

MODELOS ATÓMICOS

NOMBRE	EN QUÉ CONSISTE	QUÉ EXPLICA	QUÉ NO EXPLICA
<p style="text-align: center;">DALTON (1808)</p>	<p>Se imagina el átomo como una esfera pequeña y maciza que no está formada por otras partículas más pequeñas. La palabra átomo significa sin división. Los elementos químicos están formados por átomos iguales (tienen la misma masa y las mismas propiedades). Los átomos de diferentes elementos tienen masas y propiedades diferentes. Cuando dos o más átomos de distintos elementos se combinan para formar un mismo compuesto, lo hacen en una relación de números naturales sencillos. En las reacciones químicas, los átomos ni se crean ni se destruyen, solo cambian su distribución en las sustancias.</p>	<p>La composición de los compuestos químicos, y por tanto, sus fórmulas.</p> <p>Las reacciones químicas como cambios en la distribución de los átomos de unos compuestos a otros.</p>	<p>Los fenómenos eléctricos en la materia.</p>
<p style="text-align: center;">THOMSON (1904)</p>	<p>El átomo sería una esfera maciza de carga positiva que tiene incrustados en su superficie unas partículas de carga negativa llamadas electrones. El número de cargas positivas y de las negativas es el mismo para que los átomos sean neutros. Se le denominó modelo del “pudding de pasas”.</p>	<p>Lo mismo que era capaz de explicar el modelo de Dalton y, además, los fenómenos de electrización de la materia.</p> <p>Explica también los experimentos de producción de rayos beta en los tubos de descarga.</p>	<p>Los fenómenos de interacción de la radiactividad con la materia (experimento de la lámina de oro).</p>
<p style="text-align: center;">RUTHERFORD (1911)</p>	<p>El átomo estaría formado por tres partículas sub-atómicas: el protón, el neutrón y el electrón. Los protones (con carga positiva) y los neutrones (sin carga eléctrica) estarían en el centro del átomo (llamado núcleo) y los electrones (con carga negativa) estarían girando alrededor del núcleo (se llama corteza a ese lugar). Casi toda la masa del átomo estaría en el núcleo. El átomo tiene mucho espacio vacío entre el núcleo y la corteza.</p>	<p>El experimento de bombardeo de la lámina de oro con rayos alfa.</p>	<p>Por qué los electrones no caen al núcleo (colapso de la materia).</p> <p>La existencia de los espectros atómicos.</p>
<p style="text-align: center;">BOHR (1913)</p>	<p>El modelo de Bohr sería igual que el de Rutherford pero donde el electrón solo se mueve en unas órbitas circulares permitidas, sin que exista emisión de energía. El electrón, dependiendo de la órbita en la que se encuentre, tiene una determinada energía, que es tanto mayor cuando más alejada esté la órbita del núcleo.</p>	<p>Por qué no ocurre el colapso de la materia.</p> <p>Por qué se producen algunos de los espectros atómicos (la emisión de energía se produce cuando un electrón salta de una órbita inicial de mayor energía a otra de menor energía).</p>	<p>Todos los espectros atómicos.</p>

1. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y **justifica tu respuesta**:
 - a) El átomo en el modelo atómico de Dalton consistía en una esfera maciza de carga positiva que tiene incrustados en su superficie los electrones.
 - b) La existencia de los protones en el átomo fue propuesta por Bohr.
 - c) En los modelos nucleares (Rutherford y Bohr), entre el núcleo y la corteza hay un hueco donde sólo hay aire.
 - d) El experimento de bombardeo de la lámina de oro con rayos alfa realizado por Rutherford sirvió para explicar los espectros atómicos.
 - e) Según Dalton, los átomos de distintos elementos pueden tener la misma masa.
 - f) El átomo de Dalton explicaba los fenómenos eléctricos de la materia.
 - g) El modelo atómico de Bohr no era capaz de explicar todo lo que explicaba el de Rutherford.
 - h) El modelo atómico de Rutherford justifica por qué no ocurre el colapso de la materia.
 - i) Al modelo de Rutherford se le llamó “pudín de pasas”.
 - j) Los electrones y los neutrones están en el núcleo y los protones se sitúan en la corteza.
 - k) La masa de los electrones, protones y neutrones son parecidas.
 - l) Una diferencia entre el modelo atómico de Rutherford y el de Bohr es que en el primero el electrón sólo se mueve en unas órbitas circulares permitidas.
 - m) El modelo atómico de Thomson consistía en una esfera maciza de carga negativa que tiene incrustados en su superficie los electrones.
 - n) Dalton explica con su idea de átomo que en una reacción química los átomos de un elemento se transforman en átomos de otro elemento.
 - o) El espacio vacío entre el núcleo y la corteza es de un tamaño similar al núcleo.
 - p) Casi toda la masa del átomo está en el núcleo, según el modelo atómico de Dalton.
 - q) El neutrón no tiene carga eléctrica, el electrón la tiene positiva y el protón negativa.
 - r) Un electrón tiene más energía cuanto más cerca esté su órbita del núcleo.
 - s) Hasta que no apareció el modelo atómico de Rutherford no se pudo explicar por qué ocurrían las reacciones químicas.
 - t) Según Dalton, los átomos ni se crean ni se destruyen, solo cambian su distribución cuando se produce una reacción química. Thomson demostró que esta idea no era cierta.
 - u) La palabra “átomo” significa “sin división”, esto quiere decir que en cualquier modelo atómico el átomo es indivisible.
 - v) En los átomos, el número de cargas positivas y negativas es el mismo en cualquiera de los cuatro modelos atómicos estudiados.
 - w) El modelo atómico de Thomson no era capaz de explicar todo lo que explicaba el de Dalton.
 - x) Un electrón emite energía cuando pasa de una órbita de menor energía a otra de mayor energía.
 - y) En una reacción química los átomos no son los mismos pero los compuestos sí.
 - z) El modelo atómico de Rutherford se propuso antes que el de Thomson.
2. Realiza un dibujo que represente un átomo según cada uno de los cuatro modelos atómicos estudiados: Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr.