



“2023: 200 años de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuna del Heroico Colegio Militar 1823-2023”

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE TELEBACHILLERATO
EXAMEN ZONAL 2023 DE LA XIX OLIMPIADA DE LA CIENCIA**

CULTURA AMBIENTAL

No. DE CÓDIGO _____

INSTRUCCIÓN: ANOTA LA LETRA QUE CORRESPONDA A LA RESPUESTA CORRECTA.

1. () Debido a las altas temperaturas del planeta, el agua de los mares y océanos se está calentando, provocando el desplazamiento de las especies marinas hacia los polos, ya que las aguas están más frías, lo que a su vez ocasiona una gran concentración de las mismas, alteración de los patrones generales de migración, una mayor inversión económica por parte de los pescadores para adquirir mejores barcos, entre otras. ¿Cuál sería la solución a este problema?

A) No utilizar combustibles fósiles	C) Reforestar zonas desérticas
B) Deforestar	D) Cambiar de actividad económica

2. () Las construcciones calcáreas (casas construidas de mármol), se van disolviendo con el paso del tiempo debido a los óxidos de azufre (SO_2) y nítrico (N_2O) y a los ácidos sulfúrico (HS_2) y nítrico (HN_2), producidos en la lluvia ácida por la quema de combustibles fósiles, así como, por las actividades humanas. ¿Indica cual sería una posible solución?

A) Construir casas con otros materiales	C) Usar automóvil
B) Utilizar energías renovables	D) Cambiar de alimentación

3. () Desde el mes de septiembre del año 2022, circulan en la ciudad de Xalapa, Veracruz, más de 200 mil autos diariamente, que, al quemar gasolina, desprenden gases de efecto invernadero como son: dióxido de carbono (CO_2) y Óxido nítrico (N_2O); en donde el primero, produce el calentamiento global y el segundo produce la lluvia ácida. ¿Qué alternativa de solución recomendarías a este problema ambiental?

A) Uso de combustibles fósiles	C) Aplicación de productos químicos
B) Implementar energías renovables	D) Utilizar etanol como combustible

4. () El ozono troposférico, llamado el “ozono malo”, tiene efectos nocivos sobre la vegetación, ya que deteriora las hojas de los árboles y plantas; también reduce el rendimiento de los cultivos y el crecimiento de los bosques, debido a que interfiere en la capacidad de almacenar y producir nutrientes. Indica que factores lo producen.

A) El smog- calor intenso	C) Los rayos UV-oxígeno
B) La lluvia ácida- suelo	D) El agua- carbón

5. () En la periferia de la ciudad de Nápoles, Italia, se encuentra una zona azufrosa, de donde emanan del suelo 700 toneladas diarias de dióxido de carbono (CO_2), gas de efecto invernadero, que trae como consecuencia el calentamiento global del planeta. ¿Qué fenómeno se puede presentar a corto plazo?

A) Surgimiento de un volcán	C) Desaparición de la biodiversidad
B) Pérdida de hábitats	D) Migración de especies



“2023: 200 años de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuna del Heroico Colegio Militar 1823-2023”

6. () Dentro de las actividades humanas, se lleva a cabo la tala de bosques para crear granjas de ganado o pastos, entre otras, lo que provoca emisiones, ya que los árboles al ser cortados, liberan el carbono que han estado almacenando. Como los bosques absorben dióxido de carbono, su destrucción también limita la capacidad de la naturaleza para absorber las emisiones fuera de la atmósfera. ¿Cuál será la mejor solución para revertir esta problemática?

A) Resembrar las áreas boscosas	C) Cambiar la forma de vivir de la comunidad
B) Disminuir la actividad ganadera	D) Sembrar otros cultivos adecuados a la región

7. () Los huracanes y las tormentas tropicales se forman debido al calentamiento global, que van ganando fuerza por la humedad y el aire caliente. Una depresión tropical se convierte en huracán oficialmente cuando sus vientos alcanzan una velocidad de 120 km/h. ¿Qué recomiendas para que no se formen estos fenómenos naturales que ocasionan desastres a los pueblos y ciudades?

A) Utilizar energías renovables	C) Dejar de utilizar los productos químicos
B) No utilizar combustibles fósiles	D) Reforestación

8. () Los gobiernos de primer mundo recomiendan usar energía producida por las olas del mar (energía mareomotriz), para la producción de energía eléctrica, con la finalidad de no contaminar el medio ambiente y reducir el efecto invernadero. Indica que nombre se le da a este tipo de energía.

A) Energía Nuclear	C) Energía renovable
B) Energía atómica	D) Energía química

9. () Es toda materia orgánica susceptible de ser utilizada como fuente de energía renovable. Esta energía se puede convertir en biogás, por medio de la combustión y es utilizada para producir electricidad.

A) Hongos	C) Biomasa
B) Animales	D) Etanol

10. () Por medio de procesos químicos y biológicos los cultivos biodegradables como son: maíz, arroz, remolacha, caña de azúcar, se pueden convertir en biocombustibles, que contaminan menos que los combustibles fósiles (petróleo, carbón, gasolina). Menciona los dos biocombustibles que se obtienen de dicho proceso.

A) Metanol-Bioetanol	C) Metanol-Etanol
B) Biogás-Metanol	D) Biogás-Bioetanol

11. () Menciona el proceso químico por medio del cual el biocombustible etanol se obtiene del vino.

A) Ósmosis	C) Destilación
B) Filtración	D) Centrifugación

12. () Tres cuartas partes de la producción mundial de electricidad y calor es producida mediante la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural, lo cual provoca una gran parte de las emisiones de gases. Indica cuál es la solución a este problema ambiental.

A) Utilizar energías renovables	C) Reciclar basura inorgánica
B) Reforestar	D) Utilizar energía nuclear

13. () Parte de la luz solar (Rayos Ultra-Violeta) que incide sobre la superficie de la Tierra, se regresa hacia la atmósfera en forma de onda larga, en donde los gases como el dióxido de carbono, el metano, el vapor de agua y otros, la absorben formando un tapón de gases que impiden que salga hacia el universo; por lo que esta luz, se regresa a la superficie terrestre en forma de energía térmica, es decir, calor. Indica de qué fenómeno natural estamos hablando.

A) Cambio climático	C) Efecto invernadero
B) Calentamiento global	D) Lluvia ácida

“2023: 200 años de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuna del Heroico Colegio Militar 1823-2023”

14. () El cambio climático ya tiene décadas asentado en la tierra, causando muchas variaciones y afectaciones. De las siguientes opciones ¿cuál afecta directamente al ser humano?

A) Sequía	C) Enfermedades
B) Especies en peligro de extinción	D) Destrucción de ecosistemas

15. () La tala de los bosques y selvas provoca daños considerables, siendo el principal componente del cambio climático. Selecciona la principal función de los árboles que contribuye a la reducción de este fenómeno.

A) Regular el clima al absorber el dióxido de carbono	C) Albergan especies silvestres
B) Constituyen paisajes hermosos	D) Promueven actividades al aire libre

16. () En algunos pueblos hay ríos con cascadas de buen caudal, así como, vientos constantes y fuertes de vez en cuando. ¿Qué tipo de energías se pueden gestionar para qué la comunidad se beneficie con algún proyecto medio ambiental?

A) Energía eólica y geotérmica	C) Energía hidroeléctrica y eólica
B) Energía hidroeléctrica y geotérmica	D) Energía geotérmica y mareomotriz

17. () En las comunidades rurales, en ocasiones, algunos insectos y roedores principalmente, se reproducen y multiplican en numerosos individuos afectando las cosechas. ¿Qué nombre se le da a esas especies?

A) Especies invasoras y nocivas	C) Especies Plaga
B) Especies endémicas	D) Especies exóticas

18. () Los antibióticos utilizados en la actividad ganadera se liberan en el medio ambiente al ser excretados por el organismo al que se le administró, contaminándolo y afectando a todo ser viviente. De las siguientes opciones, indica el daño que esto podría ocasionar.

A) Lluvia ácida	C) Deforestación
B) Pérdida de suelos	D) Desertificación

19. () ¿Qué acciones se pueden implementar para disminuir el daño en la capa de ozono?

A) Seguir contaminando el ambiente	C) Quemando ropa, bolsas, telas
B) Que las industrias dejen de contaminar	D) Utilizar exceso de productos clorofluorocarbonos

20. () En los potreros y acahuales existen animales domésticos como vacas, cabras, cerdos y aves de corral. La acumulación de su excremento produce un tipo de gas con un olor característico. ¿Qué tipo de gas consideras que se trata?

A) Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	C) Metano (CH ₄)
B) Dióxido de Carbono (CO ₂)	D) Cloruro de sodio (NaCl)

21. () En los bosques o selvas se presenta la lluvia ácida afectando a la vegetación. ¿Cuál de los siguientes indicadores es correcto?

A) Se quema una parte o varias de la planta	C) Muerte del árbol
B) Presencia de hojas carcomidas	D) Los tallos se tornan viscosos

22. () ¿Cuáles son los sectores industriales que más afectan al medio ambiente?

A) Textil y automotriz	C) Químico y farmacéutico
B) Petroquímico y metalúrgico	D) Minero y pesquero



“2023: 200 años de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuna del Heroico Colegio Militar 1823-2023”

23. () La consecuencia que provoca un impacto ambiental, se puede observar, por ejemplo, cuando los peces mueren en su hábitat o cuando escasea el alimento para las aves. En algunas regiones se ha descubierto que afecta a los anfibios y reptiles de los ecosistemas acuáticos. ¿Cuál de las siguientes opciones es la causante de lo anterior?

A) Invasión de lirio acuático	C) Lluvia ácida
B) Cambio climático	D) Efecto invernadero

24. () En muchas comunidades se produce este fenómeno que genera la productividad biológica, no tan sólo se pierden las especies vegetales locales, sino que también se pierden los animales, los herbívoros básicamente, que son vitales para la dispersión de semillas en campo, a través de sus actividades normales de alimentación, búsqueda de alimento y excavación.

A) Acidez de suelos	C) Efecto invernadero
B) Desertificación	D) Cambio climático

25. () El fenómeno del efecto invernadero, es producido por:

A) Aumento de plagas	C) Actividades humanas
B) Pérdida de la biodiversidad	D) Deforestación

26. () Hay muchas formas de contaminar los suelos y los acuíferos. Por ejemplo, si el drenaje que lleva el agua sucia de las ciudades, el campo y la industria, se va hacia el subsuelo, llega al acuífero, de esta manera lo contamina, llegando al final a ríos y mares. ¿Qué alternativas se pueden llevar a cabo para solucionar este problema ambiental?

A) Bioluminiscencia.	C) Biorremediación
B) Biocenosis	D) Biosíntesis

27. () ¿Qué soluciones se pueden proponer para evitar la lluvia ácida?

A) Uso de energías renovables	C) Reforestar
B) Biorremediación	D) Uso excesivo de detergentes e insecticidas

28. () La contaminación térmica es un tipo de alteración de los ecosistemas acuáticos, que a mayor temperatura, mayor daño. Lo anterior es el resultado de las industrias siderúrgicas o centrales nucleares. ¿Cuál de los siguientes indicadores es una consecuencia de este tipo de contaminación?

A) Pérdida de arrecifes de corales	C) Pérdida de la biodiversidad
B) Altas temperaturas en las aguas marinas	D) Muerte de peces por falta de oxígeno debido al calentamiento del agua.

29. () Los derrames de hidrocarburos (petróleo, gas y aceites) contaminan la tierra y los cuerpos de agua. Hace varias décadas se descubrió que existen microorganismos, como bacterias, algas y hongos microscópicos que regeneran los suelos contaminados. La biorremediación es el proceso biotecnológico que utiliza dichos microorganismos para tal fin, por lo que es necesario que se cumplan ciertas condiciones. De las que se mencionan, indica la incorrecta:

A) La temperatura debe ser la adecuada	C) Debe de existir una cantidad apropiada de nutrientes
B) Agua caliente	D) Cantidad de oxígeno no necesaria (para microorganismos aerobios)



“2023: 200 años de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuna del Heroico Colegio Militar 1823-2023”

30. () Los drenajes llevan materia fecal, orina, alimentos y otras sustancias industriales, que se depositan en los ríos y mares. ¿Qué solución es la más viable para no alterar la armonía del medio ambiente?

A) Establecimiento de planta de tratamiento de aguas residuales	C) Recolecta de basura en el entorno ecológico
B) Concientizar a tus familiares y vecinos	D) Nada, permanecer indiferente ante esto

31. () El kril (una especie de camarón diminuto) es el alimento principal de cetáceos como las ballenas, que se ve afectado por este fenómeno natural; al ocurrir esto, los mamíferos marinos se ven perjudicados por la escasez de alimento y mueren. ¿Qué fenómeno se presenta en este caso?

A) Aumento del nivel del mar	C) Efecto invernadero
B) Lluvia acida	D) Calentamiento global

32. () En los ríos, lagos, mares, etc., la lluvia ácida mata el fitoplancton, alimento de muchos insectos, los cuales empezarían a morir al no tener alimento; al no existir éstos, los peces, los pájaros, las ranas y las salamandras, también morirían afectando a toda la cadena alimenticia. ¿Cuál sería una solución a este problema?

A) Utilizar energías renovables	C) Deforestar
B) Quemar combustibles fósiles	D) Cultivar alimentos transgénicos

33. () Uno de los impactos negativos de los fertilizantes en el suelo, al utilizarse en proporciones desmedidas, es la variación del pH, ¿Cuál sería otra consecuencia?

A) Extinción de especies	C) Deterioro de la estructura del suelo y microfauna
B) Plagas desmedidas	D) Lluvia ácida

34. () De acuerdo a la escala del índice de los rayos Ultravioleta (UV) establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS). ¿Qué índice significa que existe un alto riesgo de daño por exposición al sol sin protección?

A) de 6-7	C) de 8-10
B) de 3-5	D) Índice UV no determinado

35. () Este fenómeno se presenta a menudo en la vida animal de ciertas regiones de nuestro Planeta, por ejemplo, en las mariposas, libélulas y ñus entre otros, ocasionando su desplazamiento hacia lugares distintos por la búsqueda de alimento o reproducción:

A) Inmigración de seres vivos	C) Migración de especies terrestres
B) Invasión de especies nocivas	D) Emigración de fauna no oriunda de algún lugar

36. () Cómo se le llama a la consecuencia que genera la sociedad, al realizar sus actividades cotidianas.

A) Impacto ambiental	C) Sustentabilidad
B) Huella ecológica	D) Roza y tumba

37. () La lluvia ácida que cae en los bosques, resulta perjudicial, ya que al empapar al suelo disuelve los nutrientes, como el magnesio y el calcio, que necesitan los árboles para estar sanos. Esta pérdida de nutrientes disminuye la resistencia de los árboles a los daños causados por infecciones e insectos y también por el frío del invierno. ¿cuál de las siguientes opciones es causa de lo anterior?

A) Sembrar árboles más resistentes	C) Debido a las actividades antropomorfas
B) Modificar genéticamente a los árboles del bosque	D) Utilizar el acolchado del suelo



“2023: 200 años de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuna del Heroico Colegio Militar 1823-2023”

38. () Los barcos cruceros contaminan las aguas oceánicas, con aguas grises procedentes de las duchas, piscinas, lavadoras, lavabos, etc., las cuales contienen fosfatos, cloro, bacterias patógenas, residuos de jabones y detergentes, entre otras sustancias dañinas. También emiten aguas negras procedentes de los baños, estas son aquellas que contienen aguas fecales, restos orgánicos y papel; por último, están las aguas de sentina, que son las que proceden de los motores y turbinas, es decir, aceites usados e hidrocarburos varios. Indica cual sería la solución a este problema ambiental.

A) Viajar en avión comercial	C) Viajar en lancha
B) Viajar en canoa	D) Viajar en kayak

39. () Según Greenpeace, cada año llega a los océanos entre 4.8 y 12.7 millones de toneladas de plástico, algo equivalente al peso de 800 torres Eiffel. Por esta contaminación del agua, cada año mueren en el mar 1.5 millones de aves, peces, tortugas y ballenas, debido a la ingestión del mismo, lo que provoca laceraciones y heridas internas. ¿Qué alternativa de solución recomendarías?

A) Quemar todos los plásticos que se genere en las Industrias	C) Utilizar aluminio y vidrio en los envases de refresco
B) Que las tiendas y supermercados, sigan empacando sus productos con bolsas de plástico	D) En fiestas familiares, eventos culturales (fiestas patrias, del pueblo, navidad, etcétera), adoptar la cultura de llevar: vaso de cerámica, plato de cerámica, cuchara y tenedor de metal)

40. () El deshielo de los polos (Ártico y Antártida), es producido por las altas temperaturas ocasionadas por el debilitamiento de la capa de ozono en la atmósfera, en donde entran con más fuerza los rayos ultravioleta, ocasionando un aumento en el nivel del mar, poniendo en peligro las especies terrestres en peligro de extinción, como el oso polar, los pingüinos, las focas, el elefante marino. ¿Qué solución se puede emplear para acabar con esta problemática ambiental del planeta?

A) No usar productos clorofluorocarbonos	C) Utilizar aerosoles
B) Seguir deforestando áreas boscosas cercanas a los polos del Planeta	D) Continuar con la práctica de quemar combustibles fósiles

41. () Las celebridades famosas, viajan gran parte del año en jet privado, emitiendo a la atmósfera 8,293 toneladas métricas de dióxido de carbono (CO₂), comparado con lo que contamina un hogar durante 6 años. Para disminuir la contaminación, señala la respuesta correcta.

A) Viajar en avión comercial	C) Viajar en barco crucero
B) Viajar en auto particular	D) Viajar en tren

42. () Una de las recomendaciones para no contaminar el medio ambiente, es mezclar en los automóviles, cierto porcentaje de etanol y de gasolina, con la finalidad de no emitir gases de efecto invernadero y cuidar el ambiente. Indica el porcentaje correcto a utilizar.

A) Etanol 50%-Gasolina 50%	C) Etanol 10% - Gasolina 90%
B) Etanol 40%- Gasolina 60%	D) Etanol 30%- Gasolina 70%

43. () Menciona el proceso químico por medio del cual el biocombustible etanol, se obtiene del maíz o de la caña de azúcar.

A) Sublimación	C) Destilación
B) Decantación	D) Fermentación



“2023: 200 años de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuna del Heroico Colegio Militar 1823-2023”

44. () Es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica tanto en zonas rurales como urbanas.

A) Agroecología	C) Permacultura
B) Agricultura	D) Agricultura ecológica

45. () Para procesar y producir 1 kilogramo de café tostado, se necesitan más de 21 mil litros de agua. Para no gastar tanto líquido, ¿Qué alternativa de solución se puede implementar?

A) Usar despulpadoras ecológicas	C) Realizar un proceso artesanal.
B) Usar despulpadoras tradicionales	D) No realizar el beneficiado húmedo del café.