

**BACHILLERATO INTERNACIONAL****BIOLOGÍA**

Nivel Medio

Miércoles 13 de noviembre 1996 (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 6 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**

Requeridos/Eenciales:

Calculadora electrónica (no se permiten ni las calculadoras programables ni las calculadoras con presentación gráfica)

Permitidos/Opcionales:

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

**Pregunta 1.**

Estudie los datos del censo expuestos en la Tabla I.

**Tabla I. Investigación sobre el censo para el año 1990**

País	Tasa de Natalidad/ por 1000 individuos	Tasa de Mortalidad/ por 1000 individuos
México	38	6
Rusia	18	11
EE.UU.	15	9
Suecia	12	12
Japón	11	7

- (a) Sobre la base de los datos expuestos en la Tabla I, indique cuál de los cinco países tuvo mayor tasa de crecimiento de población en 1990.

[ 1 punto ]

.....

- (b) Sobre la base de los datos expuestos en la Tabla I, indique qué país constituye un ejemplo mejor de una población estable.

[ 1 punto ]

.....

- (c) Nombre un factor que **no** se haya tenido en cuenta en los datos anteriores, que pueda influir en el tamaño de la población.

[ 1 punto ]

.....

.....

*(Esta pregunta continúa en la siguiente página)*

(Pregunta 1: continuación)

Estudie los datos expuestos en la Tabla II.

**Tabla II. Distribución de edades en función del porcentaje de población por intervalo de edades para 1990**

	Categoría de Edades (cohorte)/años							
	Edad (0-19)		Edad (20-39)		Edad (40-59)		Edad (60+)	
	H	M	H	M	H	M	H	M
México	27,1	26,2	14,5	14,4	6,0	6,4	2,4	3,0
Rusia	15,4	17,7	14,9	16,2	10,4	12,4	6,1	6,9
EE.UU.	15,0	14,3	16,9	17,1	9,7	10,4	7,0	9,6
Suecia	12,4	11,8	14,5	13,1	12,0	11,8	10,5	13,9
Japón	14,9	14,2	14,8	14,6	13,2	13,5	6,2	8,6

Clave: H = Hombre, M = Mujer

- (d) Sugiera **dos** razones por las cuales el porcentaje de población en la categoría de edades (0-19) es más alto en **México** que en otros países.

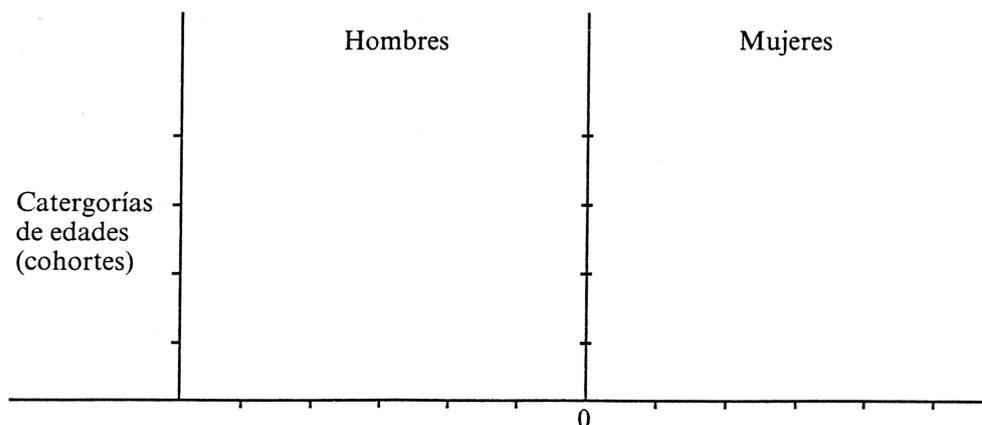
[2 puntos]

1. ....
2. ....

- (e) Utilizando los datos de la Tabla II, construya una pirámide de distribución de edades para **Japón** en el siguiente diagrama.

[2 puntos]

**Título:**



(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

*(Pregunta 1: continuación)*

- (f) Indique qué categoría de edades (cohorte) contiene mayor número de personas en **Japón**.

*[1 punto]*

.....

- (g) Prediga cómo esperaría que cambiara la tasa de natalidad en **Rusia** para el año 2010 comparada con la de 1990. Explique su razonamiento.

*[2 puntos]*

.....

.....

.....

.....

**Pregunta 2.**

Algunas frutas como el plátano se ponen de color café cuando se exponen al aire. Se llevó a cabo un experimento para investigar este proceso. Se preparó un extracto de plátano en la siguiente forma. Un plátano fresco, pelado y maduro se molió con 100 cm<sup>3</sup> de una solución bufer en una licuadora. Los sólidos se separaron por filtración, seguida de centrifugación y el extracto resultante fue una solución incolora transparente. La extracción se realizó a 4 °C. Una parte del extracto se hirvió durante 5 minutos.

A cuatro tubos de ensayo conteniendo extracto de plátano hervido o sin hervir se agregaron distintas soluciones, de acuerdo con lo expuesto en la tabla siguiente. Se anotó el color de cada tubo al principio del experimento y después de 30 minutos de incubación a 22 °C.

	<b>Tubo I</b>	<b>Tubo II</b>	<b>Tubo III</b>	<b>Tubo IV</b>
Extracto de plátano sin hervir	1 cm <sup>3</sup>	1 cm <sup>3</sup>	—	1 cm <sup>3</sup>
Extracto de plátano hervido	—	—	1 cm <sup>3</sup>	—
Solución de difenol	—	5 cm <sup>3</sup>	5 cm <sup>3</sup>	5 cm <sup>3</sup>
Solución de ácido ascórbico	—	—	—	1 cm <sup>3</sup>
Agua destilada	6 cm <sup>3</sup>	1 cm <sup>3</sup>	1 cm <sup>3</sup>	—
Color al principio	incoloro	rosado	rosado	rosado
Color después de 30 minutos	incoloro	café oscuro	rosado	rosado

- (a) Sugiera **una** razón por la cual la preparación del extracto de plátano se hizo a 4 °C en lugar de a temperaturas más altas.

[1 punto]

.....

.....

.....

- (b) Explique la razón por la cual se añadió agua destilada a los tubos I, II y III.

[2 puntos]

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

*(Pregunta 2: continuación)*

- (c) Indique la conclusión a la que se puede llegar al comparar el tubo I con los otros tres tubos.

*[1 punto]*

.....  
.....

- (d) (i) Explique el efecto del extracto de plátano sobre la solución de difenol en el tubo II.

*[1 punto]*

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

- (ii) Explique la evidencia que sugiere la actuación de una enzima.

*[2 puntos]*

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

- (iii) Prediga cual hubiera sido el resultado en el tubo II si el extracto de plátano se hubiera congelado durante 24 horas, antes de los treinta minutos de incubación. Justifique su respuesta.

*[2 puntos]*

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

- (e) Sugiera **una** razón del efecto que explique el ácido ascórbico en el tubo IV.

*[1 punto]*

.....  
.....