

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR	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 oxígeno es el octavo elemento de la tabla periódica, su número atómico es $Z = 8$ y su masa atómica relativa es 16. El oxígeno elemental se encuentra en la naturaleza en forma de moléculas diatómicas.

A. Se conocen varios isótopos, pero el más abundante es el de número másico $A = 16$. ¿cuántas partículas de cada clase lo constituyen? (0,5 puntos)

B. Explica, brevemente, cómo es un átomo de oxígeno, según el modelo atómico de Bohr. (0,5 puntos)

.....

.....

.....

.....

C. ¿Cuántos moles hay en 100 g de oxígeno elemental? (1 punto)

D. ¿Cuántos átomos de oxígeno hay en un mol de oxígeno elemental? (1 punto)



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.

	I	II
1	1 H	
2	3 Li	4 Be
3	11 Na	12 Mg

III	IV	V	VI	VII	VIII
					2 He
5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar

A. ¿Cómo será el enlace en el NaCl? (0,5 puntos)

B. Representa el diagrama de Lewis para el CH₄. (0,5 puntos)

C. ¿En alguna de las sustancias anteriores se forman puentes de hidrógeno? (0,5 puntos)

D. De las sustancias anteriores (NaCl, H₂O, CH₄): (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_2SO_4 :
- Tetraoxofosfato(V) de hidrógeno:
- $(\text{NH}_4)_2\text{S}$:
- Hipoclorito de sodio:
- PbO_2 :
- NH_3 :
- Butano:
- $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$:
- Metanoamida:
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$:

4.- El ácido clorhídrico (HCl) se utiliza como desincrustante para eliminar residuos de caliza (CaCO_3) produciendo cloruro de calcio (CaCl_2) dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O).

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

B. Para llevar a cabo la reacción, disponemos en el laboratorio de ácido clorhídrico del 15% y densidad 1,05 g/mL. **¿Cuál es la concentración** molar de este ácido? (0,5 puntos)

C. Con 1 L del ácido anterior, **¿Qué cantidad** de caliza podría limpiarse? (0,5 puntos)



- D. ¿Qué volumen de dióxido de carbono, medido en condiciones normales (0°C y 1 atm), se produce por cada gramo de caliza que reacciona? (0,5 puntos)



PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

OPCIÓN C: BIOLOGÍA

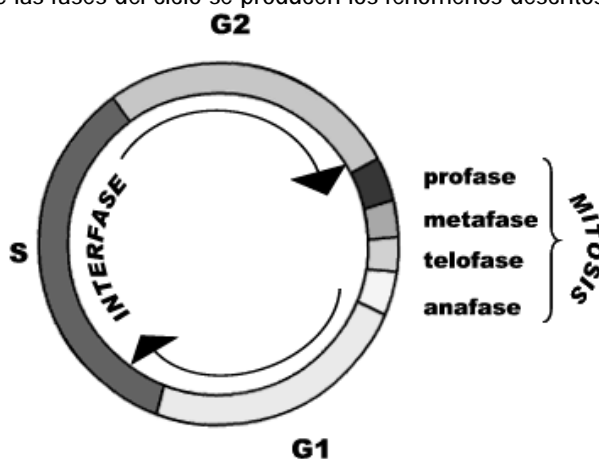
DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

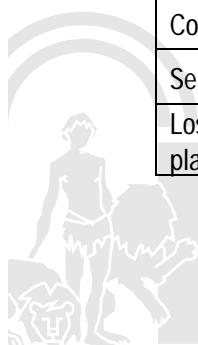
- Lee atentamente las preguntas antes de contestar.
- La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.
- Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.

1.- Todos los seres vivos, desde los más sencillos organismos unicelulares hasta los organismos superiores complejos, estamos constituidos por células; unidades básicas funcionales y estructurales de la vida. La mayor parte de los tipos celulares sigue un ciclo vital común, aunque no todas ellas llevan a cabo los mismos procesos metabólicos

A.- **Observa** el siguiente esquema del ciclo celular y **rellena** el cuadro que se te proporciona a continuación indicando en cuáles de las fases del ciclo se producen los fenómenos descritos en la tabla. (1 punto)



Proceso	Fase
Desaparece de la membrana nuclear	
Aparecen de nuevo los nucleolos	
Se duplica el par de centriolos	
El ADN, ya duplicado, empieza a condensarse	
Se produce la duplicación del ADN	
Se repara el ADN	
El nucleolo desaparece paulatinamente	
Comienzan a desespiralizarse los cromosomas	
Se separan los centrómeros llevando unidas sus correspondientes cromátidas	
Los cromosomas, en su máximo grado de empaquetamiento, se disponen en el plano ecuatorial	



B. Escribe el concepto correspondiente a cada una de las definiciones sobre distintos procesos metabólicos que se hacen a continuación. (1 punto)

El conjunto de reacciones metabólicas cuya finalidad consiste en proporcionar a la célula ATP, poder reductor y precursores metabólicos se llama...	
El conjunto de procesos bioquímicos mediante los cuales las células sintetizan la mayoría de las sustancias que lo constituyen se denomina...	
El orgánulo responsable de la respiración celular se llama...	
El orgánulo directamente implicado en la fotosíntesis se denomina...	
La fijación del CO ₂ en la fotosíntesis se lleva a cabo en la fase...	

2.- Los ácidos nucleicos son las moléculas que contienen la información sobre las características biológicas de los seres vivos. Para la transmisión y manifestación de esta información, son necesarios varios procesos celulares, en los cuales, a veces se producen errores.

A. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Reconstruye** correctamente en la casilla inferior las que estén mal formuladas. (1 punto)

	V o F
El proceso de transcripción consiste en copiar una parte del mensaje genético desde su forma original (ADN) a otra (ARN) que se pueda utilizar para la síntesis de proteínas.	
La recombinación genética tiene lugar en las primeras etapas de la meiosis.	
Las células de cada especie tienen su propio código genético	
Una característica del código genético es que existe el mismo número de señales codificadoras en el ARN que aminoácidos van a ser codificados.	

B. Una mutación en el gen que controla el tipo de alas en una raza de pollos de granja provoca atrofia de las alas. Un pollo con las alas atrofiadas es hijo de una pareja de animales de alas normales. **Responde** a las preguntas que se realizan a continuación:



- ¿**Cuál** es el modo de herencia de la mutación? **Justifica** tu respuesta. (1 punto)

.....

.....

.....

- ¿**Cuáles** serían los genotipos para ese carácter del pollo mutante y de ambos progenitores? Dibuja el esquema correspondiente. (1,5 puntos)

3.- El zoólogo y fisiólogo británico Peter B. Medawar, Premio Nobel de Fisiología y Medicina de 1960, definió los virus como “un fragmento de malas noticias envuelto en una proteína”...

A. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Reconstruye** correctamente en la casilla inferior, las que estén mal formuladas. (1 punto)

	V o F
Los virus son las formas celulares más pequeñas que existen.	
Los virus sólo pueden ser parásitos de animales.	
Todos los virus contienen ADN.	
La cápsida de los virus está constituida por ADN.	

B. Describe brevemente el ciclo lítico de un virus. (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, siendo uno de los casos más graves el SIDA.

A.- Define inmunidad humoral. (0,5 puntos)

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

B.- Define antígeno. (0,5 puntos)

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

C.- Enumera y describe las vías de contagio del VIH. (1 punto)

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



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:

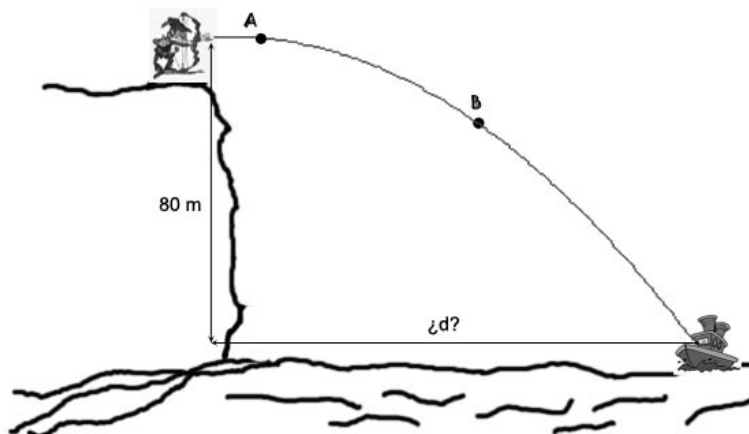
A. Completa la tabla siguiente. (1,5 puntos)

Magnitud	Unidad en el SI		¿Escalar o vectorial?	¿Fundamental o derivada?
	nombre	símbolo		
Fuerza				
		kg/m ³		Derivada
Aceleración				
	watio			

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

- 35°C:
- 742 nm:
- 75 km/h:
- 108 kWh:

2. El arquero de la imagen ha conseguido lanzar con su arco un mensaje desde el acantilado hasta el barco. La flecha que lleva el mensaje ha salido del arco con una velocidad horizontal de 87 m/s.



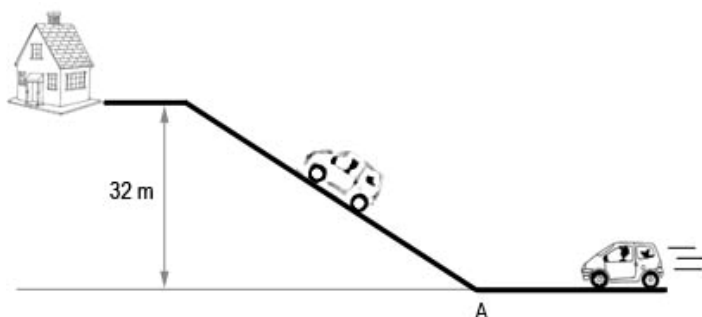
A. Despreciando los efectos del rozamiento con el aire, ¿**Cuánto tiempo** estará la flecha “volando” hasta llegar al barco? (1 punto)

Solución:

B. ¿**A qué distancia**, aproximadamente, se encuentra el barco del acantilado? (1 punto)

Solución:

3.- El coche de la figura avanza a cierta velocidad hacia el punto A. Al llegar a él, se rompe el motor y los frenos y empieza a subir por la cuesta. Suponiendo que no hay rozamiento de ningún tipo



A. ¿**Con qué rapidez** deberá llegar al punto A para conseguir alcanzar la casa? (1 punto)

Solución:

B. Suponiendo ahora que sí hay rozamiento con el aire, **dibuja** las fuerzas que están actuando sobre el coche cuando éste se encuentra a mitad de la cuesta, e **indica** qué cuerpo ejerce cada una de ellas. (1 punto)

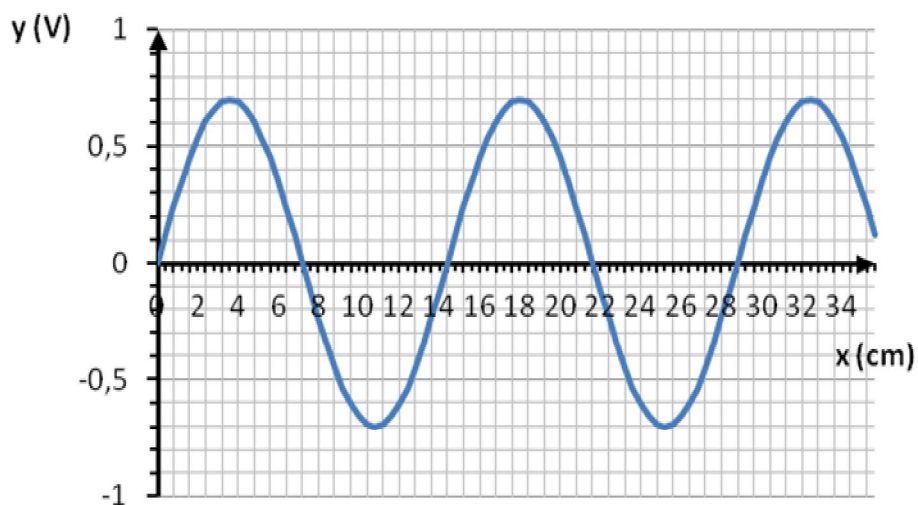
4.- Responde a las siguientes cuestiones.

A. ¿Cuál es la longitud de onda de una **onda electromagnética** de 1305 MHz? (1 punto)

Solución:



B. Al representar la posición que ocupan en un determinado instante los puntos de un medio por el que se propaga una onda, se obtiene la gráfica de la figura. (La distancia entre dos marcas consecutivas del eje X es de 0,4 cm)



- ¿Cuál es, aproximadamente, la longitud de onda del movimiento ondulatorio representado? **Señálala** en la gráfica. (1 punto)
- ¿Cuál es la amplitud del mismo? **Señálala** en la gráfica. (1 punto)

C. ¿Qué diferencia a las ondas longitudinales de las ondas transversales? (0,5 puntos)





PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

OPCIÓN C: QUÍMICA

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

FE DE ERRATAS

- Para la resolución del ejercicio 1 de la prueba de química es necesario el dato:

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

- Para la resolución del ejercicio 4 de la prueba de química son necesarias las siguientes masas atómicas relativas:

H: 1

C: 12

O: 16

Cl: 35,5

Ca: 40,1

