



**Pruebas de Acceso a las
Universidades
de Castilla y León**

BIOLOGÍA
Nuevo currículo

**Texto para
los Alumnos**
Nº páginas:
3

El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

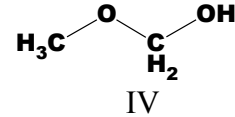
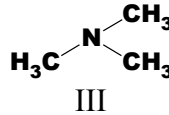
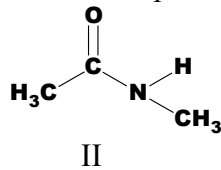
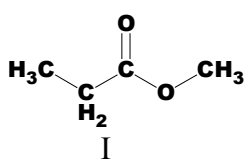
Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos (los apartados serán equipuntuables, salvo que se indique su puntuación entre paréntesis). La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

OPCIÓN A:

1. Indique la naturaleza química y la principal función de las biomoléculas siguientes:
 - a) Celulosa
 - b) Glucosa
 - c) Glucógeno
 - d) Histonas
 - e) Insulina
2.
 - a) Dibuje el esquema de una célula bacteriana. (2,5)
 - b) Marque en dicho esquema y explique la función de cada uno de los componentes siguientes: nucleoide; plásmido; pared celular; pili; flagelos (7,5)
3.
 - a) ¿De dónde procede el acetil-coenzima A con el que se inicia el ciclo de Krebs? (4)
 - b) ¿Cuál son los objetivos principales de dicho ciclo? (4)
 - c) ¿En qué parte de la célula tiene lugar el ciclo referido? (2)
4. En una experiencia de laboratorio en la que se empleaban ratones negros, se obtuvo una variedad genética con pigmentación de color blanco, comprobándose que eran heterocigóticos respecto al carácter “pigmentación” (Pp), mientras que los ratones normales sin pigmentación eran homocigóticos (PP). Asimismo, pudo comprobarse que los embriones que tenían un genotipo recesivo homocigótico (pp) morían antes del nacimiento. Si los ratones pigmentados se aparean entre sí:
 - a) ¿Qué genotipo y qué fenotipo y en qué proporción puede esperarse en la generación F₁?
 - b) Y si dicha generación F₁ se aparee libremente entre sí, ¿qué fenotipos se obtendrían?
5. Respecto al sistema inmune, responda a las cuestiones siguientes:
 - a) ¿Qué tipo de biomoléculas son los anticuerpos? (2)
 - b) ¿Qué tipo de biomoléculas son los antígenos? (2)
 - c) ¿Qué características principales tiene la reacción antígeno-anticuerpo? (3)
 - d) ¿Qué células del organismo producen anticuerpos? (3)

OPCIÓN B:

1. a) Defina el término “enlace de hidrógeno” (6)
b) ¿Cuáles de los siguientes compuestos pueden formar puentes de hidrógeno? (4)



2. ¿En qué orgánulos de una célula animal se desarrollan los procesos siguientes?:
- Síntesis de sustancias con destino a secreción celular
 - Realiza los procesos principales de oxidación celular
 - Es un centro organizador de microtúbulos
 - Regula la actividad celular
 - En él se forman los componentes ribosómicos
3. Respecto a la producción de ATP en células heterótrofas:
- En qué tipo de rutas metabólicas se produce, ¿en las anabólicas o en las catabólicas? (1)
 - En qué tipo de células ¿en las procariontas, en las eucariotas o en ambas? (1)
 - ¿De qué manera se produce cuando la célula dispone de oxígeno? (3)
 - ¿Cómo se genera en ausencia de oxígeno? (3)
 - ¿En qué parte de la célula tiene lugar cada uno de los procesos cuestionados en las dos preguntas anteriores? (2)
4. Dadas las secuencias de polinucleótidos siguientes:
- 5'- AGGCTACCTAAG - 3'
 - 5'- AGCGAUGAUGACA - 3'
 - 5'- CACCGACAAACGAA - 3'
- Indique razonadamente, en cada caso, si se trata de ADN ó ARN (1)
 - ¿Son iguales las dos cadenas que componen la doble hélice del ADN? Razone la respuesta (3)
 - Dado el siguiente fragmento de ADN 5'- CGATATAGCCGTTAA - 3', escriba cuál será su ARN mensajero y la secuencia peptídica sintetizada a partir de él, señalando con claridad cual será el extremo N- y C-terminal del péptido producido (6)
(se incluye el código genético en hoja aparte)
5. a) Explique que es un antibiótico (3)
b) ¿Qué tipo de organismos lo producen? (2)
c) Describa brevemente un proceso tecnológico de producción de antibióticos (5)

CODIGO GENÉTICO

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