

La fermentación de las levaduras

Nota para el docente (1): Esta actividad es similar a la presentada en el trabajo práctico “Levaduras en actividad”, con la salvedad de que la que se presenta en este documento es recomendable con alumnos de mayor edad, preferentemente de nivel secundario.

Para encontrar la teoría y temas relacionados con este trabajo práctico, leer el Cuaderno N° 53

http://www.porquebiotecnologia.com.ar/educacion/cuaderno/ec_53_act.asp

En esta actividad los alumnos podrán comprobar la producción de un producto gaseoso como resultado de la actividad metabólica de las levaduras. Teniendo en cuenta que se trata de un proceso anaerobio, se puede concluir que el gas desprendido es dióxido de carbono.

Nota para el docente (2): La forma de probar la presencia de dióxido de carbono es realizar una prueba con agua de cal. El dióxido de carbono enturbia el agua de cal.

Materiales:

- Tubos de ensayo
- Agua
- Azúcar
- Levaduras
- Baño de Hielo
- Baño de agua tibia (30°C)
- Globitos de goma (“bombitas”)

Procedimiento: la siguiente tabla muestra los materiales que se deben colocar en cada tubo:

Tubo	Agua	Azúcar	Levadura	Tratamiento	Condiciones	Resultados
1	3 ml.	1 cda.	-	AGITAR BIEN CADA TUBO Y TAPARLO CON UN GLOBO. AJUSTAR EL GLOBO CON UN HILO.	Colocar en hielo	-
2	3 ml.	1 cda.	-		Colocar en agua tibia	-
3	-	1 cda.	½ cdita.		Colocar en hielo	-
4	-	1 cda.	½ cdita.		Colocar en agua tibia	-
5	3 ml.	-	½ cdita.		Colocar en hielo	-
6	3 ml.	-	½ cdita.		Colocar en agua tibia	-
7	3 ml.	1 cda.	½ cdita.		Colocar en hielo	-
8	3 ml.	1 cda.	½ cdita.		Colocar en agua tibia	-
9	3 ml. hirviendo	1 cda.	½ cdita.		Colocar en agua caliente	-



Preguntas para el análisis de la experiencia:

1. ¿Cuál es el proceso que estudia este experimento? Explicar en qué consiste.
2. ¿Qué variables se probaron?
3. ¿Cómo es posible explicar las diferencias obtenidas en los diferentes tubos?

Nota para el docente (3): al realizar esta experiencia hay que considerar algunos aspectos:

a. La idea de esta experiencia es que los alumnos puedan comprobar la producción de gas en algunos tubos. Esto se observa por la presencia de burbujas en el tubo y ya que el globito se infla levemente. Se recomienda utilizar globitos de goma blanda, o estirarlos antes de la experiencia para que la producción de gas pueda inflar el globo y ser detectado.

b. El trabajo con organismos vivos puede introducir variaciones que no siempre es fácil de controlar, por lo cual se recomienda probar y ajustar previamente las condiciones de la experiencia. También es importante detectar la presencia del gas y diferenciarlo del vapor de agua que puede aparecer en el tubo que se coloca en agua hirviendo.

c. Se sugiere plantear con los alumnos la duda acerca de cuál es el gas producido y la necesidad de realizar una prueba para comprobarlo. En este caso se sugiere la prueba de introducir dióxido de carbono en el agua de cal. Es posible probar previamente soplando dentro del agua de cal y luego (aunque es menos claro el resultado) pasando el contenido de los globos inflados al tubo con agua de cal.