

**BACHILLERATO INTERNACIONAL****BIOLOGIA**

Nivel Medio

Lunes 6 de noviembre 1995 (tarde)

Prueba 2

45 minutos

En esta prueba hay 2 preguntas.

La puntuación máxima de cada pregunta son 10 puntos.

La puntuación máxima de esta prueba son 20 puntos.

Esta prueba tiene 8 páginas.

**INSTRUCCIONES PARA LOS CANDIDATOS**

**Escriba su número de candidato  
en esta casilla:**

--	--	--	--	--	--	--	--

**NO ABRA** esta prueba hasta que el supervisor se lo permita.

**Conteste LAS DOS** preguntas en los espacios facilitados en la hoja de respuesta.

**MATERIALES PARA EL EXAMEN**

Requiridos/Eenciales:

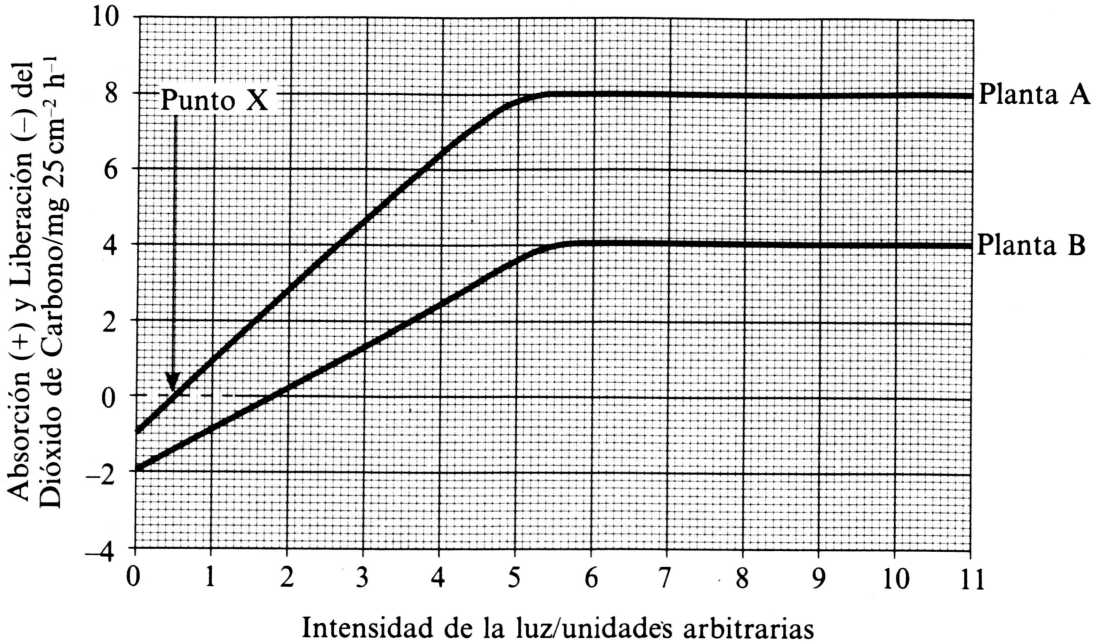
Calculadora electrónica (los calculadores programables y/o los calculadores con presentación gráfica no se permiten)

Permitidos/Opcionales:

Un diccionario básico de traducción para los candidatos que no trabajen en su lengua materna

**Pregunta Uno**

La figura siguiente muestra la absorción (+) y la liberación (-) netas de dióxido de carbono en relación con el área de las hojas de dos especies diferentes de plantas a diferentes intensidades de luz.



(a) Identificar **un** proceso que provocaría la liberación de dióxido de carbono por las plantas.

[1 punto]

.....  
.....

(b) Explicar el significado del Punto X en la gráfica.

[1 punto]

.....  
.....  
.....

(c) ¿Qué cantidad de dióxido de carbono libera la planta A en ausencia de luz?

[1 punto]

.....  
.....

(d) ¿Cuál es el consumo neto de dióxido de carbono de la especie A a una intensidad de luz de 8 unidades arbitrarias? [1 punto]

.....  
.....

(e) ¿Por qué es probable que la planta A y la planta B estén produciendo dióxido de carbono a una intensidad de luz de 8 unidades arbitrarias? [1 punto]

.....  
.....

(f) Sugerir **un** factor del medio ambiente que podría limitar la velocidad de la fotosíntesis en ambas plantas a intensidades de luz de **más** de 5 unidades arbitrarias. [1 punto]

.....  
.....

(g) Identificar **dos** diferencias anatómicas entre las **hojas** de la especie A y la especie B que podrían explicar la diferencia en la absorción de dióxido de carbono. [2 puntos]

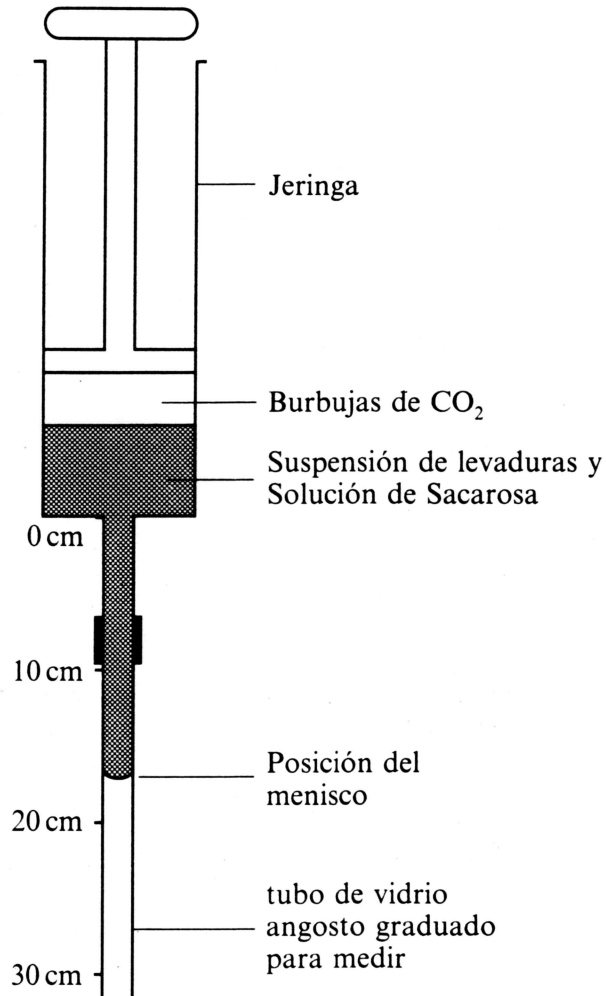
.....  
.....  
.....  
.....

(h) Identificar **dos** factores fisiológicos que podrían explicar la diferencia en la absorción de dióxido de carbono entre las **hojas** de la especie A y la especie B. [2 puntos]

.....  
.....  
.....  
.....

### Pregunta Dos

El diagrama siguiente muestra un aparato utilizado para investigar el efecto de la concentración de sacarosa sobre la actividad de las levaduras. La jeringa contenía una suspensión de levaduras con agua destilada, o con soluciones de sacarosa a diferentes concentraciones. Cuando las levaduras producían dióxido de carbono, éste se acumulaba en la jeringa, provocando un movimiento descendente del menisco en el tubo de vidrio angosto. El tubo de vidrio medía 30 cm de largo, y se marcó de manera que la distancia recorrida por el menisco al descender, pudiera medirse fácilmente.



La siguiente tabla muestra la posición del menisco, medida en centímetros desde el extremo superior del tubo de vidrio, a intervalos de tiempo regulares.

	Posición del menisco con respecto al extremo superior del tubo de vidrio/cm				
Tiempo (min)	Agua destilada	0.5% Sacarosa	1.0% Sacarosa	1.5% Sacarosa	3.0% Sacarosa
1.0	0.0	0.2	0.6	1.0	1.8
2.0	0.2	1.8	2.8	5.4	10.8
3.0	0.3	3.4	5.0	10.2	19.8
4.0	0.3	4.8	7.2	14.4	28.8
5.0	0.4	6.4	9.6	18.8	Sin res

(a) Sugerir una razón por la que no se obtuvo un resultado para la solución de 3% de sacarosa a los 5 minutos.

[1 punto]

.....

.....

.....

.....

(b) Si se le diera una solución de 10% de sacarosa, explicar cómo prepararía 10 cm<sup>3</sup> de una solución de 1% de sacarosa.

[1 punto]

.....

.....

.....

(c) Suponiendo que la suspensión de levaduras tuviera suficiente oxígeno durante todo el experimento; ¿qué parte de la respiración celular provocaría la producción del dióxido de carbono?

[1 punto]

.....

.....

- (d) La velocidad de la actividad de las levaduras (el número de centímetros (cm) que el menisco se mueve por minuto) se puede calcular utilizando los valores obtenidos después de 4 o 5 minutos. Por ejemplo, la velocidad de la actividad de las levaduras en agua destilada fue aproximadamente  $0.08 \text{ cm min}^{-1}$ . Calcular las velocidades de la actividad de las levaduras para las diferentes soluciones de sacarosa.

[2 puntos]

Velocidad de la actividad de las levaduras/cm  $\text{min}^{-1}$

0.5% sacarosa .....

1.0% sacarosa .....

1.5% sacarosa .....

3.0% sacarosa .....

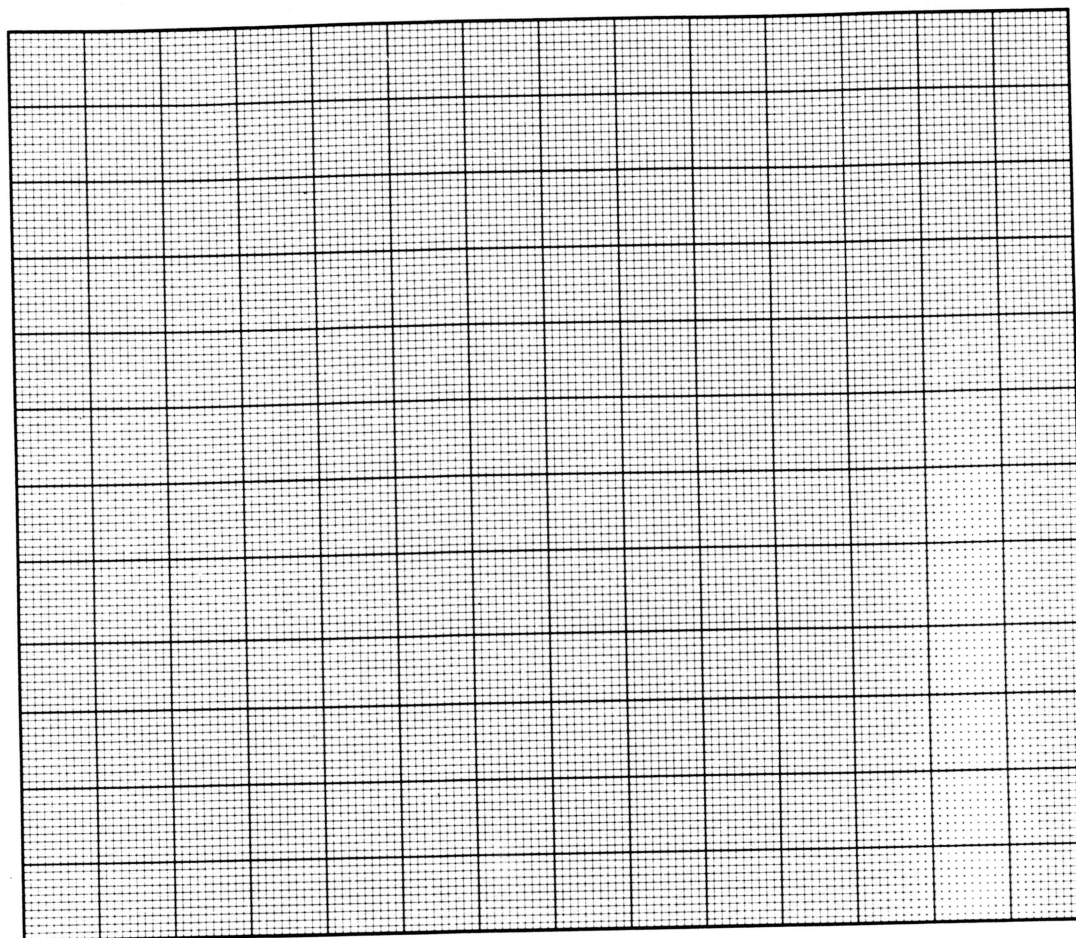
- (e) Explicar por qué las levaduras pudieron producir una cierta cantidad de dióxido de carbono en el agua destilada durante los primeros 5 minutos del experimento.

[1 punto]

.....  
.....  
.....  
.....

- (f) Graficar los resultados obtenidos en la pregunta (d), de las velocidades de la actividad de las levaduras en agua destilada en función de las diferentes concentraciones de sacarosa, en el siguiente papel milimétrico:

[2 puntos]



- (g) Por medio de la gráfica, calcular la velocidad de la actividad de las levaduras con una solución de 2.5% de sacarosa.

[1 punto]

.....

(h) ¿Por qué fue mejor utilizar un tubo de vidrio angosto que un tubo ancho en este experimento?

[ 1 punto ]

.....

.....

.....

.....

