

<b>PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR</b>	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 amoníaco a temperatura ambiente es un gas incoloro y de olor picante característico. Está formado por moléculas en las que se unen un átomo de nitrógeno y tres de hidrógeno. El nitrógeno tiene un número atómico  $Z = 7$  y su masa atómica relativa es 14. El hidrógeno tiene un número atómico  $Z = 1$  y su masa atómica relativa es 1. (3 puntos).

Datos  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L} / \text{K}\cdot\text{mol}$ .

A. El isótopo más abundante del nitrógeno tiene un número másico  $A = 14$ . **Explica brevemente** cuántas partículas fundamentales lo constituyen y dónde se sitúan cada una de ellas siguiendo el modelo atómico de Bohr. (0,5 puntos).

.....

.....

.....

.....

B. **Indica razonadamente**, si el sistema constituido por amoníaco gaseoso es un elemento, un compuesto o una mezcla. (0,5 puntos).

.....

.....

.....

.....

C. ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en 2 moles de amoníaco? (1 punto). **Solución:**

D. ¿Qué volumen ocupan 3,4 g de amoníaco gaseoso, a la temperatura de 25 °C y 1 atm de presión? (1 punto).

**Solución:**



2.- A continuación se muestran los tres primeros periodos del sistema periódico. Se representan con fondo oscuro los elementos metálicos y con fondo claro los no metálicos. (2,5 puntos).

	I	II		III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1 <b>H</b>								2 <b>He</b>
2	3 <b>Li</b>	4 <b>Be</b>		5 <b>B</b>	6 <b>C</b>	7 <b>N</b>	8 <b>O</b>	9 <b>F</b>	10 <b>Ne</b>
3	11 <b>Na</b>	12 <b>Mg</b>		13 <b>Al</b>	14 <b>Si</b>	15 <b>P</b>	16 <b>S</b>	17 <b>Cl</b>	18 <b>Ar</b>

A. ¿Que tipo de enlace tiene lugar en el LiF? (0,5 puntos)

B. ¿Qué tipo de enlace tiene lugar en el amoníaco NH<sub>3</sub>? Representa el diagrama de Lewis (0,5 puntos)

C. Indica dos consecuencias de la formación de puentes de hidrógeno en el agua. (0,5 puntos)

D. De las sustancias anteriores (LiF, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O): (1 punto)

i) ¿Cuál presenta una mayor dureza?

ii) ¿Cuál es la más volátil?

3.- Formula o nombra los siguientes compuestos químicos. (2 puntos)

- H<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>:
- Tetraoxosilicato(IV) de calcio(II):
- NH<sub>4</sub>Cl:
- Sulfato potásico:



- $\text{SiO}_2$ :
- Carbonato de calcio:
- Propano:
- $\text{CH}_3\text{-COOH}$ :
- Etilamina:
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ :

4.- El isooctano (2,2,4-trimetilpentano,  $\text{C}_8\text{H}_{18}$ ) es un buen combustible, fue seleccionado como punto de referencia 100 de la escala de octanaje de la gasolina. En la combustión, reacciona con el oxígeno ( $\text{O}_2$ ) produciendo dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ), liberando además una gran cantidad de energía, que se utiliza para la propulsión de los vehículos. (2,5 puntos).

Datos: masas atómicas relativas: H: 1; C: 12; O: 16.

A. **Escribe** la correspondiente ecuación ajustada (1 punto).

B. Si disponemos de 2 L de combustible que tiene 1,311 kg de isooctano, mezclado con otras sustancias no combustibles, ¿**Cuál es** la concentración molar de la disolución? (0,5 puntos).

**Solución:**

C. El isooctano del 95%, tiene una densidad de 0,69 g/mL, ¿Qué volumen de oxígeno, medido en condiciones normales ( $0^\circ\text{C}$  y 1 atm), se necesitará para la combustión completa de 1 L de isooctano del 95 %? (0,5 puntos).

**Solución:**

D. **Calcula** los gramos de agua que se producen en la combustión de 1 mol de isooctano. (0,5 puntos).

**Solución:**





## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

OPCIÓN C: BIOLOGÍA

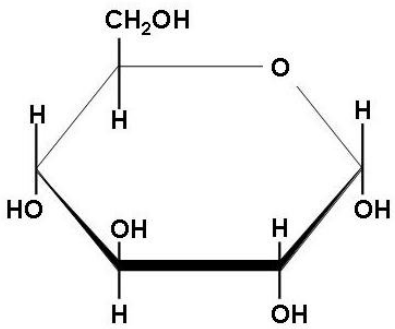
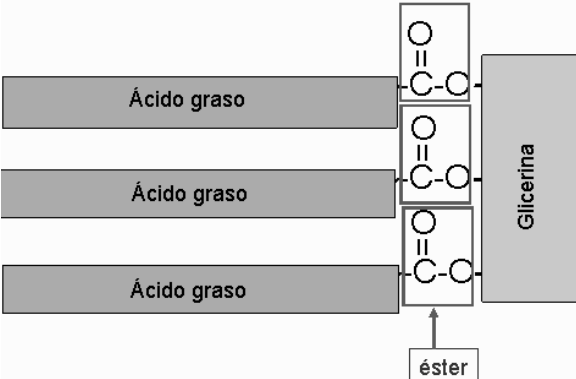
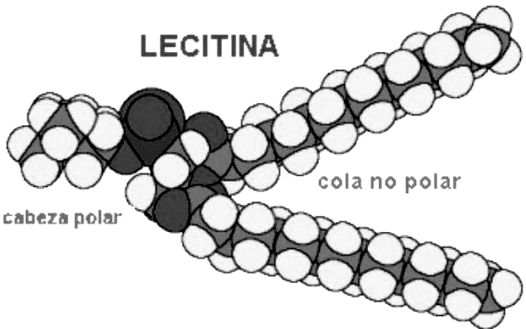
DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA	
Apellidos:		Nombre:	
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento:	/	/

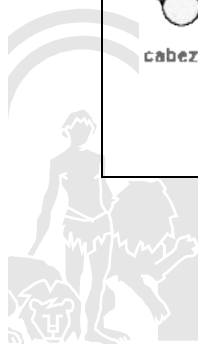
### Instrucciones:

- 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.- Todos los seres vivos, desde los más sencillos organismos unicelulares hasta los organismos superiores complejos, estamos constituidos por los mismos tipos de moléculas. Cada uno de estos tipos de moléculas tiene funciones específicas en la célula; unidad funcional y estructural de los seres vivos. (2,5 puntos).

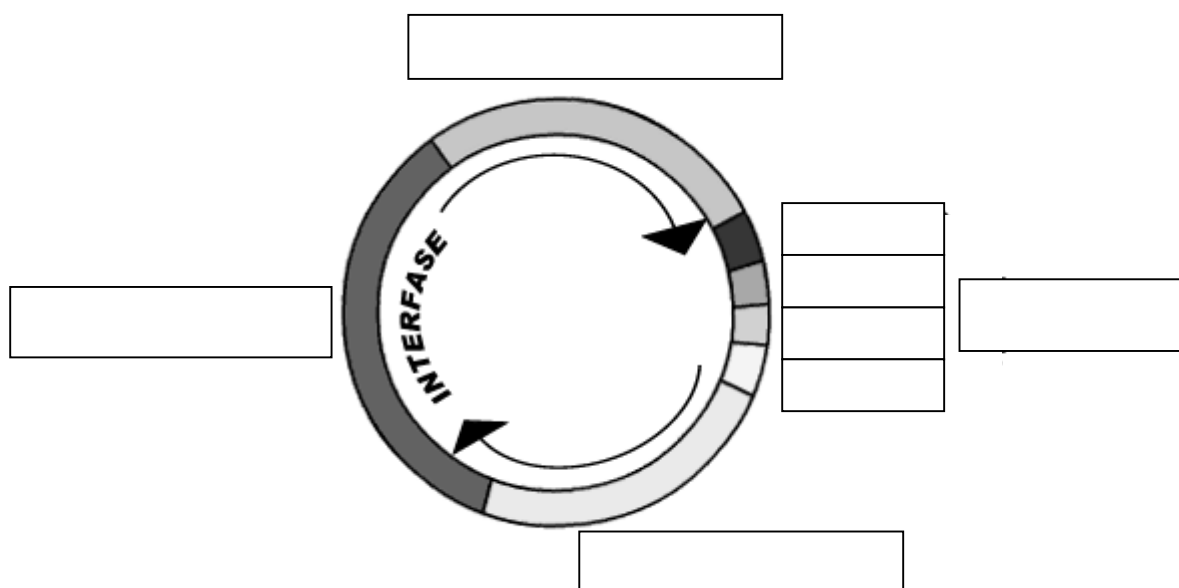
A. Completa la siguiente tabla sobre las biomoléculas y sus funciones, siguiendo el ejemplo que se proporciona (0,1 punto cada ítem):

	<p>Tipo de biomolécula:</p> <p>Grupo del que es subunidad:</p> <p>Principal función:</p>
	<p>Tipo de biomolécula:</p> <p>Principal función:</p>
	<p>Tipo de biomolécula:</p> <p>Principal función:</p>



	<p>Tipo de biomolécula:</p> <p>Grupo del que es subunidad:</p>
--	--

B.- **Completa** los nombres que faltan en la representación del ciclo celular (0,2 puntos cada concepto):



2.- La molécula que contiene la información de las características biológicas de los seres vivos es el ADN. A continuación, se representa un fragmento de cadena de ADN simple. Realiza los ejercicios que se proponen sobre ella: (2,5 puntos)

...A-T-A-C-G-C-G-T-C-G-C-T-G-C-C-G-G-T-A-A-C-C-A-T-T-C-A-A-C-G-T-T-G...

A. **Escribe la secuencia** de su cadena complementaria (ADN) (0,5 puntos):

B. **Escribe la cadena resultante del proceso de transcripción** del fragmento del enunciado. (0,5 puntos) ¿De qué tipo de molécula se trata? (0,5 puntos)

Tipo de molécula:

C. **Usando la tabla** que se aporta a continuación, **escribe la secuencia resultante de la traducción** del fragmento del apartado B (0,5 puntos) ¿De qué tipo de molécula se trata? (0,5 puntos)



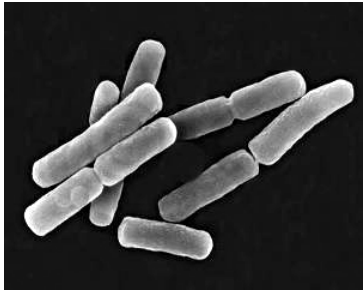
		Segunda base					
		U	C	A	G		
P r i m e r a b a s e	U	Phe UUU	Ser UCU	Tyr UAU	Cys UGU	U	T e r c e r a b a s e
		Phe UUC	Ser UCC	Tyr UAC	Cys UGC	C	
		Leu UUA	Ser UCA	Stop UAA	Stop UGA	A	
		Leu UUG	Ser UCG	Stop UAG	Trp UGG	G	
	C	Leu CUU	Pro CCU	His CAU	Arg CGU	U	
		Leu CUC	Pro CCC	His CAC	Arg CGC	C	
		Leu CUA	Pro CCA	Gln CAA	Arg CGA	A	
		Leu CUG	Pro CCG	Gln CAG	Arg CGG	G	
	A	Ile AUU	Thr ACU	Asn AAU	Ser AGU	U	
		Ile AUC	Thr ACC	Asn AAC	Ser AGC	C	
		Ile AUA	Thr ACA	Lys AAA	Arg AGA	A	
		Met AUG	Thr ACG	Lys AAG	Arg AGG	G	
	G	Val GUU	Ala GCU	Asp GAU	Gly GGU	U	
		Val GUC	Ala GCC	Asp GAC	Gly GGC	C	
		Val GUA	Ala GCA	Glu GAA	Gly GGA	A	
		Val GUG	Ala GCG	Glu GAG	Gly GGG	G	

Las abreviaturas usadas en el cuadro significan lo siguiente: Phe=Fenilalanina, Leu=Leucina, Ile=Isoleucina, Met=Metionina, Val=Valina, Ser=Serina, Pro=Prolina, Thr=Treonina, Ala=Alanina, Tyr=Tirosina, His=Histidina, Gln=Glutamina, Asn=Asparagina, Lys=Lisina, Asp=Ácido Aspártico, Glu=Ácido Glutámico, Cys=Cisteína, Trp=Triptófano, Arg=Arginina y Gly=Glicina.

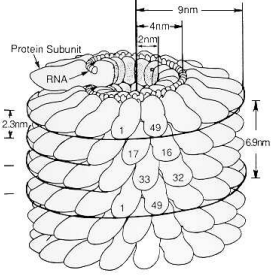
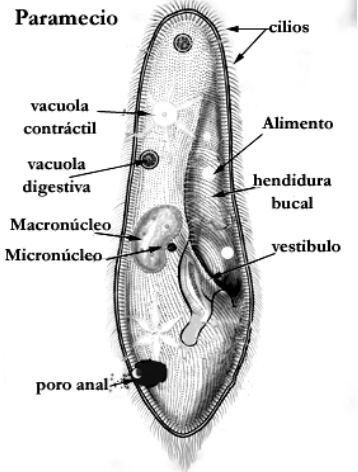
SECUENCIA:

3.- Los microorganismos componen un grupo muy heterogéneo, algunos poseen una estructura típicamente procariota, otros tienen una organización eucariota y otros una organización acelular. (2,5 puntos)

A.- En la tabla que aparece a continuación, responde las cuestiones que se realizan acerca de los microorganismos que aparecen en las imágenes (1 punto):

	Tipo de microorganismo:
	Tipo de organización celular:
	Alguna enfermedad provocada por microorganismos de este grupo:



	<p><u>Tipo de microorganismo:</u></p> <p><u>Subtipo según su estructura:</u></p> <p><u>Tipo de organización celular:</u></p> <p><u>Alguna enfermedad provocada por microorganismos de este grupo:</u></p>
<p><b>Paramecio</b></p> 	<p><u>Tipo de microorganismo:</u></p> <p><u>Tipo de organización celular:</u></p> <p><u>Alguna enfermedad provocada por microorganismos de este grupo:</u></p>

**B. Define** brevemente el ciclo lisogénico de los virus atemperados (1,5 puntos).

**4.- La inmunología estudia los procesos implicados en el rechazo de los organismos a las sustancias extrañas o potencialmente dañinas. Este rechazo se lleva a cabo gracias a la acción del sistema inmunitario. En algunas ocasiones, se producen inmunodeficiencias; uno de los casos más graves lo constituye el SIDA. (2,5 puntos).**

**A. Describe brevemente** las barreras externas o defensas pasivas (1 punto):

.....

.....

.....

.....





**B.- Enumera y distingue** los distintos tipos de inmunidad (1 punto).

.....

.....

.....

.....

.....

**C.- Explica brevemente** en qué consiste el SIDA (0,5 puntos).

.....

.....

.....

.....

.....

.....





## PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

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.- Responde a las siguientes preguntas: (2,5 puntos)

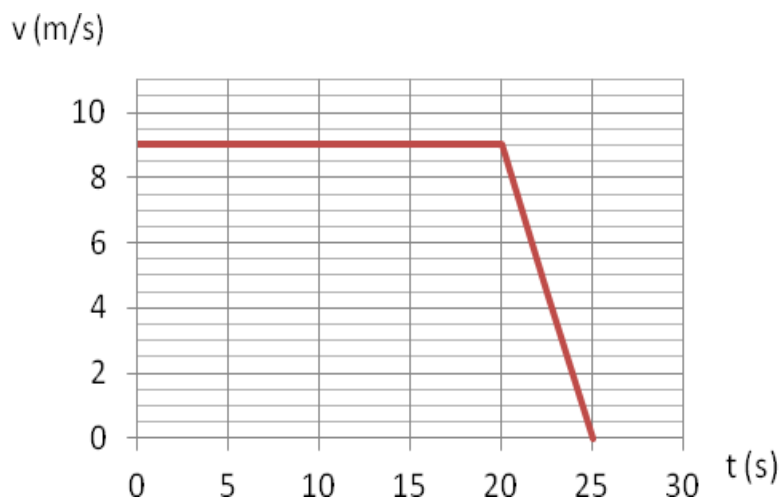
A. Completa la tabla siguiente. (1,5 puntos)

Magnitud	Unidad en el SI		¿Escalar o vectorial?	¿Fundamental o derivada?
	nombre	símbolo		
Tiempo				
		Pa		Derivada
Velocidad				
	Kilogramo			

B. Expresa las siguientes medidas en las unidades correspondientes del Sistema Internacional. (1 punto)

- 18°C:
- 263  $\mu\text{m}$ :
- 124 km/h:
- 415 kWh:

2. Un coche se mueve en línea recta y con velocidad uniforme durante 20 s. En ese instante frena uniformemente hasta que se detiene 5 segundos después. En la imagen se muestra la gráfica v-t del movimiento del coche. Responde a las preguntas que se plantean (2,5 puntos)



A. ¿Con qué **aceleración** ha frenado el coche? (1 punto)

Solución:

B. ¿Cuál es la **distancia total** que ha recorrido el vehículo? (1 punto)

Solución:

C. ¿Cuál ha sido la **velocidad media** del coche durante el recorrido? (0,5 puntos)

Solución:

3.- Responde a las siguientes cuestiones. (2,5 puntos)

A. Un coche de 865 kg de masa que se mueve sobre una carretera horizontal, está tomando una curva de 42 m de radio de curvatura, con una rapidez constante de 64,8 km/h. **Calcula de forma razonada** cuál es la **aceleración** que posee el coche. (1 punto)

Solución:

B. En la situación anterior, el coeficiente de rozamiento entre las ruedas del coche y el asfalto de la carretera es 0,83 ¿Cuál será la **rapidez máxima** con la que el coche podría tomar la curva sin derrapar? (1,5 puntos)

Solución:



4.- Responde a las siguientes cuestiones. (2,5 puntos)

A. **Explica**, empleando el principio de Huygens, en qué consiste la **refracción de las ondas**. (1 punto)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. En el aire, a 20°C, el sonido viaja a una velocidad de 344,2 m/s ¿**Cuál será la longitud de onda** de un sonido cuya frecuencia sea de 440 s<sup>-1</sup>? (0,5 puntos)

**SOLUCIÓN:**

C. Una onda transversal que se propaga por una cuerda tiene una amplitud de 35 cm y una longitud de onda de 0,5 m. **Representa gráficamente** la onda y **señala** en la gráfica que construyas cuál es la amplitud del movimiento y la longitud de onda del mismo. (1 punto)



