



ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Componente I. Biología

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

1. Se encarga de coordinar la síntesis proteica en la célula:
a) Cromosomas b) Núcleo c) Ribosomas d) Flágelos
Valor 4,505 puntos
2. Las principales células del sistema nervioso se llaman:
a) Vértebras b) Neuronas c) Haces d) Nervios
Valor 4,495 puntos
3. Las fases de la mitosis son:
a) Zigoteno, profase, anafase, metafase, telofase
b) Paquiteno, profase, metafase, anafase, telofase
c) Profase, anafase, metafase, telofase
d) Diacinesis, profase, metafase, anafase, telofase
Valor 3,450 puntos
4. Cual es el origen de la arteria aorta:
a) Aurícula derecha
b) Ventrículo derecho
c) Aurícula izquierda
d) Ventrículo izquierdo
Valor 3,550 puntos
5. ¿Cuál hormona tiene como función controlar el equilibrio de los azúcares?
a) Tiroxina b) Insulina c) Cortisona d) Somatotropina
Valor 3,050 puntos
6. La hipófisis actúa sobre:
a) Otras glándulas, nada más b) Glándulas endocrinas y hormonas c) Órganos diana y glándulas endocrinas d) El hipotálamo
Valor 3,950 puntos
7. El oxígeno que ingresa a la sangre es transportado por células de alta especialización llamados:
a) Fagocitos b) Glóbulos blancos c) Leucocitos d) Glóbulos rojos
Valor 3,004 punto
8. Las células vegetales se caracterizan por:
a) No tener organelas b) Por tener centriolos c) Por tener plastos y pared celular d) Por ser más pequeñas que las células animales
Valor 3,996 puntos
9. El intestino grueso está conformado por las siguientes partes excepto:
a) Duodeno b) Apéndice c) Recto d) Colon transversal
Valor 3,490 puntos
10. La elaboración de proteínas en la célula es una labor exclusiva de:
a) Las mitocondrias b) Los perioxomas c) Los lisosomas d) Los ribosomas
Valor 3,510 puntos

11. El tejido que conecta entre sí a músculos, tejidos y huesos es el:

1. Epitelial b) Conjuntivo c) Muscular d) Nervioso

Valor 1,990 puntos

12. ¿Qué es la meiosis?

- a) Es la encargada de la elaboración de ácidos
b) Es un proceso de regulación
c) Es una forma de reproducción celular
d) Exceso de vitaminas

Valor 1,010 puntos

Componente II. Matemática

Instrucciones: A continuación, encontrará diez (10) preguntas de matemática. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la correcta.

13. Un alumno debe resolver $3m-2n$ ejercicios de algebra. De estos, $n - m$ resultan correctos ¿Cuántos ejercicios incorrectos tuvo?

- a) $3m-2n$ b) $4m-3n$ c) $2m-n$ d) $3n-4m$

Valor 2,950 puntos

14. Si las dimensiones de un rectángulo son $(a + x)$ y $(a - x)$ entonces su área quedará expresada por:

- a) $(a + x)^2$ b) $(a - x)^2$ c) $a^2 - x^2$ d) $(a + x)^2$

Valor 3,000 puntos

15. Determine el valor de x en la ecuación: $\log_{3+x}(5 + x^2) = 2$

- a) $-2/3$ b) $-2/7$ c) $2/3$ d) $2/7$

Valor 3,050 puntos

16. El "triple del cuadrado de la diferencia entre a y el cuádruplo de b " en lenguaje algebraico es:

- a) $[3(a - b)]^2$ b) $3(a - b^4)^2$ c) $3(a^2 - 4b^2)$ d) $3(a - 4b)^2$

Valor 2,850 puntos

17. La tercera potencia de la raíz cuadrada de dos es igual a:

- a. $\sqrt{2}$ b. $2\sqrt{3}$ c. $3\sqrt{2}$ d. $2\sqrt{2}$

Valor 3,000 puntos

18. Al simplificar, de ser posible, la fracción $\frac{x^3 - 27}{x^3 + 2x^2 + 6x - 9}$ se obtiene:

- a. $x + 3$ b. $\frac{x-3}{x-1}$ c. $\frac{x-1}{x-3}$ d. $\frac{x-3}{x-2}$

Valor 2,750 puntos

19. Se lanza un dado al aire y al caer se observa el número que sale en su cara superior. Lo más probable es que ese número sea:

- a. Par b. Impar c. Múltiplo de 2 d. Divisor de 6

Valor 2,990 puntos

20. La expresión $\frac{\sqrt[3]{16\sqrt{x^2}\sqrt{y^5}} \cdot \sqrt[24]{4^8 \cdot x^{20} \cdot y^{19}}}{(x^2 y^2)^{1/2}}$ es igual a:

- a) $6xy$ b) 4 c) 2 d) $4xy$

Valor 4,150 puntos

21. Si a es dos unidades mayor que b , y b es dos unidades menor que c , entonces:

- a. $a = c$ b. $2a = (b + c)/2$ c. $a = c + 2$ d. $a < c$

Valor 3,010 puntos

22. Al factorizar $9X^3 - 36X$ se obtiene:

- a. $9X(X-2)(X-2)$ b. $9X(X-2)(X+2)$
c. $9X(X^2-2)$ d. $9(X-2)(X+2)$

Valor 2,250 puntos

Componente III. Química

Instrucciones: A continuación, encontrará trece (13) preguntas de Química. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la correcta.

23. Una de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a) Los elementos metálicos son menos electronegativos por lo cual pierden electrones convirtiéndose en cationes.
b) Los elementos metálicos son más electronegativos por lo cual pierden electrones convirtiéndose en cationes.
c) Los elementos metálicos son menos electronegativos por lo cual pierden electrones convirtiéndose en aniones.
d) Los elementos metálicos son más electronegativos por lo cual pierden electrones convirtiéndose en aniones.

Valor 3,001 puntos

24. Calcular la masa de sal y de agua que hay en 250 mL de una solución ($\delta = 1,04 \text{ g/cm}^3$) que contiene 10% de sal y 90% de agua.

- a) 26 g de sal y 234 g de agua c) 26,26 g de sal y 236,23 g de agua
b) 24 g de sal y 236 g de agua d) 24,26 g de sal y 236,23 g de agua

Valor 2,999 punto

25. Determinar la configuración electrónica externa (C.E.E.) del elemento X, sabiendo que forma con el azufre un compuesto molecular SX_3 y que el número total de protones de una molécula del compuesto es 40.

- a) $1s^2 2s^2$ b) $2s^2 2p^4$ c) $4s^2 3d^2$ d) $4s^2 4p^5$

Valor 1,000 punto

26. Se prepara una solución disolviendo 60,0 g de $CaCl_2$ en agua obteniéndose 750 cm^3 de solución. Calcular la molaridad (M).

Dato: PM ($CaCl_2$) = 111 g/mol.

- a) 1,205 moles b) 0,721 moles c) 0,812 moles d) 0,631 moles

Valor 2,005 puntos

27. Calcular la molalidad (m) de una solución de KCl que contiene 9,00 g de st en 200 g de agua.

Dato: PM (KCl) = 74,6 g/mol

- a) 0,309 mol/kg b) 0,401 mol/kg c) 0,502 mol/kg d) 0,603 mol/kg

Valor 1,995 puntos

28. Se disuelven 71 g de Na_2SO_4 en agua, obteniéndose 800 g de solución. Calcular la molalidad (m).

Dato: PM (Na_2SO_4) = 142 g/mol.

- a) 0,684 m b) 0,704 m c) 1,023 m d) 0,531 m

Valor 2,000 puntos

29. Se mezclan 200 cm^3 de solución 1,85% m/v de HCl con 300 cm^3 de solución de HCl 3,70% m/v. Calcular la concentración de la solución mezcla, expresada como % m/v.

- a) 2,12 g/100 cm^3 b) 1,36 g/100 cm^3 c) 2,96 g/100 cm^3 d) 1,98 g/100 cm^3

Valor 2,003 puntos

30. Una solución acuosa de H_2SO_4 50,0% m/m tiene una densidad de $1,40 \text{ g/cm}^3$. Determinar el volumen de solución que contiene 35,0 g de H_2SO_4 .

- a) $40,0 \text{ cm}^3$ b) $50,0 \text{ cm}^3$ c) $60,0 \text{ cm}^3$ d) $70,0 \text{ cm}^3$

Valor 1,997 puntos

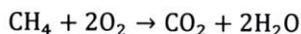
31. El ácido sulfúrico es el producto químico de mayor aplicación industrial. Es utilizado en la fabricación de sulfatos de aluminio, fertilizantes y detergentes. La concentración de una solución de H_2SO_4 comercial es aproximadamente 98% m/m y su densidad $1,84 \text{ g/cm}^3$. Calcular la molaridad

- a) 12,1 M b) 25,3 M c) 21,5 M d) 18,4 M

Valor 2,014 puntos

32. ¿Qué frase es falsa en relación con la siguiente reacción ajustada?

(Pesos Atómicos: C = 12,01; H = 1,008; O = 16,00)



- a) La reacción de 16,0 g de CH₄ da 2 moles de agua
- b) La reacción de 16,0 g of CH₄ da 36,0 g de agua
- c) La reacción de 32,0 g of O₂ da 44,0 g de dióxido de carbono
- d) Una molécula de CH₄ requiere 2 moléculas de oxígeno

Valor 2,887 puntos

33. Una joven va a concursar en el Miss Venezuela, va al dermatólogo y éste le dice que las cremas que puede usar no deben contener más de 40 % 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 / Dexazietosona 2,0 g / Hidroquinona 4,0 g
II	Ácido Retinoico 5,0 g / Dexazietosona 2,0 g / Hidroquinona 3,0 g
III	Ácido Retinoico 2,0 g / Dexazietosona 2,0 g / Hidroquinona 6,0 g
IV	Ácido Retinoico 0,5 g / Dexazietosona 0,5g / Hidroquinona 1,5 g

Que cremas debería usar la Miss siguiendo las recomendaciones del médico:

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

Valor 3,013 puntos

34. En el análisis químico de un compuesto puro se encontró 35,8% de potasio, 25% de cloro y 39,2% de oxígeno. Su fórmula empírica es: K=39; Cl=35,5; O=16

- a) KClO₂
- b) KCl₂O₂
- c) K₂Cl₂O₃
- d) KClO₃

Valor 3,000 puntos

35. La cantidad de agua que debe agregarse a 25 ml de una solución 0,5 M de hidróxido de potasio para obtener una solución de concentración 0,35 M es:

- a) 37,71 ml.
- b) 125 ml.
- c) 10,71 ml.
- d) 14,20 ml.

Valor 2,086 puntos

FIN DE LA PRUEBA