



CHEMISTRY

Chapter 20

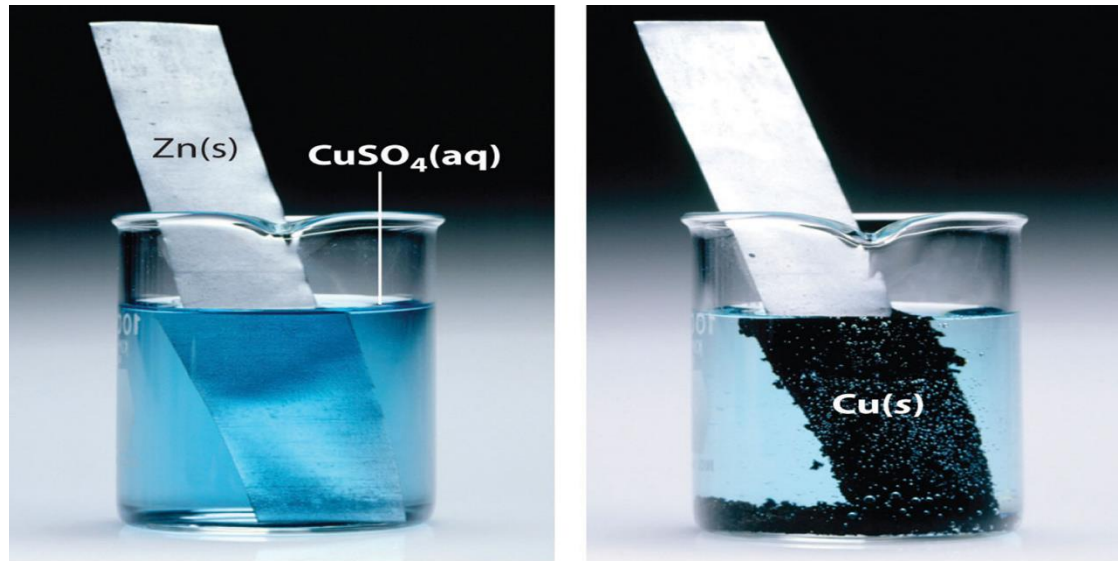
3rd
SECONDARY

REACCIONES
REDOX II



 **SACO OLIVEROS**

Placa de Zinc en solución de sulfato de cobre



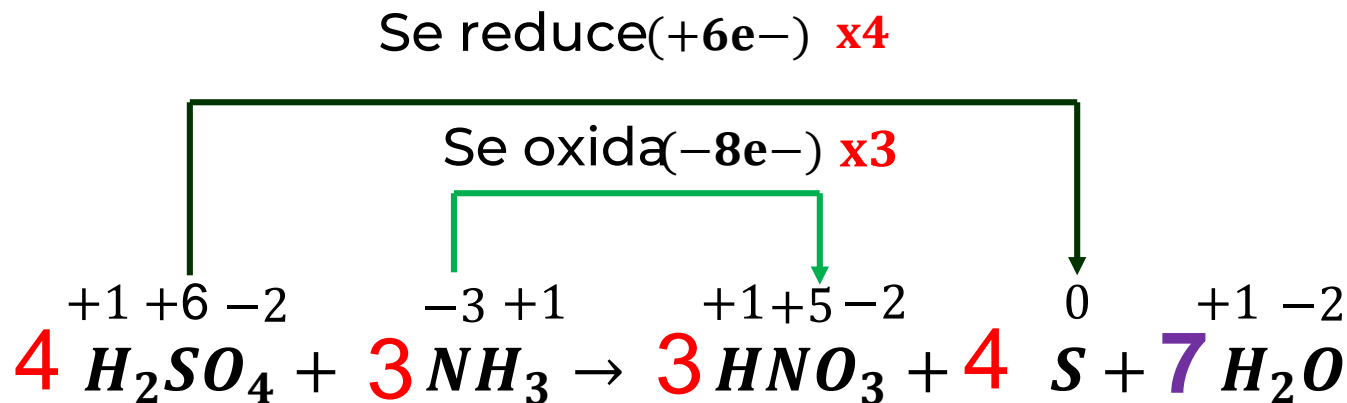


BALANCE DE REACCIONES REDOX

- Para igualar una reacción (ecuación química) redox debemos tener en cuenta los siguientes pasos:
 1. Se determina los estados de oxidación de todos los elementos que participan en la reacción química.
 2. Se identifican los elementos que se oxidan y que se reducen.
 3. Se anotan los electrones que se pierden y que se ganan.
 4. Se calculan los electrones transferidos (MCM)
 5. Finalmente se hace un tanteo.

EJEMPLO

Balancee la ecuación redox



$$\#e^- \text{ ganados}(S) = (+6) - (0) = 6$$

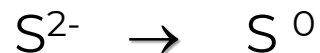
$$\#e^- \text{ perdidos}(N) = (+5) - (-3) = 8$$

$$MCM(6: 8) = 24$$



Pregunta N°1

¿Cuántas proposiciones son verdaderas con respecto a la siguiente semirreacción ?



- *Se trata de una oxidación V ()
- *Hay 2 protones transferidos. F ()
- *Se trata de una reducción. F ()
- *Hay una pérdida de 2 electrones. V ()

RESOLUCIÓN:



Oxidación

$$\#e^- \text{ perdidos} = (0) - (-2) = 2$$

Rpta: VFFV

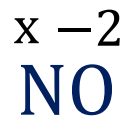


Pregunta N°2

Determine el estado de oxidación del azufre y nitrógeno en las siguientes especies químicas:



RESOLUCIÓN:



$$1(X) + 1(-2) = 0$$

$$X = 2 +$$



$$1(+1) + 1(+1) + 1(x) + 2(-2) = 0$$

$$X - 2 = 0$$

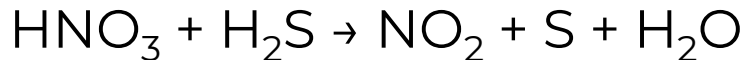
$$X = 2 +$$

Rpta: 2 + y 5 +

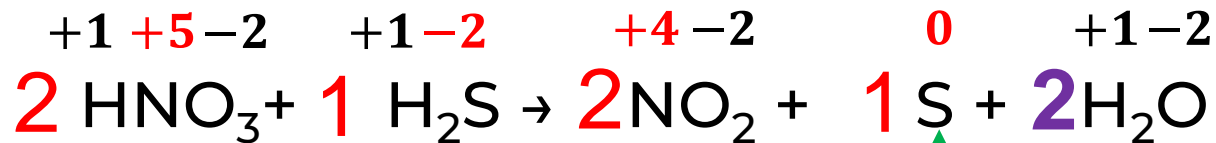


Pregunta N°3

En la siguiente reacción redox, calcule la suma de los coeficientes.



RESOLUCIÓN:



Reducción ($+1e^-$) **x2**

Oxidación ($-2e^-$) **x1**

$$\text{MCM}(1:2) = 2$$

Suma de coeficientes: $2+1+2+1+2=8$

Rpta: 8

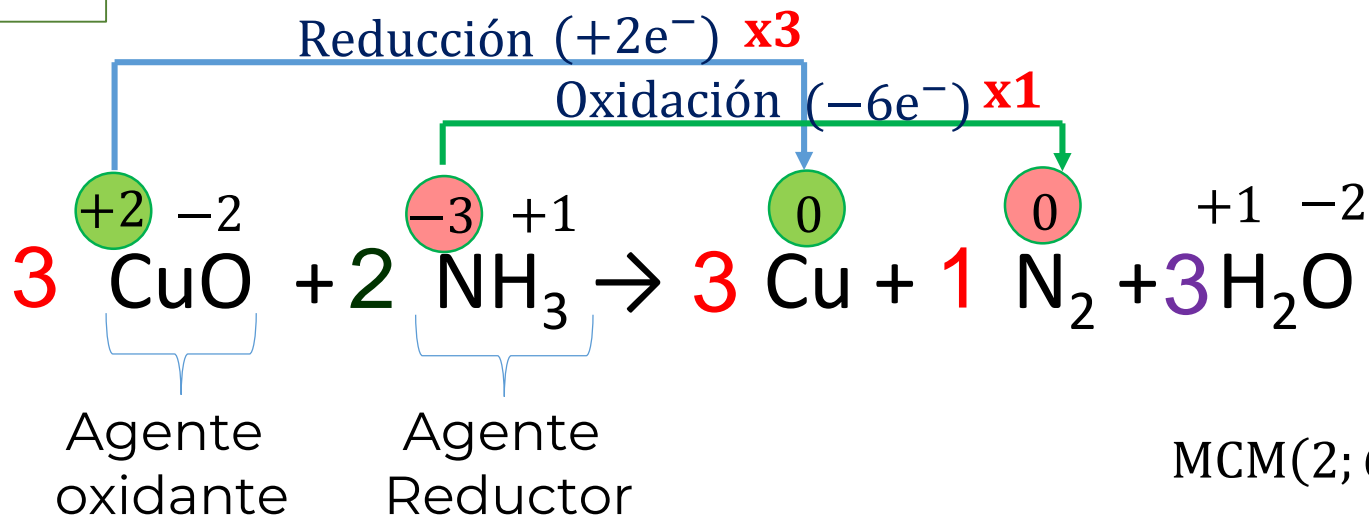


Pregunta N°4

Balancee por redox e indique el coeficiente del agente reductor.



Resolución



$$\text{MCM}(2; 6) = 6$$

Rpta: 2

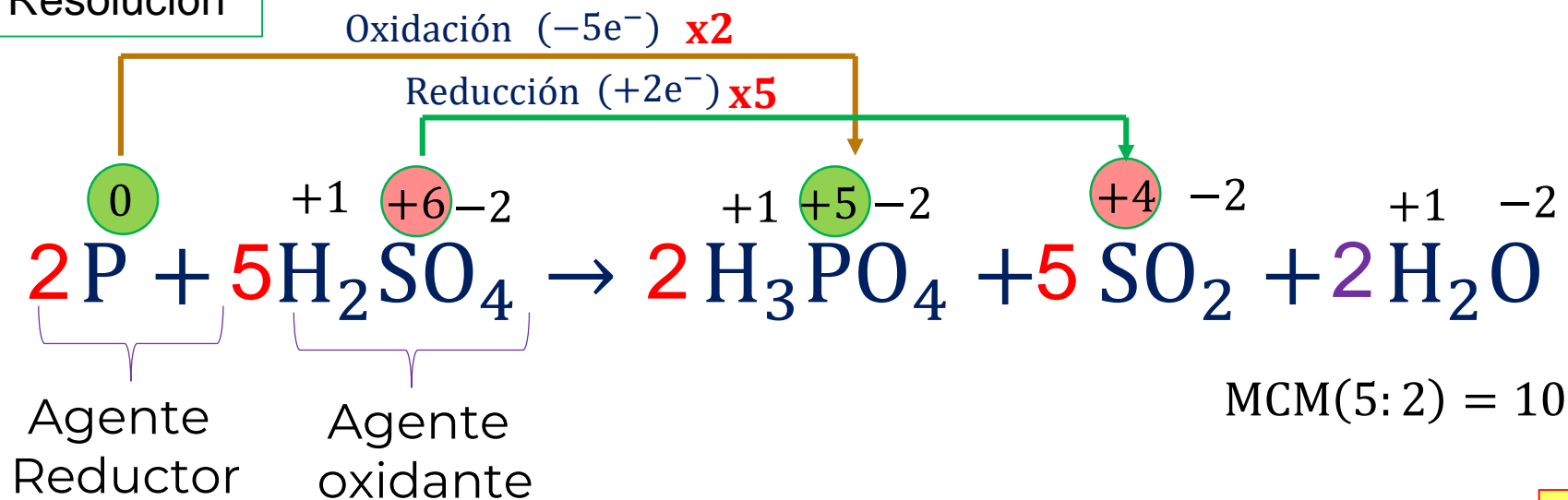


Pregunta N°5

Determine el coeficiente agente oxidante en la reacción



Resolución



Rpta: 5

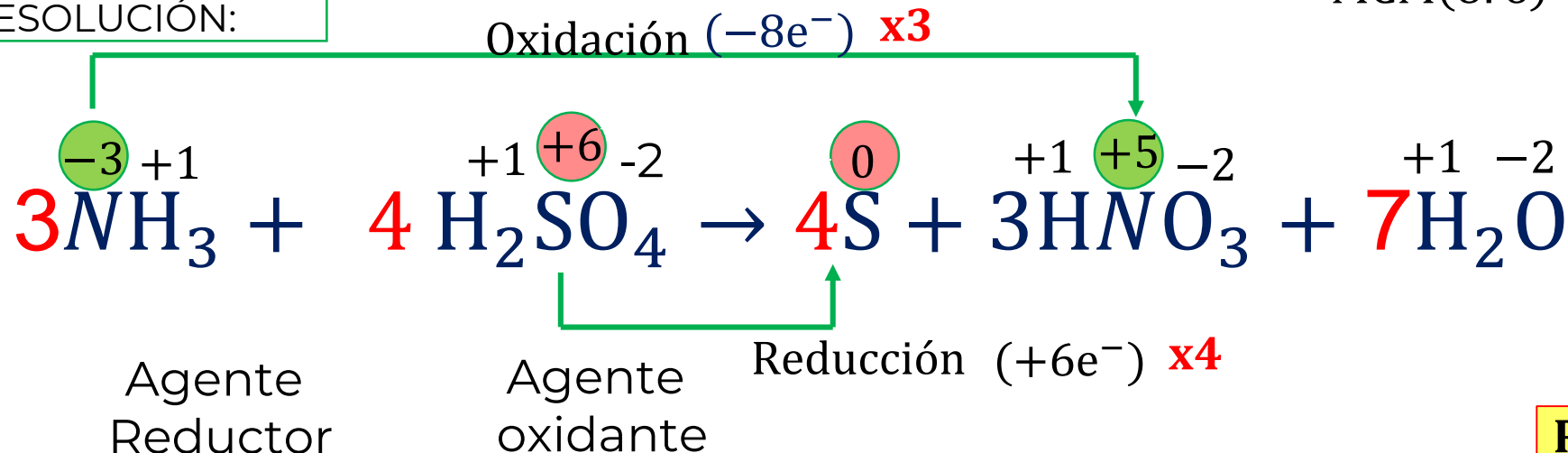


Pregunta N°6

Las reacciones de oxidación - reducción, o reacciones redox, se consideran como reacciones de transferencia de electrones, donde existen especies que pueden oxidarse o reducirse de manera parcial, tal como sucede en la preparación del ácido nítrico a partir del amoníaco con ácido sulfúrico. Balancee la ecuación química y determine el coeficiente del agente oxidante:

$$\text{MCM}(8:6) = 24$$

RESOLUCIÓN:



Rpta: 4

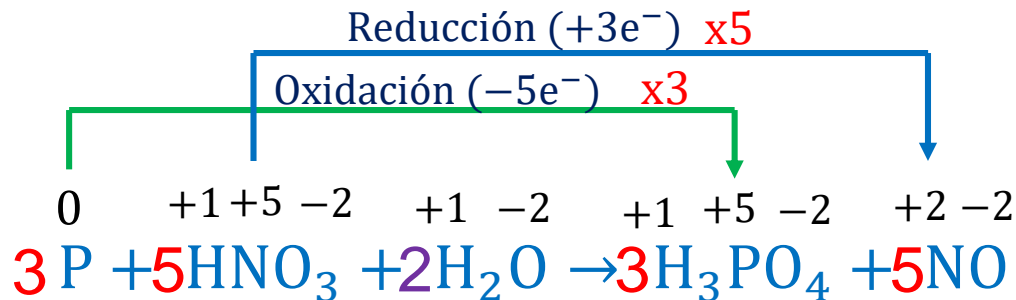
Pregunta N°7

Al exponerse la carne de ciertos frutos a la acción del aire podemos observar cómo se oscurece transcurridos unos instantes. Esto ocurre con frutas como la manzana, la pera, el plátano... y con otros alimentos como las patatas o los champiñones, por poner algunos ejemplos. Este proceso de pardeamiento se llama oxidación, pues es el resultado de la acción del oxígeno contenido en el aire en combinación con los compuestos químicos de la fruta, en concreto, sobre los fenoles.



RESOLUCIÓN:

Según la oxidación, balancee la siguiente ecuación por el método redox.



A photograph of a scientist in a white lab coat and blue gloves working in a laboratory. The scientist is holding a small vial and a pipette. In the background, there are various laboratory glassware, including a large Erlenmeyer flask containing a blue liquid. A large, semi-transparent green circle is overlaid on the center of the image, containing the text "Thank you" in white. The overall color scheme is dominated by blue and green tones.

Thank you