

## Tarea 2. Plan de mejora de las competencias lectoras en la ESO.

TEXTO.

### La estructura del átomo

Dado que el átomo es tan pequeño que no es observable directamente, su estructura se describe mediante modelos basados en la experimentación. Uno de los experimentos más importantes lo realizó Rutherford. En aquel momento se conocía la existencia de protones y electrones, y que los primeros tenían carga positiva y los segundos, negativa. Pero no se sabía cómo se disponían estas partículas en el átomo. Para averiguarlo, Rutherford bombardeó con partículas alfa (de carga positiva) una lámina de metal, y obtuvo interesantes resultados.

*Entre 1906 y 1908 [Rutherford] realizó constantes experimentos lanzando partículas alfa contra una lámina sutil de metal (como oro o platino), para analizar sus átomos. La mayor parte de los proyectiles atravesaron la barrera sin desviarse, como balas a través de las hojas de un árbol. Pero no todos. En la placa fotográfica que sirvió de blanco tras el metal, Rutherford descubrió varios impactos dispersos e insospechados alrededor de un punto central. Y comprobó que algunas partículas habían rebotado. Era como si en vez de atravesar las hojas, algunos proyectiles hubiesen chocado contra algo más sólido.*

*Rutherford supuso que aquellas <<balas>> habían chocado contra una especie de núcleo denso, que ocupaba sólo una parte mínima del volumen atómico. Cuando las partículas alfa se proyectaban contra la lámina metálica, solían encontrar electrones y, por decirlo así, apartaban las burbujas de partículas luminosas sin sufrir desviaciones. Pero, a veces, la partícula alfa tropezaba con un núcleo atómico más denso, y entonces se desviaba. Ello ocurría en muy raras ocasiones, lo cual demostraba que los núcleos atómicos debían ser realmente ínfimos, porque un proyectil había de encontrar por fuerza muchos millones de átomos al atravesar la lámina metálica.*

*Era lógico suponer, pues, que los protones constituían este núcleo duro. Rutherford representó los protones atómicos como elementos apiñados alrededor de un minúsculo << núcleo atómico >> que servía de centro. [...]*

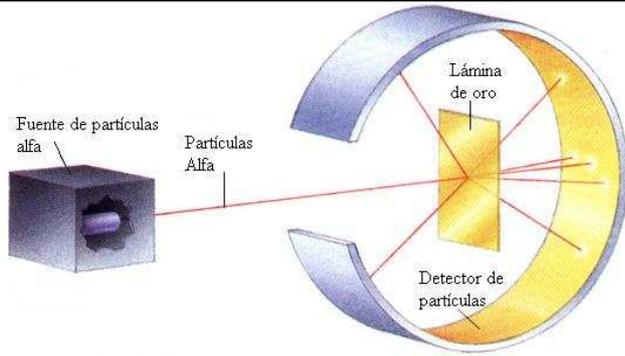
*He aquí, pues, el modelo básico del átomo: un núcleo de carga positiva que ocupa muy poco espacio, pero que representa casi toda la masa atómica; está rodeado por electrones corticales, que abarca, casi todo el volumen del átomo, aunque prácticamente no tienen apenas relación con su masa. En 1908 se concedió el premio Nobel de Química a Rutherford por su extraordinaria labor investigadora sobre la naturaleza de la materia.*

Isaac Asimov  
*Nueva guía de la Ciencia (1984)*

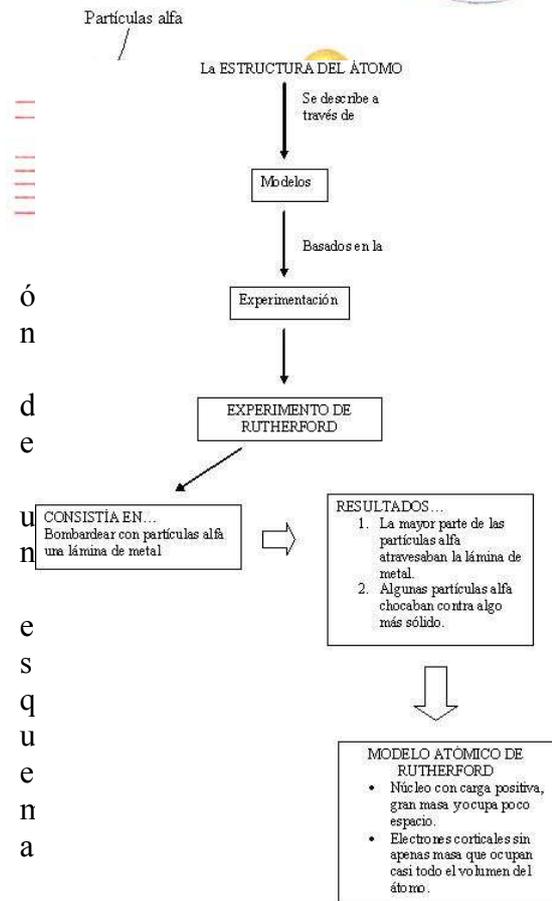
Reproducido con el permiso de Editorial Santillana, S.L.

ASIGNATURA	Ciencias de la naturaleza
CURSO	3º ESO
CENTRO	IES "Ega" San Adrián
DEPARTAMENTO	Ciencias Naturales
PROFESOR / A	Susana Valiente Salvatierra

<b>FUENTE</b>	
AUTOR	AAVV
TÍTULO	Proyecto La Casa del Saber, física y química, 3 ESO. Guía y recursos
EDITORIAL	Santillana, S.L.
AÑO	2007
PÁGINA	211
ISBN	978-84-294-0983-3
<b>TIPOLOGÍA</b>	
SOPORTE	Texto impreso
FORMATO	Continuo
TIPO	Exposición
USO	Académico
<b>ESTRATEGIAS DE LECTURA</b>	
ANTES DE LA LECTURA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Repasar los conceptos de átomo, tamaño del átomo, primeros modelos atómicos (Dalton, Thomson) y estructura atómica.</li> <li>2) Explicar quiénes fueron Rutherford y Asimov.</li> <li>3) Delimitar el propósito de la lectura: comprender el experimento realizado por Rutherford para postular su propio modelo atómico.</li> <li>4) Elaboración de hipótesis: ante el texto, sin leerlo, viendo el título.</li> </ol>
DURANTE LA LECTURA	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) Relectura con los alumnos y explicación del vocabulario básico según va apareciendo en el texto: “partículas alfa”, “sutil”, “ínfimo”...</li> <li>6) Recapitulaciones parciales: por ejemplo, tras el primer párrafo para relacionarlo con sentido con el resto del texto.</li> <li>7) Subrayar las ideas más importantes del texto.</li> </ol>
DESPUÉS DE LA LECTURA	<ol style="list-style-type: none"> <li>8) Elaboración de un dibujo en el encerado que ayude a comprender el experimento. Podría ser el siguiente:</li> </ol>



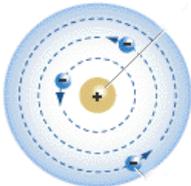
9)



el texto. Podría ser el siguiente:

### PROCESOS LECTORES

<p>RECUPERAR - OBTENER</p>	<p>1.</p>	<p>¿Qué conocimientos se tenían de la estructura del átomo antes de que Rutherford realizase su</p>
----------------------------	-----------	---

INFORMACIÓN		experimento?
	Respuesta	<i>Se conocía la existencia de protones y electrones, y que los primeros tenían carga positiva y los segundos, negativa. (1º párrafo)</i>
	2.	¿Durante cuánto tiempo experimentó Rutherford hasta confirmar su descubrimiento?
	Respuesta	<i>Dos años.</i>
COMPRENSIÓN GLOBAL	1.	¿Cuál es idea principal de este texto?
	Respuesta	<i>La descripción del modelo atómico de Rutherford a partir del análisis de su experimento: núcleo con carga positiva que ocupa muy poco espacio, pero que representa casi toda la masa atómica; está rodeado por electrones corticales, que abarca casi todo el volumen del átomo.</i>
	2.	El texto presenta una estructura de problema-solución. Especifica de qué problema se trata y cuál es la solución.
	Respuesta	<i>Problema: Cómo se disponen los protones y electrones dentro del átomo. Solución: Rutherford realiza un experimento y describe la estructura del átomo.</i>
	3.	Explica, con tus palabras, el experimento de Rutherford.
	Respuesta	<i>Rutherford bombardeó con unas partículas de carga positiva una lámina de metal y observó que una pequeña parte de partículas eran desviadas por la existencia de un pequeño volumen de carga positiva, el núcleo atómico.</i>
	4.	Representa por medio de un dibujo el modelo atómico propuesto por Rutherford.
	Respuesta	
INTERPRETACIÓN INFERENCIAS	1.	¿Para qué disciplina supuso un avance fundamental el descubrimiento de Rutherford?
	Respuesta	<i>Para la Química.</i>
	2.	¿Qué son “las burbujas de partículas luminosas”?
	Respuesta	<i>Los electrones</i>

	3.	Verdadero o falso: “El núcleo atómico se acabó de descubrir a principios del siglo XIX”.
	Respuesta	<i>Falso, a principios del siglo XX.</i>
VALORACIÓN - REFLEXIÓN FORMA	1.	¿Por qué la mayor parte del texto se encuentra en cursiva?
	Respuesta	<i>Porque esta parte del texto está extraída literalmente del libro Nueva guía de la Ciencia de Isaac Asimov. El primer párrafo es una introducción al texto de Asimov realizada por la editorial.</i>
	2.	¿Con qué otros términos metafóricos se refiere Asimov a las “partículas alfa” lanzadas contra una lámina de metal?
	Respuesta	<i>Términos armamentísticos: “balas” y “proyectiles”.</i>
VALORACIÓN - REFLEXIÓN CONTENIDO	1.	¿Debemos a los estudios de Rutherford el conocimiento completo de la estructura del átomo?
	Respuesta	<i>No totalmente. Rutherford demostró la existencia del núcleo. Otros modelos atómicos (Dalton y Thomson) habían demostrado la existencia de electrones y protones. Quedaba por descubrir el neutrón.</i>
	2.	¿Acabó con el experimento de Rutherford la investigación sobre la estructura del átomo? Elige la respuesta más acertada:  A. Sí, porque Rutherford demostró la existencia del núcleo. B. No, porque más tarde se descubrieron los neutrones. C. Sí, porque desde su experimento se sabe que el átomo está compuesto de protones, electrones y núcleo.
	Respuesta	B.
<b>PUESTA EN PRÁCTICA - OBSERVACIONES</b>		
Una vez cotejados los resultados de la clase, se puede observar de modo general que se han obtenido resultados más satisfactorios en las preguntas cuya naturaleza era más concreta. Mientras que en las cuestiones con respuesta más abierta, donde los alumnos tenían una mayor libertad para contestar y, por tanto, una mayor exigencia en cuanto a reflexión y expresión, los resultados han sido notablemente peores.		