

## Imprimible 12. Física

### Características del modelo atómico

#### CONOCE

El modelo atómico actual establece que los átomos están constituidos por un núcleo —cargado positivamente, en el que se encuentran los protones (carga positiva) y los neutrones (carga neutra)— y una “nube” exterior al núcleo en la que se encuentran los electrones (carga negativa). En condiciones normales, el número de protones de un átomo es igual al número de sus electrones. A esto se le conoce como “átomo en estado neutro”. Sin embargo, los átomos pueden perder o ganar electrones, por lo que la carga del átomo es positiva en el primer caso y negativa en el segundo. En estos casos se dice que el átomo está ionizado.

#### PRACTICA

**01** Investiga el origen de la palabra “protón” y explica por qué supones que se usó en el modelo atómico.

Protón, de *proto*, primero o primario.

**02** Investiga el origen de la palabra “electrón” y explica por qué supones que se usó en el modelo atómico.

Electrón, eléctrico responsable de conducir.

**03** Investiga cuál es la carga del electrón, en qué unidades se mide en el SI y explica por qué debe ser igual a la del protón, pero con signo negativo.

$q_e = e = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$ , debe ser igual a la carga del protón pero con signo contrario para mantener la neutralidad eléctrica del átomo.

**04** Investiga el origen de la palabra “neutrón” y explica por qué supones que se usó en el modelo atómico.

Neutrón, neutro, sin carga.

**05** En el modelo del científico de Thomson, conocido como el “budín de pasas”, los electrones (las pasas) están sumergidos en la carga positiva (budín).

a) Explica qué hay entre el núcleo y los electrones, según el modelo actual del átomo.

Vacío.

b) ¿Qué experimento o experimentos llevaron a esta suposición?

El tubo de Crookes y el experimento de Rutherford.

**06** De acuerdo con el modelo actual del átomo, solo hay dos tipos de carga: positiva y negativa; sin embargo, solo una partícula subatómica es capaz de tener movilidad en el átomo e incluso puede abandonarlo.

a) ¿De qué partícula se habla?

Del electrón.

b) Cuando los átomos de un cuerpo pierden esas partículas subatómicas, ¿qué tipo de carga adquiere ese cuerpo y por qué?

Adquiere carga positiva ya que las cargas negativas abandonan el átomo.

c) Cuando un cuerpo adquiere las partículas subatómicas que otro desprendió, ¿qué tipo de carga adquiere ese cuerpo y por qué?

El mismo tipo de carga de las que adquiere, generalmente, negativa.

**07** Menciona dos métodos para movilizar las partículas subatómicas de un cuerpo a otro y lograr que ambos queden con cargas eléctricas.

Por contacto y por inducción.

**08** Explica cómo puedes demostrar que los cuerpos han adquirido cargas eléctricas.

Si manifiestan fuerzas a distancia.

**09** Explica por qué a veces, al quitarte el suéter se escuchan truenos leves y, en la oscuridad, se alcanzan a ver chispas.

El suéter y el cuerpo se cargan por frotación y, al descargarse, se emiten las chispas.