

EXAMEN DE ECOLOGIA Y EDUCACION AMBIENTAL

ESPOL/DCQA/II TÉRMINO 2014-2015/2da EVALUACIÓN ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL/2015.02.20

PREGUNTA 1. CONOCIMIENTO DE TERMINOS AMBIENTALES (10 puntos): en la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda al término correcto.

A	Ciclo de vida de un producto	Poblaciones presentes en un número pequeño que corren el riesgo de llegar a la extinción	
B	Sellos verdes	Certificación que garantiza que un producto ha sido elaborado con procesos ambientalmente limpios	
C	Compostaje	Da soporte sobre calidad total y gestión de calidad de una empresa	
D	Reservas biológicas	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O y CFCs	
E	Capacidad de carga ecosistémica	Una aclaración o refuerzo de algún aspecto de un tratado previo	
F	GEIs	Documento que propone fechas para acciones concretas y consensuadas de corto y mediano plazo sobre diferentes tratados ambientales	
G	Reciclaje	Sistemas naturales de filtración que atrapan nutrientes y contaminantes e impiden que los últimos ingresen a los lagos, ríos o estuarios	
H	Norma ISO 14000	Áreas de extensión variable, ya sea terrestre o acuática, destinadas a la preservación de la vida silvestre	
I	Humedales	Proceso mediante el cual se obtienen materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida	
J	Incineración	Proceso de oxidación de la materia orgánica e inorgánica cuyo subproducto es un fertilizante inorgánico	
K	Bromuro de metilo	SAO empleado como pesticida y en la desinfección de contenedores en procesos de embarque	
L	SAOs	Proceso mediante el cual se da un nuevo uso a un artículo en lugar de desecharlos	
M	Reservas ecológicas	Áreas naturales terrestres y/o marinas generalmente grandes (> 10 000 ha) que pueden incluir uno o varios ecosistemas o formaciones vegetales en estado natural o con alteración mediana.	
N	Agenda	Da soporte a un proceso de gestión ambiental activa y al control del impacto ambiental de las operaciones de una empresa	
O	Norma ISO 9000	CFC, HCFC, Halones, HBFC	
P	CH ₄	Proceso biológico de oxidación de la materia orgánica cuyo subproducto es un fertilizante orgánico	
Q	Especies en peligro	Etapas de elaboración de un producto: desde la extracción de la materia prima hasta la disposición final del mismo	
R	Reutilización	Poblaciones que están disminuyendo y se encuentran en riesgo de exterminio	
S	Protocolo	Densidad máxima de una población que puede soportar un ambiente dado	
T	Especies vulnerables	El potencial termoactivo es 20 veces mayor que el CO ₂ , pero sus concentraciones en la atmosfera no han variado significativamente	

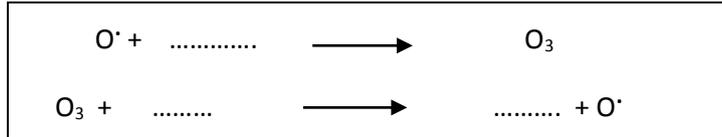
PREGUNTA 2. PREGUNTAS TECNICAS (15 puntos)

2.1. DESTRUCCION DE LA CAPA DE OZONO.

*Verdadero o Falso (V/F)

a	El orificio o "hueco" de la capa de ozono varia estacionalmente, siendo más pequeño en los últimos meses del año	
b	Las moléculas de clorofluorocarbono tardan de 10 a 20 años en llegar a la estratosfera y permanecen ahí 120 años	
c	Cada átomo de Cl [•] puede destruir hasta 100 000 moléculas de ozono	
d	Los halones y HBFC se han utilizado en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado	

*En los espacios en blanco del siguiente gráfico, escriba los compuestos que participan en la formación y destrucción del ozono estratosférico, respectivamente.



2.2. LLUVIA ACIDA. De las siguientes afirmaciones, marque con una X aquellas que usted considere efectos de la lluvia ácida:

En los ecosistemas terrestres se altera el ciclo del nitrógeno y el balance de nutrientes para las plantas	La circulación atmosférica y la distribución de lluvias se alteran por el incremento de la acidez entre los polos y la línea Ecuatorial.....
Los suelos arenosos se vuelven compactos e impiden la libre circulación del agua hacia las capas más profundas.....	El aluminio y otras sustancias se lixivian convirtiéndose en agentes muy tóxicos para plantas y animales.....
Los monumentos y edificios construidos con materiales que contienen piedra caliza o mármol se destruyen.....	El aumento del pH del suelo cambia las clases de bacterias presentes y aumenta la disponibilidad de nutrientes para las plantas.....

- Mencione un gas del aire y su respectivo ácido que comúnmente baja el pH de la lluvia normal o de las precipitaciones normales.....
- Complete la reacción (dé el nombre o fórmula) correspondiente a la destrucción de los ácidos que entran en lagos y cuerpos de aguas bajo efecto de la lluvia ácida: $CaCO_3$ (piedra caliza) + \rightarrow $CaSO_4$ (yeso) + CO_2 + H_2O
- ¿Cuál es el papel del carbonato de calcio ($CaCO_3$) frente al fenómeno de la lluvia ácida?
.....
.....

2.3 CALENTAMIENTO GLOBAL. Marque con una X las conclusiones más importantes a las que ha llegado el IPCC sobre el cambio climático.

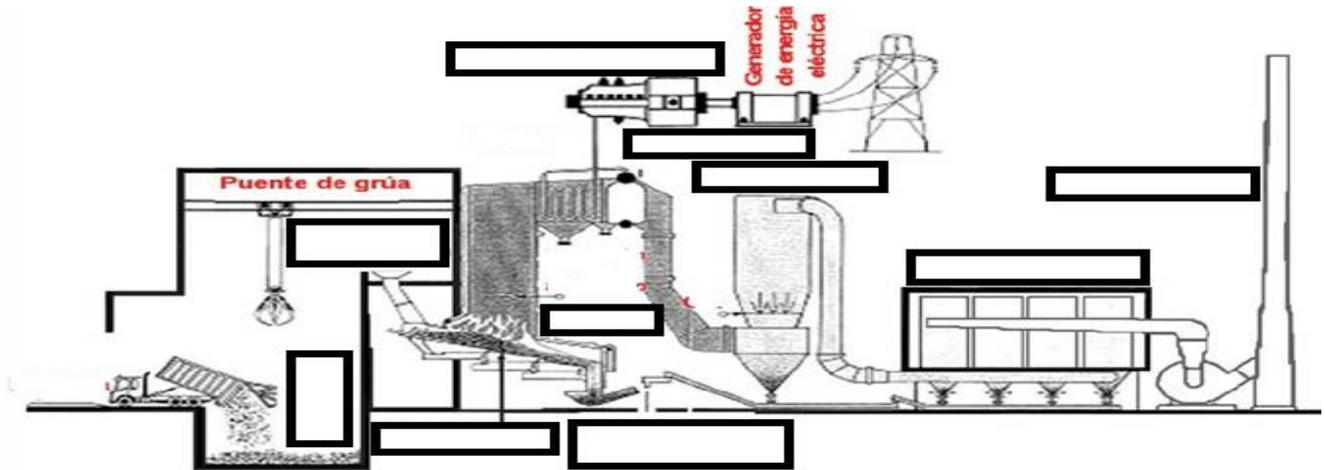
Existe una fuerte correlación entre el incremento de la temperatura y la concentración de GEIs	Las emisiones de óxidos de azufre son la causa principal del calentamiento global y del cambio climático
Hay que proteger los ecosistemas acuáticos y promover la pesca sostenible.....	Los óxidos de nitrógeno y el ozono troposférico son GEIs de larga permanencia en la atmosfera.....
La frecuencia de lluvias intensas ha aumentado durante los últimos 50 años, consecuencia del calentamiento global antropogénico.....	Los GEIs tienen un efecto múltiple de contaminación, pues alteran la composición química del aire y producen contaminación térmica

- La temperatura promedio actual del planeta determinada por la diferencia entre la energía que llega a la superficie de la tierra y la que sale al espacio exterior es de: $-18^{\circ}C$ $15^{\circ}C$ $20^{\circ}C$ $25^{\circ}C$
- Cuáles de los siguientes gases de efecto invernadero, provienen principalmente de fuentes biológicas:

CFCs..... metano (CH_4)..... N_2O (óxido nitroso)..... CO_2 CO

PREGUNTA 3. CONVERSION DE BASURA EN RECURSOS (INCINERACION CONTROLADA) (10 PUNTOS)

3.1. En el siguiente gráfico, ubique los literales según correspondan a cada parte del proceso de incineración de los Residuos Sólidos Municipales: a) Tolva de alimentación, b) Horno, c) Parrilla móvil d) Fosa de residuos, e) Chimenea, f) Lavador seco, g) Caldera, h) Filtro de bolsas, i) Cenizas, j) Generador de vapor.



3.2. Verdadero o Falso/Complete:

- a) El sistema de incineración mostrado reduce más del 90% del volumen de los Residuos Sólidos Municipales()
- b) En la incineración, el peso de los RSM se incrementa en más del 75%..... ()
- c) Las cenizas resultantes de la incineración, concentran menos sustancias tóxicas que la basura original. ()
- d) y son compuestos químicos organoclorados que se liberan durante la incineración de desechos con compuestos clorados como

PREGUNTA 4. AIRE y PRINCIPALES PROBLEMAS ATMOSFÉRICOS (5 PUNTOS)

4.1. Correlacione el dispositivo vehicular moderno con el (los) respectivos gases que tratan durante la combustión. Los dispositivos y gases se detallan en los literales siguientes. Ubíquelos correctamente en los espacios proporcionados en el cuadro: a) Válvula de ventilación del Carter, b) Tapones de gasolina con Válvulas, c) Convertidores catalíticos, d) COVs, e) Monóxido de carbono, f) Óxidos de nitrógeno, g) Plomo y h) Azufre

DISPOSITIVO VEHICULAR	GASES

PREGUNTA 5. TRATAMIENTO DE AGUAS (5 puntos). Complete los términos correctos en el siguiente enunciado:

El tratamiento primario de las aguas residuales es un proceso que elimina como trastos,, bolsas de plásticos, utilizando dispositivos llamados.....; estos dispositivos permiten solamente el paso del agua con grava gruesa, la cual es trasladada posteriormente a un en donde las partículas inorgánicas se asientan. Luego el agua fluye muy despacio a unos tanques grandes llamados, en los cuales las partículas de se asientan al mismo tiempo que y flotan. El agua rebosa se extrae por la parte superior del tanque y se libera al medio ambiente o se dirige al tratamiento **SECUNDARIO**.....

PREGUNTA 6. MERCADO DE CARBONO (Tema contemporáneo) (5 PUNTOS)

Establezca en qué consiste el MERCADO DE EMISIONES Y BONOS DE CARBONO y mencione dos ejemplos de aplicación del mismo en el Ecuador. Considera efectivo a este mecanismo para el logro del Desarrollo Sostenible?

PREGUNTA 7. REALIDAD AMBIENTAL NACIONAL E INTERNACIONAL. Marque o encierre lo correcto (10 PUNTOS)

7.1. Según estudios del Centro de Investigación de Biodiversidad y Cambio Climático de la Universidad Técnica Indoamérica acerca de la delimitación de nuevos lugares que alberguen especies amenazadas en la costa ecuatoriana. ¿Dónde se ubicarían estas nuevas zonas protegidas?

- a) Daule-Peripa..... b) Carrizal-Chone c) Poza Honda... d) Multipropósito Baba e) Dauvin.....

7.2. Con el objetivo de reducir el impacto ambiental del tránsito automotor. ¿En qué ciudad se efectuó la décimo quinta edición de "Un Día sin auto"?

- a) Quito..... b) Bogotá c) Lima d) Buenos Aires..... e) New York

7.3. ¿Hasta qué niveles de concentración del material particulado PM_{2,5} (en ug/m³) se ha encontrado en muestras del aire de Pekín en lo que va del 2015?

- a) 1200-2000..... b) 150-200..... c) 430-545..... d) 900-1200

7.4. Cuáles son los nevados de la Cordillera de los Andes que han retrocedido entre 30 a 50% de superficie glaciar según estudios científicos sobre cambio climático, acerca del aumento de temperatura desde inicios del siglo XX?

- a) El Antisana..... b) Chacaltaya..... d) Pastoruri..... e) Chiclayo.....

7.5. En 2014, ¿cuántos grados centígrados por encima del promedio del siglo XX estuvo la temperatura promedio del planeta, lo cual superó el récord alcanzado en los años 2005 y 2007 de 0,04 °C.

- a) 0,25..... b) 0,69 c) 1,5 d) 1,1..... e) 0,08.....

7.6. ¿Cuáles fueron los alcances del acuerdo interministerial que se firmó para la declaratoria de emergencia en Galápagos ante los posibles daños ambientales que ocasionaría el naufragio del Buque Floreana?

- a) Rehabilitar los ecosistemas marinos y costeros..... b) Medidas en el Sistema de Transportación marítima y de carga....
c) Medidas oportunas en el abastecimiento de Combustible hacia el territorio insulard) Remolcar el Buque a Alta mar y hundirlo..... e) Evacuar los materiales que contiene el Buque.....

7.7. ¿Cuántos individuos de la especie Mantarraya gigante ha identificado la Fundación Magafauna Marina en la Isla de la Plata del Parque Nacional Machalilla?

- a) 1600.... b) 300... c) 2700..... d) 600..... e) 120.....

7.8. ¿A qué empresas otorgó licencias ambientales la Autoridad Ambiental para que retomen la actividad minera en el denominado proyecto cuprífero Llurimagua perteneciente al Cantón Cotacachi de Imbabura?

- a) Intag..... b) Bishimetals..... c) Codelco d) Ascendant cooper..... e) Enami EP.....

7.9. ¿Cuál es la crisis que enfrenta inconscientemente la humanidad según el último informe del IPCC de la ONU, que podría llevar a un conflicto entre comunidades y países del mundo?

- a) Crisis alimentaria..... b) crisis hídrica.....c) crisis climática..... d) crisis energética..... e) crisis económica.....

7.10. ¿Cuántos milímetros ha subido el nivel del mar en las últimas décadas (ultima del siglo XX y primera del actual) según estudios científicos realizados por el Departamento de Ciencias Planetarias y Terrestres de la Universidad de Harvard y publicada por la Revista Nature:

- a) 1,5..... b) 0,5..... c) 3,0..... d) 3,8..... e) 4,0.....

PREGUNTA 8. CONFERENCIAS, ACUERDOS, PROTOCOLOS, CONVENCIONES Y DESASTRES AMBIENTALES (10 PUNTOS)

8.1. Coloque dentro del paréntesis el literal que se relaciona con cada tratado para afrontar los problemas de contaminación ambiental

1. CONVENCION DE ESTOCOLMO ()	a. Tratado de cooperación entre las partes para enfrentar el cambio climático
2. PROTOCOLO DE MONTREAL ()	b. Incluye la lista de sustancias agotadoras de la capa de Ozono
3. CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO ()	c. Se orienta a analizar el impacto del cambio climático a nivel ambiental, económico y social, así como estrategias para mitigar los efectos
4. PROTOCOLO DE KIOTO ()	d. Refuerza los propósitos del CMNUCC, respecto a la reducción de gases de efecto invernadero
5. CUMBRE DE COPENHAGUE ()	e. Se orienta al control del transporte transfronterizo de desechos peligrosos y su manejo
6. CONVENIO DE BASILEA ()	f. Se orienta al control de la producción y uso de los Contaminantes Orgánicos persistentes

8.2. Coloque dentro del paréntesis el literal que se relaciona con cada desastre ambiental

1. TORREY CANYON ()	a. Básicamente se estaba experimentando con el reactor para comprobar si la energía de las turbinas podía generar suficiente electricidad para las bombas de refrigeración en caso de fallo o corte eléctrico. 500 veces mayor que el liberado por la bomba atómica arrojada en Hiroshima
2. DESASTRE EXXON VALDEZ ()	b. Sobrecalentamiento de las barras de combustible en los reactores de la planta. Una serie de incidentes: explosiones sucesivas en los edificios que albergan los reactores nucleares, fallos en los sistemas de refrigeración. Los motores diésel de emergencia para la generación de electricidad comenzaron a funcionar normalmente, pero se detuvieron abruptamente con la llegada de un agente externo natural no previsto.
3. CHERNOBYL, UCRANIA ()	c. Propuesta inicial del uso de dispersante y quema de la mancha de petróleo en la superficie marina del estrecho Prince William
4. FUKUSHIMA ()	d. Uso de dispersantes sin éxito y quema del petróleo a través de bombardeos con napalm y otros explosivos en la superficie marina cercana a la Islas Sorlingas

PREGUNTA 9. PROYECTO DE CURSO (10 PUNTOS)

9.1. En base a su Proyecto realizado en equipo en su paralelo, grafique secuencialmente las fases del proceso desde la etapa inicial hasta la etapa final.

9.2. De acuerdo al Proyecto realizado en su paralelo, escriba lo siguiente:

Nombre y Objetivos:

Materia prima utilizada:

Producto final y sugerencia de mejora:

PREGUNTA 10. ECOEFICIENCIA (10 puntos):

10.1. Explique ¿Qué estrategia de gestión de residuos sólidos (basura) ha implementado la ESPOL en las últimas semanas y que fue anunciada por correo electrónico masivo?

10.2. Si se desea que esta estrategia realmente sea eficiente, ¿qué otras medidas usted recomienda que la ESPOL debe considerar? Mencionar al menos dos medidas que sean factibles y que estén relacionadas con la gestión de desechos sólidos, indicando dónde deberían ser aplicadas y quienes serían los responsables de aplicación de esa medida.

10.3. Qué actividad o proceso dentro de su profesión genera residuos sólidos. Qué haría usted para contrarrestar esta contaminación (dos actividades técnicas de mejora)?

PREGUNTA 11. CINE-FORO ó CONFERENCIA (10 puntos): En base a su cine-foro o conferencia, desarrolle las siguientes preguntas. Desarrolle solo un evento al que asistió (A. cine-foro ó B. conferencia)

A. CINE-FORO: PLANETA EN VENTA

- a. La temática de fondo del documental se desarrolla: en América Latina..... en África..... En Norteamérica..... en Asia.....
- b. De donde proviene la tecnología que se usó como modelo en la estructura de los invernaderos para la producción de rosas en Etiopía.....
- c. Según el documental, en marzo 2009 hubo un derrocamiento de gobierno por una acción que enardeció a la población. ¿Dónde y cuál fue esta acción?
.....
.....
- d. De acuerdo al documental, el gobierno de la península Arábiga paralizará totalmente la producción de trigo y forraje debido al agotamiento de un recurso natural. ¿Cuál es este recurso y en qué año será esto?
.....
.....
- e. La temática de fondo del documental está relacionado con: Extinción de especies..... Crisis alimentaria..... Monocultivo excesivo..... Pastoreo excesivo..... Disponibilidad de agua para agricultura de subsistencia..... Creación de nuevas tierras de cultivo..... Variadas técnicas de cultivos integrados.....
- f. Considera usted que el documental se relaciona con el desarrollo sostenible, si/ no, explique.
.....
.....
- g. Esta Ud. de acuerdo en extender la frontera agrícola en algún país en vía de desarrollo para enfrentar una posible crisis alimentaria provocada por los altos índices de crecimiento de la población mundial? si/ no, explique.
.....
.....
- h. De acuerdo al documental, cuando se reunieron los países desarrollados para dar soluciones a la crisis alimentaria mundial, se inició una vertiginosa carrera por la compra de tierras cultivables en todo el mundo, cuál es su opinión con respecto problema con respecto a nuestro país. Existe/ no existe, porqué y con qué producto o productos. Lo apoya? Si. No. Porqué
.....
.....
.....
- i. Lo considera al tema de la película actual y contemporáneo.....? Porqué.....
.....
.....

B. CONFERENCIA: INTRODUCCION A LAS ENERGIAS RENOVABLES Y APLICACIONES BASICAS

- a. Indique dos ejemplos de energías convencionales y dos ejemplos de energías no convencionales
.....
.....
- b. Indique el porcentaje correspondiente al compuesto químico que se utiliza como aditivo en la gasolina tradicional.
.....
.....
- c. Escriba dos proyectos hídricos en ejecución dentro del Ecuador
.....
.....
- d. Los rayos solares se propagan a través del espacio en forma de: ondas gravitacionales..... ondas electromagnéticas..... Ondas unidimensionales..... ondas longitudinales.....
- e. Mencione los tipos de Paneles solares existentes en el mercado
.....
.....
- f. Mencione los tipos de radiación emitidos por el sol y cuál de ellas es aprovechada por los paneles solares
.....
.....
- g. ¿Pueden funcionar los paneles fotovoltaicos en días nublados? Explique
.....
.....
- h. Escriba dos ventajas y dos desventajas de la energía eólica
.....
.....

i. Explique al menos dos problemas que conoce usted a nivel nacional, por los cuales no existen más instalaciones que usen energía renovable.

.....
.....

j. Qué problemas ambientales (dos) directamente se solucionarían en nuestro país utilizando las energías renovables?