

 <p style="text-align: center;">ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES</p>		
Año Académico: 2017 – 2018	Término: II	
Materia: Introducción a la Gestión Ambiental	Profesor:	
Evaluación: Segunda	Fecha: 2 febrero 2018	
COMPROMISO DE HONOR		
<p>Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual; 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 frontal 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.</p> <p>Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior. <i>"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".</i></p>		
FIRMA	NÚMERO DE MATRÍCULA:	PARALELO:

TEMA I: ANÁLISIS CRÍTICO DE LECTURA (5 PUNTOS): La siguiente lectura está relacionada con el último capítulo del curso, es decir, el desarrollo sostenible. Leer cuidadosamente el siguiente párrafo, y contestar las preguntas a continuación de la lectura:

“La alteración de los ecosistemas por parte de los seres humanos produce múltiples efectos. Algunos de estos efectos son beneficiosos para las sociedades, tales como la producción mejorada de los alimentos; mientras que otros pueden ser perjudiciales, como la contaminación ambiental por químicos tóxicos, problemas derivados del exceso de nutrientes y emisiones de carbono a partir de combustibles fósiles, y la pérdida de vida silvestre y sus hábitats. La clave hacia mejores resultados ambientales no implica terminar con las alteraciones humanas al ambiente sino en anticipar y mitigar sus consecuencias negativas. Estas decisiones y las situaciones de equilibrio que se puedan definir deberán considerar evidencia robusta. Dicha evidencia debería basarse en ciencia verdadera sobre el cambio climático que investigue las conexiones y los puntos de equilibrio que hay entre el estado del ambiente y el bienestar humano. El contexto de esta evidencia debería estar enmarcada dentro aspectos locales más que dentro de un marco de desafíos ambientales basados en situaciones globales ambientales pasadas considerando criterios imposibles de ser demostrados en la práctica.” *Tomado del artículo “Can Humanity’s ‘Great Acceleration’ Be Managed and, If So, How?” by Andrew C. Revkin, New York Times Blog (2015)*

1. ¿Por qué las emisiones de carbono a partir de los combustibles fósiles son un efecto perjudicial al ecosistema? (Seleccionar la respuesta más adecuada a la pregunta)

a) Produce contaminación por el derrame de los combustibles utilizados.	b) Hay evidencia científica suficiente que sugiere la incidencia en el cambio climático.	c) El autor del artículo no ha considerado ciertas evidencias que sugieren que las emisiones de carbono no son un problema de contaminación.
---	--	--

2. ¿Cuál es el principal problema derivado del exceso de nutrientes aplicados al ecosistema? (Seleccionar la respuesta más adecuada a la pregunta)

a) Acumulación de residuos sólidos	b) Deforestación.	c) Eutrofización.
------------------------------------	-------------------	-------------------

3. El autor del párrafo sugiere que en lugar de terminar con las alteraciones humanas al ambiente se debería anticipar y mitigar sus consecuencias negativas. En otras palabras, esto quiere decir: (Seleccionar la respuesta más adecuada a la pregunta)

a) La humanidad debe seguir haciendo lo que ha hecho, pero controlando en la medida de lo posible lo negativo de esa actividad.	b) La humanidad debe seguir realizando sus actividades de manera normal, y no preocuparse por lo que pasará a futuro.	c) La humanidad debe aplicar la prevención en la realización de sus actividades, y realizar el debido control en caso de producirse algo negativo.
---	---	--

4. El párrafo arriba mencionado es parte de uno de los trabajos autónomos enviados a través de las diapositivas del curso, y relacionado con la definición de la teoría de los límites planetarios (Rockström et al, 2009; Steffen et al, 2015) enseñada en la materia durante las últimas semanas. Considera Ud. que el autor del párrafo: (Seleccionar la respuesta más adecuada a la pregunta)

a) Está de acuerdo con la teoría de los límites planetarios.	b) No está de acuerdo con el contexto espacial de la aplicación de los límites planetarios.	c) No estableció relación alguna con la teoría de los límites planetarios.
--	---	--

5. Mencione un límite planetario de los vistos en clase acorde con Rockström et al (2009) y Steffen et al (2015)

TEMA II (10 puntos): En la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda al término correcto.

A	HUMEDALES	Enfoque de desarrollo sostenible global que considera problemas actuales cuyos umbrales no deberían ser sobrepasados para que la humanidad tenga “un espacio seguro” para desarrollarse.	
B	BONO DE CARBONO	Principal sustancia causante del agotamiento de la capa de ozono	
C	AGUAS NEGRAS	Volumen de agua dulce que requiere diariamente una persona, comunidad o sector industrial para realizar sus actividades.	
D	SMOG	Contaminación de las aguas superficiales por el ingreso de un exceso de nutrientes tales como nitratos y fosfatos.	
E	RADIACION UV (ultravioleta)	Fenómeno atmosférico caracterizado por el incremento de la temperatura del aire a medida que se incrementa la altura sobre el nivel del suelo.	
G	HUELLA HIDRICA	Aguas residuales caracterizadas por contener materia fecal y bacterias Escherichia Coli	
H	CFCs (Clorofluorocarbonados)	Radiación relacionada con el agotamiento de la capa de ozono	
I	EUTROFIZACION	Herramienta desarrollada como mecanismo de implementación del Protocolo de Kioto para la compensación ambiental por la emisión de gases efecto invernadero y que puede ser negociada en el mercado bursátil mundial.	
J	INVERSIÓN TÉRMICA	Forma de contaminación del aire con presencia de contaminantes como el ozono, material particulado e hidrocarburos no quemados, caracterizada por el estancamiento del aire contaminado y disminución de la visibilidad debido a la presencia de un largo período de altas presiones atmosféricas.	
K	LÍMITES PLANETARIOS	Sistemas naturales de filtración que atrapan nutrientes y contaminantes e impiden que los últimos ingresen a los lagos, ríos o estuarios	

TEMA III. CONOCIMIENTO TEÓRICO (35 puntos): Marcar en la **MATRIZ DE RESPUESTAS DEL TEMA III** la respuesta que corresponda a cada ítem.

1. La atmósfera para su estudio se divide en capas. ¿Cuáles son estas capas?

- Mesosfera, estratosfera y termosfera o ionosfera
- Estratosfera, termosfera o ionosfera y mesosfera
- Troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera o ionosfera
- Estratosfera y mesosfera.

2. Los contaminantes primarios del aire son:

- Material particulado, Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Compuestos de Azufre (SO_x, H₂S), Compuestos Carbonados (CO_x, CH₄), Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs – solventes e hidrocarburos)
- Lluvia ácida, Smog, Radón Asbesto, PVC
- Tricloroetano, Metil Bromuro, Tetrafloruro, Halones
- CFC, HCFC, Ozono troposférico, Benceno, Tolueno

3. ¿Qué es la huella de carbono, como se la mide?

- a. La huella de carbono es un enunciado del impacto que provoca el ser humano en el medio ambiente. Tiene unidades métricas de toneladas/individuo.
- b. La huella de carbono es la medida del impacto que provocan las actividades del ser humano en el medio ambiente y se determina según la cantidad de emisiones de GEI producidos, medidos en unidades de dióxido de carbono equivalente.
- c. La huella de carbono es una de las formas más simples que existen de medir impactos ambientales y contaminación generada por empresas.
- d. La huella de carbono mide la cantidad de área terrestre y volumen de agua necesaria de acuerdo a nuestro estilo de vida.

4. Determine cuál es el concepto correcto de emisiones de un contaminante al aire

- a. Descarga de un contaminante a la atmósfera desde una fuente móvil o fija. Medido como miligramo de contaminante por m³ de aire en condiciones normales.
- b. Es el límite permisible de un contaminante en el aire respirable. Medido como microgramo de contaminante por m³ de aire.
- c. Descarga de un contaminante a la atmósfera cuyo límite permisible no afecta al aire que respiramos.
- d. Vertido de contaminantes líquidos transformados a fase gaseosa que afectan al aire medido por unidad de superficie.

5. ¿Cuál es la definición de contaminación del agua?

- a. Presencia en el agua de sustancias químicas que podrían ocasionar un daño a los seres vivos.
- b. Ausencia en el agua de oxígeno disuelto como resultado del exceso de fitoplancton.
- c. Presencia en el agua de materia orgánica que podría ocasionar un daño a los seres vivos.
- d. Estado cualitativo (calidad) del agua definido por la presencia de impurezas o “suciedad” en el líquido que podría ocasionar daño a la salud de los seres vivos.

6. ¿Cuál de los siguientes ejemplos, es considerado una descarga puntual en cuerpos hídricos?

- a. Liberación de contaminantes desde el fondo de cuerpos hídricos.
- b. Descarga de aguas residuales.
- c. Infiltración desde áreas contaminadas.
- d. Transporte de contaminantes desde áreas de cultivo.

7. Los parámetros físicos-químicos que usualmente detectan contaminación del agua son:

- a. Temperatura, oxígeno disuelto, pH, sólidos suspendidos.
- b. Temperatura, nutrientes, pH, sólidos suspendidos, pesticidas.
- c. Metales pesados, oxígeno disuelto, hidrocarburos, sólidos suspendidos, bacterias coliformes.
- d. Pesticidas, hidrocarburos, pH, sólidos suspendidos, bacterias coliformes.

8. Un BIO - INDICADOR es un:

- a. Organismo que es resistente a la contaminación, su presencia y cantidad determina que tan saludable es el ecosistema acuático.
- b. Organismos saprófitos con una baja presencia en el ecosistema acuático indica alta tasa de contaminación
- c. Organismo que es sensible a la contaminación y su presencia y cantidad determina que tan saludable es el ecosistema acuático.
- d. Insectos acuáticos con una alta presencia en el ecosistema acuático indica alta tasa de contaminación.

9. Una de las DESVENTAJAS del tratamiento alternativo de aguas residuales mediante lagunas de oxidación es:

- a. Necesita de maquinaria sofisticada para su operación.
- b. Ocupa gran espacio.
- c. La generación de lodos es continua y en gran cantidad.
- d. Altos costos de operación y mantenimiento.

10. Seleccione la alternativa correcta en cuanto al concepto de resiliencia:

- a. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para generar perturbaciones y así pueda continuar su desarrollo.
- b. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad debido a una perturbación.
- c. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para enfrentar los cambios y así pueda continuar su desarrollo.
- d. Capacidad que tiene un sistema, sea este a nivel de individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para enfrentar los cambios del tipo permanente e irreversible.

11. ¿Con qué se relaciona la Explosión Demográfica?

- a. Con un aumento de la tasa de natalidad y un descenso en la tasa de mortalidad
- b. Con un aumento en la tasa de mortalidad y un descenso de la tasa de natalidad
- c. Con un aumento en la tasa de migración y una disminución del Producto Interno Bruto
- d. Con una disminución del consumo de energía y un aumento de la tasa de fecundidad.

12. **¿Qué tipo de relación existe entre la biodiversidad y la resiliencia en los ecosistemas?**
- Inversamente proporcional.
 - Directamente proporcional.
 - Neutral.
 - Antagónicas
13. **¿Cuántos límites planetarios de acuerdo al Centro de Resiliencia de la Universidad Estocolmo existen?**
- Tres
 - Diez
 - Siete
 - Nueve
14. **En referencia a la Agenda 21, seleccione la opción correcta:**
- Plan de acción vinculante y voluntario para las naciones relacionado con desarrollo sustentable.
 - Esta Agenda estaba constituida por 2 secciones.
 - La Agenda 21 fue promulgada en la Conferencia de Rio, Brasil - 1992.
 - La Agenda 21 fue promulgada en la Conferencia de Montreal, Canadá - 1989.
15. **El principal objetivo del Protocolo de Montreal era:**
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
 - La protección de la capa de ozono.
 - Establecer la transferencia, manejo y uso de organismos vivos modificados a través de la biotecnología moderna.
 - Designar a la Antártida como una “reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia”.
16. **Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU tienen un vigencia hasta el año:**
- 2025
 - 2020
 - 2035
 - 2030
17. **Desde la firma del Protocolo de Kyoto hasta la actualidad, la concentración de Dióxido de Carbono atmosférico ha:**
- Disminuido
 - Aumentado
 - No ha variado
18. **Cuál de los siguientes países no ratificó el Protocolo de Kyoto:**
- Ecuador
 - Estados Unidos
 - Australia
 - Japón
19. **Un mecanismo para combatir los efectos de la eutrofización en un embalse es:**
- Prohibición de detergentes fosfatados
 - Retiro manual de vegetación acuática
 - Prevención de escurrimientos agrícolas
 - Control de pantanos
20. **Grupo de organismos de la misma especie que habitan en una determinada zona geográfica**
- Comunidad
 - Biosfera
 - Población
 - Ecosistema
21. **De acuerdo a la huella hídrica, el mayor consumo de agua ocurre en:**
- El sector industrial
 - El sector agropecuario
 - Relacionada al consumo doméstico
 - En la recreación

- 22. La convención de RAMSAR es un mecanismo de protección de:**
- Páramos
 - Casquetes polares
 - Humedales y tierras bajas
 - Acuíferos
- 23. Con respecto a la disponibilidad del agua. Cuando el capital humano, institucional y financiero limitan el acceso al agua incluso si ésta está disponible localmente para satisfacer las demandas, se conoce como:**
- Escasez física del agua
 - Escasez económica del agua
 - Vulnerabilidad del agua
 - Estrés del agua
- 24. Se consideran factores abióticos**
- Plantas y Temperatura.
 - Elementos del suelo y energía solar.
 - Animales y hongos.
 - Agua y microorganismos.
- 25. ¿Cómo se llama la capa atmosférica donde se encuentra el escudo de ozono?**
- Troposfera
 - Mesosfera
 - Estratosfera
 - Ionósfera
- 26. ¿Cuál de las siguientes es una fuente de emisión de metano?**
- Aforestación
 - Ganadería
 - Sobrepesca
 - Deforestación
- 27. En el desastre ambiental ocurrido en Chernobyl, Ucrania que tipo de contaminante fue liberado?**
- Radioactividad
 - CFC
 - Pesticidas
 - DDT
- 28. Qué involucró la catástrofe ambiental denominada Enfermedad de Minamata?**
- Explosión de un reactor nuclear y posterior incendio que emitió una nube radioactiva sobre 2000 km².
 - Incidente relacionado a la bio-acumulación de metil-mercurio en una bahía que ocasionó múltiples casos de síndrome neurológico grave y muerte.
 - Emisión incontrolada de gases de isocianato de metilo de una fábrica de pesticidas de la Union Carbide que ocasionó más de 6000 muertes
 - Intoxicación por DDT contenido en pesticidas a los cuales se los relaciona con esterilidad.
- 29. ¿Cuál es el mayor derrame histórico de petróleo que ha sufrido el océano?**
- Exxon Valdez
 - Nafragio del Buque Jéssica
 - Plataforma Deep Water Horizon
 - Caso Chevron-Texaco
- 30. Cual es uno de los problemas causantes de la eutrofización?**
- Vertido directo de aguas residuales en cuerpos hídricos
 - Descarga de hidrocarburos en cuerpos hídricos
 - Lluvia ácida
 - Empleo de agua para enfriamiento de generadores eléctricos

31. El CO₂ atmosférico que está en contacto con la superficie del océano.

- a) Se disuelve en el agua de mar y reacciona con otros componentes formando ácidos débiles
- b) Produce eutrofización del océano al introducir carbono en grandes cantidades a la cadena trófica
- c) No se disuelve en el agua de mar y se acumula causando agotamiento del oxígeno en la capa superior del océano
- d) No permite que pase la luz solar a las capas profundas del océano impidiendo que se realice la fotosíntesis

32. Los gases que componen la atmósfera son:

- a) N₂ 78%, O₂ 21%, CO₂ 0.033%, otros 1%
- b) N₂ 80%, O₂ 12%, CO 6.999%, otros 1%
- c) N₂ 50%, O₂ 25%, CO₂ 25%, otros 1%
- d) N₂ 75%, O₂ 20%, CO₂ 3.5%, otros 1%

33. El SMOG oxidante o fotoquímico es el resultado de:

- a) La lluvia ácida con valores de PH<6.5
- b) La reacción de los óxidos de azufre con el vapor de agua
- c) La interacción de los óxidos de nitrógeno (NO_x) con la luz solar
- d) La descomposición del O₃ en presencia de la luz solar

34. ¿Cuál de los siguientes gases retiene más temperatura y causa mayor impacto en el efecto invernadero?

- a. Compuestos orgánicos volátiles
- b. Metano
- c. Dióxido de carbono
- d. CFC
- e.

35. Indicar cuál de los siguientes enunciados es FALSO:

- a) La tropósfera es la capa de la atmósfera terrestre que está en contacto con la superficie de la tierra
- b) En la tropósfera se encuentra el 90% de la masa de toda la atmósfera y su espesor es solo el 10% de toda la atmósfera
- c) En la tropósfera se encuentra la capa de Ozono
- d) La ionósfera es utilizada para transmisión de las ondas de radio y comunicaciones de gran distancia

MATRIZ DE RESPUESTAS DEL TEMA III

Marque usando bolígrafo con una "X" la respuesta correcta de la Sección III. No se admiten tachones ni lápiz.

Pregunta	RESPUESTA			
	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				