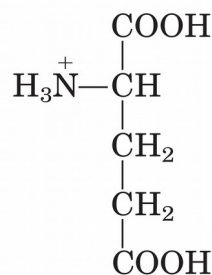
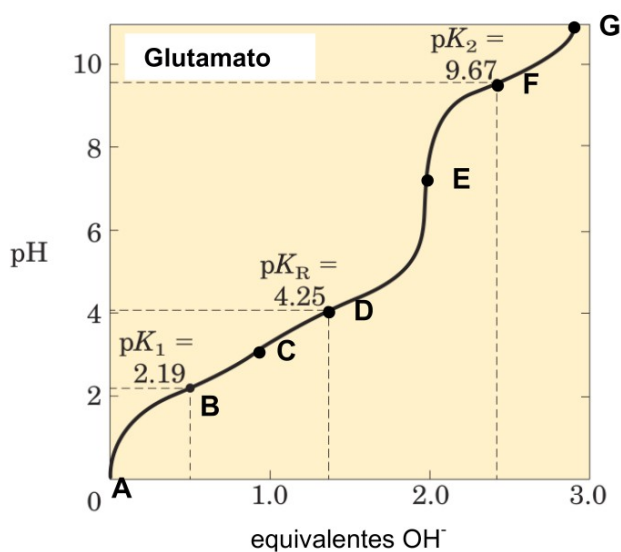


Unidad curricular Introducción a la biología celular y molecular (preguntas 61 a 90)

- 61.** El enlace de hidrógeno o puente de hidrógeno es un enlace formado entre:
- dos hidrógenos unidos a átomos de oxígeno.
 - dos hidrógenos unidos a átomos de carbono.
 - dos oxígenos unidos a átomos de hidrógeno.
 - un oxígeno y un hidrógeno unido a un átomo de carbono.
 - un oxígeno y un hidrógeno unido a otro átomo de oxígeno.
- 62.** ¿Cuál es la molaridad de una solución preparada con 3 g de KCl en 500 mL?
Dato: peso molecular del KCl es 74,6 g/mol
- 4×10^{-6} M
 - 8×10^{-6} M
 - 0,04 M
 - 0,08 M
 - 12.4 M
- 63.** ¿Cuál es la normalidad de una solución de NaOH 20 g/L?
Dato: peso molecular del NaOH es 40 g/mol
- 0,25 N
 - 0,50 N
 - 1,00 N
 - 1,50 N
 - 2,00 N
- 64.** ¿En qué volumen se debe disolver 3,5 g de KOH para obtener una solución 1 M?
Dato: peso molecular del KOH es 56 g/mol
- 16,0 mL
 - 40,0 mL
 - 62,5 mL
 - 100,0 mL
 - 250,0 mL
- 65.** ¿Cuántos gramos de NaCl se deben disolver en un volumen final de 250 mL para obtener una solución 0,5% m/v?
Dato: peso molecular del NaCl es 58,5 g/mol
- 0,25 g
 - 0,50 g
 - 1,05 g
 - 1,25 g
 - 2,15 g
- 66.** ¿Cuál es la osmolaridad de una solución de CaCl_2 150 g/L?
Dato: peso molecular del CaCl_2 es 111 g/mol
- 1,05 osM
 - 1,35 osM
 - 2,70 osM
 - 3,50 osM
 - 4,05 osM

67. ¿Cuál es el pH de una solución 0,01 M de un ácido cuya $K_a = 3,2 \times 10^{-7}$?
- 2,00
 - 3,50
 - 4,25
 - 5,75
68. ¿Cuál es la concentración de H^+ de una solución de NaOH cuyo valor de pOH es de 4?
- $1 \times 10^{-10} M$
 - $1 \times 10^{10} M$
 - $1 \times 10^{-4} M$
 - $1 \times 10^4 M$
 - 10 M
69. ¿Cuál será el pH de la solución que resulta al mezclar 300 mL de acetato de sodio (CH_3COONa) 0.1 M con 200 mL de ácido acético (CH_3COOH) 0.05 M?
 Datos: $pK_a = 4,75$ y $K_a = 1,79 \times 10^{-5}$
- 3,20
 - 3,75
 - 4,75
 - 5,22
 - 10,00
70. Se prepara una solución amortiguadora (buffer) mezclando 320 mmoles de NaH_2PO_4 y 160 mmoles de Na_2HPO_4 en un volumen final de 1 L de agua. Considerando que el valor de pK_a del par NaH_2PO_4 / Na_2HPO_4 es 6,8, indique la opción correcta referida al pH de la mezcla:
- es menor a 6.8
 - es mayor a 6.8
 - sería igual a 6.8 si se le agregara 1L más de agua.
 - sería menor a 6.8 si se agregaran 160 mmoles más de Na_2HPO_4
 - sería mayor a 6.8 si se agregaran 160 mmoles más de NaH_2PO_4
71. Sobre la curva de titulación del Glutamato que se muestra a continuación indique la opción correcta sobre las especies que puede encontrar en cada punto de la curva:



- En el punto A el glutamato se encuentra totalmente desprotonado
- En el punto B la mitad de los grupos amino se encuentran protonados
- En el punto C predomina la forma con carga neta 0.
- En el punto D el glutamato se encuentra totalmente titulado
- En el punto E la carga neta es +1

72. Las proteínas I y II interactúan entre sí a pH fisiológico por medio de alguno de sus residuos de aminoácidos:

Proteína I: Serina, Alanina y Lisina

Grupo R de serina : $-\text{CH}_2\text{OH}$

Grupo R de Alanina : $-\text{CH}_3$

Grupo R de Lisina: $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_3^+$

Proteína II: Leucina, Aspartato y Cisteína

Grupo R de Leucina: $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

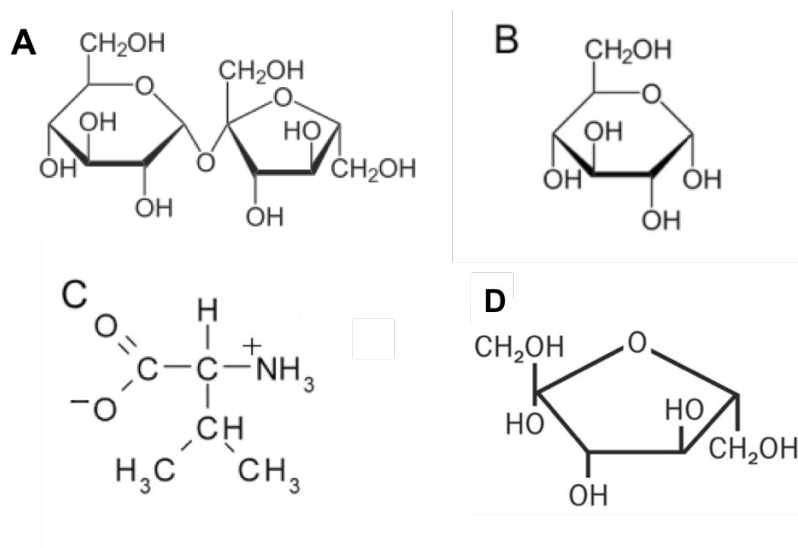
Grupo R de Aspartato : $-\text{CH}_2-\text{COO}^-$

Grupo R de Cisteína: $-\text{CH}_2\text{SH}$

Indique cuál de las siguientes interacciones puede ser responsable de la interacción entre ambas proteínas:

- La Serina de la proteína I y la Cisteína de la proteína pueden interactuar mediante puente disulfuro.
- La Alanina de la proteína I y la Leucina de la proteína II pueden interactuar mediante interacciones hidrofóbicas.
- La Serina de la proteína I y la Leucina de la proteína II pueden interactuar mediante enlace (puente) de hidrógeno.
- La Alanina de la proteína I y el Aspartato de la proteína II pueden interactuar mediante un enlace iónico.

73. El glucógeno, polisacárido de reserva energética, está formado por polímeros de la molécula representada en:



- A
- B
- C
- D

74. Ordene los siguientes ácidos grasos según su punto de fusión (de menor a mayor):

- ácido palmítico, 16:0
 - ácido esteárico, 18:0
 - ácido oleico, 18:1
 - ácido linoleico, 18:2
 - ácido láurico, 12:0
- a. linoleico, oleico, láurico, palmítico, esteárico.
 - b. linoleico, oleico, esteárico, palmítico, láurico.
 - c. láurico, palmítico, esteárico, oleico, linoleico.
 - d. estaérico, oleico, linoleico, láurico, palmítico.
 - e. linoleico, oleico, estaérico, palmítico, láurico.

75. ¿Cuál es la secuencia de ARN complementaria a la siguiente secuencia de ADN:

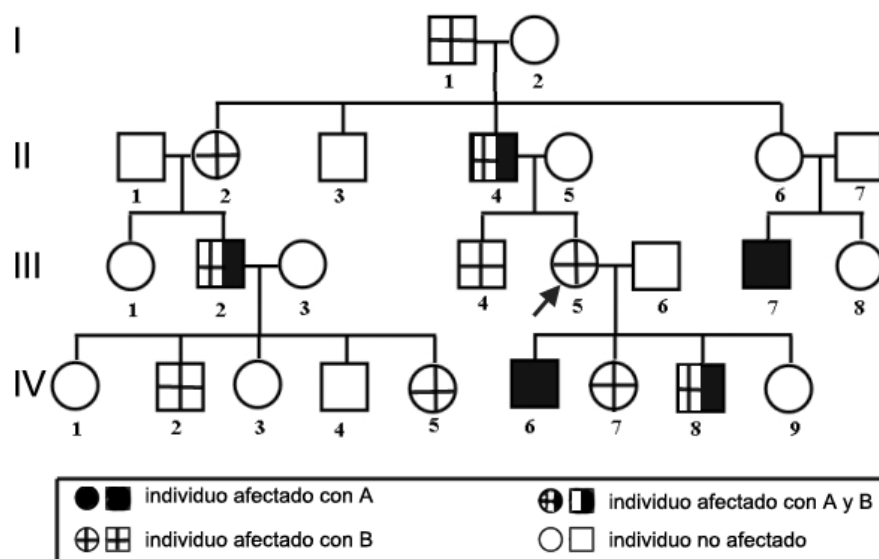
5´- ATGTTGGAACC – 3´?

- a. TACAACCTTGG
- b. UACAACCUUGG
- c. GGTCCAACAT
- d. GGUUCCAACAU

76. El telómero de un cromosoma metafásico es:

- a. El extremo del cromosoma
- b. El brazo largo del cromosoma
- c. El brazo corto del cromosoma
- d. La constricción primaria del cromosoma
- e. La constricción secundaria del cromosoma

Las siguientes 6 preguntas (77 a 82) refieren a la genealogía presentada a continuación:



77. ¿Cuál es el modo de herencia más probable de la patología B?

- a. Monogénica Autosómica Dominante
- b. Monogénica Autosómica Recesiva
- c. Monogénica Ligada al X Dominante
- d. Monogénica Ligada al X Recesiva

78. ¿Cuál de los individuos de la generación I puede transmitir a su descendencia la patología A?
- I1
 - I2
 - Ninguno
 - Ambos
79. Si en la población se observan solo las variantes alélicas **A** (dominante) y **a** (recesiva) para el locus causante de la enfermedad A, y las variantes **B** (dominante) y **b** (recesiva) para el locus causante de la enfermedad B. ¿Qué gametos puede producir el individuo III5?
- Ab y aB
 - AB y ab
 - AaBb y AABB
 - AB, Ab, aB y ab
 - AABb, aaBB, AaBb, AABB
80. Si durante la **meiosis I** del proceso de gametogénesis del individuo III5 ocurre un problema en la segregación del cromosoma que contiene al locus A, ¿Cuáles serían los gametos resultantes al final de la gametogénesis?
- Dos gametos AA y dos aa
 - Cuatro gametos Aa para el locus A
 - Dos gametos Aa y dos gametos sin ningún alelo del locus A
 - Dos gametos AA y dos gametos sin ningún alelo del locus A
 - Dos gametos aa y dos gametos sin ningún alelo del locus A
81. Si en cambio el problema de segregación del cromosoma que contiene al locus A ocurre durante la **meiosis II** del individuo III5 ¿qué tipos de gametos formaría al final de la gametogénesis?
- Cuatro gametos con un alelo del locus A
 - Dos gametos Aa y dos gametos sin alelos del locus A
 - Dos gametos con un alelo del locus A, otro con dos alelos y uno sin ningún alelo del locus A
 - Un gameto con dos alelos del locus A, dos con un alelo del locus A y uno sin ningún alelo del locus A
82. ¿Qué probabilidad hay de que la pareja III5 – III6 tenga descendencia con ambas patologías?
- 0
 - 1/2
 - 1/4
 - 1/8
 - 1/16
83. ¿Cuál de las siguientes estructuras se encuentra tanto en las células bacterianas como en las células humanas?
- fimbrias
 - mitocondrias
 - citoesqueleto
 - ribosomas
84. ¿Cuál de las siguientes estructuras celulares se encuentra en la superficie de las bacterias gram negativas pero no en la de las gram positivas?
- Pared celular
 - Membrana celular
 - Membrana externa
 - Cápsula

85. El genoma de las bacterias está formado por:
- ADN de doble cadena circular
 - ADN de doble cadena linear
 - ADN de simple cadena circular
 - ADN de simple cadena linear
86. Muchos virus envueltos, como el VIH, presentan insertas en la envoltura espículas compuestas por glicoproteínas. Considerando el origen de esta envoltura y de estas espículas Ud. afirmaría que:
- tanto la envoltura como las espículas están codificadas por el virus
 - tanto la envoltura como las espículas están codificadas por la célula
 - la envoltura proviene de la célula y las espículas son codificadas por el virus
 - la envoltura proviene del virus y las espículas son codificadas por la célula
87. La cápside viral es una estructura formada por:
- proteínas que se encuentra en todos los virus
 - glicoproteínas que se encuentra solo en los virus envueltos
 - proteínas que se encuentra solo en los virus desnudos
 - glicoproteínas que se encuentra en todos los virus
88. El virus VIH y otros relacionados se denominan “retrovirus” ya que tienen un genoma de ARN que es copiado a ADN. En este proceso interviene una ADN polimerasa denominada “transcriptasa reversa” que:
- es codificada por el virus y éste la trae preformada en la partícula viral infectante
 - es codificada por la célula y viene preformada en la partícula viral infectante
 - es codificada por el virus pero se encuentra preformada en las células infectadas
 - es codificada por la célula y se sintetiza en ésta cuando se infecta por el virus
89. En el cuerpo de un hombre saludable hay tanto células eucariotas como células procariotas. En cuánto al número, podemos afirmar que
- hay cantidades similares de células procariotas y eucariotas
 - hay muchas más células eucariotas que procariotas
 - hay muchas más células procariotas que eucariotas
90. Las bacterias que forman parte de nuestra microbiota intestinal, establecen con nosotros una relación de:
- de simbiosis o de comensalismo
 - de simbiosis o de parasitismo
 - de comensalismo o de parasitismo
 - de parasitismo

AYUDA MEMORIA – Ecuación de Henderson-Hasselbalch

$$pH = pKa + \log\left(\frac{Base}{Acido}\right)$$