****

**Departamento de Ciencias (Prof. Gladys Martínez C. - Patricia Requena C.)**

**Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia**

**CORREO CONSULTAS:** [**cienciascestarosa@gmail.com**](mailto:cienciascestarosa@gmail.com)

**Puntaje Ideal: 68 p**

Pje. Obtenido:

**% LOGRO:**

* **EVALUACIÓN INTEGRADA N° 3 CIENCIAS NATURALES – 2° MEDIO**
* **GUIAS DE ESTUDIO 5 y 6 EJES BIOLOGÍA – FÍSICA – QUÍMICA –**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_\_\_\_Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Objetivo (s): Integrar contenidos tratados y relacionar aprendizajes de los ejes del subsector.

|  |
| --- |
| **INDICACIONES GENERALES:**  Imprima, descargue o simplemente lea desde su teléfono o computador el contenido de esta evaluación.  **Use las guías 5 y 6 de los ejes de Ciencias y su calculadora para resolver la evaluación.**  **Lea muy bien cada planteamiento y conteste según lo solicitado en cada ítem.**  **Una vez terminada, envíe el archivo o las fotografías de la evaluación resuelta al correo de Ciencias**  [**cienciascestarosa@gmail.com**](mailto:cienciascestarosa@gmail.com) |

**CIENCIAS NATURALES – EJE BIOLOGÍA – 2° MEDIO – MATERIAL GENÉTICO**

**NIVEL 1 – UA 03: GENÉTICA – OA 06**

Objetivo(s): Identificar la localización e importancia del material genético, en organismos eucariontes.

**I.- LEA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y LUEGO CONTESTE SEGÚN LO QUE SE PIDE EN CADA PREGUNTA**

|  |  |
| --- | --- |
| **LOCALIZACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO** | |
| **En la década de 1930, el científico Joachim Hämmerling, realizó experimentos que aportaron evidencias sobre la localización del material genético en organismos eucariontes. En su investigación, utilizó dos especies del alga marina Acetabularia: *Acetabularia mediterránea* y *Acetabularia crenulata*. Estas especies de algas son organismos eucariontes unicelulares que pueden alcanzar un tamaño de 5 cm de altura, y que presentan tres estructuras bien definidas: sombrerillo, pedúnculo y pie. Estas especies se diferencian en la forma de su sombrerillo, y el núcleo celular de ambas se encuentra localizado en el pie de cada una.**  **En sus trabajos experimentales, Hämmerling se basó en la observación de la capacidad de estas algas para regenerar su sombrerillo cuando lo pierden.**  **Pensó que en algún lugar del alga existía un “centro” que permitía la regeneración del sombrerillo y que distinguía a una variedad de otra. A partir de sus observaciones, sostuvo que en el pie del pedúnculo del alga existía una “sustancia” que se formaría en el núcleo y que luego viajaría hasta el extremo del pedúnculo regenerando el sombrerillo.**  **Hämmerling determina que el núcleo de la célula corresponde al centro de información y control del material genético (ADN).** | **En la década de 1960, la comunidad científica de la época creía que las células de los organismos eucariontes multicelulares, al diferenciarse para formar diferentes tejidos y órganos, eliminaban segmentos de su ADN.**  **John Gurdon, no estaba de acuerdo con esa información y decidió realizar experimentos con ranas de la especie Xenopus laevis, de linaje silvestre (verde) y linaje albino (“blanca”) para demostrar que el ADN no elimina segmentos al diferenciar células.**  **En sus experimentos, Gurdon aisló y cultivó células intestinales de ranas de la especie *Xenopus laevis de* linaje albino. Extrajo huevos no fertilizados de la misma especie, pero de linaje silvestre y los irradio con luz ultravioleta para destruir sus núcleos.**  **Posteriormente, aisló los núcleos de las células intestinales y los inyectó dentro de los huevos sin núcleo, realizando la fecundación de esos huevos.**  **Después de algunas semanas observó el desarrollo de nuevos renacuajos de linaje albino y tras varios intentos, logró el desarrollo de ranas adultas de linaje albino.**  **Gurdon determina que en el núcleo de la célula se encuentra la información genética y que el ADN no elimina segmentos al diferenciar células, sino que los conserva y hereda a los descendientes.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **1.- ¿Con qué tipo de organismos realizó sus experimentos Hämmerling? (1 p)** | **2.- ¿Con qué tipo de organismos realizó sus experimentos Gurdon? (1 p)** |
| **3.- ¿A qué conclusión llegaron ambos científicos con su trabajo experimental? (2 p)** | |

**II.- COMPLETE LAS SIGUIENTES ORACIONES, UTILIZANDO LOS CONCEPTOS INDICADOS EN EL RECUADRO.**

**(1p c/respuesta)**

**GUANINA - NUCLEÓTIDOS - GRUPO FOSFATO - XENOPUS LAEVIS - WATSON Y CRICK - ADENINA - ENLACES FOSFODIÉSTER** -  **ACETABULARIA - BASE NITROGENADA - ROSALIND FRANKLIN.**

**1.- Joachim Hämmerling realizó experimentos con \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, logrando evidencias sobre la localización del material genético en organismos eucariontes unicelulares.**

**2.- John Gurdon realizó experimentos con \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, logrando evidencias sobre la localización del material genético en organismos eucariontes multicelulares.**

**3.- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ logró tomar fotografías del ADN mediante la técnica de difracción de Rayos X.**

**4.- El modelo de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ para la molécula de ADN dice que esta formada por dos hebras helicoidales antiparalelas que se mantiene unidas por medio de enlaces puente de hidrogeno entre las bases nitrogenadas.**

**5.- Cada hebra de la molécula de ADN está formada por unidades básicas llamadas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, los cuales se unen por medio de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**6.- Cada nucleótido del ADN esta compuesto por un \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, una pentosa y una \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**7.- Las Bases nitrogenadas del ADN se unen en parejas, es decir, siempre se unirán \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_con Tímina (por medio de 2 puentes de hidrogeno) y Citosina con\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (por medio de 3 puentes de hidrógeno)**

**III.- SELECCIÓN MÚLTIPLE: Marque la alternativa correcta (1 p c/u)**

**1.- Según el experimento de Hämmerling y los realizados por Gurdon, la información genética se encuentra:**

1. **Sólo en organismos unicelulares.**
2. **Sólo en organismos multicelulares.**
3. **Almacenada en el núcleo de las células eucariontes.**
4. **Perdido cada vez que se traspasa a los descendientes.**

**2.- Las hebras del ADN se mantienen enrolladas en forma de espiral, al interior del núcleo. Para facilitar su empaquetamiento, el ADN se enrolla alrededor de las Histonas, las cuales son unas proteínas globulares que permiten reducir el volumen del ADN. La unión de ADN con las Histonas se llama:**

1. **Cromosoma**
2. **Cromatina**
3. **Cariotipo**
4. **No recibe ningún nombre especial**

**3.- Con respecto a la molécula de ADN, es correcto afirmar que:**

1. **Está formado por 2 hebras complementarias.**
2. **La forma que posee el ADN es helicoidal.**
3. **Su esqueleto está formado por azúcar y grupo fosfato.**
4. **Todas las anteriores son correctas.**

FIGURA

**4.- En una célula humana típica, ¿En cuántos cromosomas se encuentra organizado normalmente el ADN?**

1. **20 pares autosómicos y 1 par sexual.**
2. **21 pares autosómicos y 1 par sexual.**
3. **22 pares autosómicos y 1 par sexual.**
4. **23 pares autosómicos y 1 par sexual.**

**5.- Según el modelo de ADN propuesto por Watson y Crick,**

**¿Cuál será la secuencia de la segunda hebra de ADN (resaltada en rojo), para la siguiente secuencia de bases nitrogenadas?**

**- G – A – T – A – G – A –**

**IlI II II II III II**

**- ? - ? - ? - ? - ? - ? -**

1. **G—T—A—T—C—G -**
2. **T—G—A—C—A—T -**
3. **C—C—G—T—G—T -**
4. **C—T—A—T—C—T -**

**CIENCIAS NATURALES – EJE FISICA – 2° MEDIO – FUERZA**

**NIVEL 1**: **UA 02: Fuerza / OA 10**

OBJETIVO: Aplicar conceptos y formulas de tipos de fuerza.

**IV.- COMPLETE LAS SIGUIENTES ORACIONES, UTILIZANDO LOS CONCEPTOS INDICADOS EN EL RECUADRO.**

**(1p c/respuesta)**

**DIRECCIÓN - 9,8 - FUERZA – INCREMENTARÁ - NEWTON - NO PERMANENTE** - **CONTRARIO**

1. **Una \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ corresponde a la interacción que se produce entre los cuerpos.**
2. **La acción que produce una fuerza al comprimir un resorte corresponde a un cambio \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**
3. **Cuando una fuerza se aplica a favor del movimiento del cuerpo, este \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_su rapidez.**
4. **La unidad de medida de la fuerza es el \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .**
5. **La fuerza es una magnitud vectorial, por lo que considera: módulo, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ y sentido.**
6. **Cuando la superficie es horizontal, la fuerza normal tiene la misma magnitud y dirección que el peso, pero el sentido es \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**
7. **El valor de la aceleración de gravedad es de \_\_\_\_\_\_\_ m/s2**

**V.- DESARROLLO**

1.- LA FUERZA NETA ES LA SUMA DE TODAS LAS FUERZAS APLICADAS EN UN CUERPO, PERO RECUERDA QUE DEBES CONSIDERAR EL SENTIDO DE APLICACIÓN DE ESTA FUERZA. AL RESPECTO, COMPLETA EL SIGUIENTE CUADRO CON LA INFORMACIÓN SOLICITADA. **(1p c/respuesta)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FUERZAS APLICADAS** | **FUERZA NETA** | **DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2.- RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS, INDICANDO **DATOS, FORMULA Y DESARROLLO. (NO OLVIDES INDICAR LA UNIDAD DE MEDIDA DE TU RESULTADO) (2p c/respuesta)**



1. **María posee una masa de 57 kg. Calcular el peso de María.**
2. **Si un cuerpo tiene un peso de 931 N. ¿Cuál es el valor de la masa de este cuerpo?**
3. **¿Cuál es el valor de la fuerza elástica, que comprime 0,8 m un resorte, si se tiene una constante k de 270 N/m?**



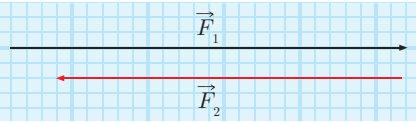
1. **Un resorte por efecto de una fuerza tiene un alargamiento de 0.24m. si la fuerza elástica aplicada sobre él es de 48 N ¿Calcular el valor de la constante elástica (k)?**

**VI.- SELECCIÓN MULTIPLE: MARQUE LA ALTERNATIVA CORRECTA (1 p c/u)**

**1.- Corresponde a un tipo de fuerza que se da en nuestro entorno y se describe como la fuerza que toda superficie ejerce sobre un cuerpo que se encuentra apoyada en ella y su dirección siempre es perpendicular a la superficie. Nos referimos a:**

1. **Fuerza peso**
2. **Fuerza normal**
3. **Fuerza elástica**
4. **tensión**

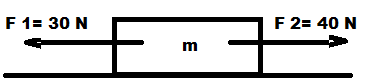
**2.- Para comprender las características de las fuerzas, Sebastián representa gráficamente dos fuerzas que actúan sobre un cuerpo, tal como se presenta en la imagen: (Recuerda que las flechas representan las fuerzas)**



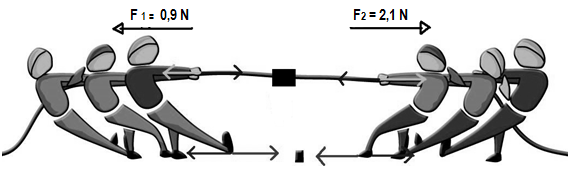
**¿Qué elemento de los vectores asociados a dicha fuerza es (son) iguales?**

1. **Modulo**
2. **Dirección**
3. **Sentido**
4. **Solo I**
5. **Solo II**
6. **Solo III**
7. **I y III**

**3.- Sobre un cuerpo se aplican dos fuerzas, tal como lo indica el esquema. ¿Cuál es la fuerza resultante y la dirección en que se desplaza el cuerpo?**

1. **70 N, hacia F1**
2. **70 N, hacia F2**
3. **10 N, Hacia F1**
4. **10 N, Hacia F2**

**4.- En el aniversario de nuestro colegio, se realizó una actividad llamada “La Cinchada” representada con la siguiente imagen.**



**Si al cuerpo se le aplican dos fuerzas opuestas, como indica el esquema anterior, Es INCORRECTO afirmar que:**

1. **La fuerza resultante es 1,2 N.**
2. **El desplazamiento es hacia F2.**
3. **La fuerza resultante es la suma de todas las fuerzas.**
4. **No hay desplazamiento, ya que, en ambos lados hay tres personas.**

**5.- ¿Cuál es la fuerza peso de unos ladrillos que tienen una masa de 150 kg? Con respecto a éste enunciado, es FALSO indicar que:**

1. **El valor de la aceleración es 9,8 m/s2**
2. **La masa tiene un valor de 150 kg**
3. **Para calcular el peso se debe multiplicar la masa por la aceleración de gravedad**
4. **El peso se mide en la unidad de medida de kilogramos (kg)**

**CIENCIAS NATURALES – EJE QUIMICA – 2° MEDIO –**  **CONCENTRACIÓN**

UA 01 - OA 15

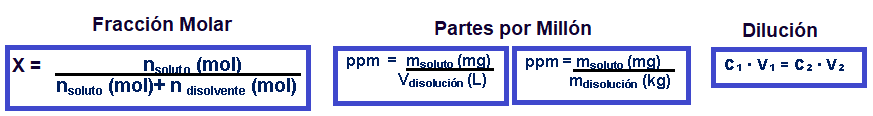
Objetivo: identificar cantidad de soluto disuelto a partir de la aplicación de formulas de concentración y dilución.

**VII.- COMPLETE LAS SIGUIENTES ORACIONES, UTILIZANDO LOS CONCEPTOS INDICADOS EN EL RECUADRO. (1p c/respuesta)**

**SOLUTO - PARTES POR MILLON - FRACCIÓN MOLAR – DILUCIÓN – MAYOR - ADIMENSIONAL.**

1. **La \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_es una unidad de concentración que relaciona la cantidad de mol del soluto y la cantidad de moles totales de la solución.**
2. **Cuando una unidad de concentración no posee unidad de medida, se dice que es \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **Las \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_es una unidad de concentración y corresponde a la cantidad de partes que hay en un millón de partes.**
4. **El proceso de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ consiste en reducir la concentración de una solución agregando solvente.**
5. **En una dilución, la concentración inicial (C1) de la solución siempre es \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ que la concentración de la solución final (C2).**
6. **En una dilución siempre se cumple que la cantidad de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ no cambia.**

**VIII.- RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS, INDICANDO DATOS, FORMULA Y DESARROLLO. (NO OLVIDES INDICAR LA UNIDAD DE MEDIDA DE TU RESULTADO) (2p c/respuesta)**



|  |  |
| --- | --- |
| TABLA DE MASA ATÓMICA | |
| **Elementos** | **Masa Atómica** |
| **O** | 15,9 |
| **H** | 1,0 |

**1.- Calcular la fracción molar (X) del soluto, si se prepara una solución con 3,2 mol de cloruro de sodio (NaCl) y 8,4 moles de agua (H2O).**

**2.- Calcular la fracción molar (X) de un soluto, si se disuelven 2,5 moles de éste, en 1000 g de agua (H2O). (recuerda calcular los mol de H2O)**

**3.- Calcular las ppm de 120 mg de Na+ contenidos en 1,5 kg de agua**

**4.- Si al evaporar una muestra de agua de rio de 0,5 L, queda un residuo de 46 mg de sólidos disueltas. Calcular las partes por millón. 92ppm**

**5.- ¿Cuántos litros de una solución de Hidróxido de sodio (NaOH) 1,8 M se necesitan para preparar 2 L de ésta solución (NaOH) 0,5M?**

**6.- Si se toman 30 ml de HCl 12 M y se diluyen a 500 ml ¿Cuál es su nueva concentración (molaridad)?**

**IX.- SELECCIÓN MULTIPLE: MARQUE LA ALTERNATIVA CORRECTA (1 p c/u)**

**1.- En una dilución siempre se cumple que:**

1. **La cantidad de soluto no cambia**
2. **La concentración de la solución diluida es menor que la solución concentrada**
3. **El volumen de la solución diluida es mayor que el volumen de la solución concentrada.**
4. **Solo I**
5. **I y II**
6. **II y III**
7. **I, II y III**

**2.- Se tiene una solución de acido nítrico (HNO3) 0,3 M. ¿Cuántos ml se deben usar para preparar 100 ml de solución de HNO3 0,02M? Con respecto a este enunciado es CORRECTO afirmar que:**

1. **Los 100 ml corresponde a V2**
2. **0,3 M es la concentración C1**
3. **La incógnita es V1**
4. **Todas son correctas.**

**3.- Una muestra de 2000 kg de suelo tiene un total de 4500 mg de fertilizante. ¿Cuál es la concentración de fertilizante ppm?**

1. **22,5 ppm**
2. **2,25 ppm**
3. **0,044 ppm**
4. **No se puede determinar**

**4.- Determina la fracción molar de hidróxido de potasio (KOH), si se disuelve 4g de KOH y 65g de agua (H2O). Con respecto a este enunciado, es correcto afirmar para calcular la fracción molar que:**

1. **El agua es el solvente de la solución**
2. **No me entregan el mol de KOH, pero lo puedo calcular obteniendo su masa molar.**
3. **Me entregan la masa del agua, por lo que debo calcular los moles de éste para aplicarlo a la formula.**
4. **Todas las anteriores son correctas.**

**5.- La unidad de medida de la fracción molar es:**

1. **g/mol**
2. **mol**
3. **L**
4. **No tiene unidad de medida**