****

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

**Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia**

**Puntaje Ideal: 45p**

Pje. Obtenido:

**% LOGRO:**

**EVALUACIÓN INTEGRADA N° 5 CIENCIAS NATURALES – 1° MEDIO**

* **GUIAS DE ESTUDIO 8 EJES BIOLOGÍA – FÍSICA – QUÍMICA –**

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

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

|  |
| --- |
| **INDICACIONES GENERALES:****Use la guía N° 8 de los ejes de Ciencias y su calculadora para resolver la evaluación.****Lea muy bien cada planteamiento y conteste con letra clara y ordenadamente, 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****- Si contesta la evaluación desde Classroom, debe hacerlo desde el icono “TAREAS” y seguir las instrucciones que entrega la plataforma.**PLAZO DE ENTREGA: VIERNES 13 DE NOVIEMBRE 2020 |

**CIENCIAS NATURALES – EJE BIOLOGÍA – 1° MEDIO – PRODUCTIVIDAD PRIMARIA**

**UA 03 – OA 7**

**Objetivo (s): Conocer conceptos y analizar efectos de la actividad humana sobre los ecosistemas.**

**I.-** **LEA Y ANALICE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y LUEGO CONTESTE LAS PREGUNTAS SOBRE EL TEMA PLANTEADO.**

|  |
| --- |
| **FITOPLANCTON Y PRODUCCIÓN PRIMARIA****Se llama PLANCTON a los organismos que viven suspendidos/flotando en el agua, tanto dulce como marina, y que aunque son capaces de moverse y nadar no pueden oponerse a las corrientes ni a la turbulencia del agua.** **Según la forma en la que obtienen la energía se pueden clasificar en dos grandes grupos, FITOPLANCTON y ZOOPLANCTON.****El zooplancton es el Conjunto de organismos exclusivamente animales que forman parte del plancton.****"en el zooplancton se pueden distinguir protozoos, pequeños crustáceos, medusas, gusanos y moluscos, así como huevos y larvas de muchas especies animales”.****El zooplancton constituye un importante eslabón en la cadena trófica por su posición intermedia entre el fitoplancton y niveles tróficos superiores, entre los que destacan muchas especies de peces, como la sardina, la anchoa, la caballa, etc.****El fitoplancton está formado pororganismos fotosintéticos capaces de producir la energía que necesitan a partir de la luz del sol y los nutrientes del agua. Son por lo tanto, los productores primarios del mar, una parte fundamental del ciclo del carbono del planeta y una fuente importante del oxígeno atmosférico. Entre los grupos que lo componen están las cianobacterias, las diatomeas y los dinoflagelados. El fitoplancton se encuentra en la base de la cadena alimentaria de los ecosistemas acuáticos, ya que sirve de alimento a organismos mayores; es decir, realiza la parte principal de la producción primaria en los ambientes acuáticos.** **La distribución del fitoplancton queda restringida a las capas más superficiales del océano dadas las condiciones que requiere de presencia de luz para poder realizar la fotosíntesis y se encuentra por todos los mares y océanos del planeta Tierra siendo fundamentales en el mantenimiento de la concentración de oxígeno en el océano y en la atmósfera.****El fitoplancton tiene un amplio espectro de formas y tamaños. En ecosistemas poco productivos, los organismos de menor tamaño son más frecuentes y abundantes; mientras que los organismos de mayor tamaño dominan en aguas eutróficas, que corresponden a ecosistemas más productivos, ricos en nutrientes (fósforo y nitrógeno).** **El aumento en la concentración de nutrientes en el agua causa cambios en la composición del fitoplancton. Estos cambios en el fitoplancton pueden modificar la composición del zooplancton, es decir, pueden ser responsables de algunos problemas ecológicos cuando se desarrolla demasiado: en una situación de exceso de nutrientes y de temperatura favorable, estos organismos pueden multiplicarse rápidamente formando lo que se suele llamar “mareas rojas”.** **La mal llamada "marea roja" se denomina así debido a que en la mayoría de los casos, existe una proliferación de algas que consigue teñir las aguas de una tonalidad rojiza, debido a los pigmentos que algunos de estos microorganismos poseen. No obstante, a estos eventos se les denomina como Floraciones Algales Nocivas (FANs), ya que muchas veces no poseen coloración a la vista de las aguas. Cuando no existe color, el agua se vuelve de color verdoso, pero rápidamente (1-2 días, dependiendo de la temperatura) se vuelve amarronada, cuando el plancton agota los nutrientes y comienza a morir. A esa altura, la descomposición más o menos rápida de los organismos muertos puede llevar al agotamiento del oxígeno en el agua y, como consecuencia, a la muerte masiva de peces y otros organismos.** |

**- CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN DEL TEXTO, RESUELVA:**

|  |
| --- |
| **1. ¿Qué es el Plancton y como se clasifica? (2p)** |

|  |
| --- |
| **2. ¿Qué papel desempeña el fitoplancton en la cadena alimentaria y cuál es su importancia en los ecosistemas acuáticos y terrestres? (2p)** |

|  |
| --- |
| **3. Según la distribución del fitoplancton en las aguas, ¿En qué zonas de los océanos habrá mayor productividad primaria, en las capas más superficiales o en las capas más profundas de un ecosistema acuático? Fundamente su respuesta. (2p)** |

|  |
| --- |
| **4. Si el fitoplancton tiene un amplio espectro de formas y tamaños. ¿Cómo podemos estimar su tamaño y abundancia en ecosistemas poco productivos y en ecosistemas con mayor productividad primaria? (2p)** |

|  |
| --- |
| **5. Cuándo la Productividad primaria de un ecosistema marino de una región cualquiera, disminuye por Floraciones Algales Nocivas (FANs), indique:** **¿Qué ocurrirá con la cantidad de organismos que habitan allí? Explique. (2p)** |

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

**OBSERVE Y ANALICE LOS GRÁFICOS, LUEGO RESUELVA LAS PREGUNTAS 1 y 2**

|  |
| --- |
|  |

**1. Al comparar el aporte a la PPN de los ARRECIFES Y LECHOS DE ALGAS con el aporte de los DESIERTOS EXTREMOS DE ROCAS, ARENA O HIELO, ¿Qué afirmaciones son correctas?**

1. **La PPN al año de los desiertos extremos de rocas, arena o hielo es muy baja comparada con la PPN de los arrecifes y lechos de algas.**
2. **Los desiertos extremos de de rocas, arena o hielo cubren una gran superficie de la Tierra comparado con los arrecifes y lechos de algas, pero su aporte a la PPN de la Tierra es casi nulo.**
3. **Los arrecifes y lechos de algas realizan una PPN al año mayor que todos los otros ecosistemas pero su aporte a la PPN de la Tierra no alcanza el 5%.**
4. **Sólo I**
5. **Sólo II**
6. **Sólo III**
7. **I – II – III**

**2. Explique por qué los OCÉANOS ABIERTOS Y LAS SELVAS TROPICALES contribuyen al planeta con una productividad primaria neta similar, a pesar de que sus porcentajes de superficies en la Tierra son muy distintos.**

1. **Porque en ambos existe la misma cantidad de organismos autótrofos.**
2. **Porque los océanos ocupan una gran superficie sobre el planeta, permitiendo un área mayor de producción.**
3. **Porque las selvas tropicales cuentan con una gran abundancia y diversidad de plantas debido a sus condiciones climáticas.**
4. **I y II**
5. **I y III**
6. **II y III**
7. **I – II y III**

**PARA CONTESTAR LAS PREGUNTAS 3 – 4 y 5, LEA LA INFORMACION Y ANALICE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL SIGUIENTE EXPERIMENTO.**

|  |
| --- |
| **Durante tres meses, un grupo de investigadores modificó la composición del agua para simular el aporte externo de nutrientes a la producción primaria de una bahía, para luego determinar cuál de ellos es el nutriente limitante en la producción de biomasa.** **En su diseño dividieron la bahía en cuatro grupos de estudio, para agregar los nutrientes:** **- En el primero agregaron fósforo (P)****- En el segundo nitrógeno (N)****- En el tercero nitrógeno y fósforo (N + P)** **- En el cuarto no se añadieron fertilizantes ya que fue utilizado como grupo control.** **Al cabo de tres meses de realizar las mediciones, obtuvieron la siguiente gráfica con los resultados obtenidos.** |

**3. ¿Qué puede concluirse a partir de esta investigación?**

1. **Agregando cualquier nutriente la producción de biomasa aumenta.**
2. **Cuando hay mayor disponibilidad de nitrógeno y fósforo juntos, aumenta la biomasa.**
3. **La producción de biomasa con cada nutriente por separado es igual.**
4. **La producción de biomasa del grupo control es mucho menor que la producción de biomasa del grupo solo con P.**

**4. Considerando el incremento de la biomasa con nitrógeno y fósforo.**

 **¿En que porcentaje aproximado aumentó la biomasa, con respecto al grupo control, cuando se agregó esta mezcla?**

1. **100%**
2. **200%**
3. **300%**
4. **400%**

**5. ¿Qué se puede deducir del uso de fósforo (P) como nutriente para aumentar la biomasa de un ecosistema acuático?**

1. **El uso solo de P como nutriente, disminuye la productividad primaria de un ecosistema acuático.**
2. **El uso solo de P como nutriente, aumenta la productividad primaria de un ecosistema acuático.**
3. **El uso solo de P como nutriente, mantiene la productividad primaria de un ecosistema acuático.**
4. **El uso solo de P como nutriente, no incide en la productividad primaria de un ecosistema acuático.**

**CIENCIAS NATURALES – EJE FISICA – 1° MEDIO – LUZ**

**UA 02 - OA 11**

**Objetivo: Conocer y Aplicar el fenómeno de refracción**

**III.- DESARROLLO**

**EN LA REFRACCIÓN SIEMPRE SE CUMPLE QUE:**

* Si el segundo medio tiene **mayor índice** de refracción, el ángulo del rayo refractado será menor que el de incidencia, es decir que el rayo se **acerca a la normal.**
* Si el segundo medio tiene **menor índice** de refracción, el rayo se **alejará de la normal.**

**2.- Un rayo de luz (de color rojo) pasa sucesivamente por tres medios transparentes de diferentes índices de refracción, tal como lo muestra la figura.**

**Responde las siguientes preguntas:**

|  |
| --- |
| 1. **¿Qué medio posee el menor índice de refracción? Explica (2p)**
 |

|  |
| --- |
| 1. **¿Qué medio posee mayor índice de refracción? (2p)**
 |

|  |
| --- |
| 1. **¿Cuántas refracciones se ven representadas en la imagen? (1p)**
 |

**2.- Para obtener la velocidad de la luz en distintos medios se utiliza la siguiente expresión**

 **Recuerda indicar desarrollo, resultado y unidad de medida. (2p c/u)**



**Sabiendo que la velocidad de la luz en el vacío es de 300000000 m/s**

|  |
| --- |
| 1. **¿Cuál será la velocidad de la luz del benceno si su índice de refracción es de n=1,501?**
 |

|  |
| --- |
| **b) ¿Cuál será la velocidad de la luz en el cristalino del ojo humano, si su índice de refracción es de n=1,40?** |

|  |
| --- |
| **c) ¿Cuál será la velocidad de la luz en el cuarzo, si su índice de refracción es de n=1,544?** |

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

**1.- ¿Mediante qué propiedad de la luz explicarías que una cuchara parece “quebrarse” al observarla dentro de un vaso con agua?**

1. **Reflexión**
2. **Refracción**
3. **Difracción**
4. **Ecolocalización**

**2.- Si un rayo luminoso pasa a un segundo medio que posee un mayor índice de refracción el ángulo del rayo refractado será menor que el de incidencia. ¿Qué sucede con el rayo refractado?**

1. **No sufre desviación.**
2. **Se acerca a la normal.**
3. **Se aleja de la normal.**
4. **Mantiene la misma trayectoria.**

**Observa y analiza la tabla de “índice de refracción (n)” de distintos elementos.**

**Luego responde las preguntas 3 y 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MEDIO** | **INDICE DE REFRACCIÓN (n)** | **VELOCIDAD DE LA LUZ** |
| VACIO | 1 | **3∙108 (300000000 m/s)** |
| AIRE | 1,00029 | 2,99∙108 |
| AGUA | 1,33 | 2,25·108 |
| ALCOHOL ETILICO | 1,36 | 2,20∙108 |
| CUARZO FUNDIDO | 1,46 | 2,05·108 |
| VIDRIO | 1,52 | 1,97∙108 |
| DIAMANTE | 2,42 | 1,23·108 |

**3.- ¿Qué material presenta mayor índice de refracción?**

1. **Vidrio**
2. **Cuarzo fundido**
3. **Diamante**
4. **Vidrio**

**4.- ¿Qué ocurre con la velocidad de la luz a medida que aumenta el valor de n?**

1. **Nada**
2. **Disminuye**
3. **Se mantiene**
4. **Aumenta**

**5.- ¿En cuál de los siguientes elementos NO se produce refracción?**

1. **Lupa**
2. **Espejos**
3. **Lentes**
4. **Microscopio**

**CIENCIAS NATURALES – EJE QUÍMICA – 1° MEDIO – ESTEQUIOMETRÍA**

**UA 04 - OA 20**

**Objetivo (s): Utilizar la relación entre masa atómica, mol, número de Avogadro, masa molar y volumen molar para resolver ejercicios, relacionando los conceptos.**

**V.-** **TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN,** **RESUELVA CADA UNO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DADOS (3p c/u: 2p desarrollo +1p resultado)**

Mol

Volumen (L)

Masa (g)

Partículas

6,02 × 1023

22,4 (gases, CN)

Masa atómica - molecular

Relaciones del mol con masa,

volumen y número de Avogadro

El mol es la unidad con que se mide la cantidad de

sustancia, una de las siete magnitudes físicas

 fundamentales del Sistema Internacional de Unidades.

Un mol contiene 6,02 × 1023 partículas elementales

(ya sea átomos, moléculas, iones y cualquier otra

partícula subatómica).

La masa molecular (masa molar) es la suma de la masa molar de cada uno de los elementos que forman la molécula y se mide en g/mol

**Datos masa molar: H = 1,0 g/mol C = 12,0 g/mol O = 16 g/mol N = 14, 0 g/mol Ag = 107,86 g/mol**

|  |
| --- |
| **1. El amoníaco (NH3), un gas incoloro con un olor característico, es un elemento químico fundamental y un componente clave en la fabricación de muchos productos de uso diario. Se produce de manera natural en el ambiente, en el aire, el suelo y el agua, en plantas y animales, incluidos los seres humanos. El cuerpo humano produce amoníaco cuando descompone los alimentos que contienen proteínas y los transforma en aminoácidos y amoníaco, y luego convierte el amoníaco en urea.****El hidróxido de amonio, comúnmente conocido como amoníaco de uso doméstico, es un ingrediente en muchos productos de limpieza para la casa.****¿Qué volumen, en (CN), ocupan 0,224 moles de amoníaco (NH3)?****Respuesta:**  |
| **2. La formula química  N- (4-hidroxifenil) etamida, conocido como Paracetamol es C8H9NO2 ,  es utilizado principalmente para tratar la fiebre, y el dolor leve y moderado. Si tomamos tres comprimidos al día de este medicamento, cada uno de 500 mg ¿Cuántos moles de paracetamol estamos consumiendo?** **Considere que 1g = 1000 mg.****Respuesta:**  |

|  |
| --- |
| **3. La plata es un elemento químico de número atómico 47. Su símbolo es Ag (*argentum*, "blanco" o "brillante"). Es un metal de transición de color plateado (blanco metálico), brillante, blando, dúctil y maleable.****En joyería y platería se utiliza para fabricar gran variedad de artículos ornamentales y de uso doméstico cotidiano, y con menor grado de pureza, en artículos de bisutería.****Si una pulsera de plata 925, tiene una masa de 18 g, ¿Cuántos átomos de plata forman esa pulsera?** **Respuesta:**  |

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

**1.- Para calcular la M (masa molar) de un compuesto se debe:**

1. **Conocer la fórmula del compuesto. para identificar los elementos que lo forman y su cantidad.**
2. **Buscar la masa atómica de cada elemento que forma el compuesto en la tabla periódica**
3. **Multiplicar la masa atómica de cada elemento por la cantidad de átomos de cada uno.**
4. **Sumar los resultados para obtener la masa del compuesto y anotar la unidad g/mol para finalizar.**
5. **Solo I**
6. **I – II**
7. **I – II – III**
8. **I – II – III – IV**

**2.- En la reacción de electrólisis, el agua se descompone en dos gases, el hidrógeno (H2) y el oxígeno (O2).**

**La ecuación química que representa el proceso es:**

 2H2O (l) 🡪 2H2 (g) + O2 (g)

**A partir de la ecuación se puede establecer que se obtienen 2 mol de H2 y 1 mol de O2 y, aplicando el volumen molar, ¿Cuál de las siguientes equivalencias es correcta?**

1. **2 mol de H2 equivalen a 22,4 L**
2. **1 mol de H2 equivale a 22,4 L**
3. **1 mol de O2 equivalen a 11,2 L**
4. **2 mol de O2 equivale a 11,2 L**

**3.- Lea la siguiente información y luego resuelva la pregunta:**

**“Siempre la masa de 1 mol de una sustancia es igual a la masa de la sustancia expresada en uma o en g/mol.**

**Por ejemplo, en un átomo de sodio, 1 mol de sodio = 23 uma = 23 g/mol.**

**En 1 mol de cualquier sustancia (átomos o moléculas) hay 6,02 × 1023 partículas (átomos, moléculas, iones, etc).**

**Por ejemplo: En un átomo de sodio, 1 mol de sodio = 23 uma = 23 g/mol = 6,02 × 1023 átomos de sodio.”**

 **Según la información dada, ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas con respecto a una molécula de agua (compuesto)?**

1. **1 mol de agua = 18 g/mol**
2. **1 mol de agua = 6,02 × 1023 moléculas de agua.**
3. **1 mol de agua = 2 mol de hidrógeno y 1 mol de oxígeno**
4. **I – II**
5. **II – III**
6. **I – III**
7. **I – II – III**

**4.- Ley de Avogadro, es una de las leyes de los gases ideales y plantea que:**

1. **Un mol de diferentes sustancias contiene el mismo número de moléculas.**
2. **El número de moléculas es llamado masa molar.**
3. **El valor de este número, es 22,4 L en condiciones normales**
4. **El número de de moléculas que contiene una sustancia es distinto a un mol.**

**5.- Para conocer cuántos moles hay de un átomo o molécula en una determinada cantidad de materia, es necesario saber:**

1. **Cuántos átomos hay de dicha materia.**
2. **Conocer su masa molar.**
3. **Calcular su Volumen Molar**
4. **Saber cuál es su masa en gramos.**
5. **I – II – III**
6. **II – III – IV**
7. **I – II – IV**
8. **I – III – IV**