



Plan de Apoyo Tercer Periodo

Asignatura

Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Nombre del docente o los docentes

Helin Yadira Mena Rodríguez

Grupo

Noveno 2 y 3

Nombre del estudiante

Estándar

1. Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.
2. Diseña y aplica estrategias para el manejo de basuras en su colegio.
3. Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de su entorno.

Competencia

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÀREA:

- uso comprensivo del conocimiento científico
- Indagación
- Explicación de fenómenos

COMPETENCIAS DEL COMPONENTE:

- Realizar una tarea específica con el acompañamiento de otras personas, respetando las formas de pensar, asumiendo las funciones de acuerdo con su rol, construyendo aprendizajes significativos en beneficio de todos. **(Trabajo en equipo)**
- Generar y transformar información de forma rigurosa y extraer de ella otra información no percibida a primera vista. **(Pensamiento lógico matemático)**
- Encontrar resultados en varios pasos o análisis previos de una situación planteada o construida y como tal cobra relativa importancia, pues se constituye en la base que garantiza la consecución de un resultado correcto, analítica y matemáticamente hablando. **(Planteamiento y resolución de problemas)**

COMPETENCIAS GENERALES POR PERIODO:

1. Identificar situaciones en un esquema ilustrativo y describir fenómenos naturales, que describan la materia y su estructura.
2. Verifico las diferentes clases de materia y su composición, además de Plantear y argumentar hipótesis, con ayuda de modelos, para resolver situaciones problematizadoras.
3. Valoro el trabajo de las ciencias, como utilizar racionalmente los recursos energéticos.
4. Respeta la diversidad de criterios y valora el papel de la ciencia y la tecnología.

Derechos Básicos del Aprendizaje (DBA)

1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.
2. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Indicadores de desempeño	
<p>Identificación de los factores que afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo, su capacidad de generar corriente eléctrica, sus efectos y aplicaciones en la vida cotidiana, basados en las etapas del método científico.</p> <p>Elaboración de modelos la estructura del ADN y la forma como se expresa en los organismos, representando los pasos del proceso de traducción (síntesis de proteínas).</p> <p>Reconocimiento de los principales efectos del cambio climático en el medio ambiente de su entorno. Clasificación de las principales funciones de la química inorgánica, haciendo uso con claridad la nomenclatura usando para ello las etapas del método científico.</p> <p>Identificación las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN), sus características al igual que su equilibrio e influencia dentro del desarrollo sostenible</p> <p>Descripción los procesos de transformación que sufre un cuerpo desde el movimiento (rectilíneo uniforme, acelerado, circular y parabólico) y como estos influyen en su comportamiento, usando para ello las etapas del método científico.</p> <p>Clasificación y manejo de manera integral los residuos sólidos, mediante la sensibilización frente al cuidado del entorno institucional, la comunidad y su propio cuerpo, haciéndose consciente sobre la importancia de la educación para la sexualidad, el cuidado personal y del entorno, la prevención, la mitigación de la violencia y la drogadicción</p>	
Contenidos	
<p>SABERES ORIENTADORES</p> <p>1. <u>QUIMICA</u>. SOLUCIONES.</p> <p>1.1 Soluciones</p> <p>1.2 Solutio</p> <p>1.3 Solvente</p> <p>1.4 Tabla periódica _Funciones químicas</p> <p>1.5 Número de oxidación _Nomenclatura</p> <p>2. <u>BIOLOGIA</u>. BIOLOGIA MOLECULAR</p> <p>2.2 Mitosis</p> <p>2.3 Mutaciones.</p> <p>2.4 Teorías.</p> <p>2.5 Selección natural y evolución de los seres vivos. (Lamarck - Darwin)</p> <p>Taxonomía y clasificación de los seres vivos.</p>	<p>3. <u>FISICA</u>. CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD.</p> <p>3.1 Conductores.</p> <p>3.2 Aislantes</p> <p>3.3 Semi conductores.</p> <p>3.4 Los circuitos eléctricos</p> <p>3.5 Movimiento rectilíneo.</p> <p>Movimiento circular uniforme.</p> <p>Movimiento armónico simple.</p> <p>Movimiento parabólico.</p> <p>4. <u>ECOLOGÍA</u>. SITUACION AMBIENTAL GLOBAL</p> <p>4.1 Problemas ambientales globales.</p> <p>4.2 Efectos del cambio climático.</p> <p>4.3 Posibles soluciones.</p> <p>4.4 Tecnologías sanas y limpias.</p> <p>Control de plagas.</p> <p>Manipulación genética.</p> <p>Alternativas energéticas.</p>
Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante	
<p>Con fin que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos en el periodo, se proponen las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el taller apoyados con los apuntes tomados en clase y consultas en internet. 	
Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega	
<p>- Las actividades se desarrollan en hojas de block.- Se realizará una sustentación oral del plan de apoyo.</p>	

TABLA PERIÓDICA

ACTIVIDAD 1

1. Elabore una tabla en la cual resuma los aportes hechos por cada uno de los científicos que contribuyeron a la organización de la tabla periódica actual.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

2.

PERSONAJE	AÑO	APORTES

2. ¿Qué tienen en común los elementos que forman una determinada familia o grupo?
3. Haz una lista de todos los elementos alcalinos.
4. Representa mediante el modelo atómico de Bohr los elementos de este grupo IA. ¿Qué tienen en común?
5. Haz una lista de todos los elementos alcalinotérreos.

En la actualidad se conocen más de 118 elementos que forman toda la materia y están organizados en siete filas horizontales llamadas periodos y 18 columnas (verticales), llamadas grupos o familias.

Los periodos indican el último nivel energético que tiene un elemento mientras que los grupos indican el número de electrones en la última capa. Los elementos que forman un grupo tienen propiedades comunes en su estructura atómica, que a su vez, hace que tengan otras propiedades físicas comunes.

De acuerdo con el tipo de subnivel que ha sido llenado los elementos se pueden dividir en distintas categorías:

Elementos representativos o del Grupo A:

Están repartidos en ocho grupos. Algunos grupos representativos reciben los siguientes nombres:

- Grupo IA: Alcalinos
- Grupo IIA: Alcalinotérreos
- Grupo VIIA: Halógenos
- Grupo VIIIA: Gases nobles

Elementos de transición o Grupo B:

Están repartidos en 10 grupos (IIIB, IVB, VB, VIB, VIIB, VIIIB primera, VIIIB segunda, VIIIB tercera columna, IB Y IIB)

Elementos de Transición Interna o Tierras Raras:

Están repartidos en 14 grupos. Es de notar que la serie lantánida pertenece al periodo 6 y la actínida al periodo 7 de la tabla periódica.

La tabla periódica también permite clasificar a los elementos en **metales**, **no metales** y **gases nobles**. Una línea diagonal quebrada ubica al lado izquierdo a los metales y al lado derecho a los no metales. Aquellos elementos que se encuentran cerca de la diagonal presentan propiedades de metales y no metales; reciben el nombre de metaloides.

Metales: Son buenos conductores del calor y la electricidad, son maleables y dúctiles, tienen brillo característico.

No Metales: Pobres conductores del calor y la electricidad, no poseen brillo, no son maleables ni dúctiles y son frágiles en estado sólido.

Metaloides: poseen propiedades intermedias entre Metales y No Metales.

ACTIVIDAD 2

6. Explique porqué es importante la tabla periódica
7. ¿Por qué el cloro, el bromo, el yodo se han ubicado en el grupo VIIA?
8. ¿Por qué a los elementos del grupo VIII A se les ha llamado gases nobles?
9. Explique cómo está organizada la tabla periódica.

ACTIVIDAD 3

10. Determine el grupo y el periodo en el cual se encuentran ubicados los siguientes elementos químicos: Na, K, Rb, He, Fe, Al, S, O, Ca, Sb, Sn, Cu, Co, H, Ar, Mn, Mg.
11. Elabore un mapa conceptual acerca de la clasificación de los elementos en la tabla periódica.
12. Elabore un cuadro comparativo entre metales y no metales.

ACTIVIDAD 4

13. Tenga en cuenta todos los elementos químicos que se mencionan en la lectura, copie el siguiente cuadro en su cuaderno y complételo.

Nombre del elemento	Símbolo	Número atómico	Masa atómica	Grupo	Periodo	Metal, no metal o metaloide



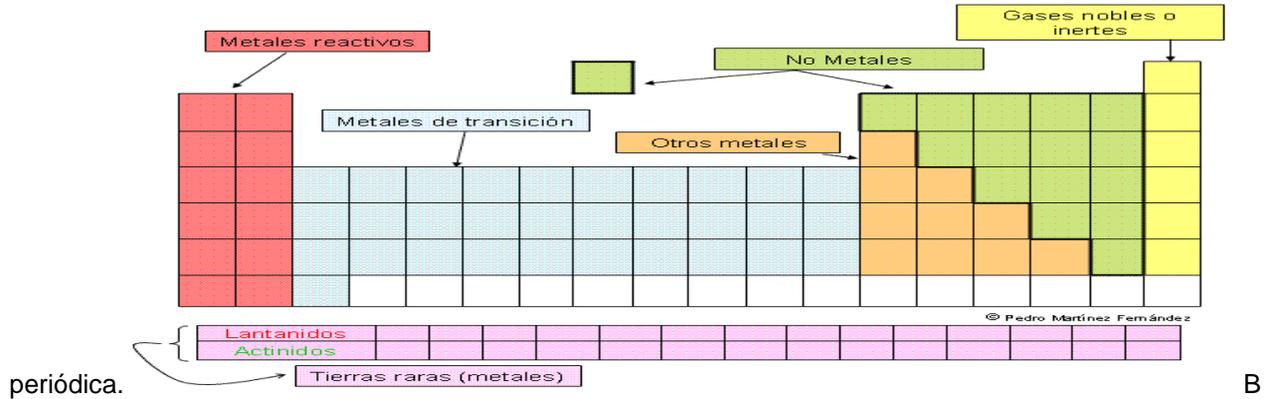
Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

15. Coloree con diferente color cada uno de los grupos de elementos que se indican en la tabla



ECOSISTEMAS Y EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

16. Escribe la configuración electrónica de los siguientes elementos y realiza el diagrama de Bohr: a) Litio: b) Oxígeno: c) Galio: d) Níquel: e) Cloro: f) Estroncio:

17. Identifica a qué elemento pertenece cada una de las siguientes configuraciones: a) $1s^2 2s^2 2p^1$ = b) $1s^2 2s^2 2p^4$ = c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ = d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ =

Investigando los efectos de la deforestación

Lea el siguiente texto e identifique: problemática, pregunta, hipótesis, variables y conclusión.

Una preocupación ambiental

Iniciada la década correspondiente a los años 60, la comunidad científica empezó a preocuparse por los altos índices de deforestación y contaminación de las fuentes hídricas a nivel mundial. Una de las investigaciones más importantes al respecto, fue la realizada en el año de 1963 por el botánico F. Herbert Bormann, el ecólogo forestal Gene Likens y sus colegas. Su principal inquietud era: ¿Qué consecuencia tiene la deforestación en la pérdida de agua y nutrientes en un ecosistema?

Para dar respuesta a su pregunta, los investigadores establecieron dos lugares de estudio. El primero de ellos lo llamaron lugar de control, el cual consistía en un ecosistema de bosque vírgen. El segundo lo denominaron lugar experimental, el cual consistía en un ecosistema con árboles talados. En los dos lugares adecuaron un mecanismo que permitía medir la cantidad de agua y de nutrientes vegetales disueltos que entraban y salían de una y otra zona.

Estas mediciones mostraron que el suelo de un bosque maduro vírgen almacena agua y retiene nutrientes químicos de forma muy eficiente. De los resultados obtenidos en la zona lugar experimental, los investigadores determinaron que dada la ausencia de plantas que ayudaran a absorber y retener agua, la cantidad de líquido que salió del valle deforestado fue entre un 30% y 40 % mayor. Adicionalmente, como resultado de la eliminación de todos los arbustos, se perdieron entre 6 y 8 veces más nutrientes que en el bosque virgen del primer experimento porque esa gran cantidad de agua que corría rápidamente sobre el terreno, erosionó el suelo y expulsó los nutrientes disueltos del lugar.

Tomado de: G. Tyler Miller y Scott E. Spoolman. (2010). *Principios de Ecología*. Cengage Learning.
 Adaptado por: Karen Cortés y Karla Koester (Ciencias-ASF)

Con base en lo que leyó, responda:

- a) ¿Cuál fue la problemática que motivó la investigación?
- b) ¿Cuál es la pregunta de investigación?
- c) ¿Cuáles son las variables existentes en las zonas estudiadas?

Características que variaron los investigadores	Características que no variaron los investigadores



- Especie: *Canis lupus*
- Género: *Canis*
- Familia: *Canidae*
- Orden: *Carnivora*
- Clase: *Mammalia*
- Filum: *Chordata*
- Reino: *Animalia*

Categorías taxonómicas

- d) ¿Qué hipótesis se podrían plantear?
- e) ¿Contribuye usted con la deforestación y la contaminación del agua?

BIOLOGIA

TODO LO VIVO ESTÁ CONSTITUIDO POR CÉLULAS

Lea el siguiente texto para encontrar respuestas a las

preguntas y actividades presentadas a continuación. Subraye las ideas más importantes para conseguir el objetivo.

¡La vida presenta tanto unidad como diversidad!

Si todos los seres vivos están formados por células, ¿por qué hay tanta variedad?

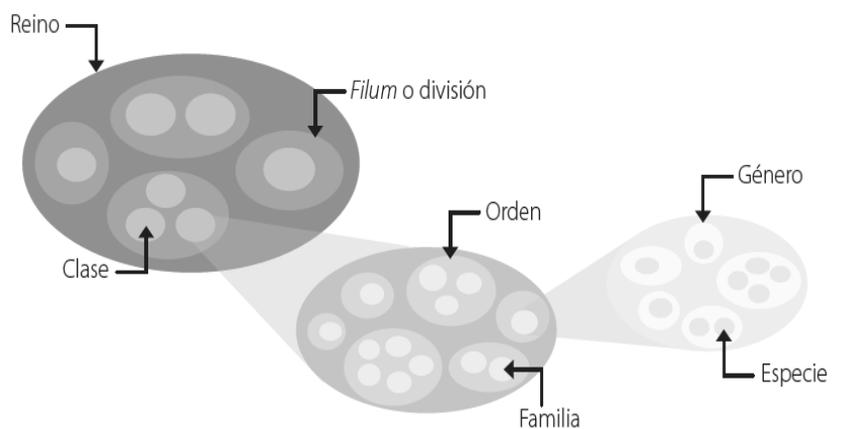
La historia de la vida y de lo vivo se inició hace 3.8 miles de millones de años. La vida es la consecuencia de múltiples y antiguos eventos por los cuales la **materia** sin vida (átomos y moléculas) se organizó para dar lugar a las primeras células vivas. La vida constituye una manera especial que tiene la naturaleza de **captar**, transformar y utilizar la energía y la materia, para percibir y responder a las condiciones del ambiente. La vida es la capacidad de reproducirse y evolucionar, lo que significa simplemente que los rasgos que caracterizan a los individuos de una población pueden cambiar de una **generación** a la siguiente, con base en las instrucciones contenidas en su ADN. Hasta la fecha, se han descubierto y nombrado casi dos millones de especies de seres vivos. Dada la **diversidad** tan amplia de la vida, es útil contar con un sistema de **clasificación** para agrupar los organismos según sus semejanzas. Durante siglos, los estudiosos han intentado comprender esa

diversidad que provoca tanta confusión. Uno de ellos, **Carlo Linneo** (*Carolus Linneaus*), promovió la clasificación que asigna un nombre compuesto por dos partes.

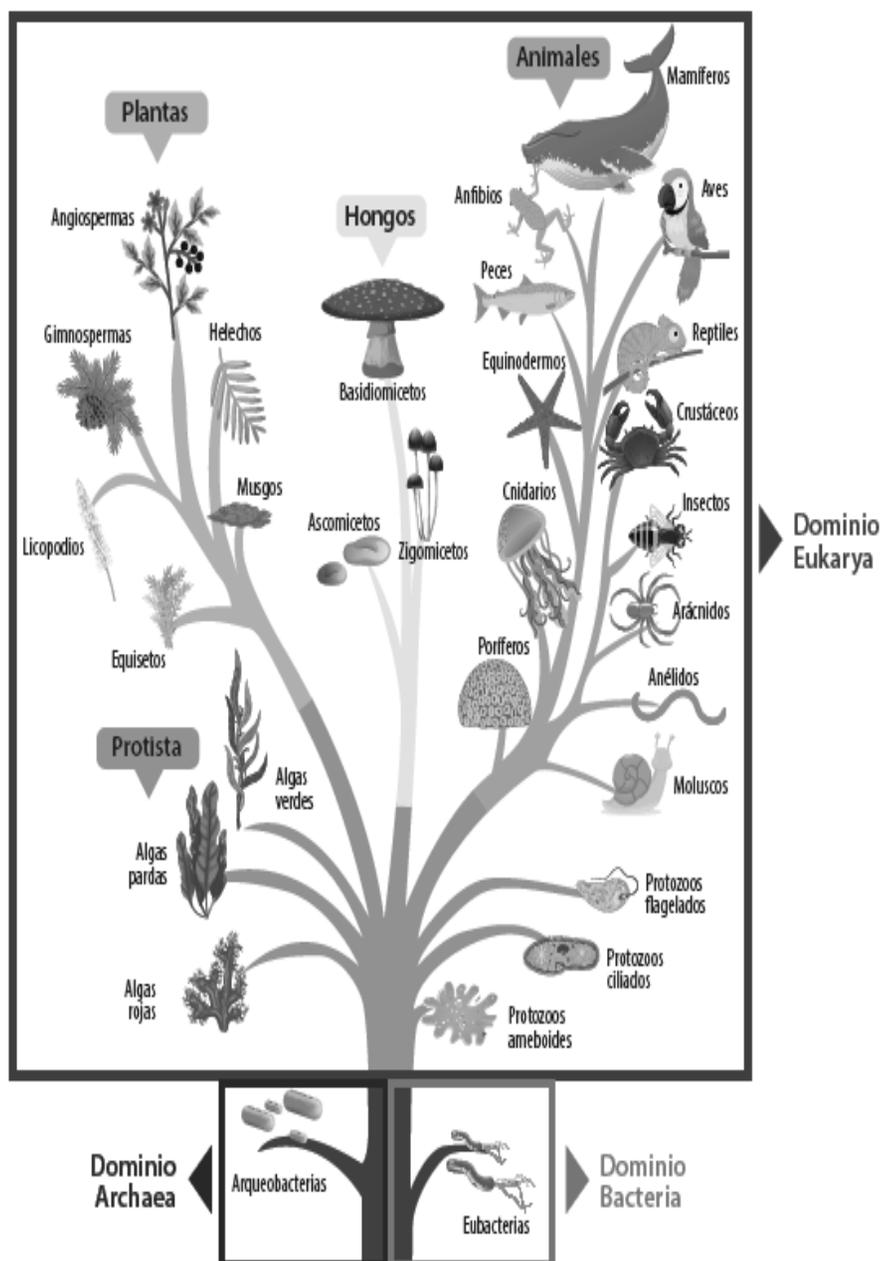
Así surge la **taxonomía** como la disciplina dedicada a la identificación y clasificación de los organismos vivos.

Los taxónomos (científicos que estudian la taxonomía) y los biólogos asignan a cada especie de seres vivos un nombre binomial, es decir que contiene dos partes o palabras.

Por ejemplo, el nombre científico del tucán del Chocó es **Ramphastos brevis**, del borjój es **Borojoa patinoi** y del perro doméstico es **Canis lupus**. La primera palabra corresponde al género, mientras que la



Clasificación de los seres vivos



segunda es el **epíteto** particular, de la especie dentro del género. Las especies se agrupan en categorías cada vez más incluyentes: género, familia, orden, clase, filum o división, reino y por último dominio.

Durante los últimos años, se han reconocido 6 reinos: Arqueobacterias, eubacterias, protistas, hongos (**fungi**), plantas y animales, pero los avances de la ciencia tanto en **técnicas** como herramientas de investigación a nivel molecular, indican que ahora los reinos deben organizarse en tres categorías más altas, los dominios. Los tres dominios son:

Archaea, bacterias y **Eukarya**. Los dominios **Archaea** incluyen organismos que tienen una célula con una estructura “sencilla” pero con un **metabolismo** complejo. Sus células no presentan un núcleo delimitado o envuelto por una membrana, por eso son llamadas células procariotas. Pueden ser productores, consumidores, **degradadores** o descomponedores. De todos los grupos, éstos son los que presentan mayor diversidad metabólica.

Estos organismos viven en **manantiales** cálidos, lagos

salinos y otros **hábitats** con condiciones difíciles, como las que prevalecían cuando las primeras células se originaron. Las bacterias también llamadas eubacterias, son más comunes y están ampliamente distribuidas por el planeta. Su nombre significa bacterias verdaderas, de modo que son llamadas simplemente bacterias. Poseen células procariotas y son organismos descomponedores.

Entre tanto el dominio **Eukarya** agrupa los reinos protista, hongo (fungi), plantas y animales, estos organismos presentan células eucariotas, es decir células con núcleo donde se encuentra el ADN. Son células más complejas en su estructura por tener **membranas** que forman pequeños organelos. Los protistas abarcan organismos unicelulares y multicelulares, como por ejemplo las amebas y las algas. Este grupo incluye organismos productores y descomponedores, en su mayoría **microscópicos**. El reino hongo (fungi), está conformado por levaduras, mohos y hongos, son seres vivos que no tienen tejidos, pero pueden contener muchas células, es decir pueden ser multicelulares. Son **degradadores** o descomponedores o parásitos que se alimentan de diferentes maneras.

El reino de las plantas incluye todos los organismos multicelulares, fotosintetizadores, con células eucariotas. Fabrican su propio alimento por medio de la fotosíntesis, utilizando la energía solar y materia prima simple. Presentan tejidos y por lo tanto órganos para el transporte de agua y sustancias que se extienden a través de las raíces, tallos y hojas.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Los animales son organismos multicelulares. Poseen células eucariotas, con tejidos y órganos que por no ser fotosintetizadores necesitan obtener su energía y nutrientes de otros organismos, es decir son heterótrofos. Este grupo incluye los herbívoros, los carnívoros, los parásitos y los carroñeros. La mayoría puede desplazarse y ocupar diferentes hábitats gracias a su variedad de adaptaciones. ¡Así la vida presenta tanto unidad como diversidad!

Tomado y adaptado de: Biggs Alton. (2012). Biología "La dinámica de la vida". McGraw-Hill.

A partir de la información de la lectura, complete la siguiente tabla:

Reino	Tipo de células	Número de células	Nutrición	Nivel trófico	Tejidos diferenciados	Tamaño celular
Arqueobacterias						1-5 µm
Eubacterias						1-10 µm
Protistas						10-100 µm
Hongos						10-100 µm
Planta						10-100 µm
Animales						10-100 µm

Marque con una **X** la respuesta que considere correcta:

- ¿En cuál reino incluiría a un organismo terrestre multicelular que puede hacer fotosíntesis?
a) Protista b) Hongo c) Plantas d) Animales e) Arqueobacterias
- ¿En cuál reino incluiría a un organismo acuático multicelular, que posee tejidos, no hace fotosíntesis y se alimenta de carroña?
a) Protista b) Hongo c) Plantas d) Animales e) Arqueobacterias
- ¿En cuál reino incluiría a un organismo acuático multicelular, que no posee tejidos, no hace fotosíntesis y se alimenta de la descomposición de materia orgánica?
a) Protista b) Hongo c) Plantas d) Animales e) Arqueobacterias
- ¿En cuál reino incluiría a un organismo acuático unicelular que puede hacer fotosíntesis?
a) Protista b) Hongo c) Plantas d) Animales e) Arqueobacterias
- ¿Cuál reino está conformado por seres que contienen como unidad básica la célula?
a) Protista b) Hongo c) Plantas d) Animales e) Arqueobacterias f) Todos los anteriores

Ecología

- ¿Qué se entiende por "tecnología limpia"? Describe sus características principales.
- Menciona tres ejemplos de tecnologías limpias y explica brevemente cómo cada una contribuye al cuidado del medio ambiente.
- ¿Por qué es importante la implementación de tecnologías sanas y limpias en las ciudades modernas?
- ¿Cuál es la diferencia entre energía renovable y energía no renovable? Da un ejemplo de cada una.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

5. Caso de Energía Solar en Medellín:
 - o a. Describe el proyecto de energía solar en el parque EPM de Medellín.
 - o b. ¿Cuáles son los beneficios ambientales de utilizar paneles solares en una ciudad como Medellín?
 - o c. ¿Qué desafíos podría enfrentar Medellín al expandir el uso de energía solar?
6. Caso de Movilidad Eléctrica en Medellín:
 - o a. ¿Qué tipos de transporte eléctrico existen actualmente en Medellín?
 - o b. ¿Cómo impacta la movilidad eléctrica en la calidad del aire de la ciudad?
 - o c. ¿Qué barreras existen para aumentar la cantidad de vehículos eléctricos en Medellín?
7. Caso de Energía Eólica en la Guajira, Colombia:
 - o a. ¿Cómo se aprovechan los vientos en la Guajira para producir energía?
 - o b. ¿Qué beneficios trae la energía eólica para el medio ambiente?
 - o c. ¿Por qué la Guajira es un lugar favorable para este tipo de tecnología?
8. Caso de Gestión de Residuos en Suecia:
 - o a. ¿Cómo convierte Suecia los residuos en energía?
 - o b. ¿Cuáles son los beneficios de la gestión avanzada de residuos en términos de reducción de desechos?
 - o c. ¿Crees que un modelo similar podría aplicarse en Medellín? Explica tu respuesta.
9. Cuáles fueron los aspectos ambientales más importantes de la COP16

RUBRICA DE EVALUACIÓN
SEA MUY REFLEXIVO Y AUTOCRÍTICO CON SU PROPIO TRABAJO.

Lea muy bien los criterios de evaluación de manera reflexiva y coherente con el rendimiento que tuvo en el taller. Luego de ello califique su desempeño.

El valor numérico de la calificación estará comprendido entre 1.0 a 5.0

Criterios de Evaluación	Calificación estudiante
Desarrollo las diferentes actividades propuestas de forma oportuna (en las fechas establecidas) y ordenadamente.	
Entrego el taller completo, sin faltarle ninguna actividad por realizar.	
Asumo una actitud de escucha, atención y participación activa durante la realización de cada taller.	
Soy responsable, puntual, dedicado y comprometido en la realización de las actividades académicas.	
Acato las sugerencias propuestas por el docente durante el desarrollo de las actividades académicas.	
Demuestro competencias y habilidades en las temáticas trabajadas en el taller.	
Entendí y comprendí las competencias y actividades realizadas. Puedo explicar de manera sencilla cada taller.	
NOTA PROMEDIO	



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Referencias:

- Aprende, C. (2019). Cápsulas Educativas, Ciencias Naturales. Grado octavo. Ministerio de Educación. Obtenido de https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_7/S/SM/SM_S_G07_U01_L04.pdf
- Digital., A. (2020). Aulas sin Fronteras. Bimestre II. Ciencias Naturales noveno. Ministerio de Educación. Obtenido de <https://asf.gitei.edu.co/grado-9ciencias/bimestre-1>
- Medellin., S. d. (2020). Guías de Aprendizaje en casa. Grado octavo. Obtenido de <https://medellin.edu.co/doc/guias-de-aprendizaje/1351-guia-de-aprendizaje-integrada-6-7-v2/file>
- Valdez, A. M., & Vial, V. (s.f.). Recursos educativos Docentes. Obtenido de Blog: <https://recursosdocentes.cl/ciencias-naturales-ciencias-fisicas-y-quimicas-1%cb%9a-y-2%cb%9a-basico/>
- http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_8/S/SM/SM_S_G08_U03_L03.pdf
- http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien_8_b5_p3_est.pdf
- http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_8/S/SM/SM_S_G08_U04_L04.pdf