



Universidad de Los Andes  
Facultad de Farmacia y Bioanálisis  
Prueba de Habilidades Específicas  
Programa Académico: FARMACIA  
ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Modelo

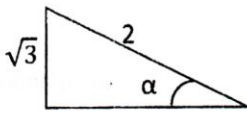
Componente I. Biología

**Instrucciones:** A continuación, encontrará nueve (9) preguntas de biología. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la correcta.

1. ¿Cuándo una célula se encuentra en un medio hipertónico ocurre?  
a) El volumen celular no cambia     b) Aumenta el volumen celular    c) Disminuye el volumen celular  
d) Disminuye el número de organelas  
Valor 4,002 pts
2. Son tejidos animales de revestimiento:  
 a) Endotelio    b) Glandulares    c) Conjuntivos    d) Musculares  
Valor 3,998 pts
3. Que glándula estimula el crecimiento de los huesos:  
 a) La hipófisis    b) Tiroides    c) Páncreas    d) Glándula pineal  
Valor 3,013 pts
4. La elaboración de proteínas en la célula es una labor exclusiva de:  
a) Las mitocondrias    b) Los peroxisomas    c) Los lisosomas     d) Los ribosomas  
Valor 3,003 pts
5. Cual de los siguientes tejidos es conectivo:  
 a) Conjuntivo    b) Muscular    c) Nervioso    d) Epitelial  
Valor 4,005 pts
6. Señale la respuesta correcta con relación al ATP:  
a) Es una enzima  
 b) Solo se sintetiza en la membrana del cloroplasto  
c) Es la molécula energética de la célula  
d) Se produce en la fotosíntesis y se degrada en la respiración celular  
Valor 3,995 pts
7. El sistema nervioso simpático se localiza en:  
 a) La región toraco-lumbar    b. La región craneal    c. El canal vertebral    d. El conducto epididimario  
Valor 3,487 pts
8. Cuál de las siguientes afirmaciones es un proceso metabólico:  
a) Una reacción enzimática     b. La glucólisis    c. La hidrólisis del ATP    d. La hidrólisis del NAD  
Valor 2,997 pts
9. La nefrona, unidad funcional renal, consta de las siguientes partes:  
a. Arteriola eferente, glomérulo, cápsula de Bowman, túbulo contorneado distal  
b. Capsula de Bowman, túbulo contorneado proximal, asa de Henle, túbulo contorneado distal y pelvis renal  
c. Cápsula de Bowman, túbulo deferente y asa de Henle  
 d. Capsula de Bowman, túbulo contorneado proximal, asa de Henle, túbulo contorneado distal.  
Valor 1,500 pts

**Componente II. Matemática**

**Instrucciones:** A continuación, encontrará doce (12) preguntas de matemática. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la correcta.

10. Sean  $a$  y  $b$  dos números reales no nulos, tales que  $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$ , entonces  $\frac{2a}{b} - \frac{b}{4a}$  es igual a:  
 a) 0,4                      b) -0,5                      **c) 0,5**                      d) -0,4  
 Valor 1,998 punto
11. Si las dimensiones de un rectángulo son:  $(2a + 3b)$  y  $(2ab)$  entonces su perímetro quedará expresado por:  
 a)  $(3b + 2a + ab)$                       **b)  $2(a(2 + b) + 3b)$**                       c)  $2(a(2 + 3b) + b)$                       d)  $(b + a + ab)$   
 Valor 2,020 punto
12. Dado el polinomio:  $x^3 - 8x^2 - 9x$ . ¿Cuáles son sus raíces?  
**a) 0, -1 y 9**                      b) 0, 1 y 9                      c) 0, -1 y -9                      d) 0, 1 y -9  
 Valor 2,035 puntos
13. Hallar el valor de  $\sec(\alpha)$  es:  
 a)  $\frac{1}{2}$   
 b)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
**c) 2**  
 d)  $-\frac{1}{2}$
- 
14. Al simplificar, de ser posible, la fracción  $\frac{x^3 - 27}{x^3 + 3x^2 + 9x}$  se obtiene:  
**a)  $\frac{x-3}{x}$**                       b)  $\frac{x+3}{x}$                       c)  $\frac{x+9}{x}$                       d)  $\frac{x-9}{x}$   
 Valor 2,987 puntos
15. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 24 y 18.  
 a) 6; 36                      b) 2; 6                      c) 36; 6                      **d) 6; 72**  
 Valor 3,550 puntos
16. Determine el valor de  $x$  en la ecuación:  $\log_{1+x}(2 + x^2) = 2$   
 a) 1 y 2                      **b) 0,5**                      c) 4 y -4                      d) -0,5  
 Valor 1,950 punto
17. Determine el valor de  $x$  en la ecuación:  $9^{x+2} = 81^x$   
**a) 2**                      b) 4                      c) 3                      d) 1  
 Valor 2,550 puntos
18. Un tanque tiene 2 m de largo, 1 m de ancho y 50 cm de profundidad ¿Cuántos litros de agua serán necesarios para llenarlo?  
 a) 100 L                      b) 10 L                      **c) 1000 L**                      d) 10000 L  
 Valor 2,510 puntos
19. Una persona observa el borde de un edificio con un ángulo de elevación de  $45^\circ$  y se encuentra a una distancia del edificio de 20 m. ¿Cuál es la altura del edificio?  
**a) 40 m**                      b) 20 m                      c) 10 m                      d) 100 m  
 Valor 2,850 puntos
20. Una ley matemática está definida por la ecuación:  $A = \frac{BC}{D}$ . Si la variable  $D$  se triplica y la variable  $B$  se reduce a la mitad, entonces el valor de  $A$ :  
**a) Aumenta 6 veces**                      b) Disminuye 6 veces                      c) Permanece igual                      d) Aumenta 3 veces  
 Valor 2,990 puntos
21. Un estudiante de la ULA obtuvo las siguientes calificaciones: 10, 12, 10, 12, 10 y 18. ¿Cuál de los siguientes números es la diferencia que hay entre el promedio de ellas y la nota más baja?  
 a) 8                      b) 4                      c) 0                      **d) 2**  
 Valor 2,521 puntos
21. Un estudiante de la ULA obtuvo las siguientes calificaciones: 10, 12, 10, 12, 10 y 18. ¿Cuál de los siguientes números es la diferencia que hay entre el promedio de ellas y la nota más baja?  
 a) 8                      b) 4                      c) 0                      **d) 2**  
 Valor 2,039 puntos

### Componente III. Química

**Instrucciones:** A continuación, encontrará catorce (21) preguntas de química. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la correcta.

22. El símbolo químico del fósforo es:  
a) F                      b) Fe                      **c) P**                      d) Fo  
Valor 1,005 pts
23. La configuración electrónica del oxígeno (Z=8) es:  
a)  $1s^2 2s^2 2p^3 3s^1$                       b)  $1s^2 2s^1 2p^5$                       c)  $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2$                       **d)  $1s^2 2s^2 2p^4$**   
Valor 1,005 pts
24. Identifique el óxido entre los siguientes compuestos:  
a) NaH                      b)  $H_2O_2$                       **c)  $Na_2O$**                       d)  $O_2$   
Valor 1,010 pts
25. Se disuelven 32,66 gramos de ácido fosfórico en 250 mL de agua destilada, cual es la Normalidad de la solución si las masas atómicas son: H = 1 P = 31 O = 16  
**a) 4 N**                      b) 0,4 N                      c) 40 N                      d) 0,04 N  
Valor 2,010 puntos
26. Se prepara una solución disolviendo 25 g de KCl en 150 mL de agua. Calcular la concentración de la solución expresada en porcentaje masa/volumen.  
a) 1,66 % m/v                      **b) 16,66 % m/v**                      c) 0,16 % m/v                      d) 0,0166 % m/v  
Valor 1,010 puntos
27. Calcular la composición porcentual del permanganato de potasio (tetraoxomanganato de potasio), las masas atómicas son: K = 39 Mn = 55 O = 16  
a) K = 24,68 % Mn = 40,51 % O = 34,81 %                      **b) K = 24,68 % Mn = 34,81 % O = 40,51 %**  
c) K = 24,68 % Mn = 34,81 % O = 33,29 %                      d) K = 40,51 % Mn = 24,68 % O = 34,81 %  
Valor 2,010 puntos
28. Calcular la masa de Carbonato de sodio que se debe utilizar para preparar 500 mL de una solución 1,500 M ( $Na_2CO_3$ ) de masa molar M = 106,0 g/mol, es:  
a) 795 g                      b) 0,795 g                      **c) 79,5 g**                      d) 7,95 g  
Valor 1,990 puntos
29. En un vaso de agua tenemos 500  $cm^3$  ¿cuántos litros hay?  
a) 5 L                      **b) 0,5 L**                      c) 500 L                      d) 50 L  
Valor 2,000 puntos
30. En la preparación de una solución de una sustancia X se disolvieron 2500 mg de la misma en un volumen de 25 mL de agua destilada, cuál será la densidad de la solución:  
**a) 0,10 g/mL**                      b) 1,00 g/mL                      c) 0,010 g/mL                      d) 10,00 g/mL  
Valor 1,005 puntos
31. La configuración electrónica para un átomo con 3 niveles de energía y 2 electrones de valencia es:  
**a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$**                       b)  $1s^2 2s^1 2p^3 3s^2$                       c)  $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2$                       d)  $1s^2 2s^2 2p^4 3s^2$   
Valor 1,995 puntos
32. Dada una disolución comercial de ácido perclórico, (tetraoxoclorato de hidrógeno), de 91,32% en peso y densidad 1,10 g/ml; determinar la normalidad de esa solución: H = 1 Cl = 35,45 O = 16  
a) 100,0 N                      b) 0,10 N                      **c) 10,00 N**                      d) 0,0100 N  
Valor 2,011 puntos
33. Calcular la normalidad de una disolución de hidróxido de aluminio,  $Al(OH)_3$ , 3 molar.  
a) 0,9 N                      b) 6 N                      **c) 9 N**                      d) 3 N  
Valor 2,979 puntos

34. La formulación correcta del peróxido de hidrogeno es:

- a)  $\text{NaHCO}_3$       b)  $\text{NaH}$       **c)  $\text{H}_2\text{O}_2$**       d)  $\text{H}_2\text{O}$

Valor 1,909 puntos

35. Calcular la normalidad de una solución si se disuelven 2,72 gramos de  $\text{CaSO}_4$  en 250 ml de solución, las masas atómicas son:  $\text{Ca} = 40$   $\text{S} = 32$   $\text{O} = 16$

- a) 0,16N**      b) 1,6N      c) 16,0N      d) 0,016N

Valor 1,081 puntos

36. La cantidad de agua que debe agregarse a 500 ml de una solución 0,5 M de hidróxido de potasio para obtener una solución de concentración 0,25 M es:

- a) 5,0 mL de agua  
b) 50 mL de agua  
**c) 500 mL de agua**  
d) 1000 mL de agua.

Valor 2,989 puntos

37. Una joven va a concursar en el certamen de Miss Venezuela, va al dermatólogo y éste le dice que las cremas que puede usar no deben contener más de 12 % de hidroquinona. Suponga que en la Farmacia del departamento de Farmacia Galénica de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis existen cuatro cremas cuyas composiciones aparecen en el siguiente cuadro:

TIPO DE CREMA	COMPOSICIÓN QUÍMICA
I	Ácido Retinoico 6,0 g / Dexametasona 2,0 g / Hidroquinona 2,0 g
II	Ácido Retinoico 5,0 g / Dexametasona 2,0 g / Hidroquinona 3,0 g
III	Ácido Retinoico 6,0 g / Dexametasona 3,0 g / Hidroquinona 1,0 g
IV	Ácido Retinoico 7,0 g / Dexametasona 2,5g / Hidroquinona 0,5 g

Usted como futuro Farmacéutico, que cremas le recomendaría usar siguiendo las recomendaciones del médico:

- a) II y III.      b) I y II.      **c) III y IV.**      d) I y IV.

Valor 2,911 puntos

38. Se prepara una solución disolviendo 24,954 g de  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  en agua obteniéndose 250  $\text{cm}^3$  de solución. Calcular la molaridad (M). Datos:  $\text{PA Cu} = 63,54$   $\text{S} = 32$   $\text{O} = 16$   $\text{H} = 1$

- a) 0,40 M**      b) 4,0 M      c) 0,04 M      d) 40,00 M

Valor 3,005 puntos

39. Se mezclan 0,25 L de solución 2N de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  con 250 mL de solución de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  3M. Calcular la concentración de la solución mezcla, expresada como Normalidad.

- a) 0,040 N      **b) 4,0 N**      c) 0,40 N      d) 40 N

Valor 2,003 puntos

40. Una solución acuosa de ácido clorhídrico 75,0% m/v tiene una densidad de 1,250  $\text{g}/\text{cm}^3$ . Determinar la masa de la solución que contiene 15,0 g del ácido.

- a) 50  $\text{cm}^3$       b) 250,0  $\text{cm}^3$       **c) 25,0  $\text{cm}^3$**       d) 2,50  $\text{cm}^3$

Valor 2,997 puntos

41. El ácido sulfúrico es el producto químico de mayor aplicación industrial. Es utilizado en la fabricación de sulfatos de aluminio, fertilizantes y detergentes. La concentración de una solución de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  comercial es aproximadamente 98% m/m y su densidad 1,84  $\text{g}/\text{cm}^3$ . Calcular la Normalidad

- a) 364 N      b) 3,64 N      c) 0,364 N      **d) 36,4 N**

Valor 3,014 puntos

42. La fórmula correcta del compuesto tiosulfato de sodio pentahidratado es:

- a)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$       b)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$       **c)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$**       d)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Valor 3,081 puntos

FIN DE LA PRUEBA