



GUÍA DE BIOLOGÍA
PRUEBA DE CONOCIMIENTO ACUMULADO
1º AÑO EDUCACIÓN MEDIA

Prof. Miguel Contreras Veliz

1. Entre todos los planetas del Sistema Solar, la Tierra se caracteriza por la abundancia de agua. El agua es un recurso que realiza un ciclo en la naturaleza, es el ciclo hidrológico o ciclo del agua. En este ciclo, el agua experimenta cambios de estados, ¿cuáles son estos cambios?
2. Dependiendo de la temperatura una muestra de materia puede ser sólida, líquida o gaseosa. Estas tres formas se conocen como estados de la materia, ¿qué relación existe entre el estado en que se encuentra la materia y la energía que se le agrega?
3. Todos los cuerpos, aunque estén formados por materiales diferentes, tienen en común ciertas propiedades específicas, que son propias de la materia. ¿Cuáles son estas propiedades que posee la materia?
4. Cuando un cuerpo se calienta se dilata y cuando un cuerpo se enfría se contrae. Entonces, ¿por qué cuando agregas un cubo de hielo a una limonada puedes observar que éste flota sobre la superficie del líquido?
5. Es posible que tú te hayas dado cuenta que al mezclar agua con aceite, el aceite flota sobre el agua y a pesar de batirlos para que se mezclen, de igual forma se separan. La densidad es un concepto que permite entender algunos fenómenos como este y es una propiedad de la materia. ¿Cuáles de las siguientes sustancias coinciden en su densidad?

Sustancia	Masa	Volumen
Sustancia I	5 g.	10 ml
Sustancia II	10 g.	5 ml
Sustancia III	20 g.	40 ml
Sustancia IV	40 g.	80 ml

6. Cuando calientas una olla ésta sufre un aumento de su volumen que no es apreciable pero existe. Cuando dejas de usar la olla, se enfría y vuelve a tener su volumen inicial. ¿Qué ocurre en la materia que al aumentar o disminuir la temperatura, varía el volumen del cuerpo?
7. Cuando la materia experimenta transformaciones físicas o químicas las sustancias iniciales pueden convertirse en otras, de distintas propiedades. ¿Qué ocurre con la masa de los cuerpos iniciales y finales después de una transformación física o química?
8. La energía es la propiedad que tienen los cuerpos para generar calor o movimiento, por ejemplo, la energía del viento puede poner en movimiento y hacer girar las aspas de un molino. ¿Qué nombre reciben las dos formas de energías involucradas?
9. La hidrosfera es el conjunto de todas las masas de agua en el planeta. En ella surgió la vida hace unos 3600 millones de años. ¿Qué hechos de relevancia ha determinado la presencia de la hidrosfera en el planeta?
 - I. Uno de carácter geológico como un agente moderador externo.
 - II. Uno de carácter biológico, como es la formación de la vida.
 - III. Uno de carácter social, como un buen agente para la convivencia.

10. Es muy común que los agricultores utilicen fertilizantes, cuya base es el nitrógeno para tener un mejor rendimiento de sus cosechas. ¿En qué otros aspectos esta presente el nitrógeno en tu entorno?
11. ¿En que se diferencian los procesos reversibles de los irreversibles?
12. Al encender el gas de la cocina, ¿qué transformaciones de energías se manifiestan?
13. ¿Qué papel desempeñan las plantas en los ciclos del carbono y del oxígeno?
14. ¿Por qué el calor es considerada una forma de energía degradada?
15. La historia nos muestra que el ser humano empleó desde sus orígenes diversas reacciones químicas en su beneficio. Por ejemplo, el descubrimiento del fuego le permitió mejorar los alimentos que cazaba, y también utilizar la madera para quemarla y generar luz y calor. La combustión requiere de un comburente. Esta sustancia:
 - I. Favorece la combustión
 - II. Se quema
 - III. Es oxígeno
16. Durante la Edad Media, y con antecedentes originarios en Oriente durante el siglo I a.c., las diversas y acumuladas observaciones de transformaciones de la materia dieron origen a una nueva concepción sobre la naturaleza de ésta. Surgió así la alquimia, palabra que se origina por unión de dos vocablos árabes: al y Khum, cuyo significado se traduce como "ciencia oscura". ¿Cuál era el principal propósito de los alquimistas?
17. La revolución de la química industrial no sucede hasta fines del siglo XVIII. Los investigadores de aquel entonces son atraídos por los procesos en los cuales arden diversos tipos de materiales. Fue Antoine Lavoisier, quién gracias a su rigor científico y aplicación de métodos cuantitativos plantea una de las leyes fundamentales de la química. ¿A qué se refiere la ley de Lavoisier?
18. Una reacción química es un proceso de transformación de la materia en la cual se generan nuevas sustancias a partir de sustancias iniciales. ¿Qué caracteriza a una reacción química?
19. La materia esta formada por partículas de diferentes características. El modo en que estas se reagrupan dan origen a diversos materiales y estas pueden ser sustancias puras o mezclas. ¿Qué sucede con las sustancias iniciales al hacer una mezcla?
20. Los procesos de transformación de la materia se presentan mediante ecuaciones químicas. En ellas se utilizan símbolos para representar lo que ocurre en una reacción. ¿Cuál es la ecuación que mejor representa el proceso de carbonización de una sustancia A, que da como resultado las sustancias B y C?
21. En 1869, el químico ruso Dimitri Mendeleev y el químico alemán Lotear Meyer publicaron en forma independiente un ordenamiento de los elementos conocidos hasta ese momento en un sistema muy parecido a lo que hoy llamamos tabla periódica. ¿Cuáles son las tres principales características de los elementos inertes o gases nobles agrupados en la tabla periódica?
22. El siguiente enunciado: " Cuando dos elementos distintos se combinan para formar más de un compuesto lo hacen siempre en proporción de números simples o enteros". ¿A qué ley corresponde este enunciado?
23. Para que se produzca una reacción química ,algunos elementos requieren que se les proporcione cierta cantidad energía para reaccionar, en cambio hay otras que liberan energía. ¿Qué tienen en común los procesos endotérmicos y exotérmicos?
24. Los metales son ampliamente utilizados con propósitos estructurales en edificios, ferrocarriles, automóviles, buques, aviones, etc. Los elementos

metálicos del grupo I A, de la tabla periódica, son denominados metales alcalinos. ¿Cuáles son las características que poseen este tipo de metales?

25. ¿Por qué los antiácidos alivian la sensación de acidez estomacal?
26. ¿Por qué al cubrir una vela encendida con un vaso, la llama se apaga?
27. ¿Por qué se dice que la fotosíntesis y la respiración celular son reacciones químicas opuestas?
28. ¿Qué diferencia existe entre una sustancia ácida y una base?
29. ¿Cuáles son los factores que afectan la velocidad de una reacción química?
30. Una galaxia es un enorme sistema de estrellas, planetas, gases, polvo y una infinidad de otros cuerpos, como cometas asteroides, lunas, etc. Es difícil imaginar las distancias y las cantidades de estrellas que forman una galaxia. Respecto a lo anteriormente expuesto, ¿qué nombre recibe la galaxia a la que pertenece nuestro sistema solar?
31. A millones de millones de kilómetros, se encuentran también millones de soles, estrellas como nuestro Sol que forman otras galaxias similares a la nuestra. Supón que existe un cohete capaz de viajar a la velocidad de la luz, ¿Cuánto tiempo tomaría completar un viaje de ida y vuelta, a una estrella que está a 15 años-luz de la Tierra?
32. Cada día vemos que aparece tras las altas montañas una estrella cuyo brillo opaca la presencia de los luceros que iluminan la noche. A medida que transcurren las horas parece moverse a través del cielo, luego desaparece en el poniente. Para un observador que está en la Tierra, el Sol parece moverse en el cielo. A los astrónomos griegos de la antigüedad les pasaba lo mismo. ¿Qué postula el modelo heliocéntrico del sistema solar?
33. La superficie de la Tierra no es ni será la misma siempre, esto se debe a que continuamente está siendo modificada por distintos agentes naturales y artificiales, como también por la constante acción del ser humano. ¿Cuáles son los agentes naturales que producen modificaciones en el relieve del planeta?
34. En 1922 Alfred Wegener dio la idea de un súper continente, en el cual América estaba unida a África y Europa y por otro lado, la Antártica con Australia estaban juntas con la India y Madagascar. Siguiendo la teoría que postula que todas las tierras estaban separadas de las aguas de los océanos alrededor de mil millones de años atrás, ¿con qué nombre se le conoce a este súper continente?
35. A comienzos del siglo XX se considera que el sistema solar estaba integrado en una acumulación de estrellas, una galaxia, la Vía Láctea, que a su vez, formaba parte de un Universo. Éste estaba constituido por millones de galaxias que se alejan las unas de las otras. ¿Quién propuso esta teoría llamada Big-Bang?
36. Para conservar la biodiversidad se requiere estudiar y comprender mejor el funcionamiento de los ecosistemas. Para esto es necesario mantener muestras representativas de los ecosistemas aún no intervenidos. Para determinar usos sustentables de la biodiversidad, se requiere de la aplicación del conocimiento moderno y tradicional acerca de la diversidad biológica. ¿Qué elementos se requiere relacionar para poder conservar la biodiversidad?
37. Actualmente existe una preocupación mundial por los efectos que causa la actividad humana en los diferentes ecosistemas. Esta preocupación no surgió en forma espontánea, sino que, es el resultado de treinta años de investigación que demostró que la velocidad de cambio superaba la capacidad científica e institucional para invertir el sentido de sus causas y efectos. ¿Cuál o cuáles son los grandes problemas ambientales que están afectando actualmente nuestro planeta?

38. Algunas civilizaciones antiguas identificaron un tipo de estrellas que aparentemente se desplazan en el cielo, a diferencia de todas las demás que estaban aparentemente fijas en el firmamento. Ahora se sabe que esas estrellas "móviles" son planetas, que no tienen luz propia y brillan porque reflejan la luz del solar. La construcción de poderosos telescopios, el progreso de la radio espectrometría y el lanzamiento de sondas espaciales, han permitido en los últimos años acumular información acerca de los planetas. ¿Cuáles son las características que mejor describen la estructura y composición de los cuatro planetas más cercanos al Sol?
39. El ser humano continuamente envía a la atmósfera gases a través de la quema de carbón, petróleo y gas natural, de la tala de árboles y muchas otras actividades lo que ha generado el llamado "efecto invernadero". Este fenómeno ha provocado cambios de radiación en el equilibrio atmosférico de la Tierra. ¿Qué consecuencias, a corto o largo plazo, provocará el efecto invernadero en nuestro planeta?
40. ¿Qué plantea la teoría de la evolución de Charles Darwin?
41. ¿En qué aspecto se diferencian las teorías acerca del origen de la vida en la Tierra?
42. ¿Cuál es la diferencia entre una petrificación, las inclusiones de ámbar, las improntas y las momificaciones?
43. ¿En qué aspecto se diferencian los órganos homólogos y análogos?
44. ¿Qué postula la teoría de la evolución de Lamarck?
45. En 1922 el químico y biólogo ruso, Alexander Oparin, propuso una teoría sobre el origen de la vida que postulaba: primero se habrían formado las sustancias orgánicas simples, y luego las sustancias orgánicas complejas y de ahí la aparición de los primeros seres vivos. Oparin describió la atmósfera primitiva a partir de la cual surgió la vida. ¿Cómo estaba compuesta esta atmósfera primitiva?
46. Los experimentos del físico Italiano Francesco Redi, demuestran muy bien los procedimientos de la ciencia y también ayudan a ejemplificar el principio de la causalidad sobre el cual se basa la ciencia moderna. El experimento de Redi consistió en colocar dos trozos de carne en dos recipientes limpios. Dejó un recipiente abierto y el otro lo cubrió con una gasa para impedir el acceso de moscas. ¿Cuál fue la hipótesis planteada por Redi para realizar este experimento?
47. En 1859 el mundo científico conoció El Origen de las Especies, famoso libro en el que Charles Darwin postuló la realidad de la evolución orgánica. ¿En qué aspectos se centran los principios fundamentales de la teoría de la evolución?
48. Una de las características más importantes de los sistemas vivos, es la capacidad para reproducirse y perpetuar la especie. Para la supervivencia de cada especie es necesario que sus miembros individuales se reproduzcan generando nuevos individuos y uno de los tipos de reproducción es la reproducción sexual, mediante un proceso de división especial llamado meiosis. ¿Cuáles son las características más importantes de la meiosis?
49. La mitosis es el proceso en el cual el núcleo de la célula se convierte en dos núcleos idénticos al original previa duplicación del DNA. ¿En qué etapa de la mitosis se produce la división celular, agrupándose los cromosomas en cada polo de la célula y reconstituyéndose la membrana nuclear?
50. En la reproducción asexual un solo progenitor se multiplica generando descendientes cuyas características hereditarias son idénticas a las de su progenitor. Se reconocen cuatro variaciones que presenta la reproducción asexual, ¿Cuáles son estas variaciones de reproducción asexual?

51. La reproducción sexual consiste en la unión de dos células especializadas, cada una de ellas porta la información genética proporcionada por cada uno de los dos individuos que participan en el proceso. Como consecuencia del proceso de meiosis, ¿qué importancia posee este mecanismo para la reproducción sexual?
52. ¿Qué tipo de célula son el espermio y el óvulo?
53. ¿Cuántos cromosomas tiene la célula huevo?
54. El ADN está formado por combinaciones de cuatro nucleótidos diferentes, ¿cuáles son estos nucleótidos y cómo se combinan?
55. ¿Qué es una célula?
56. ¿Cuál es la función de una célula?
57. ¿Qué diferencia existe entre un organismo procarionte y eucarionte?
58. ¿Cuál es la función de las mitocondrias en las células?
59. ¿Dónde se ubica el ADN en las células procariontes y eucariontes?
60. ¿Qué diferencia existe entre la reproducción sexual y asexual?
61. ¿Cuáles son los tipos de reproducción asexual y que características tienen?
62. ¿Cuál es la principal diferencia entre difusión y transporte activo?
63. ¿Cuál es la función del ATP en los procesos de transporte celular?
64. ¿Qué es el metabolismo?
65. ¿Cuál es la diferencia entre anabolismo y catabolismo?