

TRABAJO DE LECTURA. 4º E.S.O.

Departamento de Ciencias Naturales

TÍTULO DEL LIBRO: “UNA BREVE HISTORIA DE CASI TODO”

AUTOR: BILL BRYSON

Primera edición: 2003/Octava edición de bolsillo: junio 2008



Los alumnos deberán entregar:

Un **dossier** debidamente presentado y encuadernado, que deberá contener el enunciado de cada cuestión y a continuación la respuesta correspondiente.

El dossier puede hacerse a mano o utilizando medios informáticos.

La calidad de la presentación (orden, limpieza, ortografía...) y el grado de corrección de las respuestas a las cuestiones planteadas serán objeto de evaluación.

CUESTIONARIO

1

INTRODUCCIÓN/ CAPÍTULO I: “PERDIDOS EN EL COSMOS”

1. ¿Qué cautivó al autor siendo estudiante de cuarto o quinto curso?
2. ¿Qué pensaba el autor sobre la Ciencia antes de realizar un largo vuelo a través del Pacífico?
3. ¿Cuánto tiempo dedicó el autor a documentarse para escribir “Una breve historia de todo”?
4. ¿Qué es el “material dieléctrico blanco”?
5. ¿Qué idea propuso el astrofísico ruso George Gamow en los años 40?
6. ¿Qué era el ruido de fondo persistente que escuchaban los astrónomos Penzias y Wilson en 1964 al intentar utilizar una gran antena de comunicaciones?
7. ¿En qué se habían convertido los primeros fotones del Universo con el tiempo y la distancia?
8. ¿Quiénes recibieron el Premio Nobel de Física en 1978?
9. ¿Quiénes comprendieron y explicaron el descubrimiento de Penzias y Wilson?
10. ¿Cómo era el Universo diez elevado a menos cuarenta y tres segundos después del momento de su origen?
11. ¿Quién es el autor de la teoría de la inflación? ¿Qué dice esa teoría?
12. ¿Qué significa el fenómeno al que los cosmólogos llaman “efecto Ricitos de Oro”?
13. ¿Podremos llegar alguna vez hasta el borde del Universo? ¿Por qué?
14. ¿Qué comentario famoso hizo el biólogo J.B.S. Haldane?
15. ¿Se puede encontrar el centro del Universo, es decir, el lugar donde empezó todo? ¿Por qué?
16. ¿Qué porcentaje de toda la materia que existe se creó durante la “Gran Explosión” (“Big Bang”)? ¿En qué consistía esa materia?
17. ¿En qué año se descubrió que Plutón tenía una luna (satélite)?
18. ¿Qué consecuencias tuvo el descubrimiento de la luna de Plutón?
19. ¿Cuántas lunas o satélites del Sistema Solar son más grandes que Plutón?
20. ¿En qué año se descubrió Plutón?

21. ¿Qué es el cinturón Kuiper? ¿Qué sucede allí? ¿Hay allí algún planeta?
22. ¿De dónde proceden los cometas de período largo?
23. Bill Bryson publicó “Una breve historia de todo” por primera vez en el año 2003. En la página 39 de la octava edición de bolsillo encontrarás el siguiente texto:
“Significa que nuestro sistema planetario está formado por cuatro planetas internos rocosos, cuatro gigantes externos gaseosos y una pequeña y solitaria bola de hielo. Además, hay motivos sobrados para suponer que podemos empezar muy pronto a encontrar otras esferas de hielo, mayores incluso, en el mismo sector del espacio. Entonces tendremos problemas”.
- a) ¿A qué se refiere el autor cuando escribe “una pequeña y solitaria bola de hielo”?
- b) Investiga acerca de si se encontraron “esferas de hielo” mayores y si así fue, explica cómo se resolvieron los “problemas” a los que alude el autor.
24. Completa:
“En un dibujo a escala del Sistema Solar, con la Tierra reducida al diámetro aproximado de un , Júpiter estaría ametros de distancia”.
25. ¿Cómo se llama la estrella más próxima a la Tierra? ¿A qué distancia de la Tierra se encuentra?
26. ¿Por qué no se llevó a cabo la misión tripulada a Marte?
27. ¿Qué se puede decir con seguridad de la nube de Oort?
28. ¿Cuál es la distancia media entre estrellas?
29. Según la ecuación de Frank Drake, ¿cuántas civilizaciones avanzadas puede haber en la Vía Láctea?
30. ¿La Estrella Polar podría haberse apagado? .Si la respuesta es afirmativa explica cuándo se habría apagado y por qué seguimos viéndola.
31. ¿Qué es una supernova?
32. Describe qué utiliza el reverendo Evans para observar el cielo.
33. ¿Qué talento excepcional posee el reverendo Evans?
34. ¿Qué talento tenía Zwicky?
35. ¿Quién acuñó el término “supernova”?
36. ¿Qué publicó la revista *Physical Review* el 15 de enero de 1934?
37. Explica qué contenía la publicación a la que se refiere la cuestión anterior.
38. ¿Cuántas estrellas tiene aproximadamente una galaxia?
39. ¿Qué es la magnetosfera y qué hace?
40. ¿Qué es Betelheuse? ¿Dónde se encuentra?
41. ¿Por qué las supernovas son significativas para nosotros?
42. Explica la relación entre una supernova y un sistema solar.
43. ¿Cómo se formó la Luna?

2

CAPÍTULO II: “EL TAMAÑO DE LA TIERRA” I. LA MEDIDA DE LAS COSAS

- 1) a) ¿En qué consistía la técnica de triangulación?
b) ¿Quién la utilizó por primera vez, en qué año y con qué fin?
- 2) a) ¿A quién debe su nombre el cometa Halley?
b) Cita al menos tres aportaciones a la ciencia de dicho científico.
- 3) a) ¿De qué secta secreta era miembro Newton?
b) ¿Cuál era el dogma principal de dicha secta?
c) Investiga sobre el ideólogo del arrianismo.
d) ¿Qué idea obsesionaba a los seguidores de dicha secta?
e) ¿Qué principios y leyes enuncia Newton en su obra?
f) ¿Qué idea promulgada por Newton resultó altamente polémica en su momento?
g) ¿Qué otro principio fundamental enunció en su obra “Principia”?
- 4) a) ¿Qué acontecimiento astronómico provocó una movilización general de toda la comunidad científica en el año 1761?

- b) ¿Por qué tenía tanta importancia?
 - c) ¿Cuándo se volvió a repetir dicho acontecimiento y cuánto tiempo duró?
 - d) ¿Quién calculó la distancia media al Sol gracias a los datos aportados a raíz de dicho acontecimiento?
 - e) ¿Cuál fue el valor de dicho cálculo?
 - f) ¿Qué valor se corresponde con la distancia real?
- 5) a) ¿A qué científico inglés se le encomendó en el año 1884 calcular la masa de la montaña Highlands de Escocia Central?
- b) ¿Qué científico le ayudó a organizar todos los datos que obtuvo? ¿Qué inventó a raíz de las mediciones calculadas y qué logró calcular?
- 6) ¿Quién fue William Herschel y qué descubrió?
- 7) a) ¿Qué científico inglés tenía un laboratorio en su casa del que prácticamente nunca salía?
- b) Cita algunas aportaciones que dicho científico realizó a la Ciencia y que fueron atribuidas a otros, incluso un siglo después de su muerte.
 - c) ¿Qué cálculo realizado por él no ha experimentado modificación alguna hasta el momento actual?

II. EL COLECCIONISTA DE PIEDRAS

- 1) ¿Qué científico puso los pilares para el desarrollo de la nueva Geología? (Indicar nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte).
- 2) ¿Quiénes eran los neptunistas y qué defendían?
- 3) ¿Quiénes eran los plutonistas y qué defendían?
- 4) Cita los postulados que Hutton enunció en su obra “Teoría de la Tierra”.
- 5) ¿A qué se denomina “coprolitos”?
- 6) a) ¿Cómo fue titulada la obra maestra de Hutton? ¿Qué problemas presentaba?
- 7) Enuncia la teoría defendida por los catastrofistas.
- 8) a) ¿Qué defendían los uniformitaristas?
- b) ¿Quién fue el impulsor de dicha teoría?
- c) ¿Qué fallos cometió?
- d) Cita el nombre de su obra principal.
- 9) a) ¿Qué conflicto se generó con el nombre de “Controversia del Devónico” y entre qué dos científicos se originó?
- b) ¿Cómo se saldó dicha controversia?
- 10) a) ¿Cómo se divide en la actualidad el tiempo geológico?
- b) ¿Qué significado tienen los términos referidos a las eras geológicas?
- 11) ¿A qué edad fue admitido Kelvin en la universidad de Glasgow? Cita algunas de las aportaciones del científico a la Ciencia.

III. GRANDES Y SANGRIENTAS BATALLAS CIENTÍFICAS

- 1) a) ¿Quién dio nombre al “mastodonte” y qué significa el término?
- b) ¿Qué teoría propuso a raíz de dicho descubrimiento?
- 2) Uno de los principales problemas con los que se tenían que enfrentar los geólogos y paleontólogos era la determinación con exactitud de la edad de los estratos. ¿Qué científico ideó un sistema que permitía dicha datación y en qué se basaba?
- 3) a) ¿Quién descubrió el primer indicio fósil que permitió la identificación del dinosaurio?
- b) ¿De qué elemento se trataba?
- c) ¿A quién se le atribuye en realidad el descubrimiento de los dinosaurios?

- 4) a) ¿Qué científico acuñó el término dinosaurio y qué significado tiene?
b) ¿Cuál fue la rama científica en la que destacó?
- 5) ¿Quién descubrió el fósil del “Tyrannosaurus rex”?
- 6) Edward Drinker Cope y Othiel Charles Marsh eran enemigos en el campo de la Paleontología, pero ¿quién descubrió un mayor número de fósiles?

IV: CUESTIONES ELEMENTALES

- 1) a) ¿Quién descubrió el fósforo y de dónde se obtenía inicialmente?
- 2) a) Cita algunos de los elementos químicos y compuestos descubiertos por Scheele.
b) ¿Qué elementos químicos descubiertos por Scheele fueron atribuidos a J. Priestley y H. Davy?
¿En qué año se descubrieron?
- 3) a) ¿En qué disciplina científica destacó Lavoisier?
b) ¿Qué concepto revolucionario introdujo en esta ciencia?
c) ¿Cómo murió?
- 4) a) ¿Cuál fue la droga más utilizada durante el año 1800?
b) Una vez analizados sus efectos ¿Con qué fin se utilizó?
- 5) a) ¿Quién ideó la técnica de la electrolisis?
b) ¿Para qué se utilizó?
- 6) ¿Qué define el número de Avogadro?
- 7) a) ¿Quién ideó el sistema que permite agrupar los elementos en la tabla periódica?
b) ¿Cómo están agrupados y cuál es el criterio que permite dicho agrupamiento?
c) ¿Qué tenía de innovador?
- 8) a) ¿Qué científico acuñó el término “radiactividad”?
b) ¿Qué dos elementos químicos descubrió en colaboración con su marido?
c) ¿Qué dos importantes galardones le fueron concedidos a lo largo de su vida como investigadora?
d) ¿De qué murió y cuáles fueron las causas que le provocaron el desarrollo de su enfermedad?
- 9) a) ¿Cuál fue la principal aportación de Rutherford en el campo de la química?
b) ¿Para qué es utilizada?

3

CAPÍTULO III: “NACE UNA NUEVA ERA” 8. EL UNIVERSO DE EINSTEIN

1. ¿Qué es la entropía?
2. Haz un resumen de la vida de Max Plank.
3. ¿Qué es el éter luminífero? ¿Quién lo concibió? ¿Qué lugar ocupó en la física del siglo XIX? ¿Por qué?
4. ¿Qué postulaba la nueva “teoría cuántica” de Plank? ¿En qué año planteó esta teoría?
5. a) ¿Qué acontecimiento supuso en 1905 el nacimiento de una nueva era?
b) ¿Quién fue el responsable de dicho acontecimiento?
c) Explica el contenido de tres de los cinco artículos publicados en 1905, y las consecuencias de los mismos.
6. Explica qué sucedió en la vida de Albert Einstein en los siguientes años:
a) 1879 b) 1896 c) 1900 d) 1901 e) 1902 f) 1905 g) 1907 h) 1917 i) 1919
7. a) ¿Cómo llegó Einstein a las conclusiones que expone en su artículo “Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento”?
b) ¿Qué representa cada letra de la ecuación $E = mc^2$?
c) ¿Qué dice la ecuación?
8. ¿Qué mostraba la teoría especial de la relatividad respecto a la velocidad de la luz?
9. ¿Qué sucedía con el éter luminífero según la teoría de Einstein?

10. ¿Cómo es el tiempo según Einstein?
¿Cuál fue, según Einstein, “la mayor metedura de pata” de su vida?
11. ¿Quién es el astrónomo más destacado del siglo XX?
12. ¿Cuántas galaxias se conocían en 1919?
13. ¿Qué son las candelas tipo? ¿Qué es una cefeida?
14. ¿Qué aportó Henrietta Swan Leavitt a la astronomía?
15. ¿Qué descubrió Hubble a principios de la década de los años treinta?

9. EL PODEROSO ÁTOMO

1. Por qué dice el autor que “todos somos reencarnaciones, aunque efímeras”?
2. ¿Qué unidad de medida se utiliza para medir un átomo?
3. Cita cuatro ideas sobre los átomos que se le ocurrieron a John Dalton.
4. ¿Qué gran físico se suicidó en 1906? ¿Qué se dijo que había podido influir en su suicidio?
5. ¿Qué célebre frase dijo una vez Ernest Rutherford? ¿Qué premio Nobel recibió en 1908?
6. ¿Qué hacía la mente de Rutherford, según su biógrafo?
7. ¿Qué sucesos científicamente importantes sucedieron en el Laboratorio Cavendish en 1897, 1932 y 1953? ¿Qué científicos intervinieron en cada suceso? ¿Dónde está situado este laboratorio?
8. ¿Qué disparó Rutherford en 1910? ¿Qué comprobó y qué comprendió con esa experiencia?
9. ¿Quién era Niels Bohr y qué aportó a la ciencia?
10. ¿Qué dice la teoría de Bohr sobre un electrón que se desplaza entre órbitas?
11. a) ¿Puedes predecir dónde estará un electrón en un momento dado?
b) ¿Qué puedes hacer?
c) ¿Qué es la nube electrónica?
12. ¿Qué se demostró en 1997 en la Universidad de Ginebra? ¿Cómo?
13. ¿Qué sucedió en Japón en 1945? Expresa tu opinión al respecto.

10. EL PLOMO, LOS CLOROFLUOROCARBONOS Y LA EDAD DEFINITIVA DE LA TIERRA

1. a) ¿Qué consecuencias tiene para el ser humano la ingestión de plomo y la exposición excesiva al plomo?
b) ¿Qué produce en su manifestación más aguda?
c) ¿Por qué se incorporó plomo a los combustibles de los motores?
d) ¿Qué síntomas manifestaron los trabajadores de producción de la Ethyl Gasoline Corporation?
¿Hubo fallecidos entre los trabajadores?
2. a) ¿En qué año empezaron a fabricarse los cloro fluorocarbonos (CFC)?
b) ¿Qué aplicaciones tenían?
c) ¿Qué se comprobó medio siglo después?
3. Comenta qué es el ozono, dónde se encuentra y si es beneficioso o perjudicial.
4. ¿Por qué recibió Libby el premio Nobel en 1960?
5. ¿El carbono 14 presente en la atmósfera es absorbido por los seres vivos de forma constante? Razona la respuesta.
6. ¿Quién calculó la edad de la Tierra más aceptada actualmente? ¿Cómo lo hizo y cuánto tiempo dedicó a ello?
7. ¿Por qué ingresó Patterson en un hospital en 1953? ¿Cuál es la edad de la Tierra proclamada por Patterson?
8. a) ¿Cómo demostró Patterson que la cantidad de plomo de la atmósfera había aumentado mucho desde 1923 (año en que empezó a producirse a escala comercial plomo tetraetílico)?
b) ¿Para qué sirven hoy día los estudios de testigos de hielo?

- c) ¿Qué tarea convirtió a Patterson en el objetivo de su vida?
- d) ¿Qué se consiguió en 1970 y en 1986 gracias a los esfuerzos de Patterson?
- 9. ¿Qué te parece la actitud de la empresa Ethyl Corporation? (páginas 194, 195 y 196)
- 10. a) ¿En qué año se prohibieron los CFC en EEUU?
- b) ¿En qué año se prohibirán los CFC en los países del Tercer Mundo?
- 11. ¿Crees que es justa la historia con Clair Patterson? Razona la respuesta.

11. LOS QUARKS EN MUSTER MARK

- 1. ¿Qué inventó C.T.R. Wilson en 1911? ¿Qué aportó su invento?
- 2. ¿Qué compone, al parecer, el 90 % o incluso el 99% del Universo?
- 3. ¿A qué llaman los científicos DUNNOS?
- 4. Completa:
“Vivimos en un Universo cuya podemos, rodeados de, cuya distancia de nosotros y entre ellas, lleno deque, que opera según leyes físicas cuyas propiedadesen realidad”.

12. LA TIERRA SE MUEVE

- 1. ¿Quién postuló por primera vez que los continentes habían estado en movimiento y que el choque de los continentes podría haber hecho surgir cadenas montañosas en el planeta? ¿En qué año?
- 2. ¿Qué sugerencia aportó Arthur Holmes para explicar cómo se podían desplazar los continentes?
- 3. ¿En qué fecha propuso Holmes su teoría de la deriva continental?
- 4. a) ¿Quién fue Harry Hess?
- b) ¿Qué aparato utilizó en sus estudios en alta mar?
- c) ¿Para qué utilizó ese aparato?
- d) ¿Qué descubrió?
- 5. ¿Qué descubrieron los oceanógrafos en la década de los cincuenta?
- 6. ¿Quiénes demostraron en 1963 que los lechos marinos se ensanchaban, como postuló Hess, y que los continentes estaban en movimiento?
- 7. ¿Qué característica presenta Islandia, respecto a la Tectónica de placas?
- 8. a) ¿Vio Alfred Wegener confirmadas y aceptadas sus ideas? ¿Por qué?
- b) ¿Cuántos años vivió A. Wegener? ¿Dónde están sus restos mortales?

4

CAPÍTULO IV: “UN PLANETA PELIGROSO” 13. ¡BANG!

- 1. ¿Qué son los asteroides?
- 2. ¿Qué es la frontera KT? ¿Qué señala?
- 3. a) ¿Qué descubrió Asaro al analizar las muestras que le llevaron Luis y Walter Álvarez?
- b) ¿Qué indicaba el análisis de muestras procedentes de otras zonas de la Tierra?
- c) ¿A qué conclusión llegaron los Álvarez?
- 4. ¿El cráter de Manson pudo haber sido el cráter correspondiente al impacto que causó la extinción de los dinosaurios? Razona la respuesta.
- 5. Acerca del lugar donde se produjo el impacto que causó la muerte de los dinosaurios:
 - a) ¿Cómo es?
 - b) ¿Dónde se encuentra?

- c) ¿Cuándo se descubrió?
- d) ¿Cuándo se demostró a satisfacción de casi todos que ese era el lugar?
- 6. ¿Qué hicieron en el año 2001 los investigadores del Instituto Tecnológico de Arizona? ¿A qué conclusión llegaron?
- 7. ¿Qué sucedió con los planos de las lanzaderas Saturno?

14. EL FUEGO DE ABAJO

1. a) ¿Qué enfermedad padecían los animales encontrados en lo que hoy es el Parque Estatal del Lecho de Fósiles de Ashfall?
b) ¿Cómo se contrae esta enfermedad?
c) ¿De dónde procedía la ceniza de Nebraska que causó la muerte de aquellos animales?
2. ¿Qué descubrió Inge Lehmann en 1936?
3. a) ¿Cuál es el terremoto más intenso que se haya registrado históricamente, en lo que se refiere a devastación pura y concentrada? ¿En qué fecha sucedió?
b) ¿Qué pasó con el agua del puerto de esa ciudad?
c) ¿Cuántas personas murieron?
4. ¿Cómo describe la ciudad de Tokio Bill McGuire? ¿Por qué?
5. Es correcto decir que los temblores endoplacales se producen al azar?
6. ¿Hasta cuántos metros de profundidad consiguieron los rusos perforar la corteza terrestre?
7. ¿Qué hay en el manto a una profundidad de unos 150 km?
8. ¿Qué dice la teoría que expuso E. C. Bullard en 1949?
9. ¿Por qué la Luna y Marte no tienen magnetismo?
10. ¿Qué superficie de bosque quedó devastada por la erupción del Monte St. Helens?
11. ¿Por qué no entró en funcionamiento el sistema de emergencia de Yakima (ciudad situada a 130 km de distancia del Monte St. Helens)?

15. UNA BELLEZA PELIGROSA

1. ¿Puede decirse que Yellowstone es un supervolcán? ¿Por qué?
2. ¿Cuántas plumas activas hay en la Tierra en este momento?
3. ¿Cuándo y dónde se produjo la última erupción de un supervolcán en la tierra? ¿Qué muestran los testigos de hielo de Groenlandia?
4. ¿Qué es el OVY? ¿Cuándo se creó?
5. ¿En qué lugar del mundo hay más géiseres y fuentes termales?
6. Enumera cuatro peligros o riesgos existentes en el Parque de Yellowstone.
7. ¿Qué “chifladura” hizo un equipo de biólogos en 1965 en el Parque de Yellowstone? ¿Qué descubrieron?
8. Escribe los nombres científicos de dos tipos de seres vivos encontrados en Emerald Pool.
9. Explica la relación de uno de los organismos encontrados en Emerald Pool con la ingeniería genética.
10. ¿Algún ser vivo puede vivir a temperaturas superiores a los 100°C? En caso afirmativo escribe su nombre y el lugar donde habita, así como las temperaturas que allí se alcanzan.
11. ¿Qué ha dicho Jay Bergstralh, científico de la NASA acerca de la Tierra y la vida? ¿Estás de acuerdo?

5

**CAPÍTULO V: LA VIDA MISMA
16. UN PLANETA SOLITARIO**

- 1) a) ¿Qué efectos fisiológicos tiene para un organismo sumergirse a profundidades mayores de 100 m?
b) ¿Cuáles son las causas de dichos efectos?
c) ¿A qué se denomina “enfermedad del buzo” y cuál es su origen?
d) ¿Cómo se puede evitar la enfermedad anteriormente citada?
- 2) ¿En qué empleamos la mitad de las calorías que generamos?
- 3) ¿Cuáles son las principales características que definen a la tierra como un planeta habitable?
- 4) a) ¿Qué lugar ocupa el C dentro de los elementos más comunes?
b) ¿En qué proporción lo podemos encontrar en la corteza terrestre?
c) ¿Qué característica tiene que le hace indispensable para la vida?
d) ¿Qué cantidad de C forma parte de nuestro organismo?

17. LA TROPOSFERA

- 1) ¿Qué características tienen la atmósfera que han permitido el desarrollo de la vida en la Tierra?
- 2) Enumera las distintas capas en que se divide la atmósfera y determina cómo se produce la variación de T a lo largo de las mismas.
- 3) ¿A qué se denomina “zona de muerte”?
- 4) Cita algunos de los cambios fisiológicos que se detectan en personas que viven en altitudes altas.
- 5) a) ¿Qué cantidad de aire tenemos a nuestro alrededor?
b) ¿A qué velocidad se desplaza el aire?
c) ¿Qué cantidad de energía tienen una tormenta?
d) ¿A qué velocidad se desplaza un relámpago?
e) ¿Qué T alcanza el aire atravesado por un rayo?
f) ¿Qué cantidad de energía se libera durante un huracán tropical?
- 6) Describe en qué consiste el efecto Coriolís.
- 7) ¿A qué se denomina “Crisis de Salinidad Mesiniana”?
- 8) Los mares no son uniformes respecto a la T sus aguas, estado de salinidad, densidad y profundidad. ¿Qué influencia tienen sobre la climatología?
- 9) ¿De qué son responsables las corrientes termohalinas?
- 10) ¿Qué tipo de organismos marinos contribuyen a mantener los niveles de dióxido de carbono atmosférico evitando así un aumento del “efecto invernadero”?

18. EL MAR DELIMITADOR

- 1) a) ¿Qué propiedades tienen el agua que la convierte en una molécula con unas características distintas al resto de los compuestos químicos afines a ella?
b) Gracias a estas propiedades se ha podido desarrollar la vida en los ecosistemas marinos, ¿por qué?
- 2) ¿Cuál es la distribución que el agua tienen en la Tierra?
- 3) a) ¿Qué organismos se han encontrado habitando en las chimeneas marinas?
b) ¿Cuál es su fuente de alimento?
c) ¿Qué función desempeñan dichas chimeneas?

19. LA APARICIÓN DE LA VIDA

- 1) a) ¿Cuántos aminoácidos forman parte de las proteínas?
b) ¿Cómo se denominan?
c) ¿Cuántos serían necesarios para una proteína básica como el colágeno?
d) Cuántas proteínas forman parte del cuerpo humano?
e) ¿Qué características definen a una proteína?
- 2) a) ¿Qué edad tenía el meteorito caído en Murchinson?
b) ¿Qué peculiaridad tenía?
c) ¿Qué tipo de meteorito es?
d) Los elementos químicos encontrados en dicho meteorito sustentan o apoyan una teoría sobre el origen de la vida en la Tierra. ¿Cuál es esa teoría?
- 3) ¿Qué indicios aparecen en rocas sedimentarias de más de 3.850 millones de años que muestran la existencia de organismos vivos?
- 4) a) ¿Cuál era la composición de la atmósfera primigenia?
b) ¿Cuáles fueron los primeros organismos que poblaron la Tierra? ¿Durante cuánto tiempo fueron las únicas formas de vida existentes?
c) ¿Qué tipo de bacterias comenzaron a usar el hidrógeno presente en el agua para producir oxígeno?
d) ¿Qué tipo de metabolismo presentan?
- 5) ¿Qué ventajas les supuso a los organismos la posibilidad de utilizar el oxígeno?
- 6) ¿Qué son los estromatolitos y qué efecto tuvieron sobre la atmósfera?
- 7) ¿Cuánto tiempo tuvo que transcurrir para que los niveles de oxígeno atmosférico alcanzaran los valores que tenemos en la actualidad?
- 8) a) ¿Qué explica la teoría de la endosimbiosis?
b) ¿Qué supuso para las formas de vida?
c) ¿Qué particularidad conservan tanto las mitocondrias como los cloroplastos?

20. UN MUNDO PEQUEÑO

- 1) a) ¿Qué función cumplen las bacterias en la Tierra?
b) Una de las ventajas adaptativas es su elevada tasa de reproducción. Indica cuál puede ser su valor medio.
c) Muchas bacterias son capaces de vivir en condiciones extremas. Cita algunos ejemplos.
d) Otras pueden sobrevivir en condiciones adversas. Cita algún ejemplo especificando cómo lo consiguen.
- 2) ¿En qué tres grandes dominios se clasifican a los seres vivos?
- 3) ¿Qué tipo de organismos son los responsables de la mayoría de las enfermedades infecciosas? ¿En cuántas de ellas interviene como vehículo de transmisión un mosquito?
- 4) a) ¿Qué es la “fascitis necrotizante” y qué organismo es el responsable?
b) Cita algunas enfermedades de origen bacteriano.
- 5) a) ¿Qué entendemos por “antígeno”?
b) ¿Qué células son las responsables de la respuesta inmune?
c) ¿Qué compuestos se utilizan frente a las infecciones de origen bacteriano? ¿Qué problema plantea su uso indiscriminado?
- 6) a) Frente a las infecciones de origen bacteriano también existen las que tienen un origen viral. Cita ejemplos.
b) ¿Cuántos tipos de virus existen?

- 7) A lo largo de la historia de la Humanidad se han producido grandes epidemias. Cita algunas de ellas especificando el patógeno responsable, el número de individuos muertos y la época en la que se desarrollaron.
- 8) En muchos casos las personas afectadas por una infección vírica no desarrollan síntomas, ¿a qué es debido? ¿qué efecto tiene sobre la población?

21. LA VIDA SIGUE

- 1) a) ¿Qué condiciones son las idóneas para que se pueda producir la fosilización de un organismo?
b) La mayor parte de los fósiles son de origen marino, ¿por qué?
- 2) a) El registro fósil nos ha proporcionado un gran número de trilobites ¿cuándo aparecieron dichos organismos, cuándo se extinguieron, durante cuántos años poblaron la Tierra y qué número de especies se piensa que se desarrollaron?
- 3) a) ¿Qué se conoce con el nombre de “Burgess Shale”?
b) ¿Cuándo se formó?
c) ¿Qué importancia tuvo a nivel taxonómico que lo convirtió en algo excepcional?
d) Cita algunas de las especies características.
e) ¿Qué crítica por parte de distintos paleontólogos, entre los que se incluye Briggs, se le hizo a Gould de su interpretación de la fauna de Burgess Shale?

22. ADIOS A TODO ESO

- 1) Dentro del reino de las plantas se incluyen los líquenes, ¿qué tipo de organismo son y qué tienen de particular?
- 2) a) Durante millones de años la vida quedó restringida al medio acuático, ¿qué adaptaciones tuvieron que adquirir los organismos para poder colonizar el medio terrestre?
b) ¿Qué organismos lo hicieron en primer lugar, en qué momento se produjo y cuánto tiempo hace?
- 3) a) Durante el Devónico-Carbonífero los niveles de oxígeno atmosférico eran un 35 % superior a los niveles actuales ¿cuál es la explicación?
b) ¿Qué efecto tuvo sobre los seres vivos?
- 4) a) Uno de los principales problemas a los que se enfrenta la comunidad científica es la forma de agrupar o clasificar a las distintas especies que pueblan o han poblado el planeta ¿en qué cuatro grandes divisiones se clasifican los reptiles primitivos y qué criterio se ha utilizado para realizarla?
b) ¿A qué grupos de organismos dieron lugar?
- 5) a) Un hecho demostrado es la extinción que sufren todas las especies con el tiempo ¿cuál es la tasa de extinción para un organismo complejo?
b) ¿Cuál es el porcentaje de especies extinguidas a lo largo de la historia de la Tierra?
c) Enumera las cinco grandes extinciones de la historia de la Tierra.
d) ¿Qué causas se consideran que son el origen de todas ellas?
e) ¿Qué supuso para los seres vivos el impacto KT y por qué?

23. LA RIQUEZA DEL SABER

- 1) a) ¿Quién fue Carl Von Linneo? (Indicar fecha de nacimiento y lugar)
b) ¿Qué aportó a la taxonomía?
c) Indica el nombre de su principal obra.
d) ¿Cómo nombra a las especies?

- 2) ¿Qué entendemos por “Filum”?
- 3) Los organismos más abundantes de la Tierra son los “microbios” o microorganismos. Si tomamos un puñado de tierra ¿qué cantidad de microorganismos podemos llegar a encontrar?
- 4) Muchos productos farmacéuticos se han obtenido a partir de compuestos naturales elaborados por ¿qué tipos de organismos?

24. CÉLULAS

- 1) Muchos compuestos naturales, como el óxido nitroso, son eventualmente tóxicos para el organismo pero sin embargo las células lo producen. ¿Qué funciones cumple?
- 2) La célula eucariota tiene un alto grado de complejidad estructural, ¿cuál es la vida media de una célula? ¿qué número de moléculas distintas podemos encontrar en ellas? ¿qué cantidad de mitocondrias? ¿por qué el oxígeno es un nutriente esencial?
- 3) ¿Qué cantidad de ATP consume una célula en dos minutos?
- 4) ¿Qué son los proteosomas y qué función cumplen?
- 5) ¿Qué es la “apoptosis”?

25. LA IDEA SINGULAR DE DARWIN

- 1) a) ¿Cuál fue la obra cumbre de Darwin y cuándo se publicó?
b) Junto a Darwin hubo otro naturalista que ideó la misma teoría, ¿de quién se trata?
c) ¿Cuándo y en qué lugar tuvo lugar la presentación de sus teorías?
- 2) la teoría de la evolución tuvo muchos detractores. Cita algunos de los argumentos que exponían en contra de dicha teoría.
- 3) ¿Cuál es el principio fundamental que postulaba en su teoría sobre las especies?
- 4) ¿Qué científico acuñó por primera vez el término genético “dominante” y “recesivo” y a qué hacía referencia?
- 5) ¿Por qué se considera a Mendel y Darwin los dos pilares de la Ciencia del siglo XX?

26. EL MATERIAL DE LA VIDA

- 1) a) ¿Qué porcentajes de genes compartimos todos los seres humanos y en qué porcentaje nos diferenciamos?
- 2) De todas las biomoléculas que forman parte del organismo e ADN se consideraba la estrella, ¿qué cantidad de ADN podemos encontrar en una sola célula? ¿y en todo un organismo?
- 3) ¿Qué científico demostró por primera vez que el ADN era la molécula responsable de la herencia? ¿Con qué organismos trabajó?
- 4) ¿Quién fue la artífice de la imagen real que permitió el descubrimiento de la estructura en doble hélice del ADN? ¿Qué técnica utilizó para tal fin?
- 5) ¿A qué se denomina “ADN basura”?
- 6) ¿Qué es un “snip”? ¿Qué efecto tiene sobre los seres vivos?
- 7) De entre los muchos genes que tienen el organismo, uno de los más comunes es el que codifica para una proteína, la “transcriptasa inversa”, ¿cuál es su función?
- 8) ¿Qué son los genes “hox”?
- 9) a) ¿Existe una correlación directa entre el nº de genes que tiene un organismo y su grado de complejidad?
b) ¿Cuál es el nº de genes que tiene el hombre?
- 10) ¿Qué es el “proteoma humano” y qué importancia tiene?

6

CAPÍTULO VI: “EL CAMINO HASTA NOSOTROS” 27. TIEMPO DE HIELO

1. ¿Cuál ha sido la mayor explosión volcánica de los últimos 10.000 años y en qué año sucedió? Compárala con la del monte St. Helen y con la bomba de Hiroshima.
2. Indica las etapas de un descubrimiento científico, según dijo Alexander Von Humboldt. Pon al menos un ejemplo en que se cumpla lo afirmado por Humboldt.
3. Explica cómo ha influido la formación del istmo de Panamá en el clima de África.
4. ¿Cuándo comenzó la Tierra a tener eras glaciares regulares?
5. ¿Qué pasó hace 2.200 millones de años con el clima?
6. ¿Qué era la capa de hielo wisconsiana? ¿Cómo era?
7. ¿Cuánto tiempo estuvo la Antártida cubierta de plantas y libre de hielo?

28. EL BÍPEDO MISTERIOSO

1. ¿Qué otros nombres recibe científicamente el “hombre de Java”?
2. a) ¿Qué recibió Raymond Dart en 1924? ¿De dónde procedía?
b) ¿Qué antigüedad le asignó?
c) ¿Cómo lo denominó?
3. ¿Cuánto tiempo habitó la Tierra Homo erectus y en qué territorio estuvo?
4. ¿Qué pasó durante el primer 99.999 % de nuestra historia como organismos?
5. ¿Qué suceso importante ocurrió hace unos 7 millones de años en África?
6. ¿Quiénes eran los australopitecinos? Pon un ejemplo.
7. ¿Cuáles son los restos de homínidos más famosos del mundo? Explica dónde y cuándo se encontraron, qué nombre reciben y por qué, y si se trata de un esqueleto completo.
8. ¿Qué descubrió Mary Leakey en Laetoli (Tanzania)?
9. ¿Qué tres consecuencias tiene el bipedismo para las hembras y sus crías? ¿Y para la pareja?
10. ¿Qué dos ventajas tiene el hombre moderno en caso de ataque?
11. ¿Cuánto tiempo coexistieron los australopitecinos y Homo?
12. ¿Por qué un cerebro enorme es un órgano exigente? ¿Qué sustancia nutre al cerebro?
13. Cita cinco actividades que Homo erectus fue el primero en realizar.
14. ¿Cómo eran el cuerpo y el cerebro de Homo erectus según Walker?
15. Describe “el niño de Turkana”.

29. EL MONO INQUIETO

1. ¿Dónde y cuándo se produce la primera aparición indiscutible de Homo sapiens?
2. ¿Durante cuánto tiempo coexistieron los neandertales y los humanos modernos? ¿Dónde coexistieron?
3. ¿Qué dos características del ADN mitocondrial le hacen útil como “reloj molecular”?
4. ¿Qué encontraron los Leakey en Olororgesailie?

30. ADIÓS

1. ¿Qué es “A Gap in Nature”?
2. ¿Dónde habitaba la vaca marina de Steller?
3. ¿Cómo se extinguió el reyezuelo no volador de la isla Stephens?
4. ¿Cuántas especies únicas había en Hawái, de animales y plantas?

5. Describe cómo era el tilacino y qué se hizo con los restos del último de ellos.
6. ¿Qué porcentaje de la historia de la Tierra llevamos existiendo los seres humanos?
7. Haz un comentario personal acerca de las extinciones de seres vivos ocasionadas por nuestra especie.

.....

VALORACIÓN GLOBAL

Expresa tu opinión acerca del libro leído y del trabajo de lectura realizado. ¿Qué te ha parecido más interesante?