

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE Aprobada por Resolución No 4518 del 22 de noviembre de 2005 PLAN DE APOYO CIENCIAS NATURALES TALLER DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN	GRADO 8

INSTRUCCIONES:

- El trabajo debe presentarse de manera ordenada y con letra legible, en hojas de block (a doble cara o en hojas reutilizadas).
- El trabajo debe elaborarse completamente a mano y debe incluir una portada inicial con los datos correspondientes del estudiante.
- El taller está organizado por períodos académicos. Cada período debe desarrollarse en una sección independiente y comenzar con su respectiva portada.
- Los dibujos solicitados deben realizarse a mano, estar debidamente coloreados y tener sus partes señaladas con nombres.
- El trabajo debe entregarse en la fecha y hora indicadas y el estudiante deberá presentarse a la sustentación correspondiente.
- Valoración de las actividades: trabajo escrito: 40 %, sustentación oral o escrita: 60%
- *Los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales deberán consultar previamente con el docente las orientaciones y ajustes necesarios para el desarrollo del taller antes de comenzarlo*

PRIMER PERIODO

Indicadores de desempeño
Explica la función de los sistemas de relación y control (nervioso y endocrino) y los mecanismos de reproducción en los seres vivos.
Diseña modelos o esquemas que representen la homeostasis y los ciclos reproductivos, diferenciando las estrategias de diversos reinos.
Toma decisiones responsables sobre el cuidado de su sistema reproductor y valora los hábitos saludables para su equilibrio corporal.

ACTIVIDADES:

1. Explica qué sucedería con el sistema muscular si el sistema nervioso sufriera una lesión grave. ¿Cómo se vería afectada la relación sistémica entre ambos? Explica cómo trabajan juntos los sistemas óseos y muscular para permitir la locomoción.
2. Dibuja el Sistema Excretor humano. Identifica y rotula los riñones, uréteres, vejiga y uretra. Describe las funciones de cada uno de estos órganos. Describe como el sistema excretor ayuda a limpiar la sangre que ha sido transportada por el sistema circulatorio.
3. Define con tus propias palabras el concepto de Homeostasis y da un ejemplo de cómo tu cuerpo reacciona ante un cambio de temperatura ambiental.
4. Realiza un cuadro comparativo sobre los sistemas de control (sistema endocrino y nervioso).
5. Investiga y explica qué es la insulina y cómo ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre. Que sistemas de órganos se relacionan con esto.

6. Si una persona siente un susto repentino, su corazón late rápido y sus pupilas se dilatan. ¿Qué glándula y qué hormona están actuando en ese momento? Explica detalladamente lo que ocurre en los diferentes sistemas que ejecutan esta respuesta.
7. Elabora un mapa conceptual que conecte los siguientes términos: *Cerebro, Neuronas, Glándulas, Hormonas, Receptores, Respuesta*.
8. Realiza un esquema de una neurona y señala sus partes principales: dendritas, soma (cuerpo celular) y axón. Explica la importancia de estas en la sinapsis.
9. Realiza un cuadro comparativo entre la reproducción asexual y la reproducción sexual. ¿Qué ventaja evolutiva tiene la reproducción sexual sobre la asexual en un entorno que cambia constantemente?
10. Investiga qué es la polinización y explica por qué es un proceso vital para la biodiversidad del planeta. Explica la diferencia entre polinización y fecundación, ¿Puede ocurrir una sin la otra? ¿Cómo afecta el cambio climático y el uso de pesticidas a los animales polinizadores? ¿Qué impacto tendría esto en la producción de alimentos para los humanos?
11. Realiza un dibujo detallado del aparato reproductor femenino y otro del masculino. Señala los órganos en cada uno y describe sus funciones.
12. Explica la función de los testículos y los ovarios, indica qué hormonas producen cada uno con su respectiva función.
13. ¿Qué es el ciclo menstrual? Explica brevemente sus fases y por qué se considera un proceso de preparación del cuerpo. Realiza un esquema que represente este ciclo.
14. Elabora un listado de 3 Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) comunes, detalla causas, síntomas, tratamientos y prevención efectiva para cada una.
15. ¿Por qué es importante que los adolescentes tengan acceso a información clara sobre métodos anticonceptivos y salud sexual?
16. Describe la relación entre el sistema endocrino y los cambios físicos que ocurren durante la pubertad.
17. Consulta qué es la selección natural y da un ejemplo de cómo un animal ha adaptado sus sistemas de defensa para sobrevivir en su entorno. Por qué la variabilidad genética es la "materia prima" para que actúe la selección natural.
18. ¿Qué son las plantas Gimnospermas y Angiospermas? Menciona una diferencia clave en la forma en que protegen sus semillas. Dibuja una flor completa y señala sus partes masculinas y femeninas.
19. ¿Cómo logra el cuerpo humano mantener el equilibrio interno frente a los cambios del entorno y asegurar la permanencia de la especie.

20. Completa el cuadro sobre el desarrollo embrionario en animales:

Tipo de Desarrollo	¿Dónde se desarrolla el embrión?	Fecundación	Ejemplo de animal
Ovíparos			
Vivíparos			
Ovovivíparos			

SEGUNDO PERIODO

Indicadores de desempeño
Identifica las fuerzas que mantienen unidos los átomos y las condiciones para que ocurra una reacción química.
Representa los tipos de enlaces para explicar la formación de compuestos dados y realiza experimentos sencillos para diferenciar mezclas de compuestos.
Escucha activamente a sus compañeros y muestra apertura para modificar sus juicios ante evidencias científicas sólidas.

ACTIVIDADES:

- Realiza un cuadro comparativo detallado entre un cambio físico y un cambio químico. Debes incluir: definición, qué sucede con las moléculas y tres ejemplos de la vida cotidiana para cada uno.
- ¿Por qué una manzana se pone negra al pelarla? Explica si este es un cambio físico o químico y describe las evidencias observables que sustentan tu respuesta.
- Escribe un texto de dos párrafos explicando la importancia de saber diferenciar entre una mezcla (física) y un compuesto (químico) en la industria farmacéutica.
- Dibuja tres escenarios: un papel rompiéndose, un papel quemándose y un clavo oxidándose. Debajo de cada dibujo, redacta una explicación técnica de por qué es un cambio físico o químico. Investiga y describe qué es la "oxidación" y la "putrefacción". ¿En qué se parecen y en qué se diferencian estos dos procesos químicos?
- Realiza una línea de tiempo escrita donde describas los aportes de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr. Explica cómo cada uno cambió nuestra forma de ver el átomo.
- Realiza la configuración electrónica completa de los siguientes elementos: Carbono ($Z=6$), Sodio ($Z=11$) y Cloro ($Z=17$). Explica paso a paso cómo distribuiste los electrones.
- Explica cómo la configuración electrónica permite ubicar a un elemento en un grupo y periodo específico. Representa gráficamente un átomo, señalando sus protones, neutrones, electrones y los niveles de energía.

8. Explica la diferencia fundamental entre el enlace iónico y el enlace covalente en términos de "transferencia" vs "compartición" de electrones.
9. Redacta una explicación de por qué los átomos buscan tener 8 electrones en su último nivel. ¿Qué gases son el "modelo a seguir" para los demás átomos? ¿Qué relación existe entre el número de electrones en el último nivel de energía (electrones de valencia) y la capacidad de un átomo para formar enlaces? Redacta una respuesta argumentada. Define qué es la electronegatividad y explica cómo esta propiedad permite predecir si un enlace será iónico o covalente.
10. ¿Por qué es fundamental para la vida humana el proceso de fotosíntesis como reacción química? Analiza la recombinación de átomos que ocurre allí. ¿Crees que el conocimiento sobre la recombinación de átomos ha sido positivo o negativo para la humanidad? (Menciona ejemplos como medicinas vs armas químicas).
11. Dada la ecuación del agua ($2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$), explica quiénes son los reactivos, quiénes los productos y qué significan los números pequeños (subíndices) y grandes (coeficientes). Investiga una reacción química que ocurra en la cocina y describe los reactivos iniciales y los productos finales.
12. Elabora un mapa conceptual que conecte los conceptos: *Materia, Átomo, Enlace Químico, Reacción Química y Producto*.
13. Propón un experimento sencillo que se pueda hacer en casa para demostrar un cambio químico. Debes escribir: Título, Materiales, Procedimiento y Resultados esperados.
14. Observa 10 objetos o sustancias en tu casa. Identifica de qué material están hechos y explica si sus átomos están unidos por enlaces iónicos o covalentes (ej. la sal de mesa vs el plástico).
15. Si se calienta agua hasta que hierve, ¿hay una recombinación de átomos o solo un cambio de estado? Justifica tu respuesta ampliamente.
16. Redacta un texto corto (mínimo 3 párrafos) sobre cómo el descubrimiento de nuevos materiales (gracias a los enlaces químicos) ha cambiado la tecnología moderna (celulares, baterías, medicina).
17. ¿Cómo afectan los cambios químicos ambientales (como la lluvia ácida) a los monumentos de piedra de las ciudades? Explica el proceso químico.
18. Explica por qué el agua (H_2O) tiene propiedades tan diferentes al Hidrógeno (H) y al Oxígeno (O) por separado. ¿Qué pasa con los átomos durante la formación del compuesto?
19. Clasifica las siguientes situaciones como cambio físico o químico y explica por qué:
 - Digestión de alimentos
 - Evaporación de alcohol
 - Fotosíntesis
 - Derretir helado.

20. Escribe una reflexión sobre cuál de los temas vistos en el periodo te resultó más difícil y cómo el entender la estructura del átomo te ayuda a comprender mejor el mundo que te rodea. ¿Por qué es importante escuchar activamente las evidencias científicas de tus compañeros incluso si piensas diferente?

TERCER PERIODO

Indicadores de desempeño
Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas por medio de las leyes de la termodinámica y el comportamiento de un gas ideal.
Explica fenómenos cotidianos usando las leyes de los gases.
Reflexiona sobre el impacto tecnológico de las máquinas térmicas y asume una postura crítica frente al ahorro energético.

ACTIVIDADES:

1. Explica con tus propias palabras qué es un sistema termodinámico y cómo se diferencia un sistema abierto, uno cerrado y uno aislado. Da un ejemplo de la vida cotidiana para cada uno.
2. Describe la relación que existe entre las cuatro variables de estado de los gases (P, V, T, n). ¿Qué sucede con la presión de un gas si reducimos su volumen a la mitad manteniendo la temperatura constante? Justifica tu respuesta.
3. Realiza un cuadro comparativo detallado entre un Gas Ideal y un Gas Real. ¿En qué condiciones de presión y temperatura un gas real se comporta como uno ideal?
4. Elabora un mapa conceptual que conecte los siguientes términos: *Termodinámica, Energía Interna, Trabajo, Calor, Primera Ley, Máquinas Térmicas y Entropía.*
5. La primera ley de la termodinámica se expresa como $\Delta U = Q - W$. Explica qué significa cada símbolo y describe un escenario donde la energía interna de un sistema aumente sin que se le suministre calor.
6. Redacta un párrafo donde expliques por qué los buzos deben ascender lentamente a la superficie, utilizando la relación entre presión y volumen.
7. Diseña un experimento casero (solo descripción) que permita demostrar que el volumen de un gas es directamente proporcional a su temperatura. ¿Qué materiales usarías y qué observarías? Explica el funcionamiento de una olla a presión basándote en leyes de los gases. ¿Por qué es peligroso que la válvula de seguridad se bloquee?
8. Un globo meteorológico se lanza a la atmósfera. Describe qué cambios experimenta el gas en su interior a medida que sube (considerando que la presión disminuye y la temperatura baja).
9. Dibuja tres gráficas diferentes: una para la Ley de Boyle, una para la Ley de Charles y otra para Gay-Lussac. Explica la forma de cada curva o línea.

10. Investiga y describe las cuatro etapas del ciclo de un motor de combustión interna (Admisión, Compresión, Explosión/Expansión y Escape). Busca qué es el "Ciclo de Carnot" y por qué se dice que es la máquina térmica ideal. ¿Es posible construir una máquina con una eficiencia del 100%? ¿Por qué?
11. ¿Cómo se aplica la termodinámica en un sistema de refrigeración (nevera)? Explica de dónde sale el calor y hacia dónde se dirige.
12. Realiza un esquema de una máquina térmica que muestre la fuente de calor, el sumidero y el trabajo realizado. Explica el flujo de energía. Adicionalmente, escribe una carta dirigida a una empresa automotriz sugiriendo mejoras para aumentar la eficiencia térmica de sus motores y reducir el desperdicio de energía en forma de calor.
13. Escribe un texto (mínimo 4 párrafos) sobre cómo el desarrollo de la máquina de vapor cambió la historia de la humanidad durante la Revolución Industrial.
14. Analiza la siguiente frase de tu guía: "*¿Por qué la energía necesaria para fabricar un carro es mayor que la que este consumirá en toda su vida útil?*". Argumenta tu respuesta considerando los procesos de extracción de materiales y manufactura.
15. ¿Crees que el uso de combustibles fósiles en máquinas térmicas debe prohibirse de inmediato o debe ser un proceso gradual? Justifica con argumentos científicos y económicos. Adicionalmente, Investiga qué es el "calor de desecho" y cómo afecta a los ecosistemas acuáticos cuando las industrias lo vierten en ríos o mares. Reflexiona sobre tus hábitos diarios. ¿Qué acciones realizas que implican un uso ineficiente de la energía térmica y cómo podrías cambiarlas?
16. Explica la diferencia entre Temperatura y Calor. ¿Por qué es incorrecto decir "hace mucho calor" para referirse a la temperatura ambiental?
17. ¿Qué sucede con el movimiento molecular de un gas cuando la temperatura llega al cero absoluto (0 K)? Describe el estado de la materia en ese punto. ¿Por qué en las leyes de los gases es obligatorio usar la escala Kelvin en lugar de Celsius? Explica la relación matemática.
18. En una locomotora de vapor, ¿cómo se transforma el calor del carbón en movimiento mecánico? Explica la secuencia de transformación de energía. ¿Por qué los metales se usan en motores y no otros materiales como el plástico? Relaciónalo con la transferencia de calor y la resistencia térmica.
19. Si una máquina recibe 1000 J de energía y solo realiza 200 J de trabajo, ¿qué pasó con los 800 J restantes? Explica según la ley de conservación de la energía.
20. Investiga sobre los motores de hidrógeno. ¿Son máquinas térmicas? ¿Qué ventajas tienen frente a los motores de gasolina actuales?