**Super-fast electric car charging, with a tailor-made touch**

**Actividades**

Consignas de lectura:

**1)    Explique cuál es la problemática que motiva a los investigadores mencionados en el artículo a buscar una solución.**

**2)    ¿A qué remite la frase “this conundrum”? No traduzca, explique a qué hace referencia en el texto.**

**3)    ¿Qué solución proponen los investigadores ante la problemática planteada?**

**4)    ¿Existe alguna evidencia de que la propuesta de los investigadores pueda llegar a ser una solución al problema? Justifique con información del texto.**

**5)    Vuelva a mirar el título y explique a qué refiere la expresión “with a tailor-made touch” utilizando información del texto.**

**6) Identificación de referentes: ¿A qué hacen referencia las siguientes frases/palabras resaltadas? No traduzca, explique a qué remiten en el texto. Por ejemplo, cuando se habla de “*such an advance*” (tal/dicho avance), ¿a qué avance se refiere?**

a) **Such an advance** could help the U.S. reach President Biden's goal that by 2030, half of all vehicles sold should be electric or hybrid

b) To address **these challenges**, Dufek and his research team at Idaho National Laboratory now report the use of machine learning techniques that incorporate charging data to create unique charging protocols

c) **It**can also cause the cathode to wear and crack

d) **It** would allow vehicle charging to be very similar to filling up at a gas station

Consignas de poslectura

7) Redacte una síntesis conceptual en un párrafo de cuatro oraciones que presente una redacción clara y coherente e incluya las ideas principales presentes en este texto.

Respuestas

1) La problemática que motiva a los investigadores a buscar una solución es la lentitud con la que se cargan los vehículos eléctricos en comparación con los vehículos a nafta, debido a que, si se acelera el proceso de carga para estos automóviles, su batería puede dañarse y, en consecuencia, reducir su vida útil. Este es uno de los motivos por los que muchas personas no se deciden en hacer el cambio de un vehículo a gasolina hacia uno eléctrico.

2) La frase “this conondrum” remite a la problemática planteada previamente, acerca de la carga de las baterías de litio. Cuando se carga una batería de litio, sus iones migran desde el cátodo hacia el ánodo, si este proceso se acelera haciendo que los iones de litio migren más rápido, la batería se carga de manera más veloz, pero a veces los iones de litio no llegan a trasladarse completamente hacia el ánodo, produciendo una acumulación de litio y dañando la batería.

3) Una solución propuesta es adaptar el protocolo de carga de las baterías que se usan actualmente en los vehículos para optimizar la velocidad y a la vez evitar el posible daño mencionado en la problemática anterior. Esto se lleva a cabo con técnicas de machine learning, que consisten en analizar datos de carga de carga y descarga de las baterías de litio para poder predecir su tiempo de vida y la forma en que eventualmente podrían fallar. Con el análisis de estos datos se busca optimizar nuevos protocolos y probarlos en baterías reales.

4) La única evidencia que existe de que la propuesta de los investigadores sea una solución al problema, es el avance que ellos mismos consiguieron haciendo uso de su método. Dufek relata que lograron aumentar la cantidad de energía que puede almacenar una batería en un menor lapso que lo usual. Particularmente, se menciona una carga de más del 90% en menos de 10 minutos sin ningún tipo de daño de daño ya sea por revestimiento de litio o por craqueo catódico.

5) “with a tailor-made touch” se refiere a la adaptación de los métodos de carga de las baterías de los autos eléctricos. “Tailor-made” quiere decir “hecho a medida”, por lo tanto, se hace referencia a que los métodos de carga desarrollados por los investigadores se adaptan a las características propias de las baterías de cada vehículo, debido a que no todas poseen las mismas cualidades. Al utilizar este enfoque, pueden optimizar los protocolos de carga para maximizar la velocidad sin dañar la batería, adaptándose específicamente a cada batería, como si estuvieran hechos a medida para ellas.

6)

a) “Such an advance” remite al avance o mejora que están planteando los investigadores acerca de la carga de baterías de autos eléctricos, el cual permitiría a estos tener una forma de cargado similar a los que autos a gasolina convencionales.

b) “These challenges” se refiere al desafío que implica adaptar los protocolos de carga actuales de manera tal que se optimice la velocidad y al mismo tiempo se eviten daños en la batería. Desarrollar protocolos óptimos para cada tipo de batería requiere información acerca de cómo los distintos métodos afectan a la vida útil, la eficiencia y la seguridad de estos dispositivos. Durante este proceso, el diseño y estado de las baterías, así como la viabilidad de aplicar un protocolo de carga con la infraestructura de la red eléctrica actual, representan factores clave para tener en cuenta, por ello se habla de “abordar estos desafíos”.

c) “It” se refiere a que a veces, al cargar rápido la batería, los iones de litio no se mueven completamente del cátodo al ánodo. Menciona unas consecuencias que surgen en base a esto y luego dice “It can also” cause the cathode to wear and crack, es decir, además de las consecuencias mencionadas previamente, ESTO puede además provocar que el cátodo se desgaste y se agriete.

d) “It” remita a la carga rápida de vehículos eléctricos, la cual permitiría que esta sea muy similar a la carga convencional de un auto a gasolina en una estación de servicio.

7)

Un grupo de científicos trabaja en un método de carga rápida de vehículos eléctricos que no produce daños en sus baterías. Con la tecnología actual, es inviable cargarlas a la misma velocidad con la que se carga un vehículo a gasolina sin producir ningún tipo de daño en ellas, debido a que, durante este proceso, los iones de litio que se encuentran dentro de la batería migran desde un extremo (cátodo) hacia el otro (ánodo), y si esto se acelera, puede ocurrir que algunos no lleguen a trasladarse completamente y generen una acumulación de litio, dañando así la misma. Para abordar esta problemática, ellos desarrollan un método adaptativo basado en machine learning, capaz de almacenar información sobre el estado de muchas baterías de litio durante sus ciclos de carga y descarga, permitiéndole predecir su vida útil y la forma en que diferentes diseños funcionarían. Actualmente, lograron una carga superior al 90% en 10 minutos sin ningún tipo de daño, y planean utilizar este modelo para desarrollar otros aún mejores hasta lograr que las baterías de todos los vehículos eléctricos estén optimizadas para carga rápida y sean capaces de “decirle” a las estaciones de carga cómo alimentarse de forma segura y rápida.