

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUIMICAS Y AMBIENTALES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***ESPOL/DCQA/ II TÉRMINO 2013-2014/1ra EVALUACION ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL/2013.12.06*** | | |
| ***Nombres*** | ***Apellidos*** | ***Paralelo*** |

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ………………………………………………………………………………………………………………..…………………… al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

***(Escriba aquí sus cuatro nombres)***

***Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.***

**Firma *NÚMERO DE MATRÍCULA:…………..…………….….***

1. **CONOCIMIENTO DE TÉRMINOS AMBIENTALES** (10 ptos): En la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda a la definición correcta.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **PPN** | Relacion temporal entre dos especies que se benefician mutuamente |  |
| **B** | **BIOSFERA** | Aguasresiduales generadas en procesos de un [hogar](http://es.wikipedia.org/wiki/Hogar), tales como el lavado de [utensilios](http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta), [ropa](http://es.wikipedia.org/wiki/Ropa), aseo personal |  |
| **C** | **TROPÓSFERA** | Fraccion de materia o energia de los autótrofos destinada para la produccion de biomasa |  |
| **D** | **AUTÓTROFOS** | Unidad de concentraciòn equivalente a mg/L ó mg/Kg |  |
| **E** | **DBO** | Velocidad o tasa a la cual se acumula la materia en los tejidos de los organismos, por unidad de area |  |
| **F** | **ESTRATÓSFERA** | Profundidad hasta la que puede penetrar suficiente luz para que se produzca la fotosíntesis de la vegetación acuática sumergida |  |
| **G** | **PRODUCCION ECOSISTEMICA** | Aguas residuales caracterizadas por contener materia fecal y bacterias Eschericha Coli |  |
| **H** | **LODOS ACTIVADOS** | Capa atmosférica donde ocurre mezcla vertical de contaminantes y la temperatura disminuye con la altitud |  |
| **I** | **DQO** | Duración del periodo de luz a la que están expuestas los organismos vivos |  |
| **J** | **LODOS PRIMARIOS** | Fraccion de materia o energia de los autótrofos destinada para la produccion de biomasa y respiración |  |
| **K** | **FOTOPERIODO** | Biomasa compuesta mayoritariamente por bacterias, resultante del tratamiento biològico de las aguas residuales |  |
| **L** | **AGUAS NEGRAS** | Relacion entre dos especies que viven unidas y se benefician mutuamente |  |
| **M** | **BIOMA** | Cantidad de materia o energìa almacenada por los seres vivos por unidad de area (medida en un periodo determinado) |  |
| **N** | **AGUAS GRISES** | Parámetro que indica la cantidad de oxígeno consumido en la oxidación biológica de la materia orgánica presente en una muestra líquida |  |
| **O** | **ppm** | Lodos formados por compuestos orgànicos e inorgànicos en el tratamiento de las aguas residuales |  |
| **P** | **PPB** | Organismos que elaboran su materia orgánica a partir de materia inorgánica |  |
| **Q** | **PRODUCTIVIDAD ECOSISTEMICA** | Capa atmosférica donde ocurre poca mezcla vertical de contaminantes y la temperatura aumenta con la altitud |  |
| **R** | **MUTUALISMO** | Parámetro que indica la cantidad de oxígeno necesario para la oxidación química de la materia orgánica presente en una muestra líquida |  |
| **S** | **SIMBIOSIS** | Agrupamiento de todos los ecosistemas de una misma clase |  |
| **T** | **ZONA EUFOTICA** | El mayor ecosistema terrestre |  |

**2. ECOSISTEMAS** (10 ptos)

**2.1**. EL siguiente gráfico indica la ruta que sigue la energía a través de los organismos consumidores. Escriba el tipo de energía invertida en cada proceso y el porcentaje (si se pide).

P i-1

PRODUCCIÓN DEL NIVEL ANTERIOR

Porcentaje invertido en **producción secundaria** (biomasa**)**:

Energía invertida en **asimilación**

Energía invertida en

Energía **no utilizada**

Energía invertida en

Energía invertida en

De acuerdo al porcentaje invertido en biomasa, a qué conclusión importante llega usted con respecto al número de niveles tróficos dentro de una cadena alimentaria?

**2.2. CLIMA Y BIOMAS**

Es conocido que la temperatura y las precipitaciones son factores determinantes del clima. En base a los biomas del siguiente gráfico, transforme en flechas a las lineas rotuladas como ”temperatura” y “precipitación”. La punta de la flecha debe indicar el sentido ascendente o el incremento del factor considerado.

**3. CONCIENTIZACIÓN /CONSUMISMO** (10 ptos)**. Análisis económico, ambiental y social de agua embotellada:**

La generación de envases plásticos está causando un problema ambiental preocupante. Lea, calcule y razone:

**3.a**.- Si Ud. consume 2 botellas de aguas al día a un costo de 0,25 ctvs. de dólar americano cada una:

Calcule cuantas botellas de agua consumirá en 6 meses y la inversión que realizará en este consumo durante el plazo señalado.

Respuesta: ................ botellas ......................USD

**3.b**.- Si Ud. decide cambiar a un termo de uso permanente, cuyo costo es 8 dólares americanos, el cual le permite recargar agua en su casa o puntos autorizados:

Calcule el ahorro alcanzado al mes y a los 6 meses de usar su termo de uso permanente.

Respuesta: ahorro mensual...................USD ahorro en 6 meses..................... USD

**3.c**.- Con los resultados obtenidos en 3.a y 3.b, establezca los beneficios económicos, ambientales y sociales a obtenerse como producto de esta estrategia ambiental:

**Beneficios económicos:**

1.- ……………………………………………………………………………....................................……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….........................................………………………………………………..

2.- …………………………………………………………………………………………………………………….....................................………………….

......................................................................................................................................................................................

**Beneficios ambientales:**

1.- ………...................................…………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………….........................................………………………………………………………………………………………………………………..

2.- ……….....................................……………………………………………………………………………………………………………………………….

......................................................................................................................................................................................

**Beneficios sociales:**

1.- ……………………………………………………………………………………………………………………………………...................................……

………………………………………………………………………………………………………………………….........................................……………..

2.- ………………………………………………………………………………………………………………………………….....................................…….

.......................................................................................................................................................................................

Personalmente, **(sin calificación),** pondría en práctica esta estrategia: SI...............NO............

**4. PREGUNTAS DE ACTUALIDAD, REALIDAD NACIONAL Y TEMAS CONTEPORÁNEOS** (10 ptos).

**A**. Desde noviembre del 2013, cuantos hijos puede tener una pareja de padre y madre en China:....................

**B**. Que especie animal (en peligro de extinción) en el QuitoZoo de Guayllabamba está causando gran expectativa en el país por su nacimiento:..............................................................................................................................

**C**. Considera usted que la erupción del volcán Tungurahua es contaminación antropogénica: SI..... NO.....

**D**. El proyecto petrolero Yasuní-ITT, cuyas siglas significan…………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………se desarrolla en el Parque Nacional………………………. provincia (s) de …………………………………….…………………………..

**E**. En qué provincias está ubicada la reserva de biósfera Macizo del Cajas.................................................................. .......................................................................................................................................................................................

**F**. Qué ecosistema está al momento planificado para ser recuperado hasta el año 2017 por la Municipalidad de Guayaquil...................................................................................................................................................................

**G**. Qué metal en particular es de trascendental importancia en la recuperación del ecosistema del numeral F?....... .....................

**H**. Cual es la huella ecológica aproximada de Ecuador:

0.2 ha/per cápita............ 2 ha/per cápita.......... 20 ha/ per cápita ................

**I**. En qué país, a principios de noviembre del 2013, el Haiyan (tifón), hizo que el nivel del mar subiera e inundara las áreas costeras, con un poder destructor de las olas que arrasaron miles de viviendas y hectáreas de cultivo.

Chile… …….. Haití……… Filipinas ……….

**J**. El 7 de noviembre del 2013, unas 435 familias de 20 comunidades de Lago Agrio y Putumayo (Sucumbíos), en las riberas del río San Miguel, se vieron afectadas por la contaminación del afluente debido a un derrame de petróleo originado en: Perú ……. Colombia…….. Brasil…….

**5. CONTAMINACION DE AGUAS: Eutrofización cultural** (10 ptos). Identifique y marque con una X, según corresponda, a las condiciones oligotróficas o eutróficas de un lago, con sus respectivas características.

**CONDICIÓN OLIGOTRÓFICA**

1. Presencia de oxígeno:

A lo largo de toda la columna de agua…..…

Sólo en la superficie del sistema………………

Sólo en el fondo del sistema…………………….

1. Concentración aproximada de O2 de acuerdo a su respuesta en a): 8mg/L…... 2mg/L ….… 8-10…..….mg/L
2. Presencia de flora béntica………

Ausencia o escasez de flora béntica……..

1. Presencia limitada de fitoplancton…………. Exceso de fitoplancton………….
2. Presencia de luz:

A lo largo de la columna de agua…………….

Limitada a la superficie de columna de agua ...........

1. Cantidad limitada de nutrientes ..……

Exceso de nutrientes……..

**CONDICIÓN EUTRÓFICA**

**a)** Presencia de oxígeno:

A lo largo de toda la columna de agua…..…

Sólo en la superficie del sistema………………

Sólo en el fondo del sistema…………………….

**b)** Concentración aproximada de O2 de acuerdo a su respuesta en a): 8mg/L…... 2mg/L ….… 8-10…..….mg/L

**c)** Presencia de flora béntica………

Ausencia o escasez de flora béntica……..

**d)** Presencia limitada de fitoplancton…………. Exceso de fitoplancton………….

**e)** Presencia de luz:

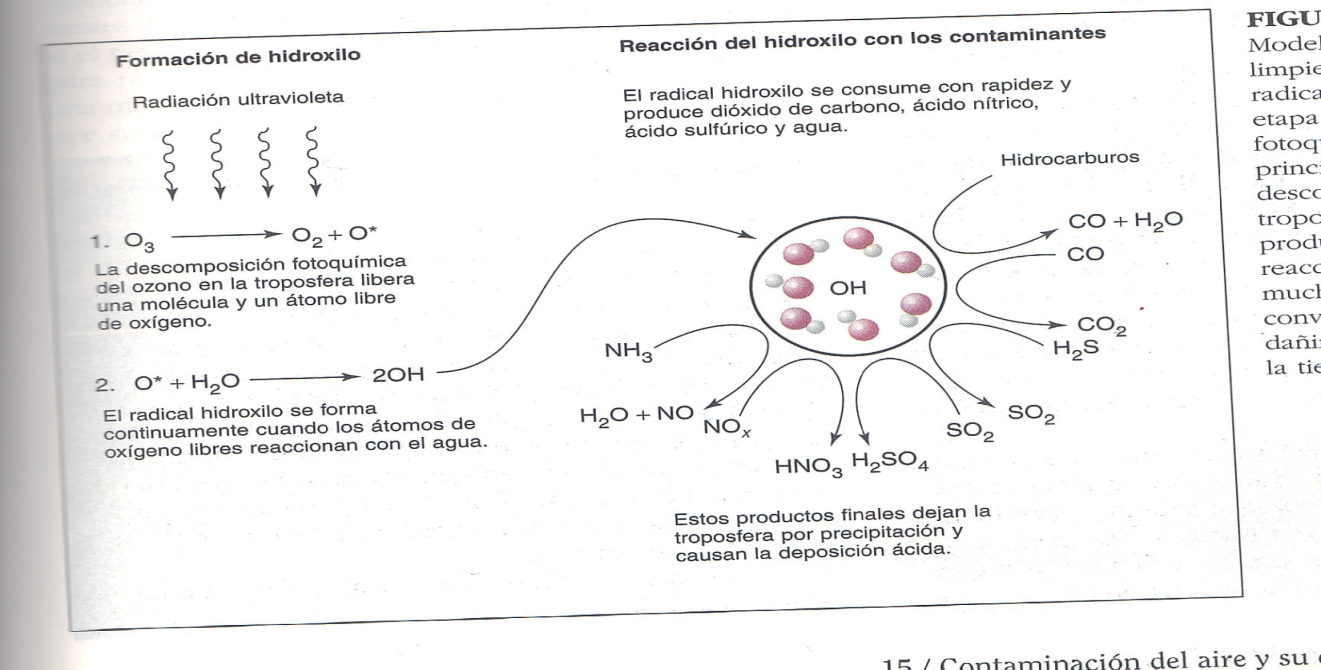
A lo largo de la columna de agua…………….

Limitada a la superficie de columna de agua ...........

**f)** Cantidad limitada de nutrientes ..……

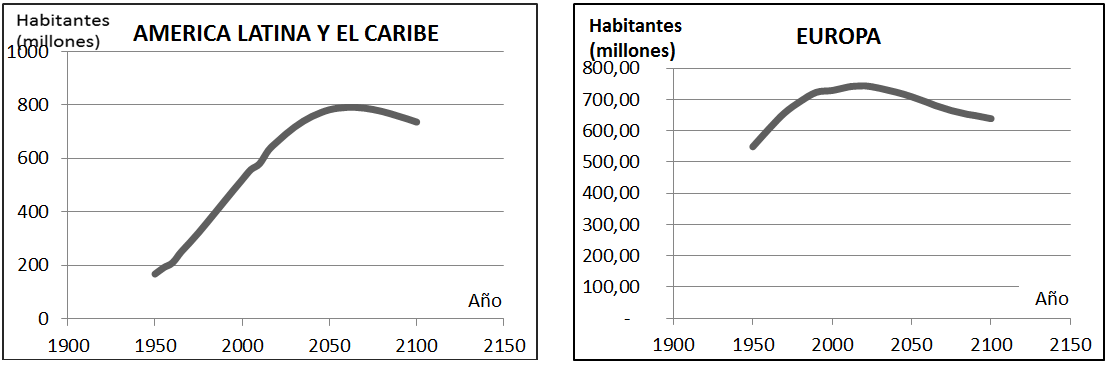
Exceso de nutrientes……..

1. **CONTAMINACION DEL AIRE** (10 ptos):Al radical hidroxilo se lo conoce como limpiador natural de aire contaminado. Completar las reacciones principales y los subproductos resultantes de la transformación o desaparición del contaminante en el aire.

****

**7. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO** (10 ptos):

**7. a**. Explique el comportamiento del crecimiento demográfico, desde 1950 hasta la actualidad, para cada una de las curvas en los gráficos A y B:



**GRÁFICO A:**

**GRÁFICO B:**

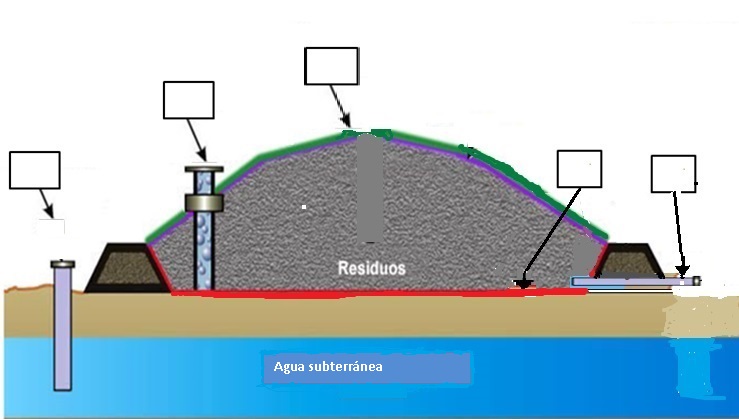
**7.b)** Para cada gráfico, mencione una razón de la proyección de la población desde la actualidad hasta el año 2050.

Para América Latina y Caribe:

Para Europa:

1. **RESIDUOS SÓLIDOS** (10 ptos):

**8**.**a.** (5 puntos) En la siguiente figura, correspondiente a un relleno sanitario técnico, ubique el literal correcto en los cuadros en blanco: a) Extracción de lixiviados; b) Monitoreo de gases; c) Impermeabilización / geomembrana; d) Monitoreo de napa freática; e) Vegetación.



1. **b**. **(5 puntos)** Mencione dos ventajas y dos desventajas de los rellenos sanitarios.

**9. CONTAMINACIÓN** (10 ptos)**:** La siguiente tabla presenta diferentes tipos de contaminantes ambientales.

**9. a:** Escoja y escriba dentro de cada celda de la columna denominada **“ACTIVIDAD CONTAMINANTE**”, el númeral correspondiente a la acción que genera a los contaminantes: **1**) Lixiviación en campos agrícolas; **2**) Almacenamiento de agua en recipientes plásticos; **3**) Quema de basura; **4**) Quema de combustible por tránsito vehicular; **5**) Remoción de tierras; **6**) Tratamiento secundario de plantas de tratamiento de aguas residuales; **7**) Plantas de energía eléctrica que operan con carbón; **8**) Vaporización de gasolinas, solventes de pinturas.

**9. b**: Escriba dentro de cada celda de la columna denominada “**TIPO DE CONTAMINACION A LA QUE SE ASOCIA”,** las letras correspondientes al componente ambiental afectado por el contaminante descrito en cada fila: **a**) Contaminación del agua; **b**) Contaminación de suelo; **c**) Contaminación del aire. (**Nota**: pueden repetirse letras y números).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTAMINANTE** | **ACTIVIDAD CONTAMINANTE** | **TIPO DE CONTAMINACION A LA QUE SE ASOCIA** |
| PM5, PM10 |  |  |
| CO2 |  |  |
| SO2 |  |  |
| Herbicidas / Pesticidas |  |  |
| Exceso de nutrientes |  |  |
| Sedimentos |  |  |
| Bisfenol A y Ftalatos |  |  |
| COVs |  |  |

**10. ETICA (CINE-FORO)** (10 ptos).Según el documental OCEANOS DE PLÁSTICOS:

\* ¿Aproximadamente, qué porcentaje de plástico se recicla en todo el mundo?.....................

\* De la basura que se recoje, qué porcentaje aproximado corresponde a plásticos?.....................

\* En el documental, aparecían permanentemente dos personajes con ideas contradictorias sobre la contaminación por plásticos. Qué posición tenía y qué defendía cada uno de ellos……………………………………………… ………………………………………………………………………………………………................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**\*** Indique dos efectos biológicos que ocasiona en las especies (menciónelas) la ingestión involuntaria de plástico ....................................................................................................................................................................................... .......................................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ .............

\*Mencione dos peligros para la salud ocasionados por el vertido indiscriminado de residuos plásticos en los oceanos.......................................................................................................................................................................... ..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

\*Considera que el problema del plástico mostrado en el documental depende del productor o del consumidor. Justifique su respuesta.................................................................................................................................................. ............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ \*¿Qué haría Ud. concretamente para mitigar los dañinos efectos del plástico? (dé dos alternativas relacionadas con su respuesta anterior.............................................................................................................................................. ....................................................................................................................................................................................... ....................................................................................................................................................................................... ..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................