Realizar representaciones gráficas. Usar las gráficas para obtener datos desconocidos.
- Expresar con rigor las notaciones y nombres de unidades.
- Conocer el S.I. y las unidades de las magnitudes fundamentales. Efectuar conversiones entre unidades y sus múltiplos y submúltiplos.
- Identificar la materia como todo lo que tiene masa y volumen.
- Estados de agregación en que se presenta la materia. Cómo pasar de un estado a otro. Temperaturas de fusión y ebullición.
- Saber calcular la densidad de sustancias y emplearla para su identificación.
- Distinguir entre propiedades generales y específicas de la materia.
- Identificar las disoluciones como mezclas homogéneas.
- Resolver ejercicios numéricos que incluyan cálculos de concentración en gramos/litro.
- Analizar una gráfica de solubilidad frente a temperatura.
- Utilizar la dependencia de la solubilidad con la temperatura para separar el soluto del líquido. Cristalización de una sal.

Ejemplos de ejercicios

- Calcula el volumen del prisma de la figura.



Las unidades del resultado se deducen de las unidades de los datos: $\text{cm} \cdot \text{cm} \cdot \text{cm} = \text{cm}^3$

$$V_{\text{prisma}} = \text{Area base} \cdot \text{altura} = a \cdot b \cdot h = 4,2 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ cm} \cdot 8,3 \text{ cm} = 87 \text{ cm}^3$$

- En la tabla siguiente se recogen datos de volumen y masa. Haz una gráfica en la que figuren los datos de masa en el eje vertical y los de volumen en el horizontal.

V (mL)	m (g)	m/V (g/ml)
30	29,8	1,0
60	60,1	1,0
90	90,4	1,0
100	99,7	1,0

- Tenemos un trozo de metal del que conocemos los siguientes datos:

Temperatura: 16°C ; densidad: $7,14 \text{ g/cm}^3$; volumen 40 cm^3 ; T fusión: 420°C ; masa: $285,6 \text{ g}$

- Indica cuáles son propiedades características de la sustancia y cuáles no. Justifica tu respuesta.
- ¿De qué material se trata? Comenta cómo llegas a esa conclusión.
- Para determinado trabajo se requiere que este material se encuentre en estado líquido ¿A que temperatura deberemos trabajar? Justifica tu respuesta.

- Para calcular la densidad de un material desconocido se realizan las siguientes operaciones:

- Se determina su masa con una balanza, obteniéndose $68,1 \text{ g}$.
- Se echa agua en un probeta y se enrasa a 60 cm^3
- Se introduce el objeto y el nivel de agua en la probeta sube hasta 66 cm^3

- ¿Cuál es la densidad del objeto? ¿De qué material se trata?
- ¿Cuál será la masa de una pieza de ese material cuyo volumen sea 230 cm^3 ?

- En un recipiente de $10,0 \text{ litros}$ se introduce determinada cantidad de gas. La temperatura es de 20°C y la presión de 1013 hPa . ¿Cuál será la presión si la temperatura se eleva hasta 80°C ?

- En un recipiente dotado de un émbolo se introduce gas. La presión es de 1320 hPa y el volumen ocupado $5,3 \text{ litros}$. ¿Qué volumen ocupará el gas si la presión se disminuye hasta 1013 hPa ?

- Existen dos tipos de mezclas: homogéneas y heterogéneas. ¿En qué se diferencian? Clasifica las siguientes mezclas en homogéneas y heterogéneas:

Arena y sal; agua y alcohol; harina y lentejas; agua y sal; agua y arena.

- Se mezclan azúcar, azufre y yodo. En la siguiente tabla se indican algunas de sus propiedades. Úsalas para diseñar un procedimiento que permita separarlos y describe cómo lo harías.

	Azúcar (sólido)	Azufre (sólido)	Yodo (sólido)
¿Es soluble en agua?	Si	No	No
¿Es soluble en alcohol?	No	No	Si

- Indica los pasos a seguir para preparar 150 cm^3 de disolución de sal común de concentración 15 g/L .

- Disponemos de 500 mL de una disolución de azúcar en agua cuya concentración es de 20 g/L . Si queremos tener 7 g de azúcar ¿qué volumen de disolución deberemos tomar?

BLOQUE 2

Contenidos

- ✓ Átomo y sistema periódico.
- ✓ Enlaces.
- ✓ Compuestos.
- ✓ Reacciones químicas.

Indicadores de evaluación

- Conocer el modelo planetario de átomo y la distribución de las partículas en el núcleo y la corteza.
- Asignar al número atómico el carácter de identificador de los átomos. Significado del mismo. Saber buscarlo (en el SP)
- Elementos químicos: su ordenación en el sistema periódico y utilidad del mismo para conocer algunas características de los elementos (símbolo, nº atómico...) y determinar las partículas constituyentes de los átomos.
- Justificar la actual ordenación de los elementos en el sistema periódico.
- Distinguir grupos y periodos.
- Reconocer el símbolo y el nombre de los elementos representativos.
- Conocer la situación de las principales familias de elementos en el sistema periódico
- Diferenciar átomos neutros de iones. Conocer los métodos para obtener iones positivos y negativos a partir de un átomo neutro.
- Conocer los dos procedimientos básicos a partir de los cuales obtener nuevas sustancias mediante la unión de los átomos: enlace iónico y covalente.
- Distinguir claramente entre átomo, molécula e ión.
- Conocer la unidad de masa atómica y calcular la masa molecular de moléculas sencillas.
- Diferenciar entre sustancias simples, compuestas y mezclas.
 - Las fórmulas químicas como representación abreviada de los compuestos. Información suministrada.
 - Nomenclatura de compuestos binarios según normas IUPAC
 - Diferencia entre los procesos químicos y físicos.
 - Reacciones químicas. Interpretación..
 - Representar e interpretar reacciones típicas. Ecuaciones químicas.

Ejemplos de ejercicios

► Se disuelven 20 g de azúcar en 250 cm³ de agua ¿Quién es el soluto? ¿Quién es el disolvente? ¿A qué llamamos disolución? ¿Cuál es la concentración de la disolución en gramos/litro?

► Contesta a las siguientes cuestiones:

3.1 Un átomo tiene: $Z = 6$ y $A = 14$. ¿Cuántos electrones, protones y neutrones tiene?

3.2 ¿Cómo se puede obtener un ión positivo a partir de un átomo neutro?

3.3 Pon un ejemplo (escribe nombre y símbolo) de elementos del grupo de:

- Los pnictógenos.
- Los halógenos.
- Los alcalinos.

3.4 Comenta dónde se localizan los metales y no metales en el sistema periódico

► Haz un dibujo del Sistema Periódico en el que se indique dónde están las siguientes familias (grupos) y los símbolos de los elementos que los forman:

Alcalinos, alcalinotérreos, grupo del boro, grupo del carbonos, pnictógenos, calcógenos, halógenos y gases nobles

► Ayúdate del S.P para contestar, **razonadamente**, a las siguientes cuestiones:

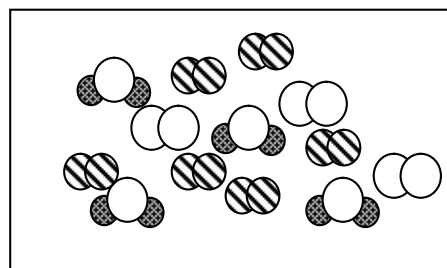
- Nombra los elementos del segundo periodo indicando a qué grupo o familia pertenecen.
- ¿Cuál es el símbolo y el nombre del halógeno que tiene cuatro capas u órbitas?
- ¿Cómo se distribuyen los metales y no metales en el S.P?

► Explica por qué se dice que los alcalinos son elementos poco electronegativos. Elige un elemento que sea muy electronegativo y justifica el por qué de ese comportamiento.

► El siguiente esquema muestra una mezcla homogénea. Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿En qué se diferencia una mezcla de un compuesto?
- ¿Cuántos compuestos hay? Identifícalos.
- ¿Cuántos elementos? Identifícalos.
- ¿Cómo se define molécula. ¿Cuántas moléculas hay
- Escribe las fórmulas que representan las moléculas

○ Oxígeno ; ⊗ Nitrógeno ; ● Hidrógeno



► Escribe lo que sepas sobre el enlace covalente. Puedes guiarte por el siguiente esquema. No contestes a las preguntas directamente. Guíate por ellas para elaborar una descripción coherente.

- ✓ ¿Cuál es el proceso fundamental para que se forme un enlace covalente?
- ✓ ¿Por qué se mantienen unidos los átomos en este enlace?
- ✓ ¿Entre qué elementos se formará?
- ✓ ¿Qué tipo de estructura se forma en los compuestos covalentes?
- ✓ ¿Qué propiedades tienen los compuestos covalentes?
- ✓ ¿Qué representa la fórmula de un compuesto covalente?
- ✓ Pon algún ejemplo de un compuesto con enlace covalente y comenta sus propiedades.

► Escribe lo que sepas sobre el enlace iónico. Puedes guiarte por el siguiente esquema. No contestes a las preguntas directamente. Guíate por ellas para elaborar una descripción coherente.

- ✓ ¿Cuál es el proceso fundamental para que se forme un enlace iónico?
- ✓ ¿Qué es lo que mantiene unidos a los átomos en este enlace?
- ✓ ¿Entre qué elementos se formará?
- ✓ ¿Qué tipo de estructura se forma en los compuestos iónicos?
- ✓ ¿Qué propiedades tienen los compuestos iónicos?
- ✓ ¿La fórmula de un compuesto iónico representa su molécula?
- ✓ Pon algún ejemplo de un compuesto con enlace iónico y comenta sus propiedades.

► Selecciona la opción correcta (verdadero o falso) de entre las siguientes:

El aire es un compuesto.	V	F
La electrolisis es un procedimiento en el que se emplea la electricidad para obtener del agua sus componentes: oxígeno e hidrógeno.	V	F
Un compuesto tiene un punto de ebullición fijo, mientras que el de una mezcla varía.	V	F
Una molécula es un conjunto de átomos unidos por enlace covalente.	V	F
Los elementos que forman un compuesto se pueden separar por destilación.	V	F

Nombres y símbolos de elementos que hay que conocer

Alcalinos		Grupo del boro		Pnictógenos		Halógenos		Metales transición	
Li	Litio	B	Boro	N	Nitrógeno	F	Flúor	Cr	Cromo
Na	Sodio	Al	Aluminio	P	Fósforo	Cl	Cloro	W	Wolframio
K	Potasio	Ga	Galio	As	Arsénico	Br	Bromo	Mn	Manganeso
				Sb	Antimonio	I	Yodo	Fe	Hierro
								Co	Cobalto
Alcalino-térreos		Grupo del carbono		Calcógenos		Gases nobles		Ni	Níquel
Be	Berilio	C	Carbono	O	Oxígeno	He	Helio	Pt	Platino
Mg	Magnesio	Si	Silicio	S	Azufre	Ne	Neón	Cu	Cobre
Ca	Calcio	Ge	Germanio			Ar	Argón	Ag	Plata
Sr	Estroncio	Sn	Estaño			Kr	Kriptón	Au	Oro
Ba	Bario					Xe	Xenón	Zn	Cinc
Ra	Radio					Rn	Radón	Hg	Mercurio

► Formular o nombrar los siguientes compuestos:

Dióxido de carbono	Monóxido de carbono
Trióxido de dialuminio	Óxido de calcio
Hidruro de potasio	Hidruro de sodio
Tetracloruro de carbono	Hexafluoruro de azufre
Cloruro de sodio	Bromuro de potasio
Cloruro de hidrógeno	Sulfuro de dihidrógeno
Amoniaco	Metano

SO ₃	CO
Cu ₂ O	Fe ₂ O ₃
AlH ₃	CaH ₂
NH ₃	CH ₄
NaCl	AgCl
PCl ₃	KI

► Igualar las siguientes ecuaciones químicas (a ojo)

- $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{FeO}$
- $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

Escribir e igualar las siguientes ecuaciones químicas (a ojo):

- Sulfuro de cinc + Oxígeno (gas) → Óxido de cinc + Dióxido de azufre
- Magnesio + Oxígeno → Óxido de magnesio
- Hidrógeno + Oxígeno → Agua
- Metano + Oxígeno (gas) → Dióxido de carbono + Agua

BLOQUE 3

Contenidos

- ✓ Medida de la rapidez. Concepto de velocidad. Gráficas s/t y v/t .
- ✓ Medida de la rapidez con que varía la velocidad. Concepto de aceleración. Gráficas v/t .
- ✓ Concepto de fuerza. Medida de fuerzas (S.I.)
- ✓ Efectos de las fuerzas. Relación entre fuerza y aceleración. Leyes de Newton.
- ✓ La fuerza de rozamiento
- ✓ Máquinas simples.
- ✓ La fuerza de gravedad.
- ✓ La carga eléctrica. Tipos de cargas.
- ✓ Fenómenos eléctricos. Imanes. El magnetismo.

Indicadores de evaluación

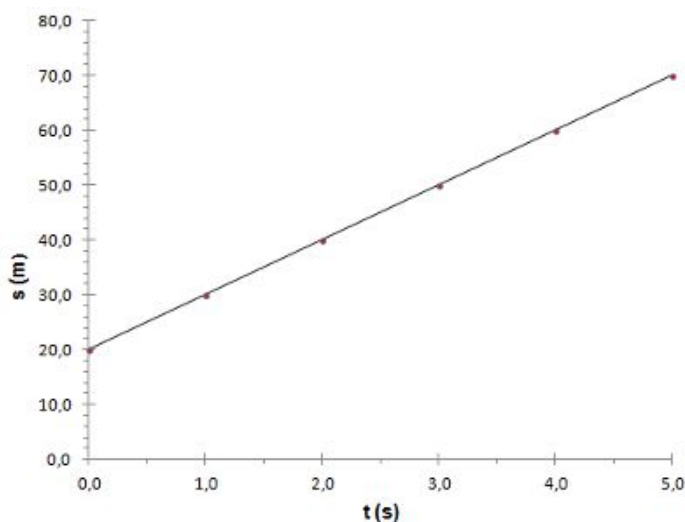
- Reconocer la unidad de velocidad en el Sistema Internacional y realizar cambios de unidades utilizando factores de conversión.
- Resolver problemas numéricos en los que se planteen situaciones de la vida cotidiana que impliquen calcular las magnitudes espacio, tiempo y/o velocidad.
- Interpretar gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo.
- Reconocer la relación de proporcionalidad directa entre espacio y tiempo en el movimiento uniforme.
- Definir el concepto de aceleración y su unidad en el Sistema Internacional.
- Interpretar gráficas velocidad-tiempo y deducir a partir de ellas si un movimiento es acelerado o no.
- Describir la relación de proporcionalidad directa entre velocidad y tiempo en el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).
- Reconocer la unidad de fuerza en el Sistema Internacional.
- Distinguir entre masa y peso.
- Calcular el peso a partir de la masa y viceversa.
- Realizar cálculos sencillos usando la segunda ley de Newton.
- Identificar la fuerza de rozamiento.
- Proponer ejemplos de actuación de las fuerzas de rozamiento en la vida cotidiana.
- Reconocer los tipos de máquinas simples e identificar ejemplos en aparatos de la vida cotidiana.
- Emplear la ley de la palanca para resolver problemas sencillos de máquinas simples e interpretar su efecto multiplicador.
- Diferenciar los dos tipos de cargas eléctricas y la unidad de carga del Sistema Internacional.
- Utilizar el modelo de Thomson para asociar la carga eléctrica con un exceso o defecto de electrones.
- Describir las experiencias de atracción y repulsión entre dos imanes.

Ejemplos de ejercicios

- ▶ ¿Cómo se mueve el punto al que le corresponde la gráfica que se muestra?

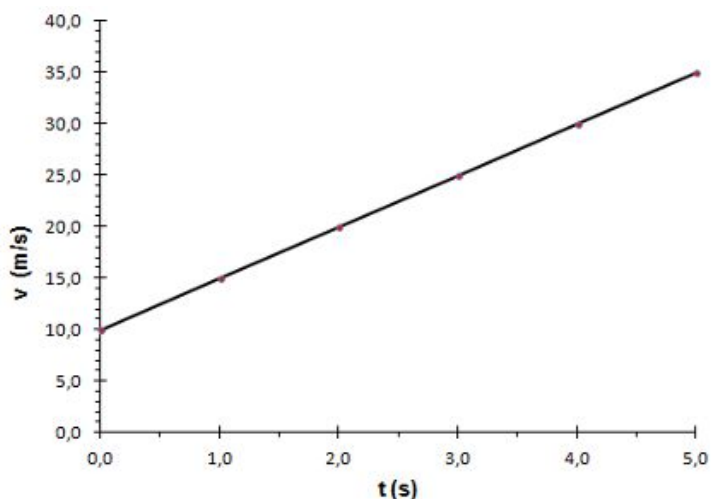
Haz un esquema de las posiciones del punto en los instantes $t = 0, 1, 2$ y 3 s

¿Cuánto vale su velocidad?



- ▶ Cómo se mueve el punto al que le corresponde la gráfica que se muestra?

¿Cuánto vale su aceleración?



- ▶ Para el cuerpo de la figura, determinar:

- El valor de la aceleración.
- La velocidad al cabo de $3,0$ s, si parte del reposo.
- Qué fuerza habría que aplicar para que se mueva con una aceleración de $2,4 \text{ m/s}^2$

$m = 500 \text{ g}$



- ▶ Un cuerpo de 200 g desliza sobre una superficie sometido a la acción de una fuerza de $2,0 \text{ N}$, paralela al plano, y que apunta hacia la derecha. Si la fuerza de rozamiento con la superficie vale $1,5 \text{ N}$:

- ¿Cuál es la aceleración del cuerpo?
- Qué velocidad llevará al cabo de $2,0$ s.
- Comentar qué es lo que ocurre si a los $2,0$ s de iniciado el movimiento la fuerza con que se tira del cuerpo se hace igual a la de rozamiento.

- ▶ Explica qué es una palanca y qué tipos de palancas existen. Comenta cada tipo y pon un ejemplo.

Una palanca está formada por una barra de 50 cm apoyada en su punto medio. Si se coloca una masa de 400 g a 20 cm del punto de apoyo ¿qué fuerza (en N) debo aplicar para levantarlo si aplico la fuerza en el otro extremo de la barra?

- ▶ Calcular la fuerza con la que un cuerpo de 70 kg es atraído por la Tierra.

- ▶ Comenta la frase: "Hoy día sabemos que el magnetismo es una propiedad que tienen los imanes naturales y la corriente eléctrica es debida a cargas que circulan por un conductor. Ambos fenómenos son independientes y no tienen nada que ver."

PRUEBA EXTRAORDINARIA (SEPTIEMBRE). CALIFICACIÓN

- La prueba extraordinaria a realizar por los alumnos que hubiesen obtenido calificación negativa en la evaluación final ordinaria, consistirá en una prueba escrita.
- La prueba será calificada sobre un máximo de 10 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 5,00 puntos, para considerarla superada.
- **En el caso de alumnos que acudan a la prueba extraordinaria con una sola evaluación**, se hará la media de la nota obtenida en esta prueba con la de las evaluaciones que tenga aprobadas. Se considerará aprobada la asignatura si la nota obtenida de esta manera es igual a 5,00 o superior.
- **En el caso de acudir a la prueba extraordinaria con dos evaluaciones suspensas** la nota final de la asignatura se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{Nota final} = \frac{1}{3} (\text{Nota Eval. aprobada}) + \frac{2}{3} (\text{Nota Prueba extraordinaria})$$

Se considerará aprobada la asignatura si la nota es igual a 5,00 o superior.

Si la nota obtenida es inferior a la otorgada en la evaluación ordinaria de junio se respetará aquella.

- **En el caso de presentarse a la prueba extraordinaria con tres evaluaciones suspensas**, la calificación final de la asignatura se corresponderá con la nota la obtenida en la prueba extraordinaria, salvo que esta sea inferior a la calificación otorgada en la evaluación ordinaria de junio, en cuyo caso se respetará esta última.