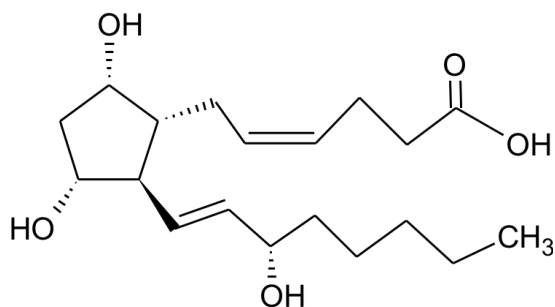




Lunes 23 de octubre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

¡Feliz día del médico! En esta fecha celebramos a los médicos de todo México, gracias a todos aquellos galenos que practican su profesión haciendo honor al juramento de Hipócrates. Con el objetivo de acelerar el parto, los practicantes de la medicina azteca daban a las embarazadas una infusión de cola de tlacuache, es probable que el extracto acuoso contenga prostaglandinas que actúan como un oxitócico. La $PGF_{2\alpha}$, es una prostaglandina asociada a la contracción del músculo uterino. Su estructura se muestra en la figura. **¿Cuál es el grado de insaturación de esta molécula y cuáles son los grupos funcionales que están presentes en ella?**

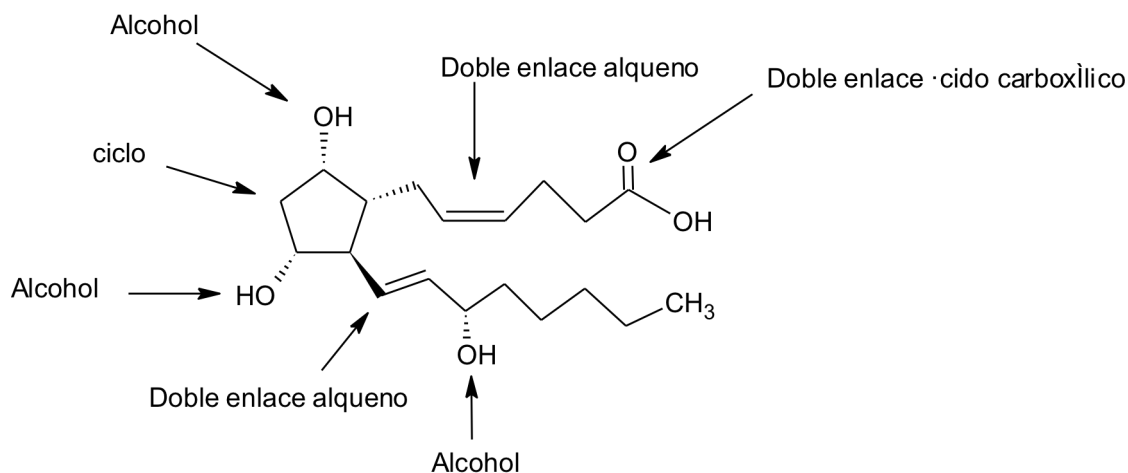


Respuesta corta: La $PGF_{2\alpha}$ Tiene un grado de insaturación de 4, posee tres grupos alcohol, dos grupos alqueno y un grupo de tipo ácido carboxílico.

Respuesta desarrollada:

En la $PGF_{2\alpha}$ cada enlace doble es una insaturación, los anillos cuentan como una insaturación extra. Por lo tanto, en este compuesto están presentes 4 grados de insaturación.

Los grupos funcionales se muestran en la figura.



Miércoles 25 de octubre de 2017

Autor: Q.I. Eduardo García Ramírez

Sueños ecológicos, pesadillas reales. Todo mundo está de acuerdo que la fabricación de autos eléctricos es un gran avance para reducir la contaminación y ayudar al cuidado del medio ambiente. Sin embargo, la producción de sus baterías tiene enormes daños colaterales que atentan contra la ecología y los pobladores de los sitios donde se extraen sus materias primas. De los dos metales que son fundamentales para la elaboración de las baterías de estos autos, uno de ellos, el cobalto, se produce en el Congo, en minas que explotan a los trabajadores (muchos de ellos niños) y provocan devastación sobre el ecosistema local. La forma mineral de este metal es la Linnaeita, un sulfuro de fórmula Co_3S_4 , en donde el metal aparece con dos números de oxidación. **¿Cuál es el valor de los dos números de oxidación que presenta el cobalto en este compuesto?**

Respuesta corta: Los números de oxidación son 2+ y 3+.

Respuesta desarrollada:

El compuesto Co_3S_4 contiene al anión sulfuro, cuyo número de oxidación es 2-. Como en el compuesto tenemos 4 de estos iones se cuenta con un total de 8 cargas negativas, dos de los iones cobalto deben utilizar el número de oxidación de 3+ y uno es de 2+ para neutralizar las cargas de los aniones.

Viernes 27 de octubre de 2017

¡Arriba, arriba y arriba iré! Un ciudadano británico de nombre Tom Morgan, alcanzó una altura de 2 400 metros sentado en una silla que fue elevada mediante la fuerza de empuje lograda con 100 globos de helio. El viaje se realizó en la ciudad de Johannesburgo en Sudáfrica. El volumen total de helio ocupado fue de 900 m^3 . Si la temperatura a la que se llenaron los globos fue de 25°C y la presión promedio fue de 1 atm. **¿Cuál es la cantidad de gramos de helio que había en cada globo?**

Respuesta corta: La masa de helio por globo es de 1 473.23 gramos



Respuesta desarrollada:

Determinamos los moles totales de helio

$$\text{Moles de helio} = (1 \text{ atm}) (900\,000 \text{ L}) / (0.082 \text{ atm L/K mol}) (298 \text{ K}) = 36\,830.9 \text{ moles}$$

Calculamos los moles en cada globo de helio

$$\text{Moles en cada globo} = (36\,830.9 \text{ moles}) / 100 = 368.309 \text{ mol}$$

Estimamos la masa de helio en cada globo

$$\text{Masa de helio} = 368.3 \text{ mol} (4 \text{ g/mol}) = 1\,473.23 \text{ gramos}$$