PREGUNTAS MODULO 1

1. Acerca de la siguiente afirmación "existe un único método científico válido para cualquiera de las ciencias e independiente del contexto histórico" indique cuál es la opinión apoyada en la charla sobre el método científico

a) Es cierta, existe un conjunto de normas metodológicas que deben ser respetadas por todas las disciplinas que quieran merecer el título de Ciencia.
b) No es cierta: Feyerabend en su alegato contra el método demostró claramente que no hay método, que los científicos siguen sus propios deseos subjetivos y que todo vale.
c) No es plausible puesto que, entre un 'método universal' y 'ningún método' se puede sostener la existencia de normas y métodos en la Ciencia, pero que pueden variar de una ciencia a otra y dentro de una misma ciencia, y que pueden mejorar.
d) Es cierta, porque desde Galileo se ha instaurado el método hipotético-deductivo como único procedimiento válido para la Ciencia.

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el método científico es verdadera?

a) Sólo existe un auténtico método científico, válido para todo tiempo y lugar y utilizado por todas las Ciencias.
b) Para que una disciplina pueda ser considerada científica debe seguir obligatoriamente el método inductivo.
c) Para que una disciplina pueda ser considerada científica debe seguir obligatoriamente el método deductivo.
d) Para que una hipótesis pueda ser considerada científica debe ser falsable y éste es un excelente criterio de demarcación entre Ciencia y pseudociencias.

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el método científico es falsa?

a) Thomas Kunn introdujo en la Epistemología los conceptos de paradigma y de revolución científica.
b) Se considera que el método científico tal como lo entendemos hoy viene aplicándose desde Aristóteles.
c) El paso de la contrastación (ya sea mediante verificación o falsación) es esencial en el método hipotético-deductivo.
d) En el método científico entran en juego consideraciones estéticas, prefiriéndose las teorías más simples y coherentes.

4. ¿Cuál de los siguientes científicos fue, en el siglo XVI, el fundador de la Anatomía moderna?

a) Antonie van Leeuwenhoek.
b) Andrés Vesalio
c) Jan Swammerdamm.
d) William Harvey.

5. La teoría de la selección natural explica:

a) El origen de la vida.
b) El origen común de todos los seres vivos.
c) La evolución lenta y gradual de las especies.
d) La evolución del Universo.

6. La concentración actual de dióxido de carbono en la atmósfera terrestre es

a) 0.03%
b) 0.3%

c) 1%
d) 10%

7. En el último siglo hemos tenido un aumento en la temperatura media de la Tierra. ¿Cuál ha sido, aproximadamente, su valor?

a) 0.01º C
b) 1º C
c) 3º C
d) 30º C

8. ¿Cuál es la causa principal de las estaciones astronómicas en la Tierra?

a) la distancia variable de la Tierra al Sol a lo largo del año
b) el efecto invernadero
c) la inclinación del eje de rotación con respecto al plano de la ecliptica
d) la Luna

9. Quién de los siguientes científicos no aceptó nunca la interpretación de la Mecánica Cuántica hecha por sus creadores

a) Wolfgang Pauli.
b) Robert Oppenheimer
c) Albert Einstein.
d) Werner Heisenberg

10. Una de las siguientes afirmaciones es falsa:

a) La Mecánica Cuántica permite la violación de la causalidad (El efecto precede a la causa)
b) Según la M. C. no se puede medir la posición y la velocidad de una partícula con infinita precisión simultáneamente.
c) Las medidas de las variables físicas tiene valores sólo probables.
d) El mundo microscópico no se guía por las leyes de Newton.

11. Dos científicos comparten el honor de haber creado la Mecánica Cuántica

a) Pauli y Feynmann.
b) Planck y Einstein.
c) Nureyev y Cruise.
d) Heisenberg y Schrödinger

12. ¿En el desarrollo de un arma biológica, cuál es el paso que más dificultades técnicas presenta?

a) Obtención de la cepa
b) Cultivo
c) La diseminación del agente
d) Mantenimiento del cultivo

13. ¿Cual es el origen más probable de las extinciones masivas que han ocurrido en la Tierra periódicamente?

a) La explosión de una estrella cercana a la Tierra en forma de supernova.
b) La mayor temperatura de la Tierra en épocas pasadas, que hacía difícil la supervivencia de las especies fuera de los mares.

c) La panspermia, es decir, epidemias de bacterias procedentes del espacio que contaminaron la Tierra en épocas remotas.
d) El impacto de un cometa o asteroide de grandes dimensiones con la Tierra, lo que provocó profundos cambios climáticos incompatibles con la vida.

14. ¿Cuál de los siguientes casos astronómicos sería una amenaza real para la Tierra?

a) Una conjunción entre Marte, Saturno y la Luna en Sagitario
b) Una explosión de supernova en la galaxia de Andrómeda
c) Un asteroide cercano cuya órbita no se conoce muy bien
d) Un eclipse de Sol que atravesara las zonas más pobladas de Europa y Asia

15. ¿Qué diferencia hay entre un cometa, un meteoro y un meteorito?

a) Un meteoro es una bola de hielo sucio (con gas y polvo) que gira alrededor del Sol, un cometa es un asteroide pequeño que choca con la Tierra y un meteorito es el trazo fugaz que vemos en el cielo como consecuencia de la entrada en la atmósfera de granos de polvo provenientes de asteroides
b) Un cometa es una bola de hielo sucio (con gas y polvo) que gira alrededor del Sol, un meteoro es el trazo fugaz que vemos en el cielo como consecuencia de la entrada en la atmósfera de granos de polvo provenientes de cometas y un meteorito es un cuerpo que llega a chocar con la superficie terrestre
c) Un cometa es un tipo de asteroide, mientras que un meteoro (o meteorito) es un asteroide más pequeño.
d) Un meteoro es un tipo de asteroide, mientas que un cometa (o meteorito) es el trazo fugaz que vemos en el cielo como consecuencia de la entrada en la atmósfera de un asteroide pequeño.

16. La mayor parte del agua de Marte se encuentra

a) en pequeñas lagunas
b) en océanos subterráneos
c) en nubes
d) en los casquetes polares y en el permafrost bajo la superficie

17. Cuál de lo siguiente no existe en Marte

a) cráteres
b) volcanes
c) canales rectos y largos
d) satélites

18. La principal fuente de energía para los procesos físicos de la atmósfera marciana es...

a) la actividad tectónica
b) la radiación solar
c) la radioactividad
d) el impacto de asteroides y cometas

19. La principal causa de irradiación de los seres humanos por la radiación natural es:

a) El gas radón
b) La radiación cósmica
c) La radiación interna
d) La radiación terrestre, excluyendo el radón.

20. Durante el periodo de 8 a 15 semanas de gestación, si la exposición a la radiación tiene un efecto detrimental sobre el embrión humano, lo más probable será que se produzca:

a) Aborto
b) Malformaciones
c) Retraso mental
d) Prolongación del embarazo.

21. El Organismo regulador que en España tiene competencia legal y administrativa para conseguir una óptima protección contra las radiaciones ionizantes es:

a) El Ministerio del Interior
b) El Consejo Superior de Investigaciones Científicas
c) El Consejo de Seguridad Nuclear
d) La Junta de Energía Nuclear

22. En la teoría de la relatividad de Einstein están presentes algunas ideas matemáticas de

a) la criptografía
b) las geometrías no euclídeas
c) la probabilidad
d) la informática

23. El fundador de la teoría de conjuntos fue

a) B. Russell
b) D. Hilbert
c) G. Cantor
d) J. Brouwer

24. La aparición de la axiomática en las Matemáticas se debe a

a) Euclides
b) Arquímedes
c) Galileo
d) Newton

25. ¿Cuál de estas afirmaciones es cierta?

a) La clonación humana está permitida en la mayoría de los países
b) La clonación humana está prohibida en la mayoría de los países
c) La clonación humana está permitida en la mayoría de los países excepto en el Reino Unido
d) La clonación humana está prohibida en la mayoría de los paises excepto en el Reino Unido

26. ¿Cuál de estas afirmaciones es cierta?

a) Los clones humanos por compartir el mismo genoma, son idénticos físicamente y en su comportamiento
b) Los clones humanos aunque compartan el mismo genoma no tienen por qué ser físicamente idénticos o en su comportamiento
c) Los clones humanos aunque compartan el mismo genoma son necesariamente físicamente idénticos pero no en su comportamiento

27. Un OGM y un transgénico son la misma cosa.

a) Si. Todos los organismos transgénicos son OGM y viceversa.

b) No. Los organismos transgénicos no están modificados genéticamente
c) No. Los organismos genéticamente modificados pueden ser trasngénicos, pero también los hay de otras clases.
d) Ningún organismo transgénico es un OGM

28. El cultivo de organismos transgénicos es exclusivamente a pequeña escala

a) Si. Porque hasta ahora no ha sido posible su cultivo masivo
b) Si, porque las presiones sociales están impidiendo su cultivo
c) No. Son cultivos que se están desarrollando masivamente en todo el mundo.
d) Si, porque son cultivos que presentan muchos problemas de desarrollo y ambientales y carecen de rentabilidad.

29. Los alimentos transgénicos:

a) Plantean serios problemas a medio y largo plazo para la salud humana
b) Son una amenaza para los ecosistemas naturales
c) No tienen ningún riesgo sanitario o medioambiental especial
d) Son muy peligrosos, pero las mafias cientifico-empresariales nos obligan a que los consumamos.

30. La molécula que almacena la información genética es:

a) El ARN
b) El ADN
c) Las Proteínas
d) Los lípidos

31. El código genético es:

a) El lenguaje que sirve para traducir el ADN a proteínas
b) La secuencia específica del ADN de un individuo
c) La secuencia específica del ADN de una especie.
d) Un pueblecito al noroeste de Arkansas.

32. Una de las siguientes afirmaciones es falsa:

a) Un plásmido es un fragmento circular de ADN
b) Tanto el ADN como el ARN están formados por una sola cadena de nucleótidos.
c) El ADN está formado por dos cadenas complementarias y el ARN por una sola.
d) Mendel no sabía que los genes existían pero no donde estaban.

33. Las enzimas de restricción son:

a) Fragmentos de ARN que ayudan a la traducción de las proteínas.
b) Proteínas que ayudan a estabilizar otras proteínas
c) Enzimas capaces de restringir la entrada de toxinas a la célula.
d) Capaces de cortar el ADN.

34. Sólo una de las frases siguientes es correcta, ¿cuál?

a) El Universo se originó hace unos 13.700 millones de años y actualmente está en expansión, pero aún no conocemos el lugar donde se produjo la Gran Explosión.

b) El Universo se originó hace unos 13.700 millones de años y actualmente está en expansión, por lo que nos estamos alejando cada vez más del lugar donde se produjo la Gran Explosión.
c) El Universo se originó hace unos 13.700 millones de años y actualmente está en expansión, y hacia cualquier dirección que miremos estaremos viendo el lugar donde se produjo la Gran Explosión.
d) El Universo se originó hace unos 13.700 millones de años y actualmente está en expansión; recientemente el satélite COBE ha encontrado el lugar donde se produjo la Gran Explosión.

35. Sólo una de las frases siguientes es correcta, ¿cuál?

a) Einstein construyó la teoría del Big-Bang para que ajustase las medidas de la radiación de fondo cósmico de microondas.
b) Einstein elaboró la Teoría de La Relatividad General para explicar la expansión del Universo.
c) La Teoría de La Relatividad General fue capaz de predecir la expansión del Universo (antes de que fuese un hecho observacional, claro)
d) Einstein elaboró la teoría del Universo inflacionario para que su teoría de la Relatividad General fuese capaz de ajustar la abundancia de los elementos ligeros (nucleosíntesis primordial)

36. Sólo una de las frases siguientes es correcta, ¿cuál?

a) El Big-Bang es una teoría incapaz de explicar simultáneamente los siguientes hechos observacionales: la expansión del Universo, la nucleosíntesis primordial, el espectro de la radiación de fondo de microondas (CMB) y la anisotropía de la CMB.
b) La cosmología actual es capaz de explicar el 96% del contenido energético del Universo y además es la única teoría capaz de explicar: la expansión del Universo la nucleosíntesis primordial, la CMB y la anisotropía de la CMB
c) La cosmología actual es incapaz de explicar el 96% del contenido energético del Universo, pero es la única teoría capaz de explicar: la expansión del Universo, la nucleosíntesis primordial, la CMB y la anisotropía de la CMB
d) Existen teorías alternativas capaces de explicar las observaciones.

37. Según la Teoría de la Tectónica de Placas las Islas Canarias:

a) Se sitúan sobre litosfera continental cuyas rocas más abundantes son de tipo sedimentario.
b) Se sitúan sobre una gruesa capa de sedimentos que se encuentra en la litosfera oceánica.
c) Se sitúan sobre litosfera oceánica formada en las primeras fases del océano Atlántico.
d) Se formaron por el choque de litosfera oceánica con litosfera continental

38. El Punto caliente:

a) Es una pluma térmica que asciende desde la capa del manto más cercana al núcleo y que al llegar a la litosfera oceánica genera archipiélagos de islas alineadas.
b) Es un fenómeno que ocurre en los límites de placas y que origina archipiélagos en línea sobre litosfera oceánica.
c) Forma archipiélagos en línea, que como el archipiélago Canario se forman siempre en los límites entre corteza continental y oceánica.
d) Se sitúa bajo el volcán de Arafo, al sur de Tenerife.

39. La islas Canarias:

a) Son restos de un antiguo continente que quedó sumergido tras la subida del nivel del agua de los océanos.
b) Son edificios volcánicos independientes que surgen desde las profundidades abisales.
c) Son de origen volcánico, excepto Lanzarote y Fuerteventura que son de origen continental.
d) Son restos de un antiguo continente que se hundió, dejando como testigo sus cumbres más altas.

40. ¿En qué consiste el procedimiento de revisión o arbitraje de las publicaciones científicas?

a) Los editores de las revistas asignan códigos de colores (rojo, amarillo y verde) a los artículos según su calidad y así aparecen publicados.
b) Es un procedimiento en el que un especialista en el tema valora la calidad del artículo y sugiere cambios y recomienda o no la publicación de un artículo.
c) Se trata de la revisión que hacen periódicamente los bibliotecarios del centro de investigación para ver qué publicaciones se encuentran en los despachos de los diferentes investigadores.
d) Es la revisión que hace el director de tesis del trabajo que lleva a cabo su doctorando antes de enviarlo a publicar.

41. ¿Cómo se mide habitualmente la productividad de los investigadores?

a) Se lleva un control de las horas que pasa en su despacho.
b) Mediante sofisticados programas informáticos que evalúan la eficiencia de su trabajo al frente de la pantalla del ordenador.
c) Por el número de veces que su nombre aparece publicado en los medios de comunicación social.
d) Por el número de artículos publicados en revistas de reconocido prestigio y por el número de citas que han recibido dichas publicaciones por parte de otros investigadores.

42. ¿Dónde buscar información científica sobre un tema en el que no somos especialistas?

a) En las revistas del corazón (fundamentalmente si nos interesa la cardiología).
b) Recurrir a la información proporcionada por los centros de investigación, así como dirigirse a medios y personas que gocen de un alto grado de credibilidad. La educación resulta fundamental para intentar discernir entre la información rigurosa y la sensacionalista.
c) En la sección de deportes de los periódicos porque la información que aparece ahí está organizada por disciplinas.
d) En las tertulias de la radio, que se han convertido en los oráculos de nuestros días.