

| | | | |
|---|--|-------------------|---|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ | |  |
| | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR | Código | |
| Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS | | Versión 01 | Página 1 de 8 |

| | | | |
|--|---|---|---------------------------|
| DOCENTES: Nubia Barbosa, Claudia Cecilia Montoya, Jimena González, María Eugenia Zapata | | NÚCLEO DE FORMACIÓN: Técnico Científico | |
| CICLO: 3 GRADOS 7° | GRUPOS: 7°-01, 7°-02, 7°03, 7°-04 | PERIODO: 2 | FECHA: Abril 16 |
| NÚMERO DE SESIONES: 4 | FECHA DE INICIO: Mayo 3 | FECHA DE FINALIZACIÓN: Mayo 28 | |

TEMAS: Fluidos en el sistema excretor de los seres vivos, fluidos Newtonianos, distribución electrónica, división y diferenciación celular, excreción, elementos químicos vinculados a la excreción (H, N, Na, C, O, Ca) diálisis, ingesta de agua; gestión ambiental en los centros hospitalarios, diseño experimental.

Correos Electrónicos

Grado Séptimo: claudiamontoya@iehectorabadgomez.edu.co

Enviar copia al correo del Núcleo Técnico Científico: nucleotecnico cientificohag@gmail.com

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD

Al finalizar el desarrollo de la guía, los estudiantes aprenderán a representar la configuración electrónica de los elementos químicos de la tabla periódica, relacionar las fases de la división celular, las reacciones químicas del metabolismo y el sistema excretor, además reconoce actividades ejercidas generadoras de residuos en la vida cotidiana y su afectación al medio ambiente.

ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN

¿Qué es la Configuración Electrónica?

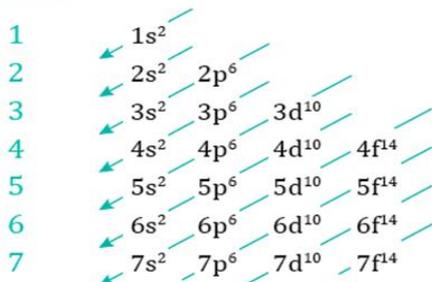
La Configuración Electrónica de los elementos es la disposición de todos los electrones de un elemento en los niveles y subniveles energéticos (orbitales). El llenado de estos orbitales se produce en orden creciente de energía, es decir, desde los orbitales de menor energía hacia los de mayor energía.

Recordemos que los orbitales son las regiones alrededor del núcleo de un átomo donde mayor probabilidad de encontrar los electrones. La Configuración Electrónica se escribe ubicando la totalidad de los electrones de un átomo o ion en sus orbitales o subniveles de energía. Además, existen 7 niveles de energía: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 y cada uno de ellos tiene, a su vez, hasta 4 subniveles de energía denominados s, p, d y f.

Así, el nivel 1 contiene solamente al subnivel s; el nivel 2 contiene subniveles s y p; el nivel 3 contiene subniveles s,

Regla de las Diagonales o Diagrama de Moeller

Niveles



p y d; y los niveles 4 a 7 contienen subniveles s, p, d y f. Cada subnivel puede alojar un número máximo de electrones como se muestra en la tabla.

| Subnivel | s | p | d | f |
|-----------------|---|---|----|----|
| Cantidad máxima | 2 | 6 | 10 | 14 |

El diagrama de Moeller o Regla de las diagonales se utiliza para recordar el orden de llenado de los orbitales atómicos. Es, simplemente, una regla mnemotécnica como se ilustra en la imagen:

Ejemplo de la configuración electrónica del manganeso (Mn):

PASO 1: Lo primero que debemos conocer es el Número Atómico (Z) del elemento en cuestión, en este caso, el Manganese el cual nos indica la cantidad de protones.

Al tratarse de un átomo neutro, la cantidad de protones será igual a la cantidad de electrones.

PASO 2: El siguiente paso será ubicar la totalidad de los electrones en los orbitales correspondientes utilizando la Regla de las Diagonales. El Manganese (Mn) tiene un número atómico Z=25, es decir, que tiene 25 protones y 25 electrones. Siguiendo la Regla de las Diagonales escribimos la configuración electrónica (CE) del Mn se muestra en la imagen.

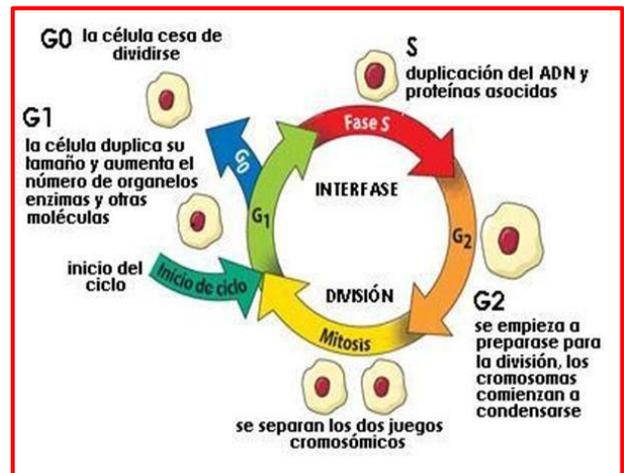


Actividad: Teniendo en cuenta la información anterior realiza la distribución electrónica de los siguientes números atómicos y escribe el nombre y símbolo del elemento al que corresponde:

| Número atómico (Z) | Distribución electrónica | Nombre | Símbolo |
|--------------------|--------------------------|--------|---------|
| Z= 2 | | | |
| Z=3 | | | |
| Z=5 | | | |
| Z=7 | | | |

ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN.

CICLO CELULAR: El ciclo celular es el nombre con el que se conoce el proceso mediante el cual las células se duplican y dan lugar a dos nuevas células. El ciclo celular tiene distintas fases, que se llaman G1, S, G2 y M. La fase G1 es aquella en que la célula se prepara para dividirse. Para hacerlo, entra en la fase S, que es cuando la célula sintetiza una copia de todo su ADN. Una vez se dispone del ADN duplicado y hay una dotación extra completa del material genético, la célula entra en la fase G2, cuando condensa y organiza el material genético y se prepara para la división celular. El siguiente paso es la fase M, cuando tiene lugar la mitosis. Es decir, la célula reparte las dos copias de su material genético entre sus dos células hijas. Después de haber completado la fase M, se obtienen dos células (de donde había sólo una) y el ciclo celular empieza de nuevo para cada una de ellas.



Etapas de la división celular:

1. Crecimiento
2. Duplicación del ADN
3. Separación del ADN "original", de su "replica", para lo cual se empaqueta en forma de unidades discretas llamadas cromosomas
4. Separación de las dos células "hijas" con lo que finaliza la división celular

Mitosis: La mitosis es un proceso de división celular que ocurre en el núcleo de las células eucariotas, posteriormente a la duplicación del material genético en la interfase. Este proceso está presente tanto en los seres unicelulares como en los pluricelulares. También se le conoce como cariocinesis. En la mitosis, una célula diploide da origen a dos células diploides con la misma información genética.

La mitosis es un proceso continuo donde se pueden identificar cuatro fases sucesivas:

- **Profase:** el material genético comienza a condensarse y a formar hebras largas y delgadas. Se forma el huso mitótico.

- **Metáfase:** desaparición de la envoltura nuclear o carioteca y localización de los cromosomas en el ecuador celular.
- **Anafase:** los cromosomas migran a los polos de la célula.
- **Telofase:** en cada polo de la célula comienza a reorganizarse la envoltura nuclear rodeando los cromosomas que ya se están descompactando. A la mitosis le sigue el proceso de citoquinesis o cito diéresis, esto es, la división del citoplasma para originar dos células hijas.

Meiosis: La meiosis es el proceso de división celular de una célula diploide ($2n$) para dar origen a cuatro células haploides ($1n$). El resultado son los gametos o células sexuales: los espermatozoides en el macho y los óvulos en las hembras de la mayoría de las especies.

Meiosis I

- **Profase I:** los cromosomas homólogos se aparean e intercambian material genético por entrecruzamiento.
- **Metáfase I:** Los cromosomas se localizan en el ecuador de la célula de forma aleatoria.
- **Anafase I:** Los cromosomas homólogos se separan y se dirigen a los polos de la célula.
- **Telofase I:** Los cromosomas que ya se encuentran en los polos empiezan a desorganizarse y a ser rodeados por la envoltura nuclear.

Cuando termina este primer período de división celular se obtienen dos células diploides con la misma cantidad de material genético.

Meiosis II:

Las células hijas del período I entran en una corta interfase II, donde los cromosomas se desorganizan y no hay duplicación genética.

Profase II: La cromatina se vuelve a condensar y la envoltura nuclear desaparece.

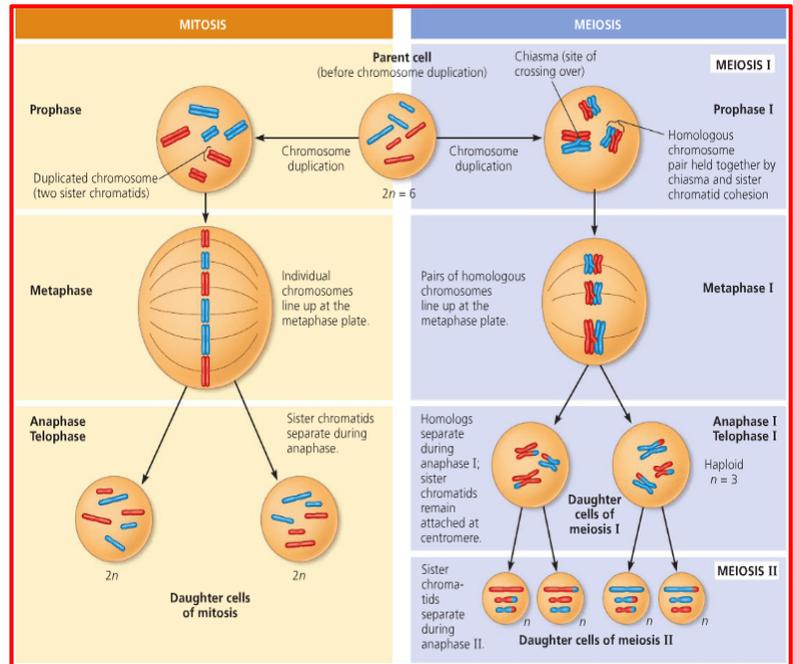
Metáfase II: Los cromosomas formados por dos cromátidas se ubican en el ecuador de la célula.

Anafase II: las cromátidas hermanas se separan y son llevadas a los polos de la célula.

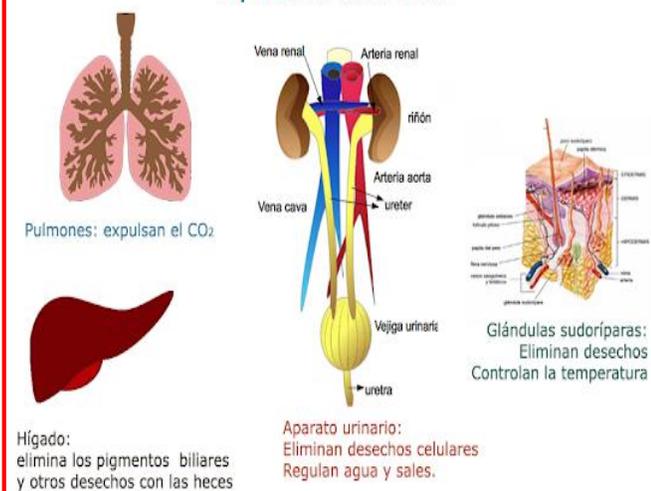
Telofase II: Los cromosomas ahora con una sola cromátida se encuentran en los polos y se empieza a reorganizar la envoltura nuclear alrededor de ellos. Al finalizar este segundo período de división nuclear, el resultado son cuatro células haploides, cada una con la mitad del material genético.

¿En qué consiste la diferenciación celular?: La diferenciación es un mecanismo mediante el cual una célula no especializada se especializa en numerosos tipos celulares que forman el cuerpo. Sin la diferenciación no habría tejidos ni órganos especializados en realizar una función, ya que todas las células serían iguales. La diferenciación celular permite que la célula realice determinados procesos y cumpla ciertas funciones tanto química como funcionales, es importante porque permite que un tejido haga una función (muchas funciones en realidad) mientras otro hace otra y los procesos a nivel sistémico sean más eficientes y regulables. Cuando se pierde la diferenciación celular las células se dividen sin ningún control y se desarrolla cáncer, ya que son células que no pueden cumplir con su labor o han perdido su regulación.

LA EXCRECIÓN: Es un proceso que se da en los organismos capaces de eliminar aquellos productos que ya no necesita para su normal funcionamiento, es una función propia de los seres vivos, como los seres humanos y animales, por ello se dice que es un proceso. Las sustancias eliminadas mediante el proceso de excreción son tóxicas para el cuerpo, las mismas no son eliminadas dentro de nuestro cuerpo, sino que el organismo mediante diversos procesos las expulsa fuera de él, estos productos que son expulsados de nuestro cuerpo se les conoce como residuos metabólicos, en las que podemos colocar de ejemplo a la orina y las heces, aunque también existen otro tipo de sustancias como por ejemplo el sudor, que directamente es liberado por glándulas que están en todas partes de nuestro más grande órgano, la piel.



Aparato excretor



Una de estas sustancias tóxicas es el amoníaco, el cual se origina en alguna parte de nuestro cuerpo y es creada a partir de la descomposición de proteínas que ya llevan tiempo dentro de cada célula, es decir proteínas viejas, y como el amoníaco es un veneno para el organismo, el mismo se encarga de eliminarlo para que pueda seguir funcionando de la mejor manera posible además del amoníaco también se excreta el exceso de nitrógeno, el dióxido de carbono, entre otros que en su mayoría son originados a partir de los alimentos que ingerimos. Todo este trabajo lo hace nuestro cuerpo a través del llamado aparato excretor, el cual está compuesto por el hígado, el aparato urinario y las glándulas sudoríparas.

Los principales productos del metabolismo son: dióxido de carbono (CO₂), procedente de las reacciones de combustión, donde se obtiene energía; urea y ácido úrico, procedentes de la degradación de aminoácidos y ácidos nucleicos, respectivamente y otras sustancias tóxicas que se han ingerido.

Para que estos productos tóxicos de desecho no causen daño al organismo, están muy diluidos en la sangre, y cuando se excretan en el riñón, también salen con mucha agua. Estas sustancias resultantes de las reacciones químicas del metabolismo son recogidas por la sangre y transportadas hasta los órganos excretores, que son los encargados de su eliminación.

Elementos químicos vinculados a la excreción (H, N, Na, C, O, Ca):

Los riñones filtran sustancias no deseadas de la sangre y producen orina para excretarlas. Hay tres pasos principales en la formación de orina: filtración glomerular, reabsorción y secreción. Esos procesos garantizan que solo los residuos y el exceso de agua se eliminen del cuerpo. Las nefronas de los riñones procesan la sangre y producen orina mediante un proceso de filtración, reabsorción y secreción. La orina se compone de aproximadamente 95% de agua y 5% de residuos. Los residuos nitrogenados excretados en la orina incluyen urea, creatinina, amoníaco y ácido úrico. También se excretan iones como sodio, potasio, hidrógeno y calcio.



El cuerpo logra su mejor funcionamiento cuando se encuentra a una temperatura de aproximadamente 98.6°F (37°C). Cuando el cuerpo aumenta su temperatura, al cerebro no le gusta. El cerebro prefiere que tu cuerpo se mantenga a una temperatura menor y agradable. Por lo tanto, la parte de tu cerebro que controla la temperatura, llamada hipotálamo, envía un mensaje a tu cuerpo, indicando que sude.

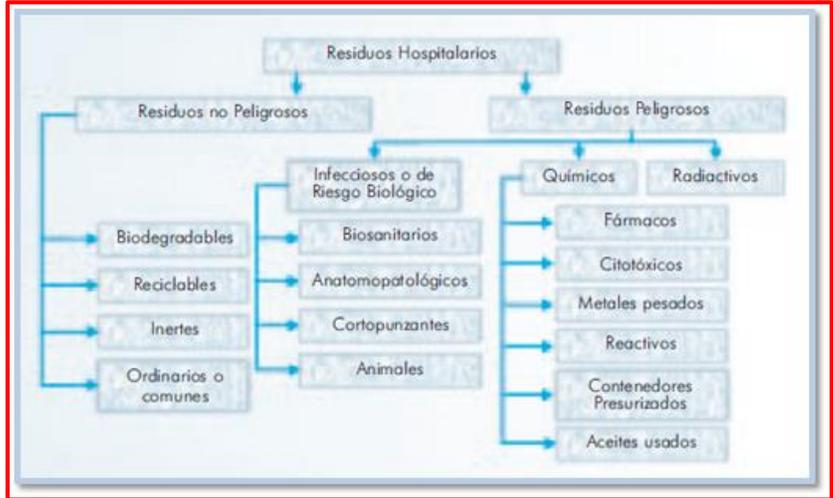
Después, unas glándulas especiales que se encuentran en la piel denominadas "glándulas sudoríparas" comienzan a producir sudor. El sudor también se conoce con el nombre de "transpiración" y está formado principalmente de agua, con pequeñas cantidades de otras sustancias químicas como el amoníaco, urea, sales y azúcar. (Tanto el amoníaco como la urea son desechos que el cuerpo produce al procesar las proteínas).

El sudor sale de la piel a través de unos agujeritos pequeños llamados "poros". Cuando el sudor se pone en contacto con el aire, el aire lo evapora (convierte el agua en vapor). A medida que el sudor se evapora de tu piel, tú te enfrías. El sudor es un gran sistema de enfriamiento, pero si estás sudando demasiado en un día de mucho calor, o después de jugar de una manera muy activa, es posible que estés perdiendo mucha agua a través de la piel. Entonces, es necesario que repongas esta agua en el cuerpo bebiendo mucho líquido para no deshidratarte.

La orina es uno de los fluidos más utilizados en las pruebas de laboratorio para diagnosticar enfermedades y en clínicas y hospitales ésta y otras sustancias utilizadas en estos procesos, así como los insumos utilizados se convierten en residuos potencialmente peligrosos. A pesar del nuevo código de colores para el desecho de residuos, aún se sigue conservando en centros hospitalarios el "guardián" o contenedor de color rojo para estos residuos.

Residuos hospitalarios y similares: Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.

Un generador es persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de



producción de dispositivos médicos.

Actualmente un porcentaje significativo de los residuos generados en los servicios de salud y similares, especialmente en las salas de atención de enfermedades infectocontagiosas, salas de emergencia, laboratorios clínicos, bancos de sangre, salas de maternidad, cirugía, morgues, radiología, entre otros, son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radiactivo e inflamable. De acuerdo con los estudios realizados, 40% aproximadamente presenta características infecciosas pero debido a su inadecuado manejo, el 60% restante se contamina, incrementando los costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales.

En Colombia, en los hospitales públicos, se generan aproximadamente 8.500 toneladas por año de residuos hospitalarios y similares, siendo estos, agentes causantes de enfermedades virales que generan riesgo tanto para los trabajadores de la salud como para quienes manejan los residuos dentro y fuera del establecimiento del generador.

Técnicas de tratamiento y/o disposición por clase de residuo:

1. Residuos no peligrosos

| Clasificación Residuos Hospitalarios | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Color | Tipo de residuo | Contenido | Etiqueta |
| Verde | <ul style="list-style-type: none"> • Biodegradables • Ordinarios e inertes | <ul style="list-style-type: none"> • Hojas y tallos de los árboles, grama, bardo del prado, resto de alimentos no contaminados. • Servilletas, empaques de papel, plastificado, bardo, colillas, icopor, papel, carbón, tela, vasos desechables | Rotular con: NO PELIGROSOS <ul style="list-style-type: none"> • Biodegradables • Ordinarios y/o inertes |
| Gris | NO PELIGROSOS <ul style="list-style-type: none"> • Reciclables • Plástico • Vidrio • Cartón y similares • Chatarra | <ul style="list-style-type: none"> • Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento. • Toda clase de vidrio. • Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico. • Toda clase de metales | Rotular con: DESECHABLE <ul style="list-style-type: none"> • Plástico • Vidrio • Cartón y similares • Chatarra |
| Rojo | PELIGROSOS INFECCIOSOS <ul style="list-style-type: none"> • Biosanitarios, • Cortopunzantes y Químicos • Citotóxicos • Anatomopatológicos y animales • Químico | <ul style="list-style-type: none"> • Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas, o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos cualquier residuo contaminado por éstos. • Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos, residuos de biopsias, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades • Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos. | Rotular con: RIESGO BIOLÓGICO RIESGO QUÍMICO |
| Rojo | Químicos Metales pesados | Objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio. | Rotular con: METALES PESADOS (Nombre del metal) RIESGO QUÍMICO |
| Púrpura semi traslucido | RADIATIVOS | Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos Radiactivos y las letras, también en negro RESIDUOS RADIATIVOS. | Rotular con: RADIATIVOS |

- Ordinarios e inertes: relleno sanitario
 - Biodegradables: compostaje, lumbricultura o relleno sanitario
 - Reciclables (plástico, vidrio, cartón y chatarra): Reciclaje
2. Residuos peligrosos infecciosos (Biosanitarios, cortopunzantes de animales y anatomopatológicos):
 - Desactivación de alta eficiencia y relleno sanitario (a excepción de los anatomopatológicos), incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad)
 - Desactivación de baja eficiencia e incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad)
 3. Peligrosos (contenedores presurizados, químicos a excepción de metales pesados, fármacos parcialmente consumidos, vencidos deteriorados o alterados): Devolución a proveedores, tratamiento físico

químico, incineración, desactivación de baja eficiencia, reciclaje, relleno s de seguridad, encapsulamiento, cementación y envío a relleno sanitario.

4. Radioactivos: confinamiento de seguridad.

RESIDUOS HOSPITALARIOS
Decreto 2676/2000 Colombia Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares

Código de Colores:

- Desechos ordinarios no desechables
- Desechos que implique riesgos biológicos, desechos anatomopatológicos
- Papel cartón y similares
- Desechos radioactivos

Los residuos potencialmente peligrosos no pueden disponerse en los rellenos sanitarios convencionales; deben ser sometidos a un tratamiento en hornos especiales, llamados **hornos pirolíticos o de calor seco**. Estos equipos están diseñados para la incineración de residuos hospitalarios ya que se limpian solo; la pirólisis es una función que tienen algunos hornos, que permite eliminar la grasa que se queda pegada después usarlo. La piroelectricidad es la propiedad que presentan ciertos materiales que sometidos a cambios de temperatura experimentan cambios en la polarización eléctrica, por lo que dichos cambios de temperatura inducen un campo eléctrico en el interior del material, causado por movimiento de cargas positivas y negativas en los

extremos opuestos de la superficie.

Para conocer qué es un horno pirolítico, debes saber que descomponen los restos de comida a altas temperaturas (aproximadamente, unos 500°), de forma que la materia orgánica se convierte en CO₂ y agua que se evapora, y la materia inorgánica se transforma en cenizas. Después, podemos quitar las cenizas con un paño húmedo, sin que haga falta hacer nada más. Este proceso es recomendable hacerlo cada 10 usos, aunque algunos modelos de hornos pirolíticos nos avisan de cuándo debe hacerse. El proceso dura cerca de dos horas y, para ello, es necesario quitar todo lo que tengamos en el horno.



Los avances en la ciencia y la tecnología han sido posibles gracias al análisis de factores y variables que pueden influir en el desarrollo de una investigación de cualquier tipo. Para ello, se han diseñado una serie de herramientas que ayudan a identificar dichos factores para maximizar el resultado y minimizar el riesgo de fracaso. A continuación, te describimos la más conocida de todas: la matriz FODA o DAFO.

| MATRIZ D.O.F.A (F.O.D.A) | | |
|--------------------------|--|--|
| FACTORES | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| INTERNOS | Características que se destacan en una persona, proyecto o empresa. Capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc. | Todo aquello que debe mejorarse: habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc. |
| EXTERNOS | OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| | Elementos externos, tendencias o cambios que pueden generar beneficios. | Son aquellas situaciones que provienen del entorno y que impiden el logro de los objetivos. |

El análisis o matriz FODA puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto o empresa con el objetivo de realizar un diagnóstico sobre la situación del objeto de estudio. Es una herramienta de gran utilidad, por ejemplo, para quien está pensando en emprender un negocio ya que se trata de un acróstico para conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de dicho objeto. La importancia de confeccionar y trabajar con una matriz de análisis FODA reside en que este proceso nos permite buscar y analizar, de forma proactiva y sistemática, todas las variables que intervienen en un proyecto con el fin de tener más y mejor información al momento de planificar y tomar decisiones.

El análisis DOFA o FADO está muy relacionado con una serie de preguntas básicas de investigación: ¿Qué?,

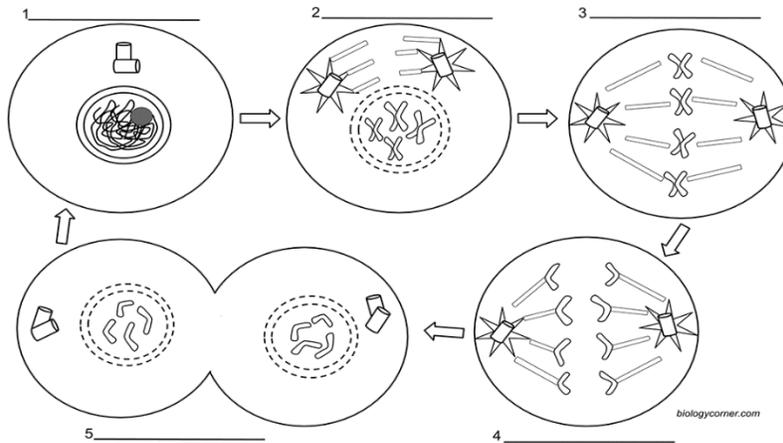
¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?, ¿Por qué?, ¿Quién? El nivel de información con que se responda a cada una de estas preguntas añade mayor certeza al proyecto y permite que la investigación adquiera un carácter más científico.

Tomemos como ejemplo el nuevo pico de la pandemia por covid-19. Tanto la matriz DOFA como las preguntas de investigación nos permiten orientar acciones transformadoras en la gestión del riesgo para prevenir el contagio, disminuyendo al máximo la probabilidad de contagio del COVID-19, pues esta condición dificulta como actuamos

frente a una emergencia; por ello analiza con tu familia, qué lugares o acciones aumentan el riesgo de contagio y cómo, cuáles serían las medidas de prevención, dónde las puedes aplicar y en qué momento.

ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

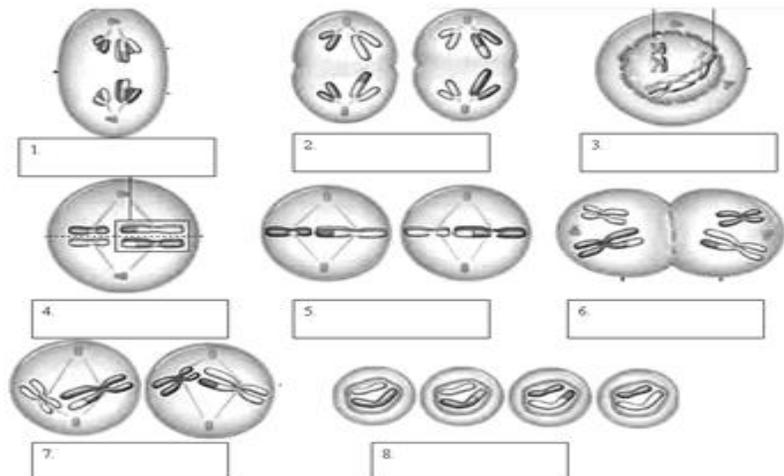
1. Completa la información de las fases de la mitosis



2. Completa la tabla escribiendo los nombres de las fases de la meiosis

| Nombre de la fase | Descripción |
|-------------------|--|
| 1. | Los cromosomas homólogos se emparejan y forman una tétrada |
| 2. | Las fibras del huso mueven los cromosomas homólogos a lados opuestos |
| 3. | Reformas de la membrana nuclear, división del citoplasma, formación de 4 células hijas |
| 4. | Los cromosomas se alinean a lo largo del ecuador, no en pares homólogos |
| 5. | Se produce el cruce |
| 6. | Las cromátidas se separan |
| 7. | Los homólogos se alinean a lo largo del ecuador |
| 8. | El citoplasma se divide, se forman 2 células hijas |

3. Escribe el nombre del proceso de división celular por meiosis y colorea.



4. Observa la imagen de la anatomía renal y responde:
- Escribe las funciones del riñón.
 - Cuál es la función del uréter.
 - Cuáles son las estructuras que conforman el hilio renal

5. Ubica el número atómico y símbolo de las principales sustancias de desecho que se producen en nuestro cuerpo; sodio, potasio, hidrógeno, calcio, carbono, oxígeno, cloro, nitrógeno.

6. La presencia de nitrógeno en los organismos puede ser muy tóxica por lo que es importante que apenas se metabolizan las proteínas que se consumen con la dieta sean excretadas, escribe cuales son los desechos nitrogenados que producen los organismos.

7. Escribe y dibuja las estructuras del riñón que intervienen en la formación de la orina.

8. Teniendo en cuenta que un mapa mental es una gráfica que parte de una idea central con conectores que clasifican la información, la cual es dada por palabra clave, significado e imagen, diseña un mapa mental con los tipos de los residuos hospitalarios y escribe el color y la etiqueta con la que se clasifican y la forma de disponer de ellos finalmente.

9. Analiza en familia la información respecto al tercer pico de la pandemia en Colombia:

a. Elabora una matriz DOFA para explicar por qué nuevamente se dieron contagios masivos.

b. Una vez realizado el análisis DOFA, responde en forma de ensayo las preguntas de investigación:

- ¿QUÉ circunstancias aumentaron la exposición de la población al alto contagio del COVID-19?
- ¿CÓMO pudo ocurrir este nuevo pico de contagio?
- ¿CUÁLES serían otras medidas de prevención?
- ¿DÓNDE se deben aplicar estas medidas?
- ¿CUÁNDO debe hacerse?
- ¿Quiénes deben hacerlo?
- ¿POR QUÉ debe hacerse?

c. Diseña un plegable (a mano y con imágenes) para abordar una investigación hipotética acerca de las razones que argumentas en los puntos anteriores.

10. DISEÑO EXPERIMENTAL

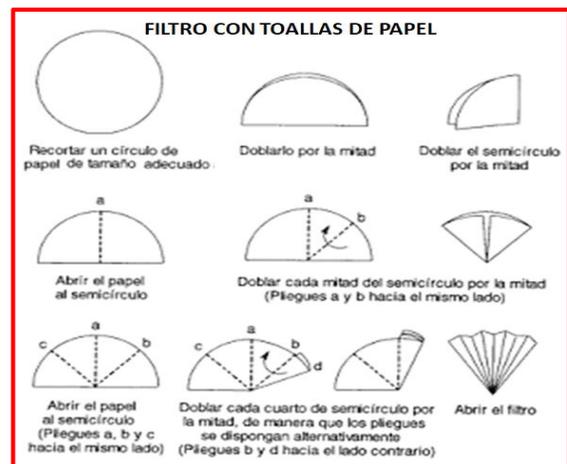
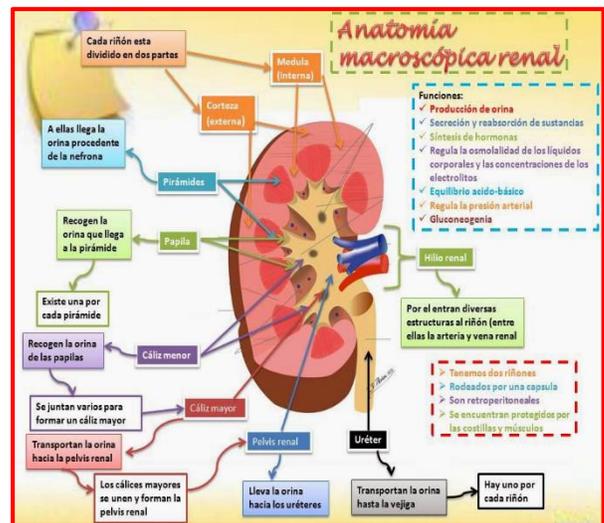
A. EXTRACCIÓN DEL ADN

Materiales:

- ✓ Libreta de apuntes, lápiz o lapicero
- ✓ 2 o 3 fresas maduras, limpias, sin el pedúnculo.
- ✓ Bolsa de plástico pequeña y limpia
- ✓ 2 vasos transparentes (pueden ser desechables)
- ✓ Alcohol
- ✓ Jabón líquido
- ✓ Sal
- ✓ Agua
- ✓ Un pitillo pequeño o algún objeto para revolver
- ✓ Papel de filtro que puedes elaborar con 2 toallas de cocina como lo muestra la imagen.
- ✓ Lupa (opcional)

Procedimiento

- ✓ Paso 1: Deposita las fresas en la bolsa cerrada y macéralas hasta obtener una pasta. Procura que la bolsa no se rompa.
- ✓ Paso 2:
- ✓ En uno de los vasos deposita 2 cucharadas de jabón líquido, una cucharada de sal y media taza de agua. Revuelve la mezcla hasta obtener una solución homogénea sin burbujas.
- ✓ Paso 3. Toma nuevamente la bolsa con las fresas y agrega tres o cuatro cucharadas de la solución anterior. Mezcla bien (¡recuerda no romper la bolsa!)



- ✓ Pasos 4-5: En el otro vaso, ubica tu filtro. Deposita todo el contenido de tu bolsa y deja que decante el jugo. ¡Ten cuidado de no romper el papel!
- ✓ Paso 6: Agrega alcohol poco a poco por las paredes del vaso. No lo revuelvas.
- ✓ Paso 7: Deja reposar sin agitar hasta que observes que flotan en el alcohol unas fibras.
- ✓ Paso 8: Puedes recoger estas fibras en un recipiente pequeño y utilizar una lupa para observarlas.
- ✓ Paso 9: Registra tus observaciones y anexa tu video o capturas de pantalla en el informe.



También se puede realizar con dos o tres rodajas de banana.

Ahora responde:

- a) Explica que acción cumplen los compuestos químicos del experimento cuando los mezclas con la fruta
- b) ¿Por qué es importante macerar la fruta para el experimento? Argumenta tu respuesta.
- c) Justifica porqué puedes observar a simple vista el ADN de la fruta.
- d) Consulta la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de una proteína. Presenta tu consulta en un organizador gráfico.
- e) Explica cómo el jabón puede alterar la estructura de un ácido nucleico, como el caso del covid-19.

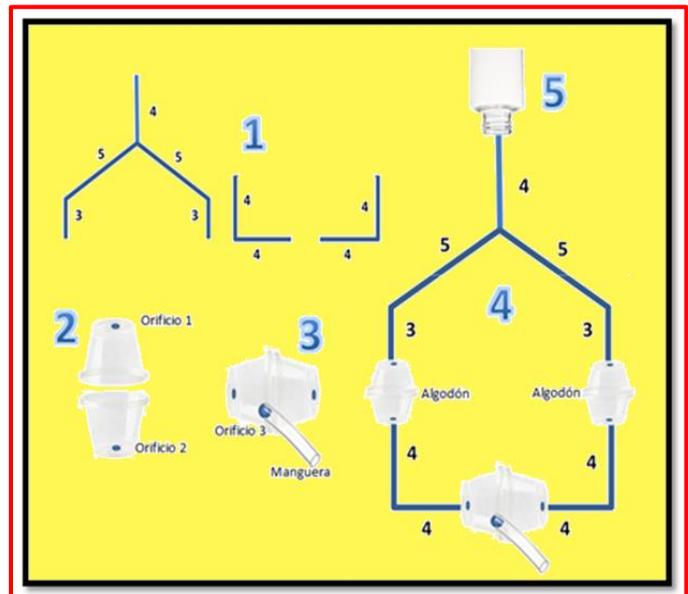
B. EL APARATO EXCRETOR ACTÚA COMO UN FILTRO

Materiales:

- ✓ Bisturí,
- ✓ 6 vasos plásticos transparentes (los más pequeños que tengan),
- ✓ 5 cm de manguera delgada y transparente
- ✓ silicona
- ✓ porta globos,
- ✓ botella plástica,
- ✓ algodón, agua, colorante,
- ✓ piedras de pecera (lo suficientemente pequeñas para que pasen por el portaglobo).

Procedimiento:

- ✓ Corta el portaglobo en 10 pedazos, 5 de ellos de 4 cm de largo, 2 de 5 cm y 2 más de 3 cm y pégalos con la silicona por la parte de afuera para no impedir el paso en su interior como muestra la figura (paso 1).
- ✓ Toma los 6 vasos y forma 3 parejas, aplica silicona en los bordes y pégalos, formando con ellos un globo y en sus extremos realiza un agujero del tamaño del portaglobo como muestra la figura (paso 2).
- ✓ En dos globitos formados con los vasos introduce algodón hasta la mitad de ellos... estos serán los riñones
- ✓ En el tercer globo haz un agujero y pega de ella la manguera como muestra la figura (paso 3) ... esta será la vejiga
- ✓ Pega los globos de los portaglobos como muestra la figura (paso 4).
- ✓ Corta la botella plástica a la mitad y pega la boca al portaglobo como muestra la figura (paso 5).
- ✓ En la otra mitad de la botella sobrante prepara agua con colorante y aplica las piedras y procede a echar el agua lentamente por la boca de la botella y observa lo que sucede en cada parte del trayecto.



Ahora responde:

- Compara tu maqueta con el sistema excretor humano y señala sus componentes en la maqueta
- ¿Qué sucedió con el agua con colorante al ingresar por la boca de la botella y llegar a los riñones?
- Dibuja el aparato excretor y explica los procesos que se llevan a cabo en la formación de la orina.

FUENTES DE CONSULTA

Aula365-Los creadores. (15 de marzo de 2016). ¿Cómo funciona el Sistema Excretor? Videos Educativos para Niños. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=IHsfVmGeet8>

Biología-Geología.com. (s.f.). 6.1. La excreción. Recuperado de https://biologia-geologia.com/BG3/61_la_excrecion.html

CM Consultoría. 19 de diciembre de 2018. Análisis FODA. [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zyMsLd9XZ6U>

ConceptoDefinición. (s.f.). La Excreción. Recuperado de <https://conceptodefinicion.de/excrecion/>

Consalud.es. (2015). Anatomía del riñón y sus funciones en un esquema. Recuperado de https://twitter.com/Consalud_es/status/565545871279140865/photo/1

Cruz Roja Colombiana. (2020). Plan familiar de emergencias en época de covid-19 Módulo 2. Documento pdf.

DE LA IDEA A TU NEGOCIO. 10 de diciembre de 2015. Matriz DOFA. [Archivo de video] Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=cZypwHrN2_8

Diana Cuervo. (26 de abril de 2015). Diseño Metodológico para Dummies. [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MhR4EMK1IEA>

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN I. (s.f.). Recuperado de http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm

Euronics. (2021). ¿Sabes qué es un horno pirolítico? Recuperado de <https://www.euronics.es/blog/sabes-que-es-un-horno-pirolitico/>

Gómez, E. (2015). El sistema excretor. Recuperado de http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/3_ESO/aparatoexcretor.htm

KidsHealth.com. (s.f.). ¿Qué es el sudor? Recuperado de <https://kidshealth.org/es/kids/sweat-esp.html>

LABORATORIO Y QUÍMICA. (s.f.). Filtración y tamizado. Recuperado de <https://sites.google.com/site/laboratorioyquimica/filtracion-y-tamizado>

Ministerio de Salud. (2002). manual de procedimiento. Gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. Recuperado de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjhn66av_7vAhXRfjQIHap4At0QFjABegQIAXAD&url=https%3A%2F%2Fwww.uis.edu.co%2FwebUIS%2Fes%2FgestionAmbiental%2Fdocumentos%2Fmanuales%2FPGIRH%2520MinAmbiente.pdf&usq=AOvVaw1Y5shELsDz8hLU9xUuOLzV

MISUPERCLASE.COM. (s.f.). ¿Qué es la configuración electrónica? Recuperado de <https://misuperclase.com/configuracion-electronica-de-los-elementos/>

Natural Human Genome Research Institute. (s.f.). El ciclo celular. Recuperado de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ciclo-celular>

Oscar Ruiz. (22 de junio de 2020). Sistema Excretor. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=nD45WeBKmiA>

VisibleBody.com (s.f.). Filtración, reabsorción, secreción: Los tres pasos de la formación de la orina. Recuperado de <https://www.visiblebody.com/es/learn/urinary/urine-creation>

Rúbrica Núcleo Técnico Científico Ciclo 3 -Grado 7°- Periodo 2 - Guía 1

| Estudiante: | | | Grupo: | |
|--|--|---|--|--|
| CRITERIO | SUPERIOR (4.5-5.0)  | ALTO (3.8-4.4.)  | BÁSICO (3.0-3.7)  | BAJO (1.0-2.9)  |
| Presenta la solución de la guía sin enmendaduras, las imágenes presentadas son nítidas, la orientación y orden corresponden a su lectura. Se indica el nombre completo y el grado al que pertenece el estudiante. Cumple con los tiempos establecidos para la entrega, evidencia interacción adecuada y respetuosa a través del medio de comunicación utilizado. Utiliza y analiza la información publicada en la Web, cuando lo hace indica la fuente, edita los textos y respeta los derechos de autor. (25 puntos) | | | | |
| Desarrolla la actividad de indagación relacionada con la configuración electrónica de algunos elementos químicos y justifica científicamente sus resultados. (25 puntos) | | | | |
| Realiza las etapas de los diseños experimentales para obtener resultados fiables, registra sus observaciones y, utiliza organizadores gráficos para realizar las actividades. Argumenta y justifica adecuadamente sus respuestas y observaciones. (25 puntos) | | | | |
| Asiste y participa activamente en los encuentros de afianzamiento de conceptos básicos. (25 puntos) | | | | |