

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 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. Un hidrocarburo tiene la siguiente composición centesimal: 17,24 % de hidrógeno 82,76 % de carbono.
Datos. Masas atómicas: H = 1; C = 12 (2,5 puntos)

A. Determina la formula empírica. (1 punto)

B. La formula molecular sabiendo que 29 g de ese hidrocarburo gaseoso en condiciones normales ocupa un volumen de 11,2 L (1,5 puntos)

2. Describe el tipo de fuerzas que hay que vencer para llevar a cabo los siguientes procesos: (1 punto)

A. Fundir hielo (0,5 puntos)

B. Fundir cloruro de sodio. (0,5 puntos)

3. Explique, en función del tipo de enlace que presentan, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
(1,5 puntos)

A. El cloruro de sodio es insoluble en agua. (0,5 puntos)



B. El hierro es conductor de la electricidad. (0,5 puntos)

C. El metano tiene bajo punto de fusión (0,5 puntos)

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

H ₃ PO ₃	
CH ₃ -CH ₂ -NH-CH ₃	
Alcohol etílico	
Triclorometano	
Permanganato de potasio	

5. Cuando se calienta clorato de potasio (KClO₃) se descompone en cloruro de potasio y oxígeno.
Masas atómicas: O = 16; Cl = 35'5; K = 39. (2,5 puntos)

A. Calcule la cantidad de clorato de potasio del 80% de riqueza en peso, que será necesario para producir 1 kg de cloruro de potasio. (1,5 puntos)

B. ¿Cuántos moles de oxígeno se producirán y qué volumen ocuparán en condiciones normales? Datos. R = 0'082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹. (1 punto)



PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 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.**

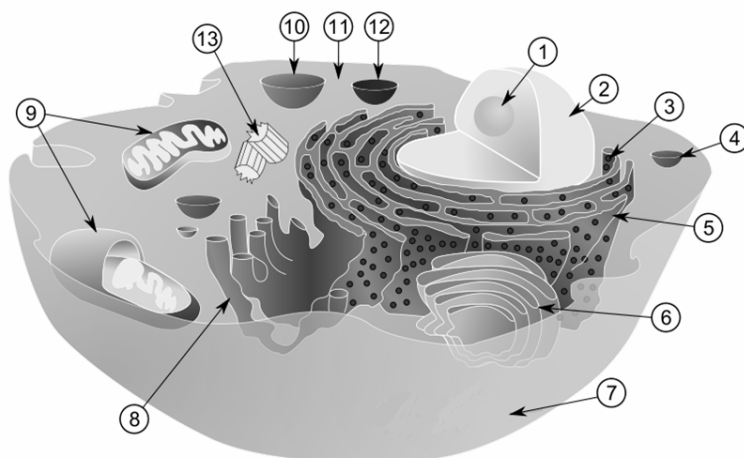
1. Todos los seres vivos comparten una composición química similar, desde los organismos unicelulares más sencillos hasta los organismos pluricelulares superiores más complejos; igualmente compartimos un mismo nivel de organización, el celular, si bien con importantes diferencias según el tipo celular al que pertenezca. También encontramos diferencias en cómo obtienen materia y energía, es decir, no todas las células llevan a cabo los mismos procesos metabólicos. (4 puntos)

A. Lee en la siguiente tabla las propiedades y/o características que aparecen en relación con las biomoléculas que forman parte de los seres vivos. Tendrás que **rellenar** en la columna de la derecha el nombre de la biomolécula que se corresponde con cada una de ellas. (1 punto)

Propiedades o características	Biomolécula
A este grupo pertenecen moléculas de naturaleza química muy heterogénea. Se clasifican en saponificables e insaponificables.	
Formadas por Carbono, Hidrógeno y Oxígeno. Son moléculas energéticas, es decir, son utilizadas por los seres vivos para obtener energía, aunque también forman estructuras resistentes como el exoesqueleto de artrópodos o la pared de células vegetales.	
Están formadas por monómeros o unidades que presentan una estructura básica común: un grupo amino, un grupo ácido, una molécula distinta para cada tipo de monómero llamado "R" y un hidrógeno.	
Es la biomolécula más abundante en los seres vivos, y entre sus propiedades físico-químicas destacan: la elevada fuerza de cohesión entre sus moléculas, elevado calor específico, elevado calor de vaporización o gran poder disolvente.	



B. Identifica 8 de los orgánulos de la siguiente célula, **indicando** a qué tipo celular corresponde: **eucariota animal**, **eucariota vegetal** o **procariota**. No olvides **justificar** tu elección. (1,5 puntos)



Nº	Orgánulo
La imagen corresponde a una célula _____	
Justificación:	

C. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. Transforma las afirmaciones erróneas en verdaderas utilizando la casilla inferior. (1,5 puntos)



	V o F
La fotosíntesis es un proceso catabólico que ocurre en la mitocondria	
El metabolismo comprende el conjunto de reacciones químicas que ocurren en la célula	
El orgánulo responsable de la respiración celular se llama cloroplasto	
La nutrición autótrofa implica que no se puede fabricar materia orgánica	
Un ejemplo de proceso anabólico es la respiración celular y consiste en la combustión de glucosa para obtener energía.	

2. En el núcleo de nuestras células se almacena la información genética, transmitiéndose a las células hijas mediante la división celular, y gracias a otras moléculas parecidas, esta información se expresa en cada ser vivo, ayudándose de determinados orgánulos celulares y utilizando parte de la maquinaria celular. (3puntos)

A.- Supongamos que la sonda espacial Rosetta ha enviado una serie de datos a la Agencia Espacial Europea (ESA) sobre moléculas encontradas en un cometa de nuestro Sistema Solar. Al analizar estos datos las moléculas se corresponden con: ADN, ARNr, ARNm, ARNt, aminoácidos y proteínas. Con esta información la Agencia Espacial Europea (ESA) está elaborando unas conclusiones sobre actividad vital en algún lugar de nuestro Sistema Solar. ¿Podrías ayudar a la ESA **respondiendo** a las preguntas que se realizan a continuación?: (2 puntos)

- ¿Qué orgánulo no membranoso debe estar implicado para que puedan encontrarse todas estas moléculas a la vez? ¿Qué procesos están involucrados en la transferencia y expresión de la información genética? (0,75 puntos)
- ¿En cuál de estas moléculas se almacena la información genética? (0,5 puntos)
- ¿Qué es el código genético? (0,5 puntos) El código genético es universal, degenerado y no presenta solapamiento, ¿podrías explicar cada una de estas características? (0,75 puntos)

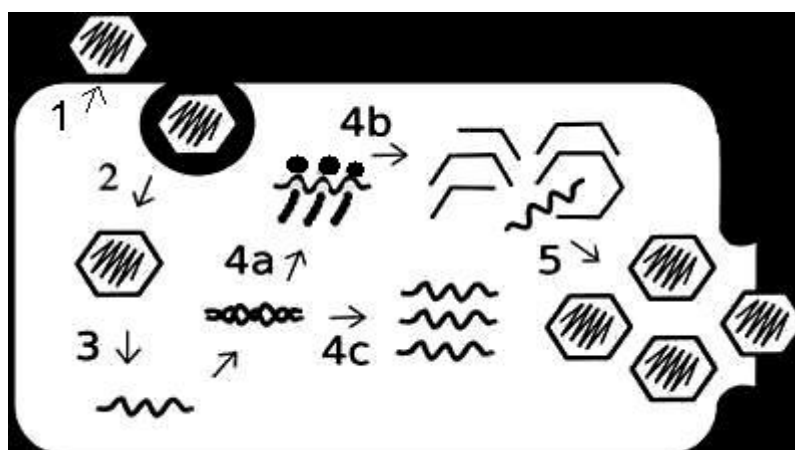


B.- Relaciona los conceptos de la primera columna con los de la segunda. (1 punto)

1. Haploide		a. Anafase I
2. Separación de cromosomas		b. Profase I
3. Recombinación genética		c. Gameto
4. Separación de cromátidas		d. Fecundación
5. Fusión de gametos		e. Anafase II

3. La microbiología estudia los organismos microscópicos. Dentro de esta ciencia pueden encontrarse a los virus, aunque también pueden estudiarse como una ciencia independiente, la virología. Muchos microorganismos son perjudiciales para el ser humano, sin embargo hay otros que nos proporcionan beneficios.

Los virus presentan dos formas de ciclos de reproducción o ciclos vitales. En esta imagen aparece representado uno de ellos.



Completa la tabla con las fases del ciclo de vida del virus que representa la imagen, indicando el número correspondiente. (1 punto)

Nº	Fase del ciclo de vida
3	Liberación ácido nucleico
4b	Síntesis de proteínas víricas



4. En relación con el esquema, contesta las siguientes cuestiones: El funcionamiento del sistema inmunitario se basa en su capacidad para reconocer moléculas extrañas al propio organismo y poner en marcha los mecanismos necesarios para eliminarlas o neutralizar su acción. Algunas veces el sistema inmunitario no funciona correctamente. (2 puntos)

A.- Completa las frases que se proponen a continuación: (0,5 puntos)

- Una _____ es la invasión de un ser vivo por patógenos capaces de causar daño en el huésped.
- La inflamación es un mecanismo de defensa _____, puesto que actúa frente a cualquier agente extraño que invada el organismo.
- Los _____ son células responsables del reconocimiento específico de los agentes patógenos, iniciando las respuestas inmunitarias adaptativas.
- Las células plasmáticas sintetizan los _____, tras un proceso de activación y diferenciación.
- La inmunidad _____ específica se lleva a cabo por los linfocitos T, que reconocen al antígeno mediante su receptor antigénico específico (TCR).

B.- Redacta un texto de unas 10 líneas (150 palabras aproximadamente) en el que expongas en qué consiste el **SIDA**, cuáles son sus síntomas, y cuáles las vías de transmisión y prevención de la enfermedad, además de distinguir entre seropositivos y enfermos. (1,5 puntos)





PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 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. El método científico (2,5 puntos)

A. Describa las etapas más importantes (1 punto)

B. Diferenciar entre hipótesis, ley y teoría científicas, poniendo **ejemplos** de la historia de la ciencia de cada una de ellas(1'5 puntos)

2. Un disco de 30 cm de radio gira a 45 rpm. Se pide: (2,5 puntos)

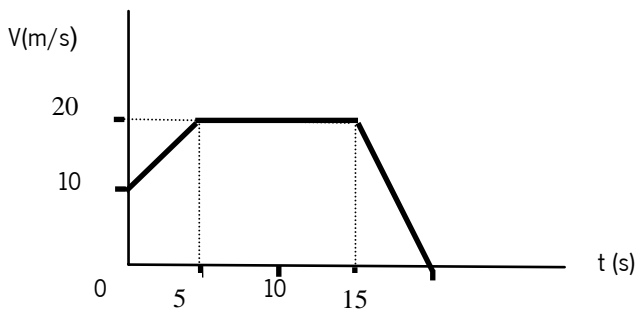
A. Velocidad angular en unidades SI (0'5 puntos)

B. Velocidad lineal de un punto de la periferia del disco.(1 punto)

C. Periodo y frecuencia del movimiento. (1 punto)



3. Un objeto de 40 kg de masa realiza un movimiento que viene descrito por la gráfica: (2,5 puntos)



A. Describa el tipo o tipos de movimientos realizados (0'5 puntos)

B. Calcular el espacio recorrido en cada etapa (1 punto)

C. Describir la fuerza resultante que ha actuado sobre el móvil en cada etapa. (1 punto)

4. Un peón lanza un ladrillo de 500 g a un albañil que se encuentra a 4 m de altura. (2,5 puntos)

A. Despreciando rozamientos **indicar** la energía mínima que hay que comunicar al ladrillo para que llegue a la altura del albañil (1'5 puntos)

B. Enunciar el principio de conservación de la energía mecánica y describir las transformaciones de energía que se producen en un péndulo. (1 punto)

