



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL  
"DANIEL ÁLVAREZ BURNEO"  
"Formar buenos cristianos y honrados ciudadanos"



Año lectivo  
2025-2026

**PREGUNTAS-EXAMEN ESCRITO DE GRADO –QUÍMICA BGU**

**CUESTIONARIO:**

**ÁTOMO**

*Identifique la respuesta correcta:*

**1. El átomo está formado por:**

- a. Protones, moléculas y electrones
- b. Protones, neutrones y electrones
- c. Electrones, átomos y protones

**2. El número atómico determina el número de:**

- a. Protones
- b. Neutrones
- c. Electrones

**3. La masa atómica se determina por:**

- a. La suma de las masas atómicas de protones y neutrones
- b. La suma de protones y neutrones
- c. La suma de protones y electrones

**4. Es la distribución electrónica del átomo de Carbono:**

- a.  $1s^1, 2s^2, 2p^3$
- b.  $1s^2, 2s^2, 2p^2$
- c.  $1s^2, 2s^1, 2p^3$

## **TABLA PERIÓDICA**

**Seleccione la opción correcta:**

**5. En la tabla periódica actual los elementos químicos aparecen colocados en orden creciente de su:**

- a. Número atómico
- b. Masa atómica
- c. Peso atómico

## **ENLACES QUÍMICOS**

**6. El enlace iónico se produce por:**

- a. Captación de electrones
- b. Transferencia de electrones
- c. Compartición de electrones

**7. El enlace covalente se produce cuando los átomos:**

- a. Pierden electrones
- b. Ganan electrones
- c. Comparten electrones

## **COMPUESTOS BINARIOS, TERNARIOS y CUATERNARIOS**

**I.CN.Q.5.5.1.** Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., S.4.)

**8. Es el hidróxido de sodio:**

- a. NaOH
- b. NaH
- c. Na(OH)<sub>2</sub>

**9. Cuáles son los compuestos que reaccionan con el agua para formar ácidos?**

- a. Óxido metálico
- b. Anhídridos
- c. Hidróxidos

**10. Las fórmulas del ácido sulfúrico, cloruro de amonio y óxido plúmbico, respectivamente son:**

- a. H<sub>2</sub>S - NH<sub>4</sub>ClO<sub>4</sub> - PbO<sub>2</sub>

- b.  $\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{NH}_4\text{Cl} - \text{PbO}_2$   
c.  $\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{NH}_4\text{Cl} - \text{PbO}_4$

### SALES

**11. El Compuesto químico NaCl es:**

- a) compuesto binario  
b) compuesto ternario  
c) compuesto cuaternario

**12. La fórmula que corresponde al Carbonato ácido de sodio es:**

- a)  $\text{NaCO}_3$   
b)  $\text{NaHCO}_3$   
c)  $\text{Na}_2\text{HCO}_3$

### MOL Y MASA MOLECULAR

**13. ¿Cuántas moléculas hay en un mol de  $\text{CO}_2$ ?**

- a)  $6.023 \times 10^{23}$  Unidades  
b)  $6.023 \times 10^{23}$  moléculas  
c)  $6.023 \times 10^{23}$  átomos

**14. ¿Cuál de los siguientes compuestos tiene una masa molecular igual a 98 gramos? Las masas atómicas de diferentes elementos son: S = 32; Cl = 35,5; Ag = 108; Au = 197; O = 16; H = 1.**

- a)  $\text{Au}_2\text{O}$   
b)  $\text{AgCl}$   
c)  $\text{Cl}_2\text{O}_3$   
d)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

### IGUALACIÓN DE ECUACIONES

**15. En la fórmula  $6 \text{H}_2\text{SO}_4$  ¿Cuántos oxígenos participan?**

- a) 4  
b) 12  
c) 24  
d) 8

**16. ¿Cuál ecuación se encuentra balanceada?**

- a)  $\text{Mg} + \text{HCl} \text{-----} \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$   
b)  $\text{Mg} + 4\text{HCl} \text{-----} 2\text{Mg Cl}_2 + \text{H}_2$   
c)  $\text{Mg} + 2\text{HCl} \text{-----} \text{Mg Cl}_2 + \text{H}_2$   
d)  $2\text{Mg} + \text{HCl} \text{-----} \text{Mg Cl}_2 + \text{H}_2$

**17. Indique ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el número o estado de oxidación es incorrecta?**

- a) El oxígeno vale -2 excepto en los peróxidos  
b) El hidrogeno combinado con metales vale +1  
c) Su valencia es cero para los elementos en estado de libertad

### DISOLUCIONES

**18. ¿Cuál es la unidad de concentración que se define como la cantidad de moles de soluto por litro de disolución?.**

- a) Molaridad
- b) Molalidad
- c) Fracción molar
- d) Porcentaje en masa

### **GASES**

**19. Seleccione la alternativa correcta:**

La ley de Boyle dice que: a temperatura constante el volumen de cualquier gas es inversamente proporcional a su:

- a) Presión atmosférica
- b) Temperatura
- c) Presión
- d) Constante

**20. En condiciones de temperatura constante, se aprecia que al aumentar la presión de un gas contenido en un recipiente hermético, su volumen disminuye. ¿qué ley de los gases explica este hecho?**

- a) Charles
- b) Gay-Lussac
- c) Boyle
- d) Avogadro

### **LOS HIDROCARBUROS**

**21. El alcano más simple es:**

- a. Vinilo
- b. Etano
- c. Metano
- d. Eteno

**22. El grupo de moléculas orgánicas simples que contiene carbono e hidrogeno se denominan**

- a. Isómeros
- b. Grupos funcionales

- c. Hidrocarburos
- d. Alcanos

**23. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> es la fórmula química para.**

- a. Penteno
- b. Propano
- c. Isopropil
- d. Propeno

#### **EL CARBONO**

**24. Son isótopos del carbono:**

- a. Diamante, grafito, grafeno
- b. Carbono 12, carbono 13, carbono 14
- c. Hollín, ceniza, restos de animales y vegetales
- d. Diamante, grafito, grafeno, fullerenos.

**25. La hibridación sp<sup>3</sup> presenta las siguientes características**

- a. Unión del orbital s con tres orbitales p da lugar a enlaces triples
- b. Unión de orbital s con orbitales p<sub>x</sub>, p<sub>y</sub>, p<sub>z</sub>, da lugar a enlaces simples
- c. Unión de orbitales de s con p de dos niveles de un mismo átomo
- d. Unión de orbitales s con p para formar tres orbitales híbridos

**26. Formas alotrópicas del carbono:**

- a. Diamante, grafito, grafeno
- b. Carbono 12, carbono 13, carbono 14
- c. Hollín, ceniza, restos de animales y vegetales
- d. Diamante, grafito, grafeno, fullerenos.

#### **EL BENCENO**

**27. Compuesto aromático utilizado para la elaboración de explosivos**

- a. Etanol
- b. Metano
- c. Ácido benzoico
- d. Tolueno.

#### **COMPUESTOS OXIGENADOS**

**28. el grupo funcional de los aldehídos es**

- a. Grupo carbonilo
- b. Grupo hidroxilo
- c. Grupo haluro
- d. Grupo carboxilo

**29. Compuesto aromático oxigenado**

- a. Etanol

- b. T.n.t.
- c. Ácido benzoico
- d. Tolueno.

**30. El grupo funcional del ácido acético o vinagre es:**

- a. Grupo carbonilo
- b. Grupo hidroxilo
- c. Grupo haluro
- d. Grupo carboxilo

### ***PREGUNTAS CON INSERCIONES CURRICULARES***

#### ***Medio ambiente y desarrollo sostenible.***

##### ***1. Seleccione la respuesta correcta:***

El Metano ( $\text{CH}_4$ ), es un gas de efecto invernadero que pertenece al siguiente tipo de enlace químico:

- a. Enlace iónico
- b. Enlace covalente
- c. Enlace metálico.

##### ***2. Elija la respuesta correcta:***

El Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) es un gas de efecto invernadero, que pertenece a una de las siguientes funciones químicas:

- a. Ácido
- b. Anhídrido**
- c. Base o hidróxido

##### ***3. Identifique la respuesta correcta:***

El Óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) es un gas de efecto invernadero, y es una:

- a. Molécula simple
- b. Molécula compuesta



**PREGUNTAS-EXAMEN ESCRITO DE GRADO –BIOLOGÍA BGU**

**1. Identifique el mecanismo de transporte al que hace referencia el texto.**

Las sustancias lipídicas como hormonas esteroides, fármacos liposolubles, glicerina, oxígeno, nitrógeno atmosférico, entre otras, pasan al interior de las células a través de la membrana plasmática a favor de la gradiente de concentración, mediante un proceso de:

- a. Difusión simple a través de la bicapa lipídica
- b. Activo primario
- c. Pasivo por difusión simple a través de canales proteicos
- d. Activo secundario

**2. Relacione el tipo de célula con los organelos que las conforman. Seleccione la respuesta correcta.**

**CÉLULA**

**ORGANELO**

- 1. Procariota
- 2. Eucariota

- a. Mitocondria
- b. Polisomas
- c. Carioteca
- d. Retículo endoplasmático
- e. ADN desnudo
- f. Cápsula

- a. 1abc, 2def
- b. 1bef, 2acd
- c. 1cde, 2abf
- d. 1def, 2abc

**3. Relacione el elemento estructural de la célula vegetal con su función. Seleccione la respuesta correcta.**

**ELEMENTO**

**FUNCIÓN**

- 1. Cloroplastos
- 2. Vacuola

- a. Almacenar agua, degradar y reciclar macromoléculas.
- b. Da forma, rigidez y está constituida por

celulosa.

3. Pared celular c. Atrapar y almacenar la energía solar, producir ATP y glúcidos.

- a. 1a, 2b, 3c
- b. 1b, 2a, 3c
- c. 1b, 2c, 3a
- d. 1c, 2a, 3b

4. La teoría quimiosintética o abiogénica del origen de la vida propone que las primeras moléculas orgánicas se formaron a partir de compuestos inorgánicos bajo condiciones específicas de la Tierra primitiva. ¿Quiénes formularon esta teoría?

- a) Darwin y Wallace
- b) Oparin y Haldane
- c) Pasteur y Redi
- d) Miller y Urey

5. El experimento de Miller y Urey (1953) fue fundamental para respaldar una teoría del origen de la vida. ¿Qué demostró este experimento?

- a) La aparición de células vivas
- b) La generación espontánea
- c) La formación de moléculas orgánicas a partir de compuestos inorgánicos
- d) La panspermia

6. Relacione correctamente el científico con su aporte al estudio del origen de la vida y selecciona la opción correcta:

**CIENTÍFICO**

**APORTE**

1. Francesco Redi

a. Experimento que simuló condiciones de la Tierra primitiva.

2. Louis Pasteur

b. Refutó la generación espontánea con matraces de cuello de cisne.

3. Miller y Urey

c. Demostró que la vida no surge de materia inerte.

a. 1c -2b -3a

b. 1b -2c -3a

c. 2b-2a-3c

7. Los glúcidos cumplen principalmente una función energética en los seres vivos. ¿Cuál de los siguientes glúcidos actúa como reserva energética en los animales?

- a) Almidón
- b) Celulosa
- c) Glucógeno
- d) Quitina



**8. Un atleta realiza actividad física intensa durante un tiempo prolongado. A nivel celular, ¿Qué biomolécula orgánica se moviliza primero como fuente de energía inmediata y por qué? Seleccione la alternativa correcta:**

- a) Lípidos, porque almacenan mayor cantidad de energía.
- b) Proteínas, porque pueden degradarse rápidamente.
- c) Glúcidos, porque su degradación metabólica es más rápida.
- d) Ácidos nucleicos, porque regulan el metabolismo.

**9. Asocie correctamente cada biomolécula orgánica con su característica o función correspondiente. Seleccione la opción correcta.**

**BIBIOMOLÉCULA ORGÁNICA**

**CARACTERÍSTICA / FUNCIÓN**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. Glúcidos         | a) Almacenan y transmiten la información genética.                  |
| 2. Lípidos          | b) Reserva energética inmediata y función estructural.              |
| 3. Proteínas        | c) Brinda aislamiento térmico en animales.                          |
| 4. Ácidos nucleicos | d) Catalizan reacciones químicas y cumplen funciones estructurales. |

a.1b-2c-3d-4a

b.1c-2d-3a-4b

c.1d-2a-3b-4c

d. 1a-2b-3c-4d

**10. La replicación del ADN es llevada a cabo por un complejo sistema de enzimas que constituye un verdadero aparato molecular de replicación. ¿Cuál de los siguientes enunciados corresponde a la enzima ADN polimerasa?**

- a. Separa las dos cadenas de ADN mediante la ruptura de los puentes de hidrógeno entre las bases nitrogenadas.
- b. Se une a las hebras molde del ADN para evitar que se vuelvan a enrollar.
- c. Sintetiza un corto fragmento de ARN en dirección 5'→3', sobre el cual la ADN polimerasa adiciona nuevos nucleótidos.
- d. Añade y une entre sí los nucleótidos para formar una nueva cadena de ADN.
- e. Une entre sí los distintos fragmentos de Okazaki hasta formar completamente la hebra retardada.

**11. ¿Cuál de las siguientes enzimas participa en el proceso de transcripción? Seleccione la respuesta correcta.**

- a. ADN polimerasa
- b. Helicasa
- c. Topoisomerasa
- d. ARN polimerasa

**12. Si un individuo tiene una trisomía en el cromosoma 18 decimos que tiene:**

- a. Síndrome de Edwards
- b. Síndrome de Klinefelter
- c. Síndrome de Down
- d. Síndrome de Patau

**13. Lea atentamente los siguientes enunciados relacionados con el control del ciclo celular y seleccione el literal correcto.**

- a. El ciclo celular está regulado por proteínas denominadas ciclinas y quinasas dependientes de ciclinas (CDK), las cuales no controlan la progresión del ciclo en sus diferentes fases y aseguran que cada etapa se complete de forma ordenada.
- b. Las células no dependen de señales externas para regular el ciclo celular, ya que los procesos que lo controlan son completamente autónomos.
- c. La fase M del ciclo celular se regula principalmente por la activación de la ciclina D, la cual promueve la entrada en mitosis.
- d. El punto de control G2 verifica que el ADN haya sido replicado correctamente antes de que la célula entre en mitosis.

**14. Para la síntesis de proteínas se necesita:**

- a. ARNm, aminoácidos, ribosomas, ARNt, factores de inicio y terminación
- b. ARNm, ARNr, ARNt, aminoácidos, factores proteicos
- c. RNm, proteínas, energía, aminoácidos, ADN polimerasa, ARNt
- d. ARN polimerasa, ARNr, ARNt, aminoácidos, factores proteicos

**15. ¿Cuál de los siguientes enunciados refleja correctamente la integración de los aportes históricos del ADN para explicar la herencia? Marque la respuesta correcta.**

- a. Miescher descubrió el ADN, Rosalin Franklin visualizó su estructura, Griffith probó su función como material genético y Watson y Crick propusieron la doble hélice.
- b. Mendel descubrió el ADN, Griffith aisló la nucleína, Franklin propuso la doble hélice y Watson y Crick demostraron la herencia.
- c. Griffith descubrió la doble hélice, Watson y Crick realizaron cruzamientos de guisantes, Franklin aisló ADN.
- d. Franklin demostró la replicación del ADN, Miescher la función hereditaria, Watson y Crick la transcripción.

**16. En una investigación escolar sobre la formación de gametos, los estudiantes observan que la producción de espermatozoides es continua a partir de la pubertad y depende de**

**estructuras especializadas donde se localizan las células germinales y de soporte que regulan su maduración. ¿Cuál de las siguientes estructuras es responsable de este proceso?**

- a. Epidídimo
- b. Testículos
- c. Uretra
- d. Glándulas bulbouretrales

**17. Resuelva el siguiente estudio de caso:**

En una especie de ganado, el color del pelaje puede ser rojo o blanco. Algunos individuos presentan manchas rojas y blancas de forma simultánea. Responde **¿Qué tipo de herencia explica este patrón de coloración del pelaje?**

- a. Herencia codominante
- b. Herencia intermedia
- c. Herencia dominante
- d. Herencia ligada al sexo

**18. Un individuo presenta el alelo Aa, razón por la cual se lo considera un individuo:**

- a. Heterocigoto
- b. Homocigoto dominante
- c. Homocigoto recesivo
- d. Letal

**19. Un padre hemofílico y una madre sana no portadora tendrán:**

- a. Hijas portadoras de hemofilia
- b. Hijos varones enfermos de hemofilia
- c. Hijas enfermas de hemofilia
- d. Todos sanos

**20. Relacione cada tejido vegetal con su principal función. Seleccione la alternativa correcta.**

<b>TEJIDO VEGETAL</b>	<b>FUNCIÓN</b>
1. Xilema	a. Transporte de sustancias orgánicas
2. Floema	b. Protección y recubrimiento
3. Epidermis	c. Transporte de agua y sales minerales

4. Parénquima
- d. Almacenamiento y fotosíntesis
- e.

- a) 1c – 2a – 3b – 4d  
 b) 1a – 2c – 3d – 4b  
 c) 1d – 2a – 3c – 4b  
 d) 1c – 2b – 3a – 4d

**21. Establezca la correspondencia entre cada tejido vegetal y su principal función. Seleccione la opción correcta.**

**TEJIDO ANIMAL**

**FUNCIÓN**

- |              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| 1. Epitelial | a. Conducción de impulsos nerviosos  |
| 2. Conectivo | b. Movimiento voluntario             |
| 3. Muscular  | c. Protección, secreción y absorción |
| 4. Nervioso  | d. Sostén, unión y protección        |

- a) 1c – 2d – 3b – 4a  
 b) 1d – 2c – 3a – 4b  
 c) 1b – 2a – 3d – 4c  
 d) 1c – 2a – 3d – 4b

**22. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el sistema circulatorio y excretor es correcta?**

- I. El sistema circulatorio transporta desechos metabólicos hacia los riñones para su eliminación  
 II. Los riñones regulan el equilibrio hídrico e iónico del organismo.  
 III. La sangre filtrada en el riñón no regresa al sistema circulatorio.  
 IV. Ambos sistemas contribuyen a la homeostasis.

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

**23. Relacione los órganos del aparato reproductor masculino con su función. Marque la opción correcta.**

**ÓRGANO**

**FUNCIÓN**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Vesículas<br>seminales | a. Dos estructuras situadas en la parte superior de los testículos que intervienen en la maduración de los espermatozoides |
| 2. Epidídimos             | b. Órgano externo que en su extremo posee un engrosamiento llamado glande  |
| 3. Próstata               | c. Son dos órganos situados fuera de la cavidad abdominal y recubiertos por el escroto.                                    |
| 4. Pene                   | d. Órgano situado debajo de la vejiga, segrega sustancias que nutren a los espermatozoides                                 |
| 5. Testículos             | e. Órganos situados encima de la próstata que producen secreciones que nutren a los espermatozoides                        |

- A. 1e. 2a. 3d. 4b. 5c  
 B. 1a. 2d. 3b. 4c. 5e  
 C. 1c. 2b. 3e. 4a. 5d

**24. Lea con atención los órganos del aparato reproductor femenino y relacione con su función. Marque la opción correcta.**

<b>ÓRGANO</b>	<b>FUNCIÓN</b>
1. Ovarios	a. Es un órgano musculoso que puede ensancharse para alojar al feto en caso de embarazo.
2. Trompas de Falopio	b. Son dos órganos ubicados en la cavidad pélvica. Producen los óvulos.
3. Útero o matriz	c. Son dos conductos que comunican los ovarios con el útero
4. Vulva	d. Parte exterior del sistema reproductor y consta de monte de Venus, labios mayores y menores y el clítoris.
5. Vagina	e. Es un conducto que comunica al útero con el exterior. Sus paredes son musculosas y elásticas.

- A. 1b. 2c. 3a. 4d. 5e.  
 B. 1a. 2d. 3b. 4c. 5e.  
 C. 1c. 2b. 3e. 4a. 5d.

**25. Lea las fases del parto con su característica respectiva y relaciones según corresponda. Marque la alternativa correcta.**

**FASES**

**CARACTERÍSTICAS**

1. Alumbramiento
2. Expulsión
3. Dilatación
4. Contracciones uterinas
5. Rotura de la membrana amniótica

- a) Debido a las contracciones uterinas cada vez más frecuentes se ensancha el cuello del útero hasta 10 cm de diámetro.
- b) La cabeza del feto presiona sobre la vagina, aparece la cabeza del feto y corona.
- c) Salida de la placenta, minutos después de la salida del feto.
- d) Libera el líquido amniótico o rompe fuente
- e) Al principio son contracciones suaves y ligeramente dolorosas y espaciadas.

- A. 1b, 2d, 3a, 4e, 5c
- B. 1d, 2c, 3b, 4a, 5e
- C. 1c, 2b, 3a, 4e, 5d

**26. Relacione cada bioma con la característica correspondiente. Marque la opción correcta.**

#### CARACTERÍSTICAS

#### BIOMA

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. Desierto            | a. Presenta clima templado húmedo, veranos frescos y suelos fértiles por acumulación de materia orgánica debido a la caída de hojas.           |
| 2. Bosque caducifolio  | b. Bioma con clima muy seco, temperaturas elevadas, suelos áridos y fuertemente erosionados y escasa vegetación.                               |
| 3. Bosque mediterráneo | c. Clima frío y húmedo, inviernos largos y fríos, con abundancia de árboles coníferos.   |
| 4. Estepas             | d. Clima templado con estación seca, veranos calurosos y secos, vegetación adaptada al fuego y alta vulnerabilidad a incendios.                |
| 5. Taiga               | e. Suelos con poca capacidad de retención de agua; predominan plantas herbáceas y no se desarrollan bosques.                                   |
| 6. Sabana              | f. Bioma donde existen especies adaptadas a condiciones extremas, como árboles con raíces muy profundas y fauna adaptada a altas temperaturas. |

- A. 1b, 2a, 3d, 4e, 5c, 6f
- B. 1a, 2b, 3c, 4d, 5e, 6f
- C. 1b, 2d, 3a, 4e, 5f, 6c
- D. 1f, 2a, 3d, 4e, 5c, 6b

**27. Empareje los siguientes términos de Ecología humana y crecimiento poblacional con su definición correspondiente. Marque la respuesta correcta.**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Biodiversidad</b>          | a) Son aquellos que han sido producidos a partir de un organismo modificado mediante ingeniería genética y al que se le han incorporado genes de otro organismo para producir las características deseadas. |
| <b>Ecología humana</b>        | b) Es la variedad de vida en la Tierra, incluyendo la diversidad de especies, la diversidad genética dentro de las especies y la diversidad de ecosistemas.   |
| <b>Ingeniería biomédica</b>   | c) Es la ciencia que estudia las relaciones entre el medioambiente y los seres vivos, es decir estudia los factores ambientales y todo lo que ocurra en la comunidad biológica mediante nuestras acciones.  |
| <b>Biomimética</b>            | d) Hace referencia a las capacidades del ser humano de involucrar estudios de medicina y biología, para solucionar ciertos problemas del ser humano, al crear prótesis, implantes, etc.                     |
| <b>Alimentos transgénicos</b> | e) Es una rama de la biotecnología que consiste en modificar las características hereditarias de un organismo en un sentido predeterminado mediante la alteración de su material genético.                  |
| <b>Modificación genética</b>  | f) Consiste en el aprovechamiento de sistemas biológicos naturales para obtener productos de utilidad para el ser humano.   |

A. 1c, 2e, 3f, 4a, 5b, 6d

B. 1a, 2c, 3b, 4f, 5d, 6e

C. 1b, 2c, 3d, 4f, 5a, 6e

**28. Asocie cada órgano del sistema nervioso central con su función correspondiente.**

**ÓRGANO**

**FUNCIÓN**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. CEREBRO:        | a. Regula la temperatura corporal, el apetito, la sed          |
| 2. MÉDULA ESPINAL: | b. Centro de la mayoría de los reflejos                        |
| 3. HIPOTÁLAMO:     | c. Centro de las áreas sensoriales                             |
| 4. BULBO RAQUÍDEO: | d. Dilatación y contracción de vasos sanguíneos, vómito, hipo. |

A. 1c, 2b, 3a, 4d

B. 1a, 2d, 3b, 4c

C. 1b, 2a, 3d, 4c

**29. Una investigación escolar descubre que los peces de un río local, que desemboca en el mar, contienen partículas de microplásticos. La causa principal son las actividades de lavado de ropa sintética y el desecho de envases. La solución más sostenible desde el origen es:**

- a) Instalar filtros de alta tecnología en la desembocadura del río.
- b) Prohibir a la población que lave su ropa en casa.
- c) Fomentar el consumo responsable, el uso de fibras naturales y la economía circular en la comunidad.
- d) Dejar de comer pescado para evitar ingerir los plásticos.

**30. La Amazonía ecuatoriana es una de las regiones con mayor biodiversidad del planeta y un ecosistema vital para el equilibrio climático global. Sin embargo, enfrenta amenazas como la deforestación, la explotación petrolera y la expansión agrícola, que ponen en riesgo su sostenibilidad ambiental. Para proteger esta región, se han implementado diversas estrategias, como la creación de áreas protegidas, el fomento de prácticas agrícolas sostenibles y la participación de las comunidades indígenas en la conservación. 30 30. ¿Cuál de las siguientes acciones contribuye de manera más efectiva a la sostenibilidad ambiental en la Amazonía ecuatoriana?**

- a) La expansión de la frontera agrícola sin control para aumentar la producción de alimentos.
- b) La implementación de proyectos de conservación que incluyen la participación de comunidades indígenas y el uso sostenible de los recursos naturales.
- c) La explotación intensiva de petróleo sin regulaciones ambientales estrictas para impulsar la economía local.





**PREGUNTAS-EXAMEN ESCRITO DE GRADO –FÍSICA BGU**

- 1. El movimiento rectilíneo uniforme (MRU) se caracteriza por:**
  - A) Aceleración constante distinta de cero
  - B) Velocidad constante y aceleración nula
  - C) Velocidad variable y aceleración constante
  - D) Trayectoria curva
- 2. En el movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV), la aceleración es:**
  - A) Nula
  - B) Variable
  - C) Constante
  - D) Infinita
- 3. La ecuación general del MRUV es:**
  - A)  $x = vt$
  - B)  $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$
  - C)  $v = x/t$
  - D)  $a = vt$
- 4. El movimiento parabólico es una combinación de:**
  - A) MRU y MCU
  - B) MRU y MRUV
  - C) MRUV en ambos ejes
  - D) Movimiento armónico y circular
- 5. En el movimiento circular uniforme (MCU), la aceleración es:**
  - A) Tangencial
  - B) Nula
  - C) Centrífuga
  - D) Centrípeta
- 6. Según la primera ley de Newton, un cuerpo en reposo permanecerá en reposo si:**
  - A) Existe una fuerza neta
  - B) No actúa ninguna fuerza externa neta
  - C) Se aplica una fuerza constante
  - D) Existe aceleración
- 7. La segunda ley de Newton se expresa como:**

- A)  $F = m/a$
- B)  $F = ma$
- C)  $F = mv$
- D)  $F = at$

**8. La ley de Coulomb describe la interacción entre:**

- A) Masas
- B) Fuerzas gravitacionales
- C) Cargas eléctricas
- D) Campos magnéticos

**9. El movimiento armónico simple (MAS) se caracteriza por:**

- A) Aceleración constante
- B) Aceleración proporcional al desplazamiento y opuesta
- C) Velocidad constante
- D) Trayectoria parabólica

**10. (MRU) Un móvil recorre 120 m en 10 s. Determine su velocidad.**

- A) 0,08 m/s
- B) 1200m/s
- C) 12 m/s
- D) 130 m/s

**11. (MRU) ¿Cuánto tiempo tarda un objeto en recorrer 300 m con velocidad constante de 15 m/s?**

- A) 4500s
- B) 15s
- C) 300s
- D) 20 s

**12. (MRUV) Un objeto parte del reposo con aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$ . ¿Qué velocidad alcanza en 5 s?**

- A) 10m/s
- B) 25m/s
- C) 2,5m/s
- D) 7m/s

**13. (MRUV) Un móvil con velocidad inicial de 10 m/s acelera a  $3 \text{ m/s}^2$  durante 4 s. Calcule la distancia recorrida.**

- A) 46m
- B) 64m
- C) 34m
- D) 88m

**14. (Movimiento parabólico) Un proyectil se lanza horizontalmente con velocidad de 20 m/s desde una altura de 45 m. Determine el tiempo de caída.**

- A) 3,00s
- B) 4,90s
- C) 3,03s
- D) 2,21s

**15. (Movimiento circular) Un objeto gira con velocidad angular constante de 4 rad/s en un radio de 0.5 m. Determine la velocidad lineal.**

- A) 8m/s
- B) 1m/s
- C) 4m/s
- D) 2m/s

**16. (Leyes de Newton) Una fuerza de 20 N actúa sobre un cuerpo de 5 kg. Determine su aceleración.**

- A)  $4\text{m/s}^2$
- B)  $100\text{m/s}^2$
- C)  $0,25\text{m/s}^2$
- D)  $2\text{m/s}^2$

**17. (Fuerza elástica) Un resorte con constante  $k = 200 \text{ N/m}$  se estira 0.1 m. Calcule la fuerza ejercida.**

- A) 2000N
- B) -20N
- C) 10N
- D) -50N

**18. (Ley de Coulomb) Dos cargas de  $2 \times 10^{-6} \text{ C}$  están separadas por 0.5 m. Determine la fuerza eléctrica ( $k = 9 \times 10^9$ ).**

- A) 72000N
- B) 0,07N
- C) 0,14N
- D) 7,2N

**19. (Movimiento armónico simple) Un sistema masa-resorte tiene una masa de 2 kg y constante de 50 N/m. Determine la frecuencia angular.**

- A) 40 rad/s
- B) 0,12 rad/s
- C) 25 rad/s
- D) 5 rad/s

**20. Si la distancia entre dos cargas puntuales se reduce a la mitad, la fuerza electrostática entre ellas:**

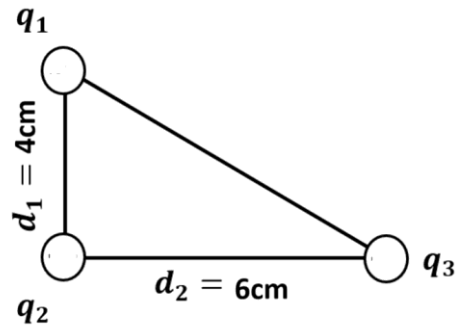
- A) Se reduce a la mitad
- B) Se mantiene igual
- C) Se duplica
- D) Se cuadruplica

21. Dos cargas  $q_1$  y  $q_2$  se atraen con una fuerza  $F$ , si el signo de ambas cargas se invierte, la nueva fuerza será:

- A) De repulsión y de igual magnitud
- B) De atracción y de igual magnitud
- C) De atracción y el doble de magnitud.
- D) Nula

22. Determina la fuerza resultante que ejercen dos cargas  $q_1 = 2 \times 10^{-6}C$  y  $q_3 = 3 \times 10^{-6}C$  sobre una tercera carga  $q_2 = -4 \times 10^{-6}C$ , cuando están ubicadas en los vértices de un triángulo rectángulo como se muestra en la figura de abajo.

- A) 30,01N
- B) 44,99N
- C) 54,08N
- D) 70,01N

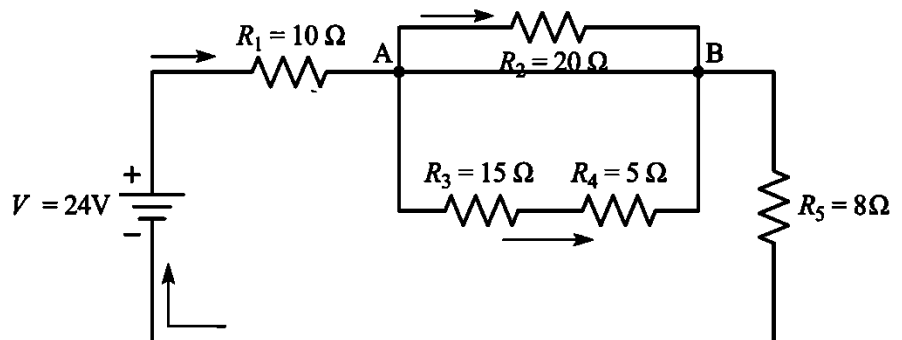


23. Si en un circuito de corriente continua se mantiene el voltaje constante, pero se triplica la resistencia, ¿Qué ocurre con la intensidad de la corriente?

- A) Se triplica
- B) Se reduce a la tercera parte.
- C) Se mantiene constante
- D) Aumenta nueve veces.

24. En el siguiente circuito mixto, calcular la resistencia equivalente del sistema y la intensidad total.

- A)  $58\Omega$ ; 1,16A
- B)  $28\Omega$ ; 1,16A
- C)  $28\Omega$ ; 1,16A
- D)  $28\Omega$ ; 0,85A



25. La energía mecánica es:

- A) Solo energía cinética
- B) Solo energía potencial
- C) Suma de cinética y potencial
- D) Energía térmica

26. Si no hay fuerzas no conservativas:

- A) La energía se pierde
- B) La energía mecánica se conserva
- C) La velocidad es cero
- D) El trabajo es negativo

27. Cuando un objeto cae libremente:

- A) Aumenta  $E_p$  y disminuye  $E_c$
- B) Disminuye  $E_p$  y aumenta  $E_c$
- C) Ambas aumentan
- D) Ambas disminuyen

**28. La energía no se crea ni se destruye, se:**

- A) Duplica
- B) Elimina
- C) Transfiere o transforma
- D) Divide

**29. Un objeto se lanza hacia arriba. En la mitad del recorrido:**

- A)  $E_c = E_p$
- B)  $E_c > E_p$
- C)  $E_p > E_c$
- D)  $E_c = 0$

**30. Una onda es:**

- A) Transporte de materia
- B) Transporte de energía sin materia
- C) Solo movimiento
- D) Fuerza