

 	COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL DIOCESANO SANTA MARÍA “FORMANDO PERSONAS CRISTIANAS, LÍDERES CONSTRUCTORAS DE PAZ”		QUÍMICA GRADO SÉPTIMO	
			Fecha de aprobación 21 octubre 2020	Versión: 4
			Licencia de Funcionamiento Resolución No. 0718 del 26 de mayo de 2011	Página 1 de 2

Taller de Comprensión Lectora: Representación Atómica de Bohr

Introducción

El modelo atómico de Bohr, desarrollado por el físico danés Niels Bohr en 1913, representó un avance significativo en nuestra comprensión de la estructura atómica. Este modelo introdujo la idea de que los electrones orbitan el núcleo del átomo en niveles de energía específicos y cuantizados. Aunque el modelo de Bohr ha sido superado por teorías más avanzadas, sigue siendo una herramienta útil para entender conceptos básicos de la química y la física.

El Modelo Planetario de Rutherford

Antes de Bohr, el modelo de Rutherford describía el átomo como un núcleo denso y positivo rodeado por electrones que se movían en órbitas circulares, similar a un sistema solar en miniatura. Sin embargo, este modelo no podía explicar ciertos fenómenos, como los espectros de emisión de los átomos.

Bohr y la Cuantización de la Energía

Bohr propuso que los electrones solo podían ocupar órbitas específicas, cada una correspondiente a un nivel de energía particular. Estas órbitas se conocen como niveles de energía o capas electrónicas. Un electrón en una órbita particular tiene una energía fija y definida. Este concepto de cuantización de la energía fue revolucionario y ayudó a explicar por qué los electrones no caen en el núcleo.

Transiciones Electrónicas

Bohr también introdujo la idea de que los electrones pueden saltar de una órbita a otra. Cuando un electrón salta a una órbita de mayor energía, absorbe una cantidad específica de energía. Por el contrario, cuando un electrón cae a una órbita de menor energía, emite una cantidad específica de energía en forma de luz. Este fenómeno es responsable de los espectros de emisión y absorción observados en los átomos.

El Espectro de Hidrógeno

El modelo de Bohr explicó con éxito el espectro de emisión del hidrógeno. Cada línea en el espectro corresponde a una transición electrónica entre diferentes niveles de energía. La fórmula de Rydberg, que describe las longitudes de onda de las líneas espectrales del hidrógeno, puede derivarse del modelo de Bohr.

Limitaciones del Modelo de Bohr

A pesar de su éxito con el hidrógeno, el modelo de Bohr tiene limitaciones. No puede explicar los espectros de átomos más complejos ni los efectos relativistas y de espín. Sin embargo, el modelo de Bohr sentó las bases para el desarrollo de la mecánica cuántica, que ofrece una descripción más precisa de la estructura atómica.

Cuestionario

- ¿Quién desarrolló el modelo atómico que describe los electrones en niveles de energía específicos?
 - Ernest Rutherford
 - Niels Bohr
 - Albert Einstein
 - Marie Curie
- ¿Qué problema del modelo de Rutherford intentó solucionar Bohr?
 - La estructura del núcleo
 - La estabilidad de los electrones en órbitas
 - La masa de los electrones
 - La carga de los protones

 	COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL DIOCESANO SANTA MARÍA “FORMANDO PERSONAS CRISTIANAS, LÍDERES CONSTRUCTORAS DE PAZ”		QUÍMICA GRADO SÉPTIMO	
			Fecha de aprobación 21 octubre 2020	Versión: 4
			Licencia de Funcionamiento Resolución No. 0718 del 26 de mayo de 2011	Página 2 de 2

3. ¿Cómo se llaman las órbitas específicas en las que los electrones pueden moverse según Bohr?
 - a) Núcleos
 - b) Capas electrónicas
 - c) Protones
 - d) Neutrones
4. ¿Qué ocurre cuando un electrón salta a una órbita de mayor energía?
 - a) Emite luz
 - b) Absorbe energía
 - c) Pierde masa
 - d) Se convierte en protón
5. ¿Qué fenómeno explicó el modelo de Bohr con éxito?
 - a) La radiactividad
 - b) El espectro de emisión del hidrógeno
 - c) La fusión nuclear
 - d) La formación de moléculas
6. ¿Qué se emite cuando un electrón cae a una órbita de menor energía?
 - a) Energía en forma de luz
 - b) Un neutrón
 - c) Un protón
 - d) Energía en forma de calor
7. ¿Qué describe la fórmula de Rydberg?
 - a) Las masas de los átomos
 - b) Las longitudes de onda de las líneas espectrales del hidrógeno
 - c) La carga de los electrones
 - d) La velocidad de la luz
8. ¿Por qué el modelo de Bohr es limitado?
 - a) No puede explicar los espectros de átomos más complejos
 - b) No tiene en cuenta la masa del núcleo
 - c) No describe la fusión nuclear
 - d) No considera la carga de los protones
9. ¿Qué teoría moderna ofrece una descripción más precisa de la estructura atómica que el modelo de Bohr?
 - a) La teoría de la relatividad
 - b) La mecánica cuántica
 - c) La teoría de la evolución
 - d) La teoría del big bang
10. ¿Qué hizo revolucionario el concepto de cuantización de la energía propuesto por Bohr?
 - a) Explicó la radiactividad
 - b) Permitió entender la estructura del núcleo
 - c) Ayudó a explicar por qué los electrones no caen en el núcleo
 - d) Describió la formación de moléculas