

## TAREAS DEL 15 DE JUNIO AL 22 DE JUNIO

**Materia:** Física y Química

**Profesor:** Mar Leganés

**Correo electrónico:** [marimarleganes@iesvirgendelpilar.com](mailto:marimarleganes@iesvirgendelpilar.com)

**Grupo:** 4º ESO B

**Horario de clases:** 3 sesiones semanales. Lunes, martes y viernes

### Actividades:

Durante las próximas sesiones vamos a diferenciar dos líneas de trabajo según los alumnos tengan **superada la asignatura en convocatoria ordinaria (Tipo A)** o tengan que **presentarse en convocatoria extraordinaria para superarla (Tipo B)**. El alumnado debe estar atento a su plan de trabajo según sea su situación.

### Temporalización:

Estas dos semanas son cuatro sesiones de trabajo.

### ALUMNADO TIPO A (Aprobado en convocatoria ordinaria)

#### Sesión 35 -36 :

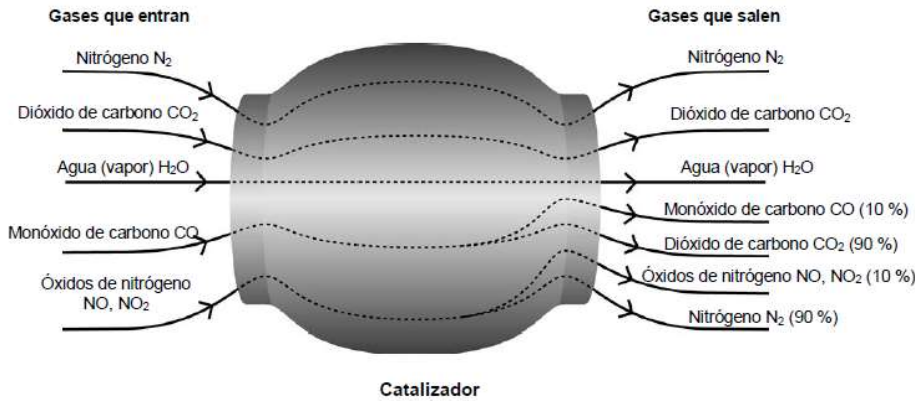
Leer el siguiente artículo y contestar a las preguntas que se plantean.

El transporte es una de las principales causas de contaminación ambiental y tienen un impacto significativo en el cambio climático. Cerca del 20 % en masa de las sustancias que se emiten por el tubo de escape de los vehículos es  $\text{CO}_2$ , lo que hace responsable al transporte de la cuarta parte de todas las emisiones de este gas en el mundo. Además, un 1 % de la masa emitida es monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) e hidrocarburos volátiles (HC). El combustible diésel agrava el problema al expulsar, además, óxidos de azufre y partículas de hollín.

Estos contaminantes afectan especialmente a la calidad del aire urbano, provocan daños en el patrimonio histórico artístico y causan importantes problemas sanitarios. Por eso, diversos organismos internacionales están adoptando medidas para atajar el problema.

- El **convertidor catalítico** es parte del sistema de escape y debe realizar dos funciones: oxidar el CO y los hidrocarburos a  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  y, además, transformar los óxidos de nitrógeno en  $\text{N}_2$ . Para ello, son necesarios varios catalizadores asociados que actúan en cámaras diferentes: suelen ser óxidos metálicos ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$  y  $\text{CuO}$ ) o metales nobles muy caros, como el platino, el paladio o el rodio. Los buenos convertidores catalíticos eliminan hasta un 90 % de los gases contaminantes que entran en el catalizador.
- La mayoría de los actuales **filtros de partículas diésel (DPF)** son filtros "cerrados", que consisten en una estructura cerámica de panal de abeja, capaz de filtrar más del 99 % de las partículas. El hollín se acumula en el filtro, que debe regenerarse periódicamente.





## PREGUNTAS:

1. Utiliza la información de la figura anterior para dar un ejemplo de cómo el catalizador hace que los gases de escape sean menos perjudiciales.
2. En el interior del catalizador, los gases sufren cambios. Explica qué es lo que sucede en términos de **átomos** Y de **moléculas**.
3. Investiga en internet y busca 2 ejemplos más en la vida diaria donde se utilicen catalizadores.

## Sesión 37.

Realiza la siguiente práctica y grabala con el teléfono: PASTA DE DIENTES DE ELEFANTE

Visualiza el video ayuda para la práctica:

<https://www.youtube.com/watch?v=G8BwLaXd2PQ>

## Materiales

- 1 botella de plástico vacía
- Levadura seca (cuidado no confundir con levadura química)
- Agua (ni muy fría ni caliente)
- Jabón para lavar platos
- Agua oxigenada. Saldrá mejor si el agua oxigenada es concentrada (productos de peluquería)
- Colorante de alimentos líquido
- NOTA. Realiza el experimento dentro de la fregadera o de una bandeja. Ten cuidado al manipular el agua oxigenada



## Proceso

- Introducimos aprox. 10 ml de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)
- Añadimos unas gotas o un chorro de jabón (preferiblemente concentrado, pero cualquiera de cocina es válido)

- Si tienes, pon un poco de colorante alimenticio
- En un recipiente pon una cucharada de levadura en polvo y tres de agua **tibia**. Mezcla bien
- Echa la levadura dentro de la botella y retírate para observar la reacción química que se produce.

Realiza un guión explicando los pasos y lo que has observado, contestando a las siguientes cuestiones: .

1. En esta práctica se está produciendo la descomposición del peróxido de hidrógeno, busca información acerca de esta reacción
2. ¿Cuál es el papel de la levadura en la reacción? ¿se produciría la reacción si no ponemos levadura?
3. Observaras que se forman unas burbujas y explotan, teniendo en cuenta la reacción que se produce de qué gas son estas burbujas.
4. Cuando desinfectamos una herida con agua oxigenada se observa que salen burbujitas (se produce también la descomposición del peróxido de hidrógeno). En este caso, quien actúa de catalizador de la reacción.

NOTA. Si en lugar de levadura pudiéramos utilizar yoduro de potasio, la reacción es más espectacular. Os dejo un video <https://www.youtube.com/watch?v=4ddqi7BRG1M>

**Sesión 38:** la profesora os convocará por meet para ver los videos de las prácticas más interesantes y sorprendentes de los realizados durante el periodo de confinamiento.

### **ALUMNADO TIPO B (Va a convocatoria extraordinaria)**

**Sesión 35-36:** Trabaja acorde a las indicaciones que le ha recibido de la profesora sobre el trabajo a realizar y las fechas de entrega ( el dossier de actividades deberá estar entregado el día 17)

**Sesión 37:** realizarán la prueba online correspondiente en función de la evaluación que tengan pendiente de superar. ( La prueba es el día 18 a las 10;15).

**Sesión 38:** Igual que el resto de la clase.

### **Orientaciones didácticas:**

Todas las actividades deben figurar en el **cuaderno de clase**. El profesorado mantendrá el contacto, en la medida de lo posible, vía correo electrónico, classroom o meet, para apoyar y ayudar en el trabajo diario así como para hacerles llegar cualquier material o propuesta adicional que considere de interés para conseguir alcanzar los objetivos planteados. Periódicamente pedirá a los alumnos que reporten vía classroom todos o parte de los ejercicios realizados para su evaluación y seguimiento. En caso de que tengan dudas y cuestiones al trabajar el tema y los ejercicios, pueden ponerse en contacto con el profesor responsable que buscará la mejor vía para resolver la duda.