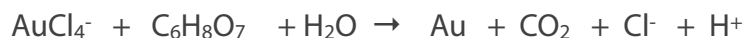


## Lunes 22 de octubre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**El oro es algo más que la vanidad.** El oro es un metal precioso ampliamente utilizado en la orfebrería y acuñación de monedas. Sin embargo, en años recientes, se han empleado agrupaciones de átomos de oro, denominadas clusters, para la realización de diferentes procesos catalíticos. De esta manera, a través de estos clusters, se han creado sistemas que reducen la contaminación ambiental, proporcionan nuevas rutas para la obtención de compuestos e incluso actúan como facilitadores de intercambios a través de membranas celulares. Uno de los métodos de obtención del oro para la generación de estos clusters parte de la siguiente reacción que se realiza en medio ácido:

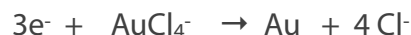


Al balancear esta ecuación, **¿cuál es el valor del coeficiente que le corresponde al agua?**

**Respuesta corta: El coeficiente del agua es 5.**

### Respuesta desarrollada:

Escribimos la semi-reacción del oro



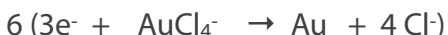
A continuación escribimos la semi-reacción del ácido cítrico



Igualamos electrones de la oxidación con los de la reducción.



Reducimos los valores dividiendo entre 3.



Efectuamos las multiplicaciones y simplificamos electrones:



El coeficiente del agua es 5.

## Miércoles 24 de octubre de 2018

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

**Celebrando al mundo.** En esta fecha se conmemora el Día de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), un organismo creado para mantener la paz y seguridad internacionales, fomentar las relaciones y cooperación entre los países en los ámbitos económicos, social y cultural. El elemento de número atómico 24 es el cromo, con este metal se produce un acero especial resistente a la oxidación, el llamado acero inoxidable. Una aleación de este tipo de acero contiene 16 % en masa de cromo. **¿Cuántos moles de cromo estarán contenidos en una tonelada de esta aleación?**

**Respuesta corta: La tonelada de aleación contiene 3 076.92 moles de cromo**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos la masa en gramos del cromo en la aleación.

$$\text{Masa de cromo} = (1\ 000\ \text{Kg}) (1\ 000\ \text{g/Kg}) (0.16\ \text{gCr/g aleación}) = 160\ 000\ \text{g}$$

El número de moles es:

$$\text{Moles de cromo} = (160\ 000\ \text{g}) / 52\ \text{g/mol} = 3\ 076.92\ \text{moles}$$



## Viernes 26 de octubre de 2018

**Un cuarteto inolvidable.** En un día como hoy pero del año 1965, los Beatles, ese mítico grupo de Liverpool, recibía la Medalla de Miembros de la Orden del Imperio Británico, uno de los máximos honores que otorga la corona inglesa a sus súbditos. Una de las canciones más polémicas de este grupo es Lucy in the Sky of Diamonds, la letra psicodélica de esta rola hizo que se asociara con las letras con las que se identifica a una droga, el LSD. Bastan 75 microgramos de este compuesto para provocar lo que los que la han consumido definen como una disolución del yo. La fórmula molecular del LSD es  $C_{20}H_{25}N_3O$ . **¿Cuántos átomos de nitrógeno están contenidos en los 75 microgramos de LSD?**

**Respuesta corta: Están presentes  $4.19 \times 10^{17}$  átomos de nitrógeno**

**Respuesta desarrollada:**

Determinamos los moles de LSD:

$$\text{Moles de LSD} = (75 \times 10^{-6} \text{ g}) / (323.43 \text{ g/mol}) = 2.31 \times 10^{-7} \text{ mol}$$

Determinamos la cantidad de moléculas de LSD

$$\text{Moléculas de LSD} = (2.31 \times 10^{-7} \text{ mol}) (6.023 \times 10^{23} \text{ moléculas/mol}) = 1.396 \times 10^{17} \text{ moléculas}$$

El número de átomos de nitrógeno es:

$$\text{Átomos de nitrógeno} = (1.396 \times 10^{17}) (3 \text{ átomo/molécula}) = 4.19 \times 10^{17} \text{ átomos}$$