

TEMA I. ANÁLISIS CRÍTICO DE CONOCIMIENTO (5 Puntos): En cada ítem seleccionar la respuesta correcta que corresponda al espacio en blanco que está subrayado en cada ítem.

1. Un organismo que usa al proceso de fotosíntesis o de quimiosíntesis para producir nutrientes y materia orgánica se llama AUTÓTROFO ó PRODUCTOR.
2. Un ecosistema que posee animales y plantas característicos de ese sitio y niveles promedio de precipitación y temperatura específicos recibe el nombre de BIOMA.
3. Nombrar una especie considerada como PRODUCTORA en los niveles tróficos que se pudiera encontrar en el Campus Politécnico (Bosque Protector) CEIBO, BOTOTILLO, GUASMO, SAMAN, AMARILLO, CASCOL y cualquier especie vegetal que el profesor se acuerde que existe en el bosque tropical seco.
4. ¿Es una técnica de REFORESTACIÓN o de AFORESTACIÓN el proyecto de plantar árboles de mangle en el estuario del Golfo de Guayaquil? REFORESTACIÓN.
5. Mencione un bioma del Ecuador que presenta baja temperatura: Páramo o Bosque Conífero Tropical.

Rúbrica de calificación

| Criterio de Desempeño | Nulo | En desarrollo | Completo |
|----------------------------------|---|--|--|
| | <i>El estudiante...</i> | | |
| Análisis crítico de conocimiento | ...no responde ítem alguno (0 Punto) | ... se equivoca en el análisis de algunos ítems (1 Puntos por cada ítem respondido correctamente) | ... responde correctamente todos los ítems (5 Puntos) |

TEMA II (5 puntos) ESTUDIO DE CASO. Leer el siguiente caso y luego responder los siguientes literales.

Los combustibles fósiles se vienen consumiendo desde hace más de siglo y medio por parte de las actividades humanas emitiendo toneladas de gases a la atmosfera aumentando concentraciones no registradas en otro periodo de la historia del planeta. Estas concentraciones de contaminantes atmosféricos están provocando impactos ambientales que se relacionan con cada uno de estos contaminantes y también cuando reaccionan entre sí. Por ello, es necesario encontrar otras fuentes de energía para minimizar y amortiguar estos impactos.

- a) Escriba cuatro contaminantes primarios del aire que provienen del uso de combustibles fósiles.

COx, NOx, SOx, CH4, H2O, PM2.5, PM10, COVs

- b) ¿Qué contaminante primario y que factor influye en la formación del smog fotoquímico y que efecto ambiental ocasiona?

NOx y la inversión térmica.

- c) ¿Cómo se forman los contaminantes secundarios del aire e indique el impacto ambiental que ocasionan en el planeta?

El COx, NOx, SOx y CH4 al reaccionar con el H2O agua forman moléculas acidas como el H2CO3, H2SO4, H2NO3. Estos ácidos están relacionados con la lluvia acida. Otro contaminante secundario es el smog.

e) Mencione dos industrias/sectores productivos donde mayormente se emplean los combustibles fósiles

Sector de generación de electricidad, sector de transporte

Rúbrica de calificación

| Criterio de Desempeño | Nulo | En desarrollo | Completo |
|-----------------------|---|--|--|
| | <i>El estudiante...</i> | | |
| TEMA II | ...no responde ítem alguno (0 Punto) | ... se equivoca en el análisis de algunos ítems (1 Puntos por cada ítem respondido correctamente) | ... responde correctamente todos los ítems (5 Puntos) |

TEMA III a. CONFERENCIAS, TRATADOS Y DESASTRES AMBIENTALES (14 PUNTOS): En la columna derecha que se encuentra en blanco, escribir el literal correspondiente al Protocolo o Conferencia descrito:

| | Protocolo, Conferencia o Convenio | METAS A SER ALCANZADAS | |
|----------|-----------------------------------|---|----------|
| A | Declaración de Estocolmo (1972) | Extender el plazo del Protocolo de Kyoto hasta el 2020. Tratar de regular el financiamiento de países en vías de desarrollo para adaptarse al cambio climático. Declaración de fondo verde para los países en vías de desarrollo. | F |
| B | Protocolo de Montreal (1989) | Regular y Controlar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y su disposición final. | D |
| C | Conferencia de Río (1992) | Reducir gases invernadero para prevenir el cambio climático antropogénico. | E |
| D | Convenio de Basilea (1992) | Eliminar a nivel mundial sustancias que destruyen el ozono estratosférico. | B |
| E | Protocolo de Kyoto (1997) | Revisión de acciones en el desarrollo sostenible de los países. Lema de la Conferencia: "El futuro que queremos" | G |
| F | COP 18 | Pautas para el Desarrollo Sostenible a través de la Agenda 21. | C |
| G | Conferencia de Río+20 (2012) | Primera declaración para considerar el ambiente como un espacio de cuidado ambiental | A |

TEMA III b. CONOCIMIENTO SOBRE DESASTRES AMBIENTALES MUNDIALES: En la columna derecha que se encuentra en blanco, escribir el literal correspondiente al desastre ambiental citado.

| | Desastre Ambiental | Hecho ocurrido / Contaminante involucrado | |
|----------|-------------------------------------|--|----------|
| H | Enfermedad de Minamata | Explosión de un reactor nuclear y posterior incendio que emitió gases y ceniza radioactivos transportados a grandes distancias por el viento. | J |
| I | Accidente del Exxon Valdez (Alaska) | Liberación de radiación de una central nuclear después de un terremoto de magnitud 9 y posterior tsunami. | K |
| J | Desastre de Chernobyl | Derrame de 250000 barriles de petróleo de un buque tanque que contaminó 2000 km de costa. | I |
| K | Desastre de Fukushima | Evacuación de todo un pueblo ocasionada por la acumulación de contaminantes industriales en el subsuelo. | M |
| L | Accidente de Bhopal | Explosión e incendio de una plataforma petrolera que ocasionó la ruptura del pozo y posterior derrame de petróleo. | N |
| M | Love Canal (USA) | Emisión incontrolada de gases de isocianato de metilo de una fábrica de pesticidas de la Union Carbide que ocasionó más de 6000 muertes | L |
| N | Deepwater Horizon (Golfo de México) | Incidente relacionado a la bio-acumulación de metil-mercurio en una bahía que ocasionó múltiples casos de síndrome neurológico grave y muerte. | H |

Se considera la siguiente rúbrica de calificación

| Criterio de Desempeño | Nulo | En desarrollo | Desarrollado |
|---|--|---|---|
| | El estudiante... | | |
| Conocimiento sobre conferencia y tratados ambientales | ...no contesta esta sección (0 Punto) | ...contesta correctamente al menos algunos ítems (1 Punto por ítem correcto) | ...contesta correctamente todos los ítems (7 Puntos) |
| Conocimiento sobre desastres ambientales | ...no contesta esta sección (0 Punto) | ...contesta correctamente al menos algunos ítems (1 Punto por ítem correcto) | ...contesta correctamente todos los ítems (7 Puntos) |

TEMA IV CONCIENTIZACIÓN / CONSUMISMO (6 PUNTOS). Análisis económico y ambiental de agua embotellada: la generación de envases plásticos está causando un problema ambiental preocupante. Lea, calcule y razone:

- a) Si Ud. consume 2 botellas de agua al día a un costo de 25 centavos 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 (use meses de 31 días) (2 PUNTOS)

$$\text{Número de botellas} = 2 \frac{\text{botellas}}{\text{día}} \times \frac{31 \text{ días}}{\text{mes}} \times 6 \text{ meses} = 372 \text{ botellas}$$

$$\text{Inversión} = 372 \text{ botellas} \times 0.25 \frac{\$}{\text{botella}} = \$93$$

Respuestas:

372 botellas

\$93 de inversión

RÚBRICA DE CALIFICACIÓN

En esta pregunta, el estudiante deberá completar los cuadros en blanco en función de la información suministrada en los otros cuadros. Por lo tanto la calificación será así:

- 0 punto: si no contesta esta pregunta o contesta mal las dos cosas pedidas.
- 1 puntos: si contesta correctamente una de las cosas pedidas.
- 2 puntos: si contesta correctamente las dos cosas pedidas.

- b) Si usted 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 de su universidad, calcule el ahorro alcanzado en el primer mes y a los 6 meses de usar su termo permanente. (2 PUNTOS)

$$\text{Botellas Mensuales} = \frac{372 \text{ botellas}}{6 \text{ meses}} = 62 \frac{\text{botellas}}{\text{mes}}$$

$$\text{Inversión Mensual} = 62 \frac{\text{botellas}}{\text{mes}} \times 0.25 \frac{\$}{\text{botella}} = \$15.50 \text{ al mes}$$

$$\text{Ahorro Mensual} = \$15.50 - \$8.00 = \$7.50 \text{ al primer mes}$$

El resto de meses todo se ahorra, por lo tanto

$$\text{Ahorro 6 meses} = \$7.50 + \$15.5 \times 5 \text{ meses} = \$85$$

Respuestas:

Ahorro en el Primer Mes: \$ 7.50

Ahorro en 6 meses: \$ 85

RÚBRICA DE CALIFICACIÓN

En esta pregunta, el estudiante deberá completar los cuadros en blanco en función de la información suministrada en los otros cuadros. Por lo tanto la calificación será así:

- 0 punto: si no contesta esta pregunta o contesta mal las dos cosas pedidas.
- 1 puntos: si contesta correctamente una de las cosas pedidas.
- 2 puntos: si contesta correctamente las dos cosas pedidas.

c) **Con los resultados obtenidos en las dos secciones anteriores, establezca un beneficio económico y uno ambiental que usted obtendría como producto de esta estrategia ambiental (2 PUNTOS)**

Puede haber varias respuestas en cada punto. Entre las potenciales respuestas tenemos:

| | |
|------------------------|--|
| Beneficios Económicos | <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro en la economía personal • Se beneficia económicamente a empresas que fabrican termos. |
| Beneficios ambientales | <ul style="list-style-type: none"> • Menor vertido de botellas plásticas en botaderos y rellenos sanitarios. • Disminución de potencial afectación a la biota por ingestión de desechos plásticos. |

RÚBRICA DE CALIFICACIÓN

La calificación será así:

- 0 punto: Si no responde esta sección.
- 1 puntos: Si coloca algún beneficio sea ambiental, económico o social.
- 2 puntos: Si coloca un beneficio las dos categorías pedidas (ambientales y económicas).

TEMA V (20 puntos): En la columna extrema derecha, escriba el literal que corresponda al término correcto.

| | | | |
|---|---------------------------|---|----------|
| A | AUTÓTROFOS | Grado de contaminación bajo el cual no se observa secuelas nocivas. | k |
| B | COVs | Organismos que utilizan la materia orgánica como fuente de carbono. | t |
| C | ESTRATÓSFERA | Describe la posición de una especie o población en un ecosistema o su estrategia de supervivencia dentro de éste. | h |
| D | PATÓGENO | Ozono troposférico y smog. | e |
| E | CONTAMINANTES SECUNDARIOS | COVs, CO, NOx, SOx, plomo. | j |
| F | HÁBITAT | Relación temporal entre dos especies que se benefician mutuamente. | r |
| G | AGUAS GRISES | Capa atmosférica en la que la temperatura aumenta con la altitud. | c |
| H | NICHO | Capa atmosférica en la que la temperatura disminuye con la altitud. | n |
| I | COMENSALISMO | Son todos los individuos de un ecosistema y las interacciones que ocurren entre ellos tanto a nivel intra-específico como inter-específico. | o |

| | | | |
|---|-------------------------|---|----------|
| J | CONTAMINANTES PRIMARIOS | Principales causantes de la formación de ozono en la tropósfera | b |
| K | NIVEL UMBRAL | Organismos que utilizan el CO ₂ como fuente de carbono | a |
| L | EUTROFIZACIÓN NATURAL | Aguas residuales con materia orgánica e inorgánica proveniente de la cocina, los lavatorios, bañeras, duchas y bidets de los cuartos de baño. | g |
| M | AGUAS NEGRAS | Bacterias, virus y otros microorganismos que causan enfermedades. | d |
| N | TROPÓSFERA | Cantidad de oxígeno requerido por los microorganismos para descomponer cierta cantidad de materia orgánica. | p |
| O | BIOCENOSIS | Proceso lento de enriquecimiento de nutrientes que ocurre en un cuerpo de agua. | l |
| P | DBO | Aguas residuales con exceso de materia orgánica proveniente de servicios higiénicos y letrinas. | m |
| Q | EUTROFIZACIÓN CULTURAL | Cantidad de oxígeno necesario para descomponer químicamente a la materia orgánica. | s |
| R | MUTUALISMO | Lugar donde la especie está adaptada para vivir. | f |
| S | DQO | Proceso rápido de enriquecimiento de nutrientes por efectos antropogénicos. | q |
| T | HETEROTRÓFOS | Relación entre dos especies en la que una se beneficia y la otra conserva una posición neutra | i |

Rúbrica de calificación

| Criterio de Desempeño | Nulo | En desarrollo | Completo |
|-----------------------|---|--|---|
| | <i>El estudiante...</i> | | |
| TEMA V | ...no responde ítem alguno (0 Punto) | ... se equivoca en el análisis de algunos ítems (1 Puntos por cada ítem respondido correctamente) | ... responde correctamente todos los ítems (20 Puntos) |

TEMA VI (50 puntos): Marcar la respuesta correcta que corresponda a cada ítem en la Sección de Respuesta al final de este tema.

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**
- Estratosfera y mesosfera.

2. Los contaminantes primarios del aire son:

- a. 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)
- b. Lluvia ácida, Smog, Radón Asbesto, PVC
- c. Tricloroetano, Metil Bromuro, Tetrafloruro, Halones
- d. CFC, HCFC, Ozono troposférico, Benceno, Tolueno

3. ¿Qué es la huella de carbono?

- 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. ¿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. Las aguas grises son:

- a. Son las aguas resultado de las escorrentías y precipitaciones.
- b. Son las aguas residuales provenientes de las descargas de industrias.
- c. Son las aguas residuales provenientes de tinas, duchas, lavamanos y lavadoras, excluyendo las de los inodoros.
- d. Son las aguas residuales provenientes de inodoros.

11. Seleccione la alternativa correcta respecto 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.

12. El agua residual tratada puede ser utilizada para:

- a. Elaboración de compost.
- b. Obtención de biocombustibles.
- c. Extracción de biogás.
- d. Irrigación.

13. ¿Qué tipo de relación existe entre la biodiversidad y la resiliencia en los ecosistemas?

- a. Inversamente proporcional.
- b. Directamente proporcional.
- c. Neutral.
- d. Antagónicas

14. A la biomasa compuesta mayoritariamente por bacterias, resultante del tratamiento biológico de las aguas residuales se la conoce como:

- a. Lodos Activados
- b. Lodos Primarios
- c. Lodos orgánicos
- d. Lodos inorgánicos

15. En referencia a la Agenda 21, seleccione la opción correcta:

- a. Plan de acción vinculante y voluntario para las naciones relacionado con desarrollo sustentable.
- b. Esta Agenda estaba constituida por 2 secciones.
- c. La Agenda 21 fue promulgada en la Conferencia de Rio, Brasil - 1992.
- d. La Agenda 21 fue promulgada en la Conferencia de Montreal, Canadá - 1989.

16. El principal objetivo del Protocolo de Montreal es:

- a. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
- b. La protección de la capa de ozono.
- c. Establecer la transferencia, manejo y uso de organismos vivos modificados a través de la biotecnología moderna.
- d. Designar a la Antártida como una “reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia”.

17.Cuál de los siguientes países no ratificó el Protocolo de Kyoto:

- a. Ecuador
- b. Estados Unidos
- c. Australia
- d. Japón

18. Un mecanismo para combatir los efectos de la eutrofización en un embalse es:

- a. Prohibición de detergentes fosfatados
- b. Retiro manual de vegetación acuática
- c. Prevención de escurrimientos agrícolas
- d. Control de pantanos

19. ¿Cuál de los siguientes NO es considerado un cuerpo de agua superficial?

- a) Lagos
- b) Acuíferos**
- c) Quebradas
- d) Humedales

20. El principal compuesto para la potabilización del agua es:

- a. Sulfato de Aluminio**
- b. Potasio
- c. Nitrógeno
- d. Cal

21. De acuerdo a la huella hídrica, el mayor consumo de agua ocurre en:

- a. El sector industrial
- b. El sector agropecuario**
- c. Relacionada al consumo doméstico
- d. En la recreación

22. La convención de RAMSAR es un mecanismo de protección de:

- a. Páramos
- b. Casquetes polares
- c. Humedales y tierras bajas**
- d. Acuíferos

23. De acuerdo al Mapa de Disponibilidad de Agua Dulce en el Planeta, cuál de las siguientes aseveraciones es correcta:

- a. El Ecuador presenta escasez física de agua
- b. El Ecuador presenta estrés de disponibilidad física de agua
- c. El Ecuador presenta vulnerabilidad de disponibilidad física de agua
- d. El Ecuador presenta poca o ninguna escasez física de agua**

24. ¿Cómo se llama la capa atmosférica donde ocurren los fenómenos climáticos?

- a. Troposfera**
- b. Mesosfera
- c. Estratosfera
- d. Ionósfera

25. El gas resultante de la combustión incompleta es:

- a. Monóxido de Carbono**
- b. Dióxido de carbono
- c. Ozono
- d. Nitrógeno

26. ¿Qué elemento conforma principalmente el aire?

- a. Nitrógeno**
- b. Oxígeno
- c. Vapor de agua
- d. Dióxido de carbono

27. ¿El ozono troposférico no representa un peligro para la salud humana?

- a. Verdadero
- b. Falso**

28. ¿Cuál NO es un equipo comúnmente usado para controlar la contaminación del aire en las fábricas?

- a. Filtro de Manga
- b. Ciclón
- c. Precipitación Electroestática

d. Catalizador

29. ¿Cuál NO es un tipo de radiación solar?

- a. Ultravioleta
- b. Visible
- c. Infrarroja
- d. Albedo

30. ¿A menor temperatura atmosférica la capa de ozono es más débil?

- a. Verdadero
- b. Falso

31. ¿Al aumentar las partes por millón de Dióxido de Carbono en la atmósfera, incrementa la temperatura del planeta?

- a. Verdadero
- b. Falso

32. ¿En qué rango se encuentra el pH de la lluvia?

- a. 0 a 4
- b. 4 a 8
- c. 9 a 12
- d. 12 a 14

33. ¿En cuántos grados centígrados ha aumentado la temperatura planetaria desde la revolución industrial?

- a. 0.1° C
- b. 0.8° C
- c. 2° C
- d. 3° C

34. ¿Cuál de las siguientes opciones es una fuente de emisión de metano?

- a. Aforestación
- b. Ganadería
- c. Sobrepesca
- d. Deforestación

35. ¿Los gases de efecto invernadero naturalmente favorecen la vida humana en la tierra?

- a. Verdadero
- b. Falso

36. En el desastre ambiental ocurrido en Chernobyl, Ucrania ¿Qué tipo de contaminante fue liberado?

- a. Radioactivo
- b. CFC
- c. Pesticidas
- d. DDT

37. ¿Qué involucró la catástrofe ambiental denominada Enfermedad de Minamata?

- a. Explosión de un reactor nuclear y posterior incendio que emitió una nube radioactiva sobre 2000 km².
- b. Incidente relacionado a la bio-acumulación de metil-mercurio en una bahía que ocasionó múltiples casos de síndrome neurológico grave y muerte.
- c. Emisión incontrolada de gases de isocianato de metilo de una fábrica de pesticidas de la Union Carbide que ocasionó más de 6000 muertes
- d. Intoxicación por DDT contenido en pesticidas a los cuales se los relaciona con esterilidad.

38. ¿Cuál es el mayor derrame histórico de petróleo, en volumen, que ha sufrido el océano?

- a. Exxon Valdez
- b. Naufragio del Buque Jéssica
- c. Plataforma Deep Water Horizon
- d. Caso Chevron-Texaco

39. ¿Cuál es uno de los problemas causantes de la eutrofización?

- a) Vertido directo de aguas residuales en cuerpos hídricos
- b) Descarga de hidrocarburos en cuerpos hídricos
- c) Lluvia ácida
- d) Empleo de agua para enfriamiento de generadores

40. El agua eutrofizada pierde transparencia debido a la presencia excesiva de:

- a) Zooplancton
- b) Fitoplancton
- c) Peces
- d) Bacterias

41. La abundancia de detritos genera abundancia de organismos descomponedores como las bacterias en aguas eutrofizadas, las cuales:

- a) Se alimentan de los nutrientes del agua
- b) Se mueren por falta de oxígeno en el agua
- c) Consumen el oxígeno disuelto del agua
- d) Ayudan al crecimiento del fitoplancton

42. La acidificación de los océanos es una consecuencia de:

- a) El incremento de los gases nitrogenados en la atmósfera
- b) El incremento de las descargas de desechos químicos en las costas
- c) El incremento de la pesca en la zona costera
- d) El incremento del CO₂ en la atmósfera

43. Con respecto a los efectos de la acidificación sobre los océanos, indicar cuál de estos enunciados es FALSO:

- a) Provoca cambios en el proceso de respiración
- b) Disminuye la capacidad de formar caparzones y exoesqueletos
- c) Disminuye los procesos de reproducción
- d) Disminuye la capacidad de visibilidad acuática

44. Indicar cuál de estos enunciados es FALSO:

- a) En el océano $7.5 > \text{pH} < 8.4$
- b) La formación de ácidos débiles como el ácido carbónico (H₂CO₃) disminuye el pH
- c) La acidificación de los océanos podría afectar la disponibilidad de alimentos del mar afectando a la industria pesquera y a la biodiversidad marina
- d) El pH del océano está fuertemente ligado a la cantidad de desechos tóxicos descargados en el mar

45. ¿Cuál de los siguientes bienes de consumo tiene mayor huella hídrica?

- a) Maíz
- b) Arroz
- c) Carne de Res
- d) Trigo

46. 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

47. 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.

48. Una de las principales causas de la presencia de SMOG en las ciudades es:

- a) La inversión térmica
- b) La lluvia ácida
- c) La pérdida de la biodiversidad
- d) La expansión de la frontera agrícola.

49.Cuál de las siguientes opciones NO es una estrategias para controlar y disminuir el SMOG:

- a) Modificación de motores para reducir las emisiones de NOX y SOX a la atmósfera
- b) Sustituir los combustibles actuales por otros menos contaminantes como el gas natural, el alcohol, entre otros.
- c) Elevar los impuestos a los automotores contaminantes y sancionar con elevadas multas a quienes contaminan deliberadamente.
- d) Eliminar los incineradores de desechos sólidos generadores de dioxinas.

50. Los 2 gases atmosféricos que se combinan con vapor de agua para dar paso a la formación de la lluvia ácida son:

- a. Óxidos de Nitrógeno y Dióxido de Azufre
- b. Monóxido de Carbono y Óxidos de Nitrógeno
- c. COV y Dióxido de Azufre
- d. Ácido sulfúrico y Monóxido de Carbono

Rúbrica de calificación

| Criterio de Desempeño | Nulo | En desarrollo | Completo |
|-----------------------|---|--|---|
| | <i>El estudiante...</i> | | |
| TEMA VI | ...no responde ítem alguno (0 Punto) | ... se equivoca en el análisis de algunos ítems (1 Puntos por cada ítem respondido correctamente) | ... responde correctamente todos los ítems (50 Puntos) |