

## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2011  
OPCIÓN C: QUÍMICA

| DATOS DEL ASPIRANTE |  | CALIFICACIÓN PRUEBA |
|---------------------|--|---------------------|
| Apellidos:          |  | Nombre:             |
| D.N.I. o Pasaporte: | Fecha de nacimiento:        /        / |                     |

### Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

**1.** El etano es un gas inflamable de fórmula  $C_2H_6$ . **Contesta** a las siguientes preguntas relacionadas con el etano:

DATOS: Masas atómicas, C=12, H=1; R= 0'082 atm·L/mol·K

**A. Determina** la composición centesimal de esa sustancia. (1 punto)

**B. Calcula** el volumen ocupado por 60 g de etano a 25°C y 1 atm de presión.(1 punto)

**C. Razona** si el etano es una sustancia pura o una mezcla, un compuesto o un elemento .(0,5 puntos)

**2.** Dadas las siguientes sustancias: Cloruro de potasio, amoníaco, agua, cloruro de hidrógeno.

DATOS: número de electrones en la última capa de los elementos: Cl: 7; K: 1; N: 5; O: 6; H: 1.

**A. Señala** alguna que sea un compuesto iónico e **indica** cómo se forma el enlace iónico (1 punto)

**B. Señala** alguna sustancia de las anteriores que sea covalente y **razona** por qué piensa que esa sustancia es covalente (1 punto)

**C. Representa** las moléculas de amoníaco y de cloruro de hidrógeno mediante diagramas de Lewis (0'5 puntos)



**3. Completa** la siguiente tabla con el nombre o la fórmula del compuesto químico según corresponda (2'5 puntos)

|                        |  |
|------------------------|--|
| $\text{CaCO}_3$        |  |
| $\text{CHO-CH=CH-CHO}$ |  |
| Propanona              |  |
| Ácido etanoico         |  |
| Óxido de Cobalto(III)  |  |

**4.** Se ha preparado una disolución partiendo de 4 g de hidróxido de sodio a los que se le ha añadido agua pura hasta un volumen total de  $250 \text{ cm}^3$ . Calcula:

DATOS. Masas atómicas: Na = 23; H = 1; O = 16; Cl = 35,5

**A.** Molaridad de la disolución resultante (1 punto).

**B.** Cantidad de HCl, en gramos, que reaccionará totalmente con  $100 \text{ cm}^3$  extraídos de esa disolución. (En la reacción se obtiene cloruro de sodio y agua) (1,5 puntos)



## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

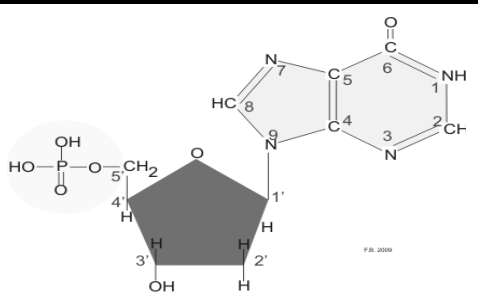
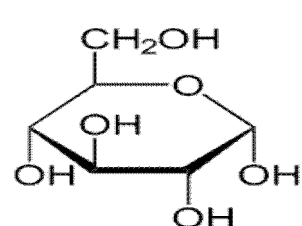
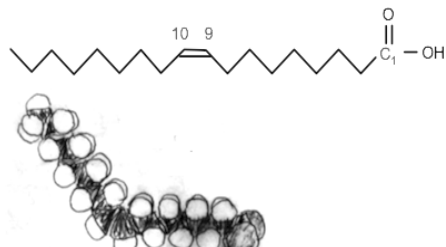
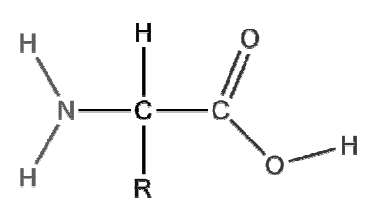
Junio 2011  
OPCIÓN C: BIOLOGÍA

| DATOS DEL ASPIRANTE |                      | CALIFICACIÓN PRUEBA |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| Apellidos:          |                      | Nombre:             |
| D.N.I. o Pasaporte: | Fecha de nacimiento: | / /                 |

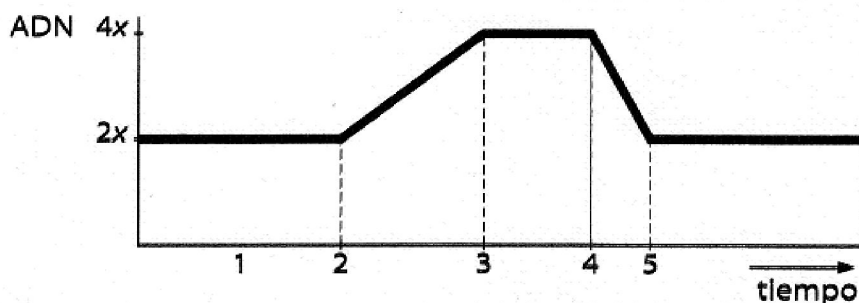
### Instrucciones:

- Lee atentamente las preguntas antes de contestar.
- La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.
- Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.

1. **Completa** la siguiente tabla sobre las moléculas constituyentes de las biomoléculas y sus principales funciones. (1 punto)

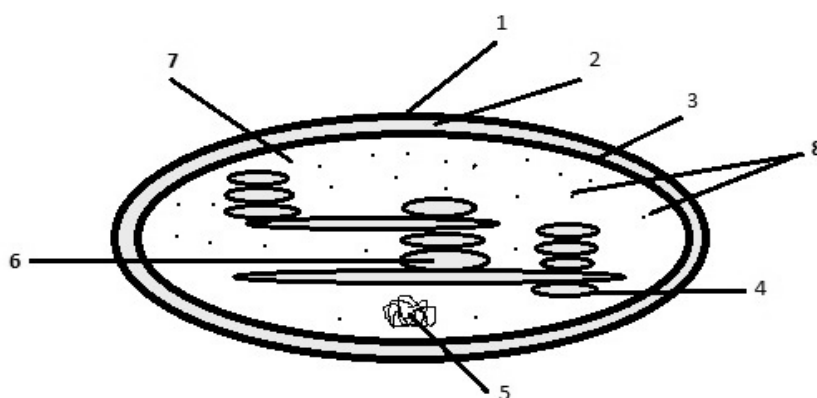
| Molécula  | Biomolécula   |
|---|---|
|   | <p><u>Nombre de la molécula:</u></p> <p><u>Biomolécula de la que es subunidad:</u></p> <p><u>Principal función:</u></p> |
|  | <p><u>Nombre de la molécula:</u></p> <p><u>Biomolécula de la que es subunidad:</u></p> <p><u>Principal función:</u></p> |
|  | <p><u>Nombre de la molécula:</u></p> <p><u>Principal función:</u></p>   |
|  | <p><u>Nombre de la molécula:</u></p> <p><u>Biomolécula de la que es subunidad:</u></p> <p><u>Principal función:</u></p> |

2. La siguiente gráfica representa la variación en la cantidad de ADN durante el ciclo celular. **Completa** la tabla con las fases del ciclo celular a la que corresponde cada intervalo de la gráfica, y con la descripción de los sucesos principales que ocurren en cada una de estas fases. (1 punto)



| Intervalo | Fase del ciclo celular | Sucesos más importantes |
|-----------|------------------------|-------------------------|
| 1 - 2     |                        |                         |
| 2 - 3     |                        |                         |
| 3 - 4     |                        |                         |
| 4 - 5     |                        |                         |

3. El siguiente esquema representa a un cloroplasto. **Responde** a las siguientes cuestiones:



- A. ¿En qué tipo celular podemos encontrar este orgánulo y qué importante proceso realiza en dichas células? (0,5 puntos)



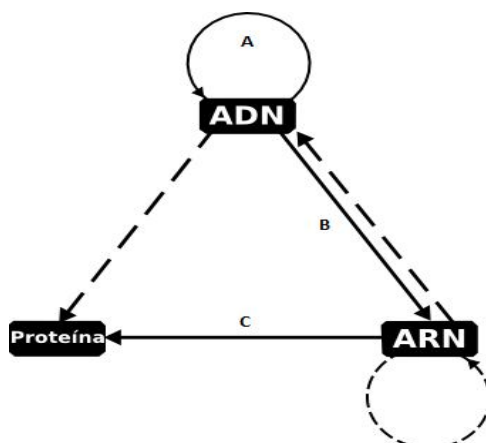
**B. Nombra** cada una de las estructuras señaladas con números: (1,6 puntos)

|          |  |          |  |
|----------|--|----------|--|
| <b>1</b> |  | <b>5</b> |  |
| <b>2</b> |  | <b>6</b> |  |
| <b>3</b> |  | <b>7</b> |  |
| <b>4</b> |  | <b>8</b> |  |

**C.** ¿En cuál de las anteriores estructuras se realiza la fase luminosa y en cuál la fase oscura? (0,4 puntos)

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Fase luminosa</b> |  |
| <b>Fase oscura</b>   |  |

**4.** En relación con el esquema, **contesta** las siguientes cuestiones:



**A.** Nombra los procesos señalados con las letras A, B y C, indicando, además, dónde ocurre cada uno dentro de la célula eucariota. Describelos brevemente. (1,5 puntos)

|          | <b>Nombre del proceso</b> | <b>Lugar donde ocurre</b> | <b>Breve descripción del proceso</b> |
|----------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| <b>A</b> |                           |                           |                                      |
| <b>B</b> |                           |                           |                                      |
| <b>C</b> |                           |                           |                                      |

**B.** Un investigador encuentra que entre los ratones de su laboratorio se ha producido una mutación espontánea en un macho. Tras cruzarlo con una hembra normal, comprueba que en la descendencia ningún macho presenta la mutación, pero en cambio sí la presentan todas las hembras. **Indica** qué



tipo de mutación ha podido producirse (0,5 puntos). ¿Qué porcentaje de individuos mutantes cabría esperar en la descendencia si se cruza una hembra mutante (del cruce anterior) con un macho normal? (0,5 puntos) **Razona las respuestas.**

Tipo de mutación:

% de individuos mutantes:

Razonamiento:

5. La microbiología estudia los organismos microscópicos. Muchos microorganismos son perjudiciales para el ser humano, sin embargo hay otros que nos proporcionan beneficios. **Redacta** un texto de unas **10 líneas** (150 palabras aproximadamente) en el que expongas el concepto de Biotecnología, así como la importancia de los microorganismos en sectores como el de la agricultura, farmacia, sanidad y alimentación. Deberás precisar, al menos, dos procesos industriales donde intervengan microorganismos. (1,5 puntos)



6. Todos los organismos presentan unos mecanismos de defensa orgánica, que aseguran su integridad funcional y de los que se encarga el sistema inmune. Algunas veces el sistema inmunitario no funciona correctamente.

**A. Responde** a las siguiente cuestión: ¿En qué consiste la inmunidad celular y qué células están implicadas? (1 punto)

**B. Indica** si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (0,5 puntos)

- ☐ El sistema inmunitario no está capacitado para eliminar células propias, lesionadas o enfermas, como las cancerígenas, sino que sólo destruye células extrañas al organismo.
- ☐ Nuestro organismo cuenta con barreras específicas ante la entrada de cualquier agente patógeno, como son la piel y el proceso de fagocitosis, realizado por glóbulos rojos.
- ☐ Cualquier molécula ajena al organismo se conoce con el nombre de anticuerpo, y puede desencadenar la respuesta inmunitaria.
- ☐ Los síntomas característicos de la respuesta inflamatoria son: rubor, tumor, dolor, sudor y calor.







## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2011  
OPCIÓN C: FÍSICA

| DATOS DEL ASPIRANTE |  | CALIFICACIÓN PRUEBA |
|---------------------|--|---------------------|
| Apellidos:          |  | Nombre:             |
| D.N.I. o Pasaporte: | Fecha de nacimiento:        /        / |                     |

### Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

### 1. Contesta a las siguientes cuestiones:

**A. Expresa** las siguientes cantidades en unidades del sistema internacional. (1 punto):

- 110 km/h:
- 400 mg:
- 89,76 km:
- 45 rpm:
- 1,5 kW:

**B. Completa** el siguiente cuadro indicando a qué magnitudes corresponden las cantidades anteriores, si son derivadas o fundamentales y si son escalares o vectoriales. (1'5 puntos)

| Cantidades | Magnitud | Derivada/fundamental | Escalar/vectorial |
|------------|----------|----------------------|-------------------|
| 110 km/h   |          |                      |                   |
| 400 mg     |          |                      |                   |
| 89,76 km   |          |                      |                   |
| 45 rpm     |          |                      |                   |
| 1,5 kW     |          |                      |                   |

### 2. Un automóvil se desplaza a 124 Km/h cuando el conductor pisa el freno sobre una carretera horizontal.

**A. Determina** la aceleración que hay que imprimir al vehículo para pararlo en un tiempo de 10 s. (0,5 puntos)

**B. Determina** el espacio recorrido en la frenada (1 punto).



**C.** Si la masa de vehículo es de 1000 Kg ¿Qué fuerza habrá que aplicarle y en que sentido? (1 punto)

**3.** Los satélites artificiales geoestacionarios giran alrededor del planeta al mismo ritmo que la Tierra da vueltas sobre sí misma, de tal forma que el satélite se encuentra siempre sobre la vertical del mismo punto sobre la superficie terrestre. Esta particularidad los hace muy interesantes para las comunicaciones por satélite.

DATOS:  $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$ , Masa de la Tierra=  $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ , Radio de la Tierra= 6400 km

**A. Determina** la altura sobre la superficie de la Tierra a la que se encuentran estos satélites (1,5 puntos)

SOLUCIÓN:

**B. Calcula** la fuerza con que la Tierra atrae a un astronauta de 70 kg cuando se encuentra en un satélite geoestacionario (1 punto)

SOLUCIÓN:

**4.** Las olas de un tsunami tienen un movimiento ondulatorio con una velocidad que depende de la profundidad del lecho marino y de la gravedad terrestre. **Responde** a las siguientes cuestiones referidas a un supuesto tsunami con olas que se alzan 10 m de altura sobre la superficie del mar, las crestas están separadas 100 km y el periodo de la onda es de 30 min. (2,5 puntos).

**A. Indica** cuál es la longitud de onda y la amplitud de la onda. (0,5 puntos)

**B. Determina** la frecuencia del movimiento. (1 punto)

**C. Calcula** la velocidad a la que se mueve la ola. (1 punto)

