



Asignaturas de Modalidad: *Biología*

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: *Biología*

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN
Apellidos: _____		
Nombre: _____		
DNI/NIE: _____		
INSTRUCCIONES GENERALES		
<ol style="list-style-type: none">1. La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.		
<ol style="list-style-type: none">1. <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i>2. <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i>3. <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i>4. <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i>5. <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i>6. <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i>7. <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i>8. <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i>9. <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i>10. <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i>		
<p>■ Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.</p>		

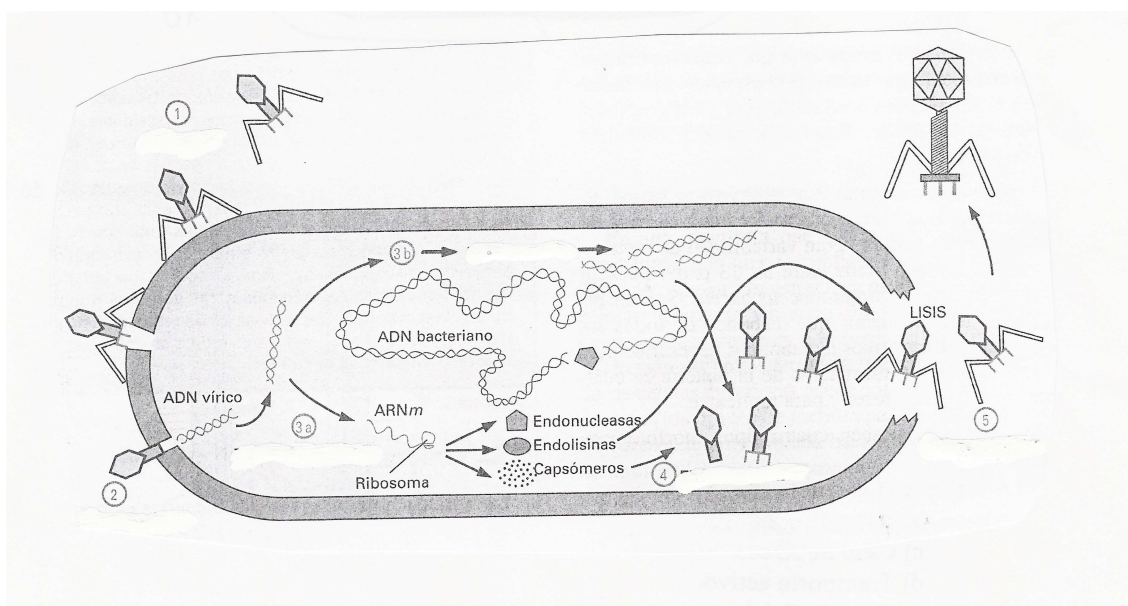


Asignaturas de Modalidad: *Biología*

El examen consta de 10 preguntas de las que **debe realizar únicamente 8**

Todas las preguntas **tienen la misma valoración 1,25 puntos**

1. Explique brevemente 5 funciones que desempeñe el agua en los seres vivos.
2. Cite 5 funciones que desempeñen las proteínas en los seres vivos, indicando un ejemplo de cada función.
3. Cite:
 - orgánulo exclusivo de las células animales.
 - orgánulo exclusivo de las células vegetales.
 - orgánulo sin membrana.
 - orgánulo común en células procariotas y eucariotas.
 - orgánulo con doble membrana.
4. Concepto de metabolismo. Compare el catabolismo con el anabolismo e indique un ejemplo de cada uno de ellos.
5. Identifique y explique el esquema



6. Defina duplicación (replicación), transcripción y traducción. Indique en qué lugares de la célula ocurre cada uno de ellos y conteste:



Asignaturas de Modalidad: *Biología*

- ¿en cuál o cuáles hace falta ADN?
 - ¿y ribosomas?
 - ¿y ARN transferente?
7. Si la mayoría de las células se pueden dividir por mitosis, ¿para qué es necesaria la meiosis?
8. Explique qué es un anticuerpo y dibuje una molécula de uno de ellos señalando sus partes.
9. Un hombre de ojos azules cuyos padres tenían los ojos negros se casa con una mujer de ojos negros. Tienen un hijo, que tiene los ojos azules ¿Cuáles son los genotipos de todos los individuos mencionados?
10. Indique los objetivos de la fase luminosa y oscura de la fotosíntesis



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

*Asignaturas de Modalidad: **Biología***



Asignaturas de Modalidad: Ciencias de la Tierra y Medioambientales

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: Ciencias de la Tierra y Medioambientales

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN
Apellidos:		
Nombre:		
DNI/NIE:		
INSTRUCCIONES GENERALES		
<ol style="list-style-type: none">1. La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.		
<ol style="list-style-type: none">1. Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.2. Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.3. Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.4. Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.5. Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.6. Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.7. Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.8. Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.9. No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.10. Solamente está permitido del material específico de cada prueba.		
<p>■ Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.</p>		



Asignaturas de Modalidad: Ciencias de la Tierra y Medioambientales

El examen consta de 10 preguntas de las que **debe realizar únicamente 8**
Todas las preguntas **tienen la misma valoración 1,25 puntos**

- 1- La humanidad depende desde sus orígenes de los recursos naturales. ¿Qué es un recurso natural? Tipos de recursos naturales (en función de su disponibilidad en el futuro)
- 2- Concepto de impacto ambiental. Cite un ejemplo concreto de impacto ambiental sobre cada uno de estos subsistemas: suelo, hidrosfera, atmósfera y biosfera.
- 3- Como solución a la problemática ambiental actual se propone el modelo “desarrollo sostenible”. Explique en qué consiste el desarrollo sostenible y los niveles en los que se ha de alcanzar.
- 4- Defina producción bruta, producción neta, y productividad de un ecosistema
- 5- Los ecosistemas naturales evolucionan a lo largo del tiempo. Explique qué es una sucesión ecológica primaria y una sucesión ecológica secundaria.
- 6- El tiempo meteorológico en nuestra latitud está determinado en gran medida por la posición de los anticiclones, borrascas y frentes ¿Qué es un anticiclón, una borrasca y un frente? Explique qué ocurre y qué condiciones meteorológicas se esperan en cada una de estas situaciones
- 7- En algunas ocasiones las aguas se ven afectadas por un proceso llamado eutrofización. Explique en qué consiste dicho proceso, sus causas y sus consecuencias.
- 8- La agricultura ha experimentado un gran cambio en los últimos 70 años ¿en qué se diferencia la agricultura tradicional y la agricultura intensiva?
- 9- Fuentes de energía alternativas: cite al menos cinco y en concreto tres que se estén utilizando o se puedan aplicar en La Rioja
- 10- Explique brevemente los procesos que se llevan a cabo en una ETAP (estación de tratamiento de agua potable)



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

Asignaturas de Modalidad: *Ciencias de la Tierra y Medioambientales*



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

Asignaturas de Modalidad: *Ciencias de la Tierra y Medioambientales*



Asignaturas de Modalidad: *Dibujo Técnico*

PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS MAYORES DE 20 AÑOS

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

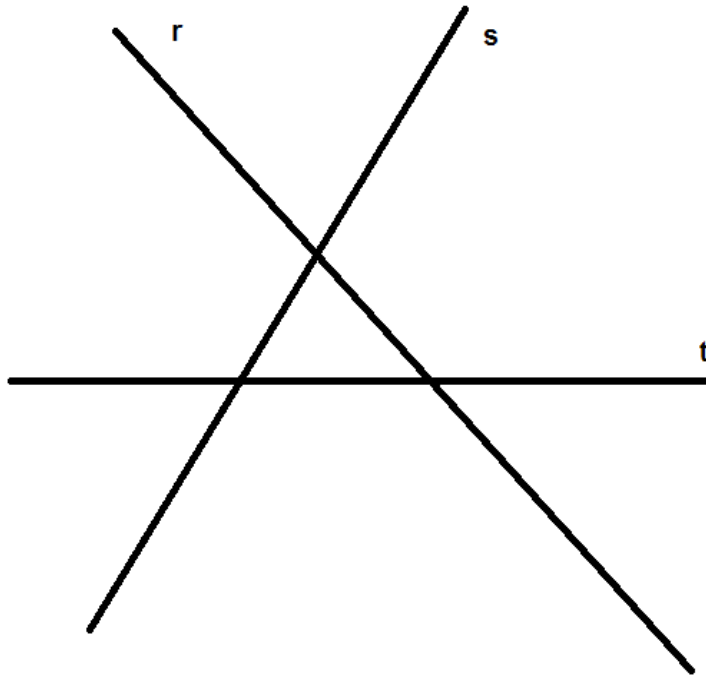
Asignaturas de Modalidad: *Dibujo Técnico*

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN
Apellidos:		
Nombre:		
DNI/NIE:		
INSTRUCCIONES GENERALES		
<ol style="list-style-type: none">1. La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.		
<ol style="list-style-type: none">1. <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i>2. <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i>3. <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i>4. <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i>5. <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i>6. <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i>7. <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i>8. <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i>9. <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i>10. <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i>		
<p>■ Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.</p>		

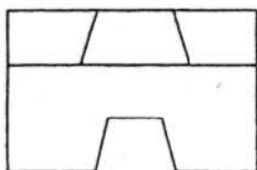
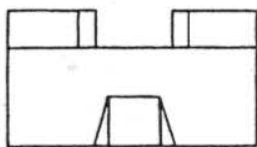


Asignaturas de Modalidad: *Dibujo Técnico*

- Los ejercicios se realizarán a lápiz, dejando constancia de las construcciones necesarias. Se valorará la limpieza y precisión en los trazados.
 - Los ejercicios 1, 2 y 3 tienen un valor de 2,25 puntos. El ejercicio 4 tiene un valor de 3,25.
1. Traza las circunferencias tangentes comunes a las tres rectas dadas. (1,75 puntos)



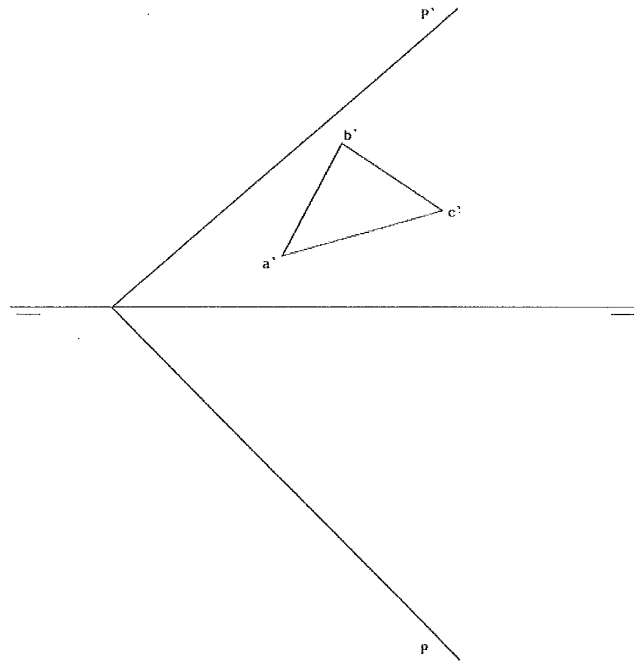
2. Dibuja a mano alzada una perspectiva isométrica de la pieza dada (conocido su alzado y su planta). (1,75 puntos)



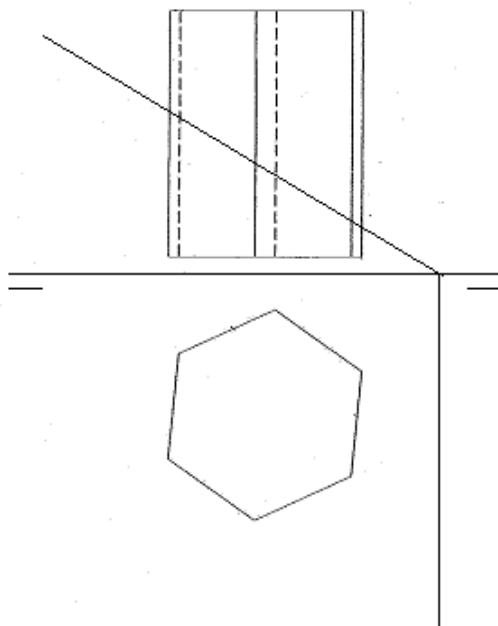


Asignaturas de Modalidad: *Dibujo Técnico*

3. Dada la proyección vertical de un triángulo contenido en el plano P, halla:
- la proyección horizontal de dicho triángulo,
 - la verdadera magnitud del triángulo,
 - la proyección horizontal y vertical del incentro.



4. Dado el prisma recto de base hexagonal halla la sección producida por el plano P. Determina el desarrollo y la transformada.





Asignaturas de Modalidad: *Electrotecnia*

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: *Electrotecnia*

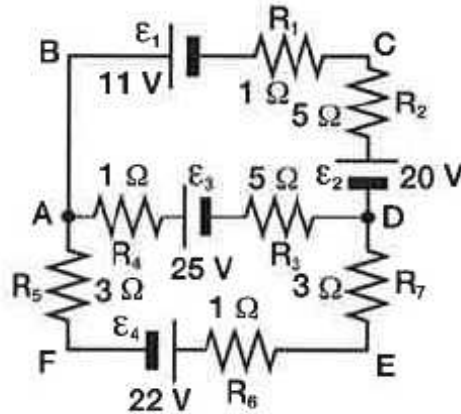
DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN
Apellidos: _____		
Nombre: _____		
DNI/NIE: _____		
INSTRUCCIONES GENERALES		
<ol style="list-style-type: none">1. La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.		
<ol style="list-style-type: none">1. <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i>2. <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i>3. <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i>4. <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i>5. <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i>6. <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i>7. <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i>8. <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i>9. <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i>10. <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i>		
<p>■ Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.</p>		



Asignaturas de Modalidad: *Electrotecnia*

Cada pregunta son 2,5 puntos

1. Hallar las intensidades de corriente en la red de la figura.



2. Un circuito de corriente alterna, alimentado por un generador de 220 V, 50 Hz, está constituido por una resistencia de 25 Ω y un condensador de 100 μF de capacidad, en serie. Hallar:

1. Impedancia equivalente del circuito
2. Intensidad eficaz
3. Tensión en cada uno de los elementos pasivos del circuito.

3. Tres impedancias iguales, de valor $\vec{Z} = 4 + 3j$ se encuentran conectadas en estrella y se les aplica un sistema trifásico equilibrado de tensiones en secuencia directa, de 380 voltios eficaces de tensión de línea. Hallar las intensidades de línea y las tensiones que aparecen en los extremos de cada impedancia.

4. Disponemos de un transformador de 60 KVA y de relación de transformación 2200/220 V. Sus características son las siguientes: $R_1=0,5\Omega$; $X_{d1}=0,3\Omega$; $R_2=0,01\Omega$; $X_{d2}=0,05\Omega$; $I_0=1\text{A}$. Hallar las intensidades y caídas de tensión si se conecta al secundario una carga de 50 Kw y $\cos \phi_c=0,90$



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

Asignaturas de Modalidad: *Electrotecnia*



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

Asignaturas de Modalidad: *Electrotecnia*



Asignaturas de Modalidad: Física

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: Física

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN
Apellidos: _____		
Nombre: _____		
DNI/NIE: _____		
INSTRUCCIONES GENERALES		
<ol style="list-style-type: none">1. La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.		
<ol style="list-style-type: none">1. Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.2. Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.3. Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.4. Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.5. Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.6. Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.7. Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.8. Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.9. No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.10. Solamente está permitido del material específico de cada prueba.		
<p>■ Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.</p>		



EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

Asignaturas de Modalidad: Física

CUESTIONES

1. Una cuerda tensa está tendida horizontalmente a lo largo del eje X. En un extremo se aplica transversalmente (según el eje Y) un movimiento vibratorio armónico simple de 0,12 m de amplitud y 5 vibraciones por segundo de frecuencia. La onda que se genera de esta forma se propaga por la cuerda con una velocidad de 8,0 m/s
 - a) Escribe la ecuación del movimiento vibratorio del extremo de la cuerda y halla su velocidad máxima de vibración cuando pasa por el punto central. **(1,25 puntos)**
 - b) Para la onda que se propaga por la cuerda, determina su longitud de onda y escribe la ecuación de onda $y=f(x,t)$ **(1,25 puntos)**

2. Un satélite de telecomunicaciones de 120 kg de masa se encuentra describiendo una órbita circular alrededor de la Tierra a una altura de 630 km de su superficie. Calcula:
 - a) El valor de la gravedad terrestre "g" a dicha altura y la fuerza gravitatoria con que el satélite es atraído por la Tierra. **(1,25 puntos)**
 - b) La velocidad y el periodo orbital del satélite. **(1,25 puntos)**

Datos. $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$, $R_T = 6370 \text{ km}$, $M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$.

3. Dos cargas eléctricas puntuales de 5 μC cada una, una positiva y la otra negativa, se encuentran en el vacío separadas una distancia de 20 cm.
 - a) Calcula la fuerza electrostática con la que se atraen. **(1 punto)**
 - b) Halla la intensidad y dirección del campo eléctrico en el punto medio de la distancia que las separa. **(1,5 puntos)**

Datos. $1 \mu\text{C} = 1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 \text{ C}^{-2}$

4. Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Qué se entiende por energía mecánica? ¿En qué caso se conserva la energía mecánica de un cuerpo? Explica este punto con algún ejemplo. **(1,25 puntos)**
 - b) Un rayo de luz procedente del agua ($n=1,33$) con cierto ángulo de incidencia i sale hacia el aire ($n=1$) refractándose con un ángulo de refracción r . Haz un esquema gráfico que muestre esta situación y calcula cuál ha de ser el ángulo de incidencia máximo (ángulo límite) para que desaparezca la refracción y empiece a producirse la reflexión total dentro del agua. **(1,25 puntos)**



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

Asignaturas de Modalidad: Física



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

Asignaturas de Modalidad: Física



**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: Matemáticas II

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos: Nombre: DNI/NIE:	

INSTRUCCIONES GENERALES

- La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.
- La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.
- La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.

- ◆ Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- ◆ Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.
- ◆ Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- ◆ Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.
- ◆ Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.
- ◆ Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.
- ◆ Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.
- ◆ Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.
- ◆ No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.
- ◆ Solamente está permitido del material específico de cada prueba.

■ *Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.*

Asignaturas de Modalidad: **Matemáticas II**

Criterios de valoración:

- Los seis ejercicios tienen el mismo valor.
- Se calificará cada ejercicio con una nota de 0 a 10. La calificación final de la prueba será la media aritmética de las 6 notas.
- En los ejercicios con apartados, se indicará la puntuación de cada apartado.

Nota: Se puede utilizar calculadora que no sea programable ni gráfica.

Asignaturas de Modalidad: **Matemáticas II**

CUESTIONES

1. Sea la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} p+1 & 1 & 1 \\ 1 & p+1 & 1 \\ 1 & 1 & p+1 \end{pmatrix}$$

a) Halla los valores de p para los que la matriz A tiene inversa. (5)

b) Para $p=-1$ halla, si es posible, la inversa de A . (5)

Asignaturas de Modalidad: Matemáticas II

2. Sea el sistema:

$$\begin{cases} x + y + m z = m \\ x + 2 y + z = m \\ x + m y + z = 2 \end{cases}$$

a) Halla los valores de m para que el sistema no tenga solución, tenga solución única y tenga infinitas soluciones. (5)

b) Resuelve el sistema en los dos casos de compatibilidad. (5)

Asignaturas de Modalidad: Matemáticas II

3. Sean el punto $P(-1,2,1)$ la recta $r \equiv \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ y + z - 9 = 0 \end{cases}$ y el plano $\pi \equiv 3x - y - z - 5 = 0$.

a) Halla la recta, s , paralela a π , perpendicular a r y que pasa por P . (5)

b) Halla la distancia entre las rectas r y s . (5)

Asignaturas de Modalidad: Matemáticas II

4. Sea el tetraedro determinado por los puntos:

$$A(2,1,-1), \quad B(1,4,1), \quad C(1,3,1) \quad \text{y} \quad D(1,1,-1)$$

a) Halla el área de la cara ABC .

(3)

b) Halla, utilizando la fórmula de la distancia de un punto a un plano, la altura del tetraedro trazada desde el punto D .

(4)

c) Halla el volumen del tetraedro.

(3)

Asignaturas de Modalidad: Matemáticas II

5. De la función $f(x) = ax^3 + bx$ sabemos que tiene una gráfica que pasa por el punto $(2, -2)$ y que, en este punto, tiene una tangente paralela a la recta $9x + y = 0$.
- a) Halla a y b . (5)

- b) Determina sus extremos relativos, intervalos de crecimiento y decrecimiento y sus puntos de inflexión. (5)

Asignaturas de Modalidad: Matemáticas II

6. Sean las parábolas de ecuación $y = 4x - x^2$ e $y = x^2 - 2x$.

a) Dibuja la región del plano limitada por ellas.

(5)

b) Calcula el área de dicha región.

(5)



Asignaturas de Modalidad: Química

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: Química

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN
Apellidos: _____		
Nombre: _____		
DNI/NIE: _____		
INSTRUCCIONES GENERALES		
<ol style="list-style-type: none">1. La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.		
<ol style="list-style-type: none">1. <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i>2. <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i>3. <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i>4. <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i>5. <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i>6. <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i>7. <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i>8. <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i>9. <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i>10. <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i>		
<p>■ Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.</p>		



Asignaturas de Modalidad: **Química**

CUESTIONES

1. Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

a) Define y explica qué se entiende por un mol de una sustancia química **(0,5 puntos)**

b) El cloruro de plomo(II) (PbCl_2) es una sal poco soluble en agua (producto de solubilidad

$K_{ps} = 1,0 \cdot 10^{-4}$) ¿Cuál es la máxima concentración de iones Pb^{2+} que puede permanecer disuelta en un agua salada con cloruros (Cl^-) en concentración $0,02 \text{ mol L}^{-1}$? **(0,75 puntos)**

c) ¿Se puede usar un recipiente metálico de aluminio para guardar una disolución de cobre(II), como por ejemplo el sulfato de cobre? Dato: Potenciales de reducción: E^0

$\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0,34 \text{ V}$; $E^0 \text{ Al}^{3+}/\text{Al} = -1,66 \text{ V}$ **(0,75 puntos)**

2. Para el elemento químico de número atómico $z=15$,

a) Escribe su configuración electrónica completa, y deduce cuál es su situación en el sistema periódico. **(0,5 puntos)**

b) Indica el valor que toman los cuatro números cuánticos de su último electrón (el más externo y de energía más alta) **(0,5 puntos)**

c) Atendiendo a la configuración y situación en la tabla, compara su energía de ionización, su afinidad electrónica y su radio atómico con los del cloro ($z=18$) **(0,5 puntos)**

d) Teniendo en cuenta el carácter químico de este elemento, y sus electrones de valencia, razona qué tipo de enlace químico podría con el cloro y a qué estructura dará lugar. Aclara esta situación con un diagrama de Lewis. **(0,5 puntos)**

3. Se disuelven en agua 13,75 litros de gas amoníaco (NH_3), medidos a 0°C y 3 atmósferas de presión, hasta obtener exactamente 500 mL de disolución líquida.

a) Calcula la molaridad de la disolución obtenida, y su concentración en % en masa, sabiendo que la densidad es $0,962 \text{ g cm}^{-3}$ **(1 punto)**

b) El pH de esta disolución, sabiendo que la constante de basicidad del amoníaco es $K_b = 1,79 \cdot 10^{-5}$ **(1 punto)**

Datos: $R = 0,082 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Masas atómicas: (N) = 14 u; (H) = 1 u

4. Para la reacción de obtención del fluoruro de hidrógeno a partir de sus elementos: $\text{H}_2 + \text{F}_2 \rightleftharpoons 2 \text{HF}$, en la que todas las sustancias son gases, los valores estándar de la entalpía y la entropía son, respectivamente:

$$\Delta H^0 = -542 \text{ kJ}, \Delta S^0 = 8,6 \text{ JK}^{-1}$$

a) Halla el valor de la entalpía libre ΔG^0 a la temperatura de 25°C para la reacción tal como aparece escrita, y razona acerca de su espontaneidad. **(0,5 puntos)**

b) Sabiendo que su constante de equilibrio a 25°C es $K_p = 3 \cdot 10^{95}$, formula la expresión de dicha constante y razona qué se puede concluir acerca de la proporción entre reactivos y productos. **(0,5 puntos)**

c) Razona en qué sentido se desplazaría el equilibrio (formación o descomposición del HF) si se elevase la temperatura o si se elevase la presión exterior. **(0,5 puntos)**

d) El mecanismo de esta reacción de formación del HF tiene lugar en una sola etapa.



Asignaturas de Modalidad: Química

Teniendo esto en cuenta, escribe la ecuación de velocidad, di de qué orden es y cita dos maneras de aumentar la velocidad de la reacción directa. **(0,5 puntos)**

Nota: cada ejercicio vale 2 puntos sobre un total de 8



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

*Asignaturas de Modalidad: **Química***



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

*Asignaturas de Modalidad: **Química***



Asignaturas de Modalidad: *Tecnología Industrial*

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA PERSONAS
MAYORES DE 20 AÑOS**

Convocatoria de 26 y 27 de abril de 2016

SEGUNDO EJERCICIO

Asignaturas de Modalidad: *Tecnología Industrial*

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN
Apellidos:		
Nombre:		
DNI/NIE:		
INSTRUCCIONES GENERALES		
<ol style="list-style-type: none">1. La nota de cada una de las partes que conforman el segundo ejercicio será numérica, utilizando la escala de 0 a 10 sin decimales.2. La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.3. La presentación, la redacción y la ortografía pueden tener un factor corrector de hasta $\pm 20\%$ sobre su nota.		
<ol style="list-style-type: none">1. <i>Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.</i>2. <i>Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página. Mantenga su DNI/NIE en lugar visible durante la realización del ejercicio.</i>3. <i>Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</i>4. <i>Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</i>5. <i>Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.</i>6. <i>Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.</i>7. <i>Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</i>8. <i>Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</i>9. <i>No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos. Los móviles deberán ser guardados en las mochilas o bolsos en la cabecera de la sala donde se realizará el examen.</i>10. <i>Solamente está permitido del material específico de cada prueba.</i>		
<p>■ Las actas provisionales se harán públicas el día 5 de mayo del 2016 a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Práxedes Mateo Sagasta y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de 20 años.</p>		



Asignaturas de Modalidad: *Tecnología Industrial*

Cada pregunta son 2,5 puntos

1. Calcular la tensión y el alargamiento que experimenta un cable de acero de 6 mm de diámetro y 150 m de longitud al sujetar un peso de 600 N. $E=2,1 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$
2. Una máquina frigorífica absorbe 1000 J del foco frío que se encuentra a 200 K . ¿Qué cantidad de calor cede al foco caliente que se encuentra a 300 K, sabiendo que su eficiencia es la mitad de la correspondiente al ciclo frigorífico de Carnot.
3. El agua de una presa fluye a través de una tubería hasta una turbina situada 100 m debajo de ella. Suponiendo que el rendimiento de la turbina es del 90% y que el caudal que llega a ella es de 2000 litros por minuto. Calcular la potencia de la turbina.
4. Confeccionar el esquema de distribución, denominar las válvulas y numerar las conexiones de un circuito neumático que responda al siguiente planteamiento. El vástago de un cilindro de doble efecto deberá avanzar hasta la posición de final de carrera al oprimir un pulsador y, a continuación, retroceder automáticamente a su posición normal. La posición de final de carrera es detectada por una válvula de accionamiento por rodillo. La velocidad del cilindro deberá poder regularse en ambas direcciones independientemente.



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

*Asignaturas de Modalidad: **Tecnología Industrial***



**Gobierno
de La Rioja**

www.larioja.org

EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO

*Asignaturas de Modalidad: **Tecnología Industrial***