

PRUEBA DIAGNÓSTICA DE INICIO DE CURSO

Evaluación inicial

Física y Química · 3.º ESO

Diagnóstico de la base científica del tramo de 1.º a 3.º de ESO.
Material listo para imprimir, corregir y registrar.

CURSO

2026 / 2027

DURACIÓN

55 min

PUNTUACIÓN

10 puntos

ACTIVIDADES

10 · 6 bloques



Recursos ESO

Materiales para el aula de Secundaria

recursoseso.com

Evaluación inicial · Colección Física y Química

CONTENIDO DEL RECURSO

Guía docente

Finalidad, aplicación y advertencias de uso.

Prueba del alumnado

10 actividades en 6 bloques + autoevaluación.

Solucionario

Respuestas y criterios de corrección desglosados.

Registro e informe

Ficha individual, registro de grupo y vinculación curricular.



FINALIDAD

Comprobar si el alumnado tiene base suficiente en metodología científica, materia, estructura atómica, lenguaje químico, energía, movimiento, fuerzas y reacciones para trabajar 3.º con rigor.

DURACIÓN

50-60 minutos (recomendado: 55). Se aconseja aplicarla durante las dos primeras semanas de curso.

MATERIAL

Bolígrafo, lápiz, goma, regla y calculadora básica. Toda la información necesaria figura en la prueba.

01. Qué evalúa esta prueba

Los saberes comunes de **1.º a 3.º de ESO**: método científico y tratamiento de datos, materia y densidad, mezclas y disoluciones, átomo y tabla periódica, lenguaje químico elemental, energía y electricidad, cinemática con gráficas, fuerzas y reacciones químicas. Sube el nivel matemático respecto a 2.º.

1 · Destrezas científicas		1 punto
2 · La materia		3,75 puntos
3 · La energía		1 punto
4 · La interacción		2,25 puntos
5 · El cambio		1 punto
6 · Caso integrador		1 punto

02. Cómo está construida

CRITERIO DE DISEÑO	PLANTEAMIENTO
Enfoque	Diagnóstico y competencial. Se piden cálculos sencillos con unidades correctas y lectura de gráficas, pero no se etiqueta ningún contenido como «obligatorio del curso anterior»: el currículo estatal es común a 1.º-3.º.
Tipo de tarea	Se combinan respuesta cerrada, aplicación de procedimientos y tareas competenciales con explicación razonada, evitando la prueba enteramente tipo test.
Formato	10 actividades con varios apartados y 10 puntos exactos, con puntuación parcial por apartado.
Autoevaluación	Al final de la prueba y sin puntuación: recoge la percepción del alumnado sobre su desempeño sin convertirla en calificación.

03. Corrección y registro

- El **solucionario** (págs. 10-13) incluye la respuesta correcta y los criterios de puntuación por apartado, para homogeneizar la corrección entre docentes.
- La **ficha individual** (pág. 14) convierte la puntuación de cada bloque en un nivel diagnóstico por áreas.
- El **registro de grupo** (pág. 15) permite detectar necesidades comunes y fijar prioridades de repaso antes de la sesión de evaluación inicial.
- La **vinculación curricular** (pág. 16) relaciona cada actividad con competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

Consolidado

80-100 %

Adecuado

60-79 %

En proceso

40-59 %

Necesita refuerzo

0-39 %

Advertencia de uso

Esta evaluación tiene carácter diagnóstico y orientativo. No pretende reproducir una prueba final del curso anterior ni determinar por sí sola una calificación académica. Conviene comunicar al alumnado que el resultado no cuenta como nota y explicarle para qué sirve.

2 Materia, propiedades y densidad.

1 p

Completa la tabla calculando la densidad de cada muestra. Recuerda: $d = m / V$.

MUESTRA	MASA	VOLUMEN	DENSIDAD
1	81 g	30 cm ³	
2	140 g	200 cm ³	
3	52 g	20 cm ³	

b) ¿Alguna de las muestras puede ser del mismo material? Justifícalo.

c) La densidad del agua es 1 g/cm³. ¿Cuáles de estas muestras flotarían en ella?

d) Una pieza de aluminio tiene una densidad de 2,7 g/cm³. ¿Qué masa tendrá un bloque de 50 cm³ de aluminio?

3 Mezclas y disoluciones.

0,75 p

Se disuelven **25 g** de sal en **500 g** de agua.

a) Identifica el soluto y el disolvente, e indica qué tipo de mezcla se obtiene.

b) ¿Cuál es la masa total de la disolución? ¿Qué porcentaje de la masa total es sal?

c) Explica cómo separarías la sal del agua y a qué propiedad de las sustancias recurre ese método.

5 Símbolos, fórmulas y lenguaje químico.

0,75 p

a) Completa la tabla interpretando cada fórmula.

FÓRMULA	¿SUSTANCIA SIMPLE O COMPUESTO?	¿QUÉ ÁTOMOS HAY Y CUÁNTOS DE CADA UNO?
O ₂		
H ₂ O		
CO ₂		

b) Explica la diferencia entre un **elemento** y un **compuesto**, con un ejemplo de la tabla.

c) ¿Qué indica el subíndice 2 en H₂O?

3

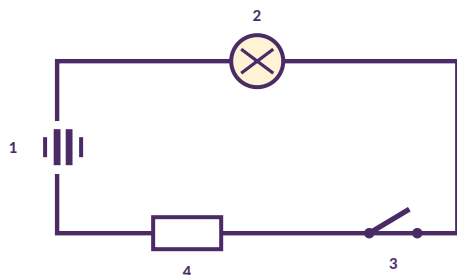
La energía

TRANSFORMACIONES, CALOR Y ELECTRICIDAD

1 punto

6 Energía, calor y electricidad.

1 p



El esquema representa un circuito eléctrico sencillo con cuatro elementos numerados.

a) Nombra los elementos 1, 2, 3 y 4 del circuito. (0,3 p)

b) ¿Qué transformación de energía se produce en el elemento 2? (0,2 p)

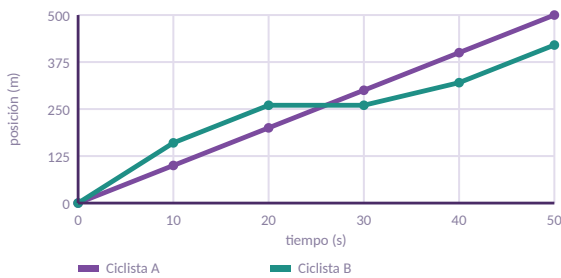
c) Si abrimos el elemento 3, ¿qué ocurre y por qué? (0,25 p)

d) Cita dos medidas de consumo responsable de energía en casa y explica su efecto. (0,25 p)

7 Movimiento y gráficas.

1,25 p

Posición de dos ciclistas en función del tiempo



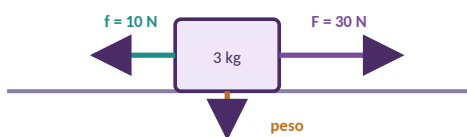
La gráfica muestra la posición de dos ciclistas durante los primeros cincuenta segundos de un recorrido.

- a) Calcula la velocidad media del ciclista A durante todo el recorrido. Indica la unidad. (0,35 p)
- b) ¿Qué le ocurre al ciclista B entre los 20 y los 30 segundos? ¿Cómo se reconoce en la gráfica? (0,3 p)
- c) ¿En qué instante se cruzan? ¿Qué significa ese punto? (0,3 p)
- d) Expresa la velocidad del ciclista A en km/h. (0,3 p)

8 Fuerzas y sus efectos.

1 p

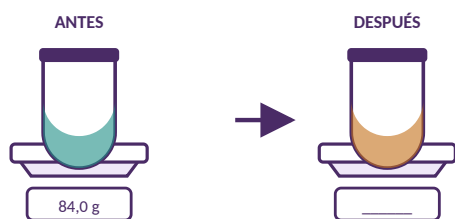
Sobre un cuerpo de 3 kg apoyado en el suelo actúan las fuerzas del esquema.



- a) ¿En qué unidad se mide la fuerza y con qué símbolo?
- b) Calcula la fuerza resultante en la dirección horizontal e indica hacia dónde se moverá el cuerpo.
- c) Explica la diferencia entre **masa** y **peso**.
- d) Cita dos efectos que puede producir una fuerza y pon un ejemplo de cada uno.

9 Reacciones químicas y conservación de la masa.

1 p



Una reacción se realiza en un recipiente **cerrado**. Antes de empezar, el conjunto tiene una masa de 84,0 g.

- a) ¿Qué masa marcará la balanza al terminar la reacción? Justifícalo.
- b) ¿Cómo se llama la ley en la que te has basado?
- c) En la reacción $C + O_2 \rightarrow CO_2$, indica cuáles son los reactivos y cuál el producto.
- d) Si la misma reacción se hiciera en un recipiente abierto y se desprendiera un gas, ¿qué marcaría la balanza? Explícalo.

10 Caso final: el trayecto del autobús escolar.

1 p

Un autobús escolar recorre **7,2 km** desde el instituto hasta un polideportivo y tarda **12 minutos**. Durante el trayecto se detiene dos veces en un semáforo. El depósito lleva combustible, y el motor calienta notablemente mientras funciona.

- a) Calcula la velocidad media del autobús en m/s y en km/h. (0,35 p)
- b) ¿Es la velocidad media igual a la velocidad en cada instante? Explícalo usando las paradas. (0,25 p)
- c) Describe las transformaciones de energía que se producen en el autobús. (0,25 p)
- d) La combustión del gasóleo, ¿es un cambio físico o químico? Justifícalo. (0,15 p)

Antes de entregar: ¿cómo te has sentido?

Esta parte **no** puntúa. Nos ayuda a saber cómo has vivido la prueba. Marca la casilla que mejor te represente.



Muy seguro/a

☐

Bastante seguro/a

☐

Algunas dificultades

☐

Muchas dificultades

☐

¿Qué parte te ha resultado más fácil?

¿Qué parte te ha resultado más difícil?

¿Hay algún tipo de ejercicio que no recuerdes haber trabajado antes?

Criterio general. Se valora el procedimiento aunque el resultado final sea incorrecto: si el planteamiento es adecuado y el error es de cálculo, se otorga hasta el 50 % de la puntuación del apartado. Los errores de unidades restan 0,05 por apartado, sin bajar de 0.

1

Destrezas científicas

SOLUCIONES

1 punto

1 Método científico, unidades y datos

1 p

- a) Independiente: la **longitud del hilo** · Dependiente: el **tiempo de las oscilaciones** · Controlada: la altura desde la que se suelta (también la masa colgada o el número de oscilaciones medidas).
- b) Cuanto más largo es el hilo, más tarda el péndulo en completar cada oscilación.
- c) $T = 12,7 \text{ s} : 10 = \mathbf{1,27 \text{ s}}$
- d) $80 \text{ cm} = \mathbf{0,8 \text{ m}} \cdot 17,9 \text{ s} \approx \mathbf{0,3 \text{ min}}$

Puntuación: a) 0,3 (0,1 por elemento) · b) 0,2 · c) 0,3 (0,2 el cálculo y 0,1 la unidad) · d) 0,2. En c) el error frecuente es dar el tiempo total como periodo: 0,1 si el resto es correcto.

2

La materia

SOLUCIONES

3,75 puntos

2 Materia, propiedades y densidad

1 p

- a) Muestra 1: $81 : 30 = \mathbf{2,7 \text{ g/cm}^3}$ · Muestra 2: $140 : 200 = \mathbf{0,7 \text{ g/cm}^3}$ · Muestra 3: $52 : 20 = \mathbf{2,6 \text{ g/cm}^3}$
- b) Las muestras 1 y 3 tienen densidades muy próximas ($2,7$ y $2,6 \text{ g/cm}^3$), así que podrían ser del mismo material; la 2 es claramente distinta.
- c) Solo la **muestra 2**, cuya densidad ($0,7 \text{ g/cm}^3$) es menor que la del agua.
- d) $m = d \cdot V = 2,7 \cdot 50 = \mathbf{135 \text{ g}}$

Puntuación: a) 0,3 (0,1 por muestra, con unidades) · b) 0,25 · c) 0,2 · d) 0,25. En d) se valora el despeje correcto de la fórmula: es un prerrequisito matemático clave.

3 Mezclas y disoluciones

0,75 p

- a) Solute: la **sal** · Disolvente: el **agua** · Se obtiene una **mezcla homogénea** (disolución).
- b) Masa total = $25 + 500 = \mathbf{525 \text{ g}}$. Porcentaje de sal = $25 : 525 \cdot 100 \approx \mathbf{4,8 \%}$
- c) Por **evaporación** o cristalización: se calienta hasta que el agua se evapora y la sal queda en el fondo. Se aprovecha que ambas sustancias tienen puntos de ebullición muy distintos.

Puntuación: 0,25 por apartado. En b) los dos resultados suman el apartado. En c) es necesario mencionar la propiedad en la que se basa el método: sin ella, 0,15.

4 El átomo y la tabla periódica

1,25 p

- a) 1: **electrón**, carga negativa · 2: **neutrón**, sin carga · 3: **protón**, carga positiva. Se acepta la identificación por posición: las partículas del núcleo son protones y neutrones.
- b) En el núcleo: protones y neutrones. Fuera, en la corteza: los electrones.
- c) 6 protones y, por ser neutro, **6 electrones**.
- d) Oxígeno: **O**, no metal, se usa en la respiración y en hospitales · Hierro: **Fe**, metal, en estructuras y herramientas · **Sodio**: Na, metal, forma parte de la sal común.

Desglose: a) 0,4 (0,133 por partícula, exigiendo nombre y carga) · b) 0,2 · c) 0,25 · d) 0,4. En d) se acepta cualquier uso cotidiano razonable.

Nota al docente. Situar los electrones dentro del núcleo es el error más frecuente en este nivel. Conviene registrarlo, porque condiciona toda la comprensión posterior de iones y enlace.

5 Símbolos, fórmulas y lenguaje químico

0,75 p

- a) O₂: **sustancia simple**, dos átomos de oxígeno · H₂O: **compuesto**, dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno · CO₂: **compuesto**, un átomo de carbono y dos de oxígeno.
- b) Un elemento está formado por átomos de un solo tipo (O₂); un compuesto, por átomos de elementos distintos unidos en proporción fija (H₂O).
- c) Que hay **dos átomos de hidrógeno** en cada molécula de agua.

Puntuación: a) 0,3 (0,1 por fila, con clasificación y recuento) · b) 0,25 · c) 0,2.

3

La energía

SOLUCIONES

1 punto

6 Energía, calor y electricidad

1 p

- a) 1: **pila o generador** · 2: **bombilla o lámpara** · 3: **interruptor** (abierto) · 4: **resistencia** (se acepta «receptor»).
- b) Energía eléctrica → energía luminosa (y también térmica).
- c) El circuito queda abierto: la corriente deja de circular y la bombilla se apaga, porque los electrones ya no pueden completar el recorrido.
- d) Apagar luces y aparatos en desuso, usar bombillas de bajo consumo, no dejar cargadores enchufados, ajustar la calefacción. Debe explicarse que reducen el consumo eléctrico y, con ello, el gasto y las emisiones asociadas.

Desglose: a) 0,3 · b) 0,2 · c) 0,25 · d) 0,25. En d) las medidas sin explicación no superan 0,1.

7 Movimiento y gráficas

1,25 p

- a) $v = 500 \text{ m} : 50 \text{ s} = \mathbf{10 \text{ m/s}}$
- b) Está **parado**: la gráfica es horizontal entre los 20 y los 30 s, la posición no cambia aunque pase el tiempo.
- c) Se cruzan hacia los **30 s**, cuando ambos están a unos 300 m: en ese instante los dos ciclistas se encuentran en el mismo punto del recorrido.
- d) $10 \text{ m/s} \cdot 3,6 = \mathbf{36 \text{ km/h}}$

Desglose: a) 0,35 (0,25 el cálculo, 0,1 la unidad) · b) 0,3 · c) 0,3 · d) 0,3. En b) interpretar el tramo horizontal como «va más despacio» o «vuelve atrás» es el error conceptual clave: 0,1.

8 Fuerzas y sus efectos

1 p

- a) En **newton**, símbolo **N**.
- b) $30 \text{ N} - 10 \text{ N} = \mathbf{20 \text{ N}}$ hacia la derecha: el cuerpo se moverá en el sentido de la fuerza mayor.
- c) La **masa** es la cantidad de materia del cuerpo, se mide en kilogramos y no cambia con el lugar. El **peso** es la fuerza con que la Tierra lo atrae, se mide en newton y varía según la gravedad del lugar.
- d) Modificar el movimiento (un portero detiene el balón) y deformar (un muelle se estira al colgarle un peso).

Puntuación: 0,25 por apartado. En b) se exigen valor y sentido. En c) debe distinguirse la unidad de cada magnitud: es donde se concentra el error.

9 Reacciones químicas y conservación de la masa

1 p

- a) **84,0 g**: en un recipiente cerrado no entra ni sale materia, de modo que la masa total no cambia aunque se formen sustancias nuevas.
- b) La **ley de conservación de la masa** (ley de Lavoisier).
- c) Reactivos: **C** y **O₂** · Producto: **CO₂**
- d) Marcaría **menos** masa, porque el gas escaparía del recipiente. La masa no se destruye: sale del sistema que estamos pesando.

Puntuación: 0,25 por apartado. En a) la cifra sin justificación puntúa 0,1. El apartado d) es el que mejor distingue a quien ha comprendido la ley de quien la ha memorizado.

10 Caso final: el trayecto del autobús escolar

1 p

- a) $7,2 \text{ km} = 7\,200 \text{ m}$ y $12 \text{ min} = 720 \text{ s} \rightarrow v = 7\,200 : 720 = \mathbf{10 \text{ m/s}}$, que equivalen a $\mathbf{36 \text{ km/h}}$.
- b) No. La velocidad media reparte todo el recorrido entre todo el tiempo; en los semáforos la velocidad instantánea fue 0 y en otros tramos, mayor de 36 km/h.
- c) La energía química del combustible se transforma en energía de movimiento y en energía térmica (el motor se calienta); parte se convierte además en sonido.
- d) **Químico**: el combustible reacciona con el oxígeno y se forman sustancias nuevas (dióxido de carbono, agua y otros gases).

Desglose: a) 0,35 (0,2 el cálculo en m/s y 0,15 la conversión) · b) 0,25 · c) 0,25 · d) 0,15. En a) se exige la conversión previa de unidades; usar 7,2 y 12 directamente da 0,6, un resultado sin sentido físico.

Resumen para la corrección

BLOQUE	ACTIVIDADES	PUNTOS	QUÉ INFORMA ESTE BLOQUE
1 · Destrezas científicas	1	1	Variables, hipótesis, cálculo con datos y unidades del SI.
2 · La materia	2, 3, 4, 5	3,75	Densidad, disoluciones, estructura atómica y lenguaje químico.
3 · La energía	6	1	Circuito eléctrico, transformaciones y consumo responsable.
4 · La interacción	7, 8	2,25	Interpretación de gráficas de movimiento, velocidad y fuerzas.
5 · El cambio	9	1	Reactivos y productos, conservación de la masa y sistemas abiertos.
6 · Caso integrador	10	1	Cálculo de velocidad, energía y tipo de cambio en una situación real.
TOTAL	10 actividades	10	

Hoja de corrección rápida

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
MÁXIMO	1	1	0,75	1,25	0,75	1	1,25	1	1	1	10
OBTENIDO											

ALUMNO / ALUMNA

GRUPO

FECHA

ÁREA EVALUADA	PUNTOS	%	NIVEL DIAGNÓSTICO
1 • Destrezas científicas	/ 1		
2 • La materia	/ 3,75		
3 • La energía	/ 1		
4 • La interacción	/ 2,25		
5 • El cambio	/ 1		
6 • Caso integrador	/ 1		
TOTAL	/ 10		

Escala de interpretación

NIVEL	RESULTADO	LECTURA PEDAGÓGICA Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN
Consolidado	80–100 %	El aprendizaje previo es sólido. Puede avanzar sin refuerzo y asumir tareas de ampliación o de apoyo a iguales.
Adecuado	60–79 %	Base suficiente con lagunas puntuales. Bastará con repaso incorporado a las primeras unidades.
En proceso	40–59 %	El aprendizaje no está afianzado. Conviene dedicar sesiones específicas de repaso antes de introducir contenidos que dependan de esta área.
Refuerzo	0–39 %	Se detectan carencias que condicionarán el curso. Valorar medidas de refuerzo, materiales adaptados y coordinación con el equipo docente y la familia.

Fortalezas detectadas

Aprendizajes que requieren refuerzo

Autoevaluación del alumno y observaciones

Recordatorio

El resultado de esta prueba es un punto de partida, no una etiqueta. Conviene contrastarlo con la observación de aula de las primeras semanas y con la información del curso anterior antes de tomar decisiones sobre agrupamientos o medidas de refuerzo.

N.º	ALUMNO / ALUMNA	1.º DESTR. /1	2.º MATERIA /3,75	3.º ENERGÍA /1	4.º INTERAC. /2,25	5.º CAMBIO /1	6.º CASO /1	TOTAL /10
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
MEDIA DEL GRUPO								

Necesidades generales detectadas

☐ Destrezas científicas
 ☐ La materia
 ☐ La energía
 ☐ La interacción
 ☐ El cambio
 ☐ Caso integrador

Prioridades de repaso para el primer trimestre

Relación entre cada actividad y los elementos curriculares de Física y Química del **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, que establece conjuntamente los criterios y saberes de **1.º a 3.º de ESO**, organizados en cinco bloques: A. Destrezas científicas básicas · B. La materia · C. La energía · D. La interacción · E. El cambio.

ACT.	APRENDIZAJE EVALUADO	COMP. ESPECÍFICA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
1	Hipótesis, variables, datos y unidades del SI	CE2 · CE3	2.1 · 2.2 · 3.1 · 3.2	A. Destrezas científicas básicas — investigación, tratamiento de datos y lenguaje científico
2	Densidad: cálculo, unidades e interpretación	CE1 · CE3	1.2 · 3.2	B. La materia — propiedades de los sistemas materiales y herramientas matemáticas
3	Disoluciones, concentración elemental y separación	CE1 · CE2	1.1 · 2.1	B. La materia — mezclas, disoluciones y técnicas de separación
4	Estructura atómica y ordenación de los elementos	CE1 · CE3	1.1 · 3.2	B. La materia — modelos atómicos, estructura del átomo y tabla periódica
5	Símbolos, fórmulas y distinción elemento-compuesto	CE3	3.2	B. La materia — lenguaje químico, sustancias simples y compuestos
6	Circuito eléctrico, transformaciones energéticas y consumo	CE1 · CE6	1.1 · 1.3 · 6.2	C. La energía — electricidad, circuitos, fuentes y sostenibilidad
7	Cinemática: velocidad media e interpretación gráfica	CE1 · CE3	1.2 · 3.1 · 3.2	D. La interacción — movimiento, gráficas y predicciones
8	Fuerzas: unidad, resultante, masa y peso	CE1 · CE2	1.1 · 1.2 · 2.1	D. La interacción — fuerzas, efectos y leyes del movimiento
9	Reactivos, productos y conservación de la masa	CE1 · CE3	1.1 · 1.2 · 3.2	E. El cambio — reacciones químicas e interpretación macroscópica
10	Caso integrador: velocidad, energía y cambio químico	CE1 · CE3 · CE6	1.1 · 1.2 · 3.2 · 6.2	Integra los bloques C, D y E con destrezas científicas

Competencias específicas implicadas

CE1	Comprender y explicar fenómenos fisicoquímicos y resolver problemas.
CE2	Formular preguntas e hipótesis y utilizar la metodología científica.
CE3	Utilizar el lenguaje científico: datos, matemáticas, unidades, nomenclatura y laboratorio.
CE4	Utilizar de forma crítica los recursos y las fuentes de información.
CE6	Comprender la ciencia como construcción social y relacionarla con la tecnología y el medio ambiente.

Sobre la referencia curricular. El RD 217/2022 permite a las administraciones distribuir Física y Química entre los tres primeros cursos y establece los criterios y saberes conjuntamente para 1.º a 3.º. Por eso esta prueba no etiqueta ningún contenido como «obligatorio del curso anterior en toda España» y aporta en cada actividad la información necesaria para razonar. **CE5** (trabajo científico colaborativo) no se evalúa mediante prueba escrita individual.