

GRUPO EDUCATIVO  
**ORO & BRONCE**  
VENEGAS LOAIZA

**Educación Básica con Énfasis  
en Ciencias Naturales**

**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA  
TIPO I**

Este tipo de preguntas consta de un enunciado o planteamiento de la pregunta y cuatro opciones o posibilidades de respuesta identificadas con las letras A, B, C y D, de las cuales usted debe señalar la que considere correcta.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

Un profesor/a empieza su clase con un cuadro sinóptico del capítulo que se va a trabajar y establece las relaciones entre los subtemas y el contexto cotidiano. Asigna 30 ejercicios del texto y entrega una guía de laboratorio donde detalla paso a paso lo que tiene que hacer el estudiante para resolver el problema. La evaluación del capítulo se obtiene de promediar la nota del laboratorio con la nota de una prueba escrita en forma de test tomada de su banco de preguntas. El informe de evaluación en el colegio se expresa de manera cualitativa en letras, para lo cual tiene una tabla que le permite convertir su evaluación cuantitativa en términos cualitativos.

1. A partir de lo anterior, se deduce que el profesor/a maneja un modelo pedagógico centrado en

- A. la construcción de conocimientos
- B. el desarrollo de competencias
- C. la tradición empírica
- D. la comprensión de textos

2. La estrategia del profesor/a para desarrollar el tema ayuda a los estudiantes a

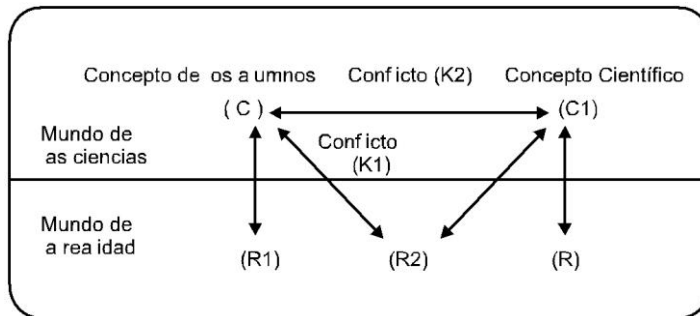
- A. acercarse a la forma como se produce el conocimiento
- B. mejorar sus capacidades para retener y reproducir la información
- C. facilitar el proceso de aprendizaje significativo de conceptos
- D. construir modelos didácticos modernos para ejercer la profesión

3. Un profesor/a de grado 9º de Ciencias Naturales orienta sus clases desde una pedagogía tradicional. No obstante, desde hace un año se viene implementando en su institución, la realización de la jornada de la ciencia, para lo cual solicita a sus estudiantes que formulen proyectos para la jornada que se llevará a cabo dentro de 2 meses. Pablo es uno de sus estudiantes; se ha interesado por el estudio de la hormigas y ha propuesto un trabajo de clasificación taxonómica de una especie algo rara que encontró, por lo que le pide al profesor/a su colaboración; él desconoce el tema en profundidad y le sugiere que cambie de tema.

Desde este contexto se puede inferir que la concepción de ciencia que maneja el profesor/a es de corte

- positivista porque refleja que el conocimiento que maneja es acabado y se puede transmitir
- constructivista porque piensa que el conocimiento se construye
- relativista porque se observa que frente a un mismo fenómeno pueden existir muchas teorías
- pragmático porque sólo motiva la elaboración de proyectos de aplicación

4.



Según este modelo graficado, podemos decir que

- el mundo de las ciencias está en la realidad del maestro y el otro no, porque es su mundo conceptual
- el mundo de la realidad es propio de los estudiantes y el otro no porque es el mundo común
- el mundo de la realidad está en conflicto con el mundo de las ciencias porque es diferente
- el mundo de la ciencia interpreta el otro porque se relaciona con él

5. Se le pide a un niño que pronostique el nivel del agua en una vasija después de verter en ella agua desde otra vasija con diferente forma. Para algunos autores del constructivismo, los niños no pueden resolver esta tarea. Por ejemplo, la predicción de un niño entre 5 y 6 años al hacer esta experiencia, es que los niveles de cantidades de agua equivalentes en dos vasijas de diferente forma serán iguales. Para justificar las respuestas anteriores se han dado algunas explicaciones; de las cuales la más aceptada es: los niños

- A. piensan diferente a los adultos
- B. han vivido esta experiencia en casa
- C. han vivido esta experiencia en la escuela
- D. piensan como los adultos

6. En la actualidad se están definiendo y redefiniendo conceptos que tienen como objetivo precisar la terminología utilizada; como ejemplos de esto tenemos los conceptos de educabilidad y enseñabilidad.

De las siguientes situaciones la que mejor se relaciona con el concepto de educabilidad es la

- A. clase de ciencia a través de un modelo pedagógico constructivista
- B. práctica de laboratorio propuesta como la resolución de un problema
- C. reunión para evaluar una práctica social comunitaria realizada por los estudiantes
- D. salida al campo para observar aves con el fin de describir su comportamiento

7. El investigador Colombiano Edwin García comenta que: “Las concepciones y creencias de los maestros en torno a las ciencias naturales no surgen espontáneamente de su actividad; están determinadas fundamentalmente por los procesos de formación que reciben y también por los mecanismos de divulgación y enseñanza que se llevan a cabo en las distintas sociedades”.

Para usted como profesor/a lo más importante de la dimensión social y cultural de las ciencias es

- A. enseñar leyes y teorías
- B. identificar los contenidos más importantes
- C. ayudar a producir nueva tecnología
- D. formar ciudadanos para comprender el mundo

8. Un niño de 5º grado ha descrito el ciclo del agua mediante una historia sobre la gota de agua: “Era una gotita de agua muy animosa e inquieta que quiso salir del río saltando; saltando se fue al aire y allí estuvo muy sola. Entonces se metió en una blanca nube, pero se puso muy triste, se enfrió, se convirtió en un copito de nieve, y luego regresó al río”.

El profesor/a dice “muy bien”, justamente es lo que dice el texto miremos: el ciclo del agua es el proceso a través del cual el agua líquida se evapora, forma las nubes y se precipita en forma de lluvia o de nieve y forma nueva-mente los ríos y mares”

Para definir el nivel de complejidad de las explicaciones elaboradas por los niños de quinto de primaria sobre el ciclo del agua,

- A. es suficiente con el libro de texto y la legislación educativa
- B. basta con sus clases de otros años y las características de sus niños
- C. es imposible definir niveles de aprendizaje
- D. es necesario revisar diversas fuentes y resultados de investigaciones

9. La didáctica de las ciencias recomienda como estrategia, la resolución de problemas con el fin de desarrollar en los estudiantes el conocimiento científico y mejorar los niveles de aprendizaje

En este sentido, la pregunta que mejor se identifica como problema es

- A. ¿cómo preparar 200 ml de una solución de sacarosa al 12 %?
- B. ¿cuántos g de sacarosa se necesitan para preparar 10ml de solución al 1%?
- C. ¿cuántos g de sacarosa se disuelven en una determinada cantidad de agua?
- D. ¿una solución de sacarosa al 10 % es una solución sobresaturada?

10. El cambio conceptual en las ciencias es visto como referente para el cambio conceptual en el aula desde el estudiante inexperto hasta el profesor/a experto porque

- A. hacer ciencia en la naturaleza es como hacer ciencias en el aula
- B. explicar conceptos sobre la naturaleza es como explicar conceptos en el aula
- C. pensar ciencias en la naturaleza es como pensar ciencias en el aula
- D. aprender ciencias en la naturaleza es como aprender ciencias en el aula

11. Un profesor/a llega a una institución educativa a enseñar Ciencias Naturales en 5º grado. El coordinador académico le pasa la programación y encuentra que la primera unidad que debe enseñar es el método científico. Él se pregunta cómo hacerlo y aterriza la idea planeando una guía de laboratorio donde el niño tiene que realizar todos los pasos del método: Observación, medición, interpretación y conclusión. Para la evaluación propone un cuestionario con preguntas abiertas que busca averiguar si el estudiante memorizó los significados del método.

Usted, después de leer la planeación realizada por el profesor/a le sugiere

- A. replantear la estrategia a la luz de las concepciones actuales de ciencia
- B. pasar por alto esa unidad que no es tan importante
- C. cambiar la estrategia de enseñanza
- D. actualizarse antes que proponer una estrategia sobre el tema

12. Para que en una clase, las ideas de la profesora no sean las que queden consignadas en los cuadernos de los alumnos, usted recomendaría diseñar ambientes de aprendizaje en los que

- A. la profesora se ponga de acuerdo con todos los profesores/as para que los alumnos aprendan a leer
- B. los alumnos elaboren textos y luego los evalúen mutuamente para ver si expresan con claridad cómo funcionan las articulaciones.
- C. la profesora revise los estudios sobre 'aprender a hablar, leer y escribir ciencia', en el aula de ciencias naturales
- D. los alumnos se guíen por el libro de texto para redactar y escribir las ideas en su cuaderno

13. Competencia se define como la actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido. El sistema educativo nacional pretende que el profesor/a de ciencias evalúe a sus estudiantes utilizando estrategias que permitan conocer el grado de desarrollo de competencias mediante la observación de desempeños.

El término desempeño hace referencia a la

- A. forma como un grupo se comporta, participa y obtiene resultados
- B. integración de saberes para resolver problemas en un contexto dado
- C. habilidad para resolver problemas utilizando algoritmos
- D. facilidad para trabajar en grupo y producir resultados

RESPONDA LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE CONTEXTO

En la clase de ciencias de 3º la profesora lleva los niños a la huerta del colegio, donde ven los cultivos de hortalizas. Al regresar al salón les muestra una cartelera con las partes de la planta, les pide que la dibujen y les deja de tarea averiguar sobre clasificación de las plantas.

14. De la lectura se puede inferir que para la profesora, el laboratorio de ciencias naturales es un

- A. espacio físico donde los niños pueden jugar
- B. sitio abierto donde es posible explorar la naturaleza
- C. lugar del salón de clase donde hay plantas disecadas
- D. salón donde actúan los estudiantes para hacer experimentos

15. Desde la perspectiva constructivista del conocimiento, la salida a la huerta sirve para

- A. mostrar las diferentes clases de hortalizas
- B. observar la naturaleza directamente
- C. explorar las ideas de los niños sobre las hortalizas
- D. que los niños tomen aire puro y se distraigan

16. El problema central del maestro en el aula es la integración de su conocimiento con el conocimiento del estudiante, puesto que de la interpretación pedagógica que realice depende su actividad de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Este planteamiento en la enseñanza de la evolución implica considerar que el problema central a resolver en esta teoría es explicar la diversidad de seres vivos en la naturaleza. Por consiguiente, se hace necesario pensar, en primer lugar, la relación entre el problema central del maestro en el aula y el problema central en la enseñanza de la evolución; y en segundo lugar, el hecho de que según algunas investigaciones, la enseñanza de la evolución se hace en un contexto dominado por la concepción creacionista.

La relación entre el aprendizaje de la evolución por los estudiantes y la construcción de la ciencia de la evolución por los científicos, son dos hechos

- A. científicamente diferentes
- B. filosóficamente semejantes
- C. epistemológicamente equivalentes
- D. culturalmente aceptables

17. El maestro quiere que sus estudiantes centren la atención en el problema práctico de cómo conseguir que la charca preparada por ellos, se asemeje en su estructura y funcionamiento a una charca natural. Para conseguirlo, les propone que formen pequeños grupos para que discutan cómo lo van a hacer y tomen decisiones. La actividad de grupo es importante, porque

- A. toma demasiado tiempo para desarrollarse en el espacio de la clase
- B. fomenta espacios para indagar acerca de las ideas de los estudiantes
- C. crea discordias entre los estudiantes
- D. fomenta el pensamiento convergente

18. Sus compañeros de área sugieren un proyecto de aula con el siguiente problema: ¿Cómo lograr que los alumnos de octavo grado aprendan a hacer mapas conceptuales sobre la fotosíntesis?.

Si usted fuera a evaluar este proyecto, la observación que les haría sería que

- A. el problema es comprender la fotosíntesis y no hacer mapas
- B. es esencial tener clara la metodología de trabajo con los alumnos
- C. antes de formular el problema, es necesario hacer una revisión bibliográfica
- D. se debe formular el problema en el marco del P.E.I.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 19 A 21 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

Un profesor/a presenta la siguiente experiencia en el salón de clase: tenemos dos pequeñas embarcaciones que son idénticas en material, tamaño y forma, una se encuentra llena de pasajeros y la otra vacía. El profesor/a pregunta a sus estudiantes, si el riesgo de hundirse de las dos embarcaciones en medio de una tormenta es el mismo o diferente. Ante lo cual algunos niños comentan lo siguiente:

David: "Los cuerpos livianos flotan porque no tienen mucho peso"

Andrés: "La piedra es un material más pesado que el corcho por eso se hunde" Andrea: "Dos barcos idénticos flotan, pero si uno es más pesado entonces se hunde"

19. Un niño le comenta que los cuerpos livianos flotan porque no tienen mucho peso. Frente a esto, usted

- A. lo aceptaría indiscutiblemente
- B. estaría parcialmente de acuerdo
- C. lo rechazaría inmediatamente
- D. le resulta indiferente el comentario



20. Desde una perspectiva constructiva del conocimiento la acción inmediata más adecuada del profesor/a para abordar esta situación es

- A. presentar la explicación sobre la flotación
- B. realizar un proceso demostrativo con dos barcos
- C. indagar las razones de las respuestas de los niños
- D. repartir una lectura sobre el concepto de densidad

21. Desde una perspectiva constructivista del conocimiento, se espera que el docente

- A. de respuesta a la pregunta
- B. indague en torno a los comentarios de los niños
- C. reparta una lectura sobre los barcos
- D. presente una situación experimental demostrativa

22. Los jugadores de golf golpean la bola y ésta desarrolla una trayectoria en forma de parábola. Si el jugador quisiera que la bola avance horizontalmente lo más lejos posible, usted le aconsejaría que lance la bola con un ángulo de

- A.  $60^\circ$  porque a mayor ángulo, mayor es su alcance
- B.  $45^\circ$  porque es el ángulo límite para avanzar horizontalmente
- C.  $0^\circ$  porque se mueve en línea recta y por lo tanto se demora más en caer
- D.  $90^\circ$  porque se demora más en caer

23. Los estudiantes comentan sobre la relatividad del movimiento de los cuerpos. El grupo A, dice que un mismo objeto se puede encontrar quieto o en movimiento al mismo tiempo; el grupo B dice que esto es imposible porque un objeto no puede estar quieto y a la vez en movimiento.

Como profesor/a fortalece la opinión de los estudiantes del grupo que

- A. coloca como ejemplo el movimiento de un carro desplazándose
- B. coloca como ejemplo la tierra vista desde la luna
- C. considera la posición del observador como absoluta
- D. plantea la posibilidad de estar en dos lugares simultáneamente

24. En la huerta escolar se suelen sembrar hortalizas porque

- A. crecen rápidamente
- B. están libres de insectos
- C. sus raíces son alimenticias
- D. sus frutos son dulces

25. Para una investigación climatológica y atmosférica se sueltan globos elásticos llenos de helio, que se elevan hacia las partes altas de la atmósfera. Según la ley de Boyle-Mariotte, el volumen de un gas es inversamente proporcional a la presión a temperatura constante. Si suponemos que estos globos están hechos de tal forma que el gas no se escapa y que la temperatura permanece constante, lo que pasa con el globo es que

- A. se eleva hasta dejar la atmósfera y se pierde en el espacio
- B. llega hasta cierta altura y allí permanece
- C. estalla a una altura determinada
- D. llega hasta cierta altura y a partir de allí disminuye su volumen

26. Evangelista Torricelli, científico italiano, para demostrar la presión atmosférica y establecer un patrón para medirla utilizó un sistema que consistía en introducir un tubo de vidrio de un metro de longitud cerrado por un extremo y lleno de mercurio, a un recipiente que contenía mercurio (densidad del mercurio a 20°C 13.86 g/cm<sup>3</sup>), de tal forma que la parte cerrada del tubo quedara hacia arriba. El resultado fue que cuando él dejó el tubo suspendido dentro de la cubeta de mercurio, el nivel de éste descendió hasta un punto determinado.

Si el señor Torricelli no hubiera utilizado mercurio para su experimento sino agua, la longitud del tubo a utilizar podría ser

- A. la misma
- B. más corta
- C. el doble de larga
- D. más de 10 m de larga

## RESPONDA LAS PREGUNTAS 27A 29 DEACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

En una clase se presenta el siguiente diálogo entre el profesor/a y sus estudiantes: Tenemos una vela encendida, ¿qué creen ustedes que ocurre cuando la tapamos con vaso?

David: la vela se apaga; ya lo ví en un libro  
 Andrés: el vaso se llena de humo porque no tiene por donde salir  
 Andrea: el vaso se empaña; yo lo ví en la TV.  
 Profesor/a: si, y ¿cómo se llama ese fenómeno?  
 Niña: silencio...  
 Profesor: se llama combustión

27. La intención del profesor/a al tapar una vela con el vaso es

- A. demostrar que la vela encendida se apaga
- B. delimitar la observación al interior del vaso
- C. evidenciar la intervención del aire en el fenómeno
- D. hacer un truco para que los alumnos se sorprendan

28. A partir de la experiencia de tapar un vaso que tiene una vela encendida adentro se puede afirmar que la combustión

- A. es el humo generado por la vela apagada
- B. es imposible si el vaso está destapado
- C. se presenta sin necesidad de tapar la vela
- D. se genera cuando se acaba el aire del vaso

29. Al llevar a cabo el experimento de tapar un vaso que tiene una vela encendida adentro el profesor esta haciendo uso de una pedagogía

- A. crítica
- B. de acción – participación
- C. transmisionista
- D. constructivista

30. En el campo de la formación del profesorado, hay cierto consenso en torno a que los puntos de vista epistemológicos que el profesor tiene sobre la ciencia, determinan sus decisiones sobre qué y cómo enseñar los contenidos científicos. Así se configura su modelo didáctico. Este mismo profesor también asumirá que la principal actividad del alumno es

- A. seguir los pasos del método científico
- B. responsabilizarse de su propio aprendizaje
- C. buscar la bibliografía relacionada con el tema
- D. llegar a las mismas conclusiones de los científicos

31. Un ambiente de aprendizaje con énfasis en la lógica experimental de la ciencia se corresponde con una enseñanza con predominio de los

- A. procesos conceptuales y procedimentales
- B. procesos teóricos y actitudinales
- C. procesos actitudinales y procedimentales
- D. procesos teóricos y conceptuales

32. Para enseñar el concepto de evolución darwiniana se debe tener en cuenta que la

- A. tendencia evolucionista es la única posible en este caso
- B. estructuralista es inaplicable en esta situación
- C. evolucionista y la estructuralista se complementan en este caso
- D. evolucionista y estructuralista se contradicen en este caso

33. Algunos sostienen que el conocimiento está en la cotidianidad y que el alumno por el solo hecho de estar en contacto con ella, lo adquiere.

En el anterior enunciado se concibe el aprendizaje de las ciencias como un proceso

- A. basado en la observación sistemática de la naturaleza
- B. de construcción de conocimiento a partir de los intereses de los estudiantes
- C. orientado por el descubrimiento espontáneo y en prácticas de ensayo y error
- D. que parte de la observación de experimentos

34. La enseñanza de la evolución en el contextocreacionista genera, algunas veces, dificultades para el profesor. En este sentido, para que el maestro oriente la enseñanza de la evolución, es importante conocer

- A. el origen de las especies según Darwin
- B. los planteamientos bíblicos sobre la evolución
- C. lo que piensan los estudiantes sobre evolución
- D. el reconocimiento de la iglesia de la teoría evolutiva

35. La enseñanza exclusiva de los contenidos de las ciencias ha producido que en la evaluación se favorezca recordar el conocimiento de hechos y ha generado una imagen distorsionada de las ciencias. Quizás una de sus principales debilidades consiste en que tal orientación queda muy pronto desactualizada por la explosión de conocimientos científicos haciendo obsoleta dicha alternativa. Un maestro que piense y practique la enseñanza de las ciencias bajo el contexto anterior, asume que la ciencia es el conocimiento

- A. escrito en los textos escolares
- B. que se debe enseñar
- C. científico para enseñar
- D. discutido en clase

36. Para el desarrollo del tema 'Evolución Biológica de los Seres Vivos' en séptimo grado, usted debe diseñar un conjunto de actividades a través de las cuales, los alumnos lleguen a comprender que los seres vivos han cambiado y seguirán haciéndolo a lo largo del tiempo.

A partir de esto, el proceso de enseñanza más adecuado desde una perspectiva constructivista es

- A. centrarse en la teoría de la evolución pues las otras son las que los alumnos suelen defender
- B. dar cuenta que lo que se piensa cotidianamente sobre el tema es una equivocación desde el punto de vista científico
- C. enseñar cualquiera de las teorías dado que no hay verdades absolutas
- D. abordar todas las posibles explicaciones de los cambios en los seres vivos para cuestionar la existencia de verdades absolutas

37. Para la enseñanza del concepto de clasificación con una tendencia evolucionista en grado décimo, usted propone

- A. un ejemplo de clasificación desde una especie vegetal.
- B. una visión histórica de la clasificación de Linneo
- C. un ejemplo de clasificación desde una especie animal
- D. las relaciones biológicas entre las especies

RESPONDA LAS PREGUNTAS 38 A 41 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

Un profesor/a empieza su clase con un cuadro sinóptico del capítulo que se va a trabajar y establece las relaciones entre los subtemas y el contexto cotidiano. Asigna 30 ejercicios del texto y entrega una guía de laboratorio donde detalla paso a paso lo que tiene que hacer el estudiante para resolver el problema. La evaluación del capítulo se obtiene de promediar la nota del laboratorio con la nota de una prueba escrita en forma de test tomada de su banco de preguntas. El informe de evaluación en el colegio se expresa de manera cualitativa en letras, para lo cual tiene una tabla que le permite convertir su evaluación cuantitativa en términos cualitativos.

38. La práctica de laboratorio realizada tiende a

- A. solucionar problemas prácticos
- B. confirmar un conocimiento teórico
- C. contrastar hipótesis
- D. manejar variables

39. De acuerdo con la anterior situación, de la labor del profesor/a podemos decir que

- A. utiliza didácticas modernas que tienden a motivar el aprendizaje de sus estudiantes
- B. posibilita la creatividad y guía a sus estudiantes de manera precisa al conocimiento
- C. orientan la enseñanza de las Ciencias Naturales en las teorías modernas
- D. orienta sus estrategias por la tecnología educativa y planea sus actividades de modo que lleva al estudiante a repetir el conocimiento

40. Usted puede concluir que el profesor

- A. actualiza permanentemente sus conocimientos y sus prácticas pedagógicas
- B. considera la evaluación como un medio para formar a sus estudiantes
- C. considera la ciencia como un conjunto de conocimientos acabados e inmodificables
- D. utiliza una metodología adecuada y acorde con el momento socio-cultural actual

41. En relación con la estrategia evaluativa presentada, el profesor/a

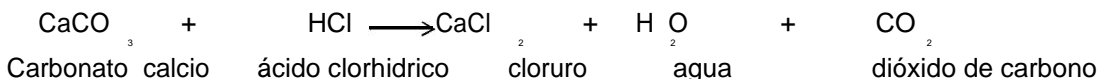
- A. utiliza el proceso evaluativo para calificar a sus estudiantes
- B. conoce exactamente el nivel de aprendizaje de sus estudiantes
- C. disciplina y forma a los estudiantes en el ámbito de la responsabilidad
- D. trabaja con teorías pedagógicas basadas en la comprensión

42. Como profesor/a plantea la siguiente situación: coloca en un frasco un trozo de hierro de masa conocida. Lo cierra herméticamente y al cabo de varios días el trozo de hierro presenta manchas de óxido. Le pregunta a los estudiantes si la masa del sólido y el óxido, es mayor, menor o igual a la masa inicial.

Esta experiencia explica el concepto de

- A. conservación de la materia
- B. oxidación
- C. cambio químico
- D. reducción

43. El profesor/a de Ciencias Naturales coloca a sus estudiantes de 8º grado el siguiente ejercicio, para que cada uno lo resuelva de manera individual y sin mirar los apuntes. “Uno de los efectos del consumo de sustancias picantes o irritantes al tubo digestivo es la acidez estomacal que es controlada por sustancias conocidas como antiácidos; la ecuación que representa dicho proceso es:



Resolver:

- ¿Cuántos moles de carbonato de calcio son necesarias para neutralizar 2 moles de ácido clorhídrico?
- ¿Qué cantidad en gramos de  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  y  $\text{CO}_2$  se relacionan en la ecuación balanceada?

Bajo el supuesto que la mayoría de los estudiantes no resolvieron correctamente los ejercicios, lo que haría el profesor/a para propiciar un aprendizaje significativo en sus estudiantes es

- A. repetir la clase nuevamente y hacer más ejercicios sobre el tema
- B. proponer a sus estudiantes la realización de una práctica de laboratorio aplicada al tema
- C. resolver la pregunta por la forma en que se pueden aplicar los cálculos estequiométricos en la vida diaria
- D. colocar un taller de 100 ejercicios de aplicación sobre el tema

RESPONDA LAS PREGUNTAS 44 Y 45 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

Es posible plantear cuatro formas distintas de asumir los contenidos de enseñanza, a saber: tradicional, el cual está centrado en aspectos conceptuales, sin tener en cuenta su poder estructurante; tecnológico, en el que existe predominio de los aspectos conceptuales, aunque se pueden tener en cuenta los procedimentales; espontaneísta, donde hay predominio de los contenidos actitudinales y procedimentales; y alternativo, que hace referencia a la integración de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

44. Al afirmar que para el profesor/a no es fundamental el análisis de los conceptos estructurantes, sus relaciones y jerarquías; se puede decir que esta afirmación corresponde a la tendencia

- A. tradicional
- B. tecnológica
- C. espontaneísta
- D. alternativa

45. Un ejemplo de una actividad propia de un ambiente de aprendizaje en la tendencia número tres, sería

- A. una exposición magistral con definiciones básicas
- B. proyectos de aula centrados en el aprendizaje de conceptos
- C. actividades propuestas y dirigidas por los niños, según sus intereses
- D. la lectura de un texto sobre los aportes conceptuales de una investigación

46. La creación de ambientes de aprendizaje, se debe orientar preferiblemente con actividades que faciliten el aprendizaje de nuevos conocimientos. El saber qué tipo de actividades facilitan más el aprendizaje, contribuye eficazmente al desarrollo de los programas.

Considerando lo anterior, la actividad que se caracteriza por un bajo nivel de aprendizaje es

- A. las experiencias directas de los alumnos con el conocimiento
- B. la realización de lecturas y resúmenes acerca del tema
- C. el diseño de prácticas para resolver un problema planteado
- D. la elaboración de guiones para representar un contenido



47. Una parte fundamental de un programa es el enunciar claramente el propósito, los objetivos, las metas o el fin del curso de manera que el profesor/a y el estudiante puedan orientar las acciones y actividades propuestas y el proceso evaluativo.

El término más adecuado para ser utilizado en la formulación de metas y objetivos es

- A. reconocer
- B. conocer
- C. saber
- D. aplicar

48. En una institución religiosa donde usted llega a trabajar, la Coordinadora Académica visita de vez en cuando las aulas para observar el trabajo y hacer sugerencias a los profesores. En una de esas visitas, usted trabaja el tema de las teorías sobre el origen de la vida y al finalizar la clase, la Coordinadora le pide que se centre en el Creacionismo.

Tomando como referencia las propuestas actuales sobre alfabetización científica, usted decide para la siguiente clase

- A. dar el tema por terminado ya que los alumnos no deben percibir los desacuerdos entre usted y la coordinadora
- B. comparar todas las teorías para que los alumnos distingan el tipo de conocimiento (teología, biología) que las respalda
- C. darle mayor importancia al Creacionismo para no ir en contra de la filosofía de la institución
- D. señalar las debilidades del Creacionismo porque los alumnos deben tener una visión objetiva sobre el tema

49. Erróneamente se cree que el contacto de los estudiantes con prácticas muy bien diseñadas es suficiente para lograr aprendizajes, pero se ignora el principio constructivista que frente al desafío de interpretar, argumentar y concluir “no se piensa como se quiere, sino como se puede”. Con la frase final se quiere decir que

- A. el pensamiento ya formado permite hacer una lectura correcta de las actividades realizadas
- B. es indiferente lo que hagamos pues el conocimiento es producido a partir de los conocimientos que hay en la mente
- C. a partir de la observación de experimentos bien planeados y ejecutados, es posible construir conocimientos
- D. si hay una actitud positiva, se desarrollan bien las actividades y se produce conocimiento

50. Para preparar una solución de una molaridad determinada, se pesa la cantidad de soluto necesario y se introduce en un matraz aforado. Se añade agua suficiente y se agita hasta que todo el sólido se disuelva. A continuación, se añade más agua hasta el nivel del matraz, agitándolo repetidamente hasta que se obtenga una disolución homogénea. Para evaluar lo que han aprendido los estudiantes, el profesor/a les sugiere que cada uno prepare la siguiente solución: 50 ml de solución de NaCl 0,01.

En este contexto, el profesor/a quiere evaluar en el estudiante un logro

- A. conceptual exclusivamente
- B. conceptual y procedimental
- C. procedimental solamente
- D. procedimental y actitudinal

51. Un niño de 5º grado ha descrito el ciclo del agua mediante una historia sobre la gota de agua: “ Era una gotita de agua muy animosa e inquieta que quiso salir del río saltando; saltando se fue al aire y allí estuvo muy sola. Entonces se metió en una blanca nube, pero se puso muy triste, se enfrió, se convirtió en un copito de nieve, y luego regresó al río”. La profesora dice “muy bien”, justamente es lo que dice el texto miremos: el ciclo del agua es el proceso a través del cual el agua líquida se evapora, forma las nubes y se precipita en forma de lluvia o de nieve y forma nuevamente los ríos y mares”

Desde una mirada contemporánea de la enseñanza de las ciencias, se puede decir que la retroalimentación que hace el profesora, de lo presentado por el niño

- A. se basa en el texto escolar
- B. busca fundamentalmente motivar al niño
- C. pasa por alto la respuesta del niño
- D. evita la necesidad de la nota

52. En una clase sobre medición de sustancias en química, el maestro realiza un pre-test y un postest sobre el concepto mol. Como resultado obtuvo que el 60 % del grupo no aprobó el postest

En el contexto dado, usted

- A. repetiría el postest porque asume que estaba mal diseñado
- B. repetiría las clases ante los resultados negativos del postest
- C. repetiría el pretest porque evaluó lo que pretendía
- D. analizaría la estructura y metodología de las clases

53. Driver y Easley introdujeron por primera vez el término “marcos alternativos” para definir las creencias autónomas que los niños han conceptualizado de su experiencia con el mundo físico-natural antes de la enseñanza y que persiste aún después de la misma.

Vygotsky consideraba que tanto el conocimiento común previo del alumno como el conocimiento científico escolar del maestro hacen parte de un proceso único: la formación de los conceptos científicos, los cuales en su proceso de desarrollo interno en el pensamiento del alumno, a través de la enseñanza y el aprendizaje constantemente se influyen y se relacionan entre sí.

De acuerdo con lo anterior, el maestro analiza las respuestas de los estudiantes acerca de un problema de evaluación sobre cuál sería la temperatura final de la mezcla de tres vasos con agua a 100°C y 50°C, y 30°C, al cual dieron como respuesta 180°C y concluye

- A. la enseñanza del maestro no afectó para nada el aprendizaje de los estudiantes
- B. el aprendizaje de los estudiantes afectó la enseñanza del maestro
- C. la enseñanza del maestro afectó el aprendizaje de los estudiantes
- D. la enseñanza del maestro y el aprendizaje del estudiante no se afectaron

54. Durante una reunión de profesores del Departamento de Ciencias Naturales se prepara el plan de contenidos para el grado sexto; uno de los profesores sugiere que a la evaluación inicial de cada unidad, se le otorgue un porcentaje de la calificación final.

La posición más adecuada frente a esta sugerencia es

- A. que la evaluación inicial quede sin calificar porque su función es explorar los puntos de partida de los alumnos
- B. asignarle a esta actividad un porcentaje de la calificación, de acuerdo con el nivel de dificultad del instrumento aplicado
- C. promediar esta calificación con la evaluación final
- D. que los alumnos serán los únicos perjudicados con ello

55. Para un profesor/a es importante establecer en qué momento un estudiante ha aprendido lo que se ha estructurado para ser aprendido. La respuesta a la pregunta ¿Cómo sabemos cuándo la enseñanza alcanza el aprendizaje? la podemos saber al

- A. seleccionar, planear y organizar los contenidos objeto de aprendizaje
- B. evaluar las estrategias diseñadas para enseñar
- C. estructurar instrumentos y actividades para evaluar
- D. evaluar las actividades y aportes desarrollados por los estudiantes

56. "Vygotsky plantea que no es posible pensar la constitución del sujeto independiente del contexto social. El sujeto, por el contrario, es el producto de las relaciones sociales que concurren a la construcción de tal efecto".

Con base en el contexto anterior, el maestro al planear sus actividades con los estudiantes debe

- A. diagnosticar su nivel de aprendizaje
- B. tener en cuenta el nivel del grupo
- C. propiciar la autoevaluación pues permite la autocrítica y la autoconfianza
- D. propender hacia la caracterización del aprendizaje significativo

57. Una papa se parte por la mitad y se abre un hueco en cada mitad; una se llena con la sustancia A (azúcar) y otra con B (almidón), ambas desconocidas para el alumno. Al cabo de cinco minutos, el hueco con A está lleno de agua que disuelve la sustancia, mientras que en el hueco con B, no hay cambios.

Los alumnos concluyeron que no es posible saber qué sustancias son A y B. En el marco de la evaluación para la regulación de los aprendizajes, usted decide

- A. repasar los mecanismos de transporte
- B. evaluar el logro como insuficiente
- C. comparar la composición de las células de la papa con A y B
- D. evaluar solamente la realización de la experiencia

RESPONDA LAS PREGUNTAS 58 Y 59 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

Existen diversas teorías educativas como la positivista, la interpretativa y la crítica. Analizadas epistemológicamente, la primera reconoce la primacía del objeto sobre el sujeto; la segunda, da derechos al sujeto sobre el objeto y la tercera, al reconocera el sujeto con primacía sobre el objeto, va mas allá y quiere transformar la sociedad.

Un ejemplo de la primera son las ciencias naturales, de la segunda las sociales y de la tercera la teoría social y crítica.

58. Para la educación ambiental la teoría educativa más apropiada es

- A. la teoría interpretativa
- B. la teoría positivista
- C. la teoría crítica-social
- D. la interpretativa y la positivista

59. La afirmación de Spencer: la ciencia es el conocimiento más importante y valioso, se incluiría en

- A. la teoría interpretativa
- B. la teoría positivista
- C. la teoría crítica-social
- D. la interpretativa y la positivista

60.Cuál es el concepto más general para integrar en biología, química y física

- A. el concepto de evolución
- B. la educación ambiental
- C. ciencia, tecnología y sociedad
- D. las ciencias de la tierras

RESPONDA LAS PREGUNTAS 61 Y 62 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

Sus compañeros de área han adoptado la costumbre de diseñar interesantes actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluación para los alumnos de básica primaria en el contexto de personajes de los dibujos animados. Durante la planeación de los contenidos a enseñar en el año, usted comenta que la estrategia tiene sus ventajas porque es motivadora para los alumnos, pero puede reforzar la tendencia hacia el animismo. Las propuestas didácticas más novedosas abogan por una permanente relación entre el nuevo conocimiento (de la ciencia, para el alumno) y el ya conocido (sus propias ideas).

61. Dado que usted sabe que la diversión no asegura el aprendizaje, les diría a sus colegas que

- A. continúen con la estrategia, mientras se mantenga el interés de los alumnos
- B. diseñen actividades contextualizadas en los mitos y leyendas de la región
- C. propongan un proyecto de investigación sobre el animismo y el antropocentrismo
- D. propongan actividades experimentales propias de la ciencia

62. Teniendo en cuenta que las propuestas didácticas más novedosas, abogan por una permanente relación entre el nuevo conocimiento (de la ciencia, para el alumno) y el ya conocido (sus propias ideas), usted le sugeriría a sus compañeros

- A. continuar con la estrategia siempre y cuando se mantenga el interés de los alumnos
- B. diseñar un proyecto de investigación sobre el animismo y el antropocentrismo
- C. centrarse en actividades experimentales tradicionales que son propias de la ciencia
- D. diseñar actividades que tengan que ver con fenómenos en la vida cotidiana

63. En el P.E.I. de su institución se propone la formulación de proyectos de aula que ofrezcan a la comunidad, oportunidades de acercamiento entre los vecinos. Usted está trabajando con sus alumnos de octavo grado en un proyecto de aula con el tema “la corriente eléctrica”. Para que su proyecto de aula sea coherente con las intenciones del P.E.I., usted propondría

- A. una campaña para arreglar instalaciones de luces de navidad porque se acerca la época y esto les llamaría la atención
- B. diseñar un sistema de semaforización para atender a las personas minusválidas
- C. construir un indicador de llamadas para sordos para que sepan que alguien está golpeando la puerta de su casa
- D. una jornada para reparar los tomacorrientes defectuosos de la institución

64. Usted llega a trabajar a una institución de Puerto Nariño (Amazonas) donde la gran mayoría de sus alumnos pertenecen a comunidades indígenas. Ellos conocen la biología de las especies de peces de la región, pero para usted, son poco conocidas. Desde una perspectiva en la cual el conocimiento de los alumnos se toma como punto de partida para la enseñanza de los contenidos científicos, usted decide enseñar el tema de las relaciones intraespecíficas con

- A. contenidos como usted los sabe para luego hacer que los alumnos los apliquen a su conocimiento sobre los peces
- B. pasando por alto el conocimiento de los alumnos por ser inválidos científicamente
- C. ajustando los ejemplos y las actividades previstas con el conocimiento de los alumnos
- D. presentando solo ejemplos que son muy conocidos para usted

65. Históricamente la formación de profesores en la educación en ciencias ha estado influenciada por ciertas concepciones como la vocación innata, los contenidos, los procesos, los objetivos específicos, las teorías constructivistas y, actualmente, la investigación. Estas tendencias se han materializado en modelos pedagógicos y didácticos basados en los principios filosóficos, epistemológicos y educativos que subyacen a dichos modelos.

Analice el siguiente fragmento de una clase e interprete etnográficamente su pasos conceptuales

- P: Hoy les voy a hablar de la diferencia entre calor y temperatura; vamos a aprender a diferenciar calor y temperatura,  
 P: ¿de qué vamos a hablar hoy?  
 A: calor y temperatura  
 P: para empezar les voy a pasar unas tarjetitas y después lo vamos a hacer práctico; vamos a contestar unas preguntas y vamos a analizar la experiencia práctica. Les voy a pasar las tarjetas; se las doy por grupos.

A partir de una interpretación etnográfica de los pasos conceptuales del fragmento anterior se puede decir que establece un

- A. método y una experiencia con tarjetas
- B. propósito y un método basado en tarjetas
- C. propósito, un método y una organización
- D. propósito y un método y un laboratorio

66. El marco teórico de un proyecto de aula sobre nutrición de las plantas hace consideraciones epistemológicas sobre la construcción del conocimiento en la escuela y con las cuales usted está en desacuerdo.

Para hacer el diseño metodológico del proyecto de aula, lo menos importante es

- A. revisar el estado del arte sobre el tema
- B. delimitar el problema en el marco ciencia, tecnología y sociedad
- C. tener en cuenta el P.E.I.
- D. proponer objetivos

67. Furio y otros (2000) señalan que “este buen conocimiento de la materia a enseñar, supone, entre otros, conocer la historia de las ciencias; es decir, conocer los problemas que originaron la construcción de los conocimientos científicos, cómo llegaron a articularse en cuerpos coherentes, cómo evolucionaron, cuáles fueron las dificultades... El conocimiento de estos problemas históricos no sólo puede ayudar al profesorado a anticipar algunas dificultades actuales del aprendizaje ... sino también puede ayudarle a seleccionar contenidos que proporcionen una visión actual de la ciencia y sean asequibles a los alumnos”

La historia de las ciencias apoya el proceso de comprensión y elaboración de propuestas didácticas; por lo tanto, es posible afirmar que el conocimiento del profesor/a

- A. está constituido fundamentalmente por los fundamentos científicos de la disciplina a enseñar
- B. es relevante al conocimiento de la disciplina a enseñar pero integrado desde una perspectiva didáctica
- C. requiere de otros conocimientos como la disciplina a enseñar, pero lo relevante son los conocimientos desde la psicología del aprendizaje
- D. requiere de otros conocimientos como la disciplina a enseñar y la psicología del aprendizaje, etc, pero lo relevante es saber diseñar actividades motivantes

68. Tradicionalmente la biología, la física, la química y la astronomía han sido consideradas como disciplinas porque cada una tiene su propio objeto de estudio y métodos específicos para construir sus conceptos, teorías y leyes.

Sin embargo, cuando se piensa en las ciencias naturales se alude a dichas disciplinas como un todo porque

- A. tienen métodos y objetos de estudio similares
- B. tienen métodos y naturaleza epistemológica semejante
- C. abordan la naturaleza a través del método experimental
- D. tienen el método científico y su objeto de estudio es la siconaturaleza



69. Para documentar el estado actual de la enseñanza de las ciencias y la educación ambiental, Ud. tiene la opción de seleccionar entre estas actividades: primero, entrevistar a los estudiantes y maestros más destacados en ciencias naturales o segundo leer los proyectos educativos institucionales y ambientales escolares. Usted se decide por

- A. realizar entrevistas para conocer cómo los maestros y alumnos mencionados piensan la educación en ciencias
- B. leer los proyectos educativos porque presentan la planificación de la educación en ciencias que se ofrecerá
- C. realizar ambas actividades porque presentan una visión amplia de la educación en ciencias
- D. realizar ambas actividades porque presentan una visión complementaria de la educación en ciencias

70. Usted desea elaborar un proyecto para caracterizar y analizar los problemas nutricionales de la edad escolar, en una muestra de colegios previamente seleccionada. Para desarrollar este proyecto, usted elegiría como referente teórico la Teoría del Cambio Conceptual porque

- A. está asociada a un cambio metodológico que permite superar la simple opinión
- B. pone en evidencia las representaciones sociales sobre salud y estética corporal
- C. hace énfasis en las habilidades cognitivas que se requieren para el cambio
- D. intenta que los alumnos reconstruyan sus ideas sobre aspectos como la salud

71. Una persona tiene problemas de azúcar en la sangre debido a que no la metaboliza de manera adecuada. El médico le recomienda una dieta con la menor cantidad posible de carbohidratos o generadores de estos.

Usted le propondría a esta persona que en porciones de 100 gramos consumiera

- A. pan blanco, jugos naturales, arroz y carne roja
- B. avena en hojuelas, frutas, carne magra y leche descremada
- C. queso bajo en grasa, huevos, cereales y galletas integrales
- D. pollo, yuca, frutas, lácteos y verduras

72. Es importante en las escuelas fortalecer los proyectos que tiendan a la preservación de los ecosistemas. Por tal razón, es necesario que los alumnos se concienticen de que la recuperación de ecosistemas naturales como los humedales es una tarea que sólo se logra si

- A. los niños y jóvenes dejan de arrojar basuras
- B. el proyecto del club de ciencias pasa en el Consejo Municipal
- C. el proyecto del Alcalde pasa en el Consejo Municipal
- D. todos contribuyen desde su nicho a hacerlo

RESPONDA LAS PREGUNTAS 73 Y 74 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una escuela presentan una propuesta de investigación cuyo propósito central es indagar el proceso de construcción del conocimiento científico en el nivel de básica primaria (1º - 9º).

La investigación es de carácter exploratorio –descriptivo, y busca caracterizar el estado actual de la enseñanza de las ciencias y el medio ambiente.

73. Para documentar el estado actual de la enseñanza de las ciencias y la educación ambiental como primera acción, usted decide analizar los proyectos de área en ciencias naturales porque

- A. le permiten conocer la propuesta curricular institucional
- B. le permiten conocer la pedagogía del maestro y los estudiantes
- C. la docencia es un factor determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación
- D. realizar entrevistas a maestros y estudiantes permite conocer su modelo pedagógico

74. El proceso de construcción del conocimiento científico en la escuela mencionada en el contexto se explica porque la escuela

- A. es productora de conocimiento científico
- B. es productora de conocimiento ambiental
- C. es productora de conocimiento escolar
- D. mejora el conocimiento científico

75. Una persona que tiene que explicar lo que es la ciencia y la tecnología, no se puede quedar con el simple conocimiento común para poder explicarlas y darles significado. La ciencia y la tecnología se fundamentan en principios y supuestos explícitos en tanto que el conocimiento común no requiere de este tipo de fundamentos porque la ciencia

- A. sigue un proceso que depende de los individuos para aceptarlo como válido
- B. está condicionada a la comprobación y a la aceptación de la comunidad
- C. se fundamenta en la buena fe y en el conocimiento tradicional
- D. las publicaciones dan los avales necesarios para su validación

76. El P.E.I. de su institución educativa tiene énfasis en Ciencias Naturales. La auto-evaluación institucional mostró que la misión todavía no se ha concretado y como usted es el único licenciado/a en el área, las directivas le piden que la diseñe. Para llevar a cabo esta tarea, usted tiene en cuenta que

- A. el alumno que egrese de grado once debe formarse como científico
- B. el tener énfasis implica intensificar la formación de los alumnos en Ciencias Naturales sin desatender las demás
- C. las metas de la educación apuntan exclusivamente a la formación de ciudadanos que transformen las condiciones que los rodean
- D. es necesario buscar el apoyo de instituciones de educación superior y de otras entidades para que los alumnos desarrollen sus actividades científicas

77. El investigador en historia de las ciencias Stephen Shapin comenta lo siguiente: “La ciencia más que un complejo de productos es una actividad de grupos e individuos encaminada primordialmente a la construcción de un conocimiento que responda a las necesidades sentidas de su entorno social y cultural”. De acuerdo con el contexto anterior, se puede inferir que la enseñanza de las ciencias debe

- A. orientarse hacia un aprendizaje significativo
- B. tener en cuenta exclusivamente el entorno social
- C. mostrar los productos y resultados de la ciencia
- D. orientarse hacia la enseñanza de contenidos

78. En una clase sobre flotación, un niño se para y comenta que vio en televisión cómo fabricaban los barcos de guerra para matar a la gente. Su actitud como profesor/a frente al niño debería ser

- A. ampliar el tema sobre la flotación de los barcos
- B. mostrar las ventajas del uso de la televisión
- C. utilizar el comentario para promover valores de la ciencia
- D. pedirle que se concentre en la explicación del tema

RESPONDA LAS PREGUNTAS 79 Y 80 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE CONTEXTO

Una población A de una región colombiana caracterizada por su auge industrial presenta un alto grado de contaminación. Un grupo de estudiantes de un colegio situado en otra población que denominaremos B, observó atentamente que una planta, tillandsia usneconoides (barba de viejo) presentaba características morfológicas diferentes de la misma planta en la población A. Las plantas de la población A presentaban color gris oscuro, eran pequeñas, con manchas oscuras, y puntas reseca; las plantas de la población B eran gris claro, sin manchas y con textura húmeda.

79. Con base en dichos datos usted podría pensar que

- A. la planta responde a cualquiera de las condiciones del ambiente
- B. en la población B no existe contaminación
- C. la planta crece sin problemas en cualquier lugar
- D. la planta en la población A muestra signos de contaminación

80. Para comprobar cómo reacciona el líquen frente a las variaciones del medio ambiente, usted colocaría una planta de barbaviejo

- A. únicamente en la población A y analizaría sus características morfológicas
- B. en la población A y otra en la población B, y analizaría y compararía sus características morfológicas
- C. únicamente en la población B y analizaría sus características morfológicas
- D. las poblaciones A y B y otra más en otro lugar diferente (C) y compararía sus características morfológicas

81. Para analizar el impacto social de la evaluación en el aprendizaje de los estudiantes, el profesor/a

- A. corrige las respuestas equivocadas
- B. repite la prueba de evaluación
- C. ofrece las respuestas correctas
- D. analiza los resultados obtenidos

82. Respecto a la enseñanza de problemas que relacionan el conocimiento científico con el contexto socio cultural, desde una perspectiva constructivista lo adecuado en la evaluación es que

- A. toda actividad que se realice en la clase sea calificada
- B. este tipo de contenidos al ser subjetivos son imposibles de evaluar
- C. es difícil definir qué es lo más adecuado, porque todos los planteamientos son igualmente válidos
- D. es necesario evaluar los cambios tanto a nivel actitudinal como procedimental y conceptual

83. Frente a los embarazos de los adolescentes escolares, el maestro de ciencias considera necesario mostrar a sus alumnos el papel de una educación sexual integral porque

- A. la sexualidad tiene connotaciones tanto físicas como sociales
- B. la natalidad puede ser controlada por la ciencia
- C. el acercamiento al sexo debe ser científico
- D. la sexualidad escapa al interés de la ciencia

84. En una institución educativa, el desarrollo del Proyecto Educativo Institucional mostró que los estudiantes del grado 10<sup>o</sup> obtuvieron bajos puntajes en el ICFES en el área de ciencias. Por lo anterior, se considera pertinente analizar la situación y proponer alternativas tales como

- A. dedicar jornadas de clase a preparar a los estudiantes en las pruebas del ICFES
- B. evaluar el Proyecto Educativo Institucional
- C. identificar los problemas de conocimiento en ciencias de los estudiantes de Grado 10<sup>o</sup>
- D. desarrollar un plan de mejoramiento de ciencias en el Proyecto Educativo Institucional

85. En una institución educativa se encontró que muchos problemas del entorno escolar están asociados con la tala indiscriminada de árboles. Como profesor/a de Ciencias Naturales diseñaría un proyecto en

- A. bio – tecnología
- B. biodiversidad
- C. reciclaje
- D. tecnología informática

#### PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON MÚLTIPLE RESPUESTA TIPO IV

Este tipo de preguntas consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (1, 2, 3, 4). Sólo dos de esas opciones responde correctamente la pregunta. Usted debe responder este tipo de preguntas en su hoja de respuestas de acuerdo con el siguiente cuadro:

- |  |     |
|--|-----|
| Si 1 y 2 son correctas, rellene el óvalo | (A) |
| Si 2 y 3 son correctas, rellene el óvalo | (B) |
| Si 3 y 4 son correctas, rellene el óvalo | (C) |
| Si 2 y 4 son correctas, rellene el óvalo | (D) |

86. Un profesor/a llega a una institución educativa a enseñar Ciencias Naturales en 5º grado. El coordinador académico le pasa la programación y encuentra que la primera unidad que debe enseñar es el método científico. Él se pregunta cómo hacerlo y desarrolla la idea planeando una guía de laboratorio donde el niño tiene que realizar todos los pasos del método: Observación, medición, interpretación y conclusión. Para la evaluación propone un cuestionario con preguntas abiertas que busca averiguar si el estudiante memorizó los significados del método. Se puede inferir que la evaluación propuesta por el profesor/a

1. expresa la concepción de ciencias que maneja
2. mide aprendizaje memorístico
3. es terminal y objetiva
4. mide comprensión de conceptos

87. En su institución los proyectos educativos y de salud dirigidos a informar sobre los métodos anticonceptivos no han tenido mucho éxito, porque el número de embarazos en las alumnas de 11 a 14 años se ha incrementado. Por lo tanto, usted opta por

1. reorganizar los contenidos sobre división celular tomando como caso la reproducción humana
2. solicitarle a las directivas de la institución que vuelvan a traer la campaña 'Sin condón, ni pio'
3. organizar un proyecto educativo con los demás profesores de la institución en el que se involucre a las familias y a los alumnos
4. revisar las investigaciones para determinar cuáles son las causas del fenómeno y cuáles de estas se pueden influenciar desde su aula de clase

88. Porlan y otros (2000), señalan que: "el trasfondo absolutista que está presente tanto en la visión empirista como en la racionalista de la ciencia, es el obstáculo más potente para el desarrollo de una epistemología constructivista... la visión del conocimiento científico como algo absoluto, objetivo, acabado, descontextualizado y neutral, es el obstáculo epistemológico... que impide considerar al conocimiento escolar como un conocimiento epistemológicamente diferenciado... y no como una reproducción enciclopédica, fragmentada y simplificada de las disciplinas, y el conocimiento de los alum-nos como un conocimiento alternativo ( y no como errores a reemplazar por el significa-do correcto)". Las dos razones más adecuadas para mostrar que la realización de proyectos pedagógicos trasciende la idea de aplicar el método científico, son entre otras

1. los problemas de investigación escolar son diferentes a los problemas científicos
2. en los proyectos influyen las decisiones de las directivas o expertos que asesoren la institución
3. los profesores necesitan aprender a realizar observaciones objetivas y neutras para aplicar el método científico
4. la propuesta de un método científico único ha sido altamente cuestionada

89. Para preparar una solución de una molaridad determinada, se pesa la cantidad de soluto necesario y se introduce en un matraz aforado. Se añade agua suficiente y se agita hasta que todo el sólido se disuelva. A continuación, se añade más agua hasta el nivel del matraz, agitándolo repetidamente hasta que se obtenga una disolución homogénea. Para evaluar lo que han aprendido los estudiantes, el profesor/a les sugiere que cada uno prepare la siguiente solución: 50 ml de solución de NaCl 0,01M. El procedimiento que debe seguir el estudiante es

1. determinar la masa que hay en 50 ml de solución de NaCl 0,01 M
2. seguir básicamente el mismo procedimiento con un matraz de 50 ml
3. determinar la masa que hay en 1000 ml de solución de NaCl 0,01 M
4. seguir el mismo procedimiento con un matraz de 1000 ml

90. Una profesora de grado 5<sup>o</sup> está preparando una salida de campo con sus alumnos a una finca cercana donde hay un bosque de pinos. Se le ocurrió que una actividad interesante para hacer con los niños sería estudiar las procesionarias (larvas de una mariposa parecida a la polilla, que se alimentan de las acículas de los pinos y se desplazan formando una bola), porque las hay en gran cantidad y puede ser importante que los alumnos la conozcan. Para ir motivando a los alumnos con la salida, empezó a hablar del tema con ellos: Marta –una alumna-, dijo que no es tan grave que haya tantas procesionarias porque son animales que también tienen derecho a vivir; mientras que Luz Helena dijo que deberían matarlas a todas porque hacían daño a las personas y a los pinos. Desde la perspectiva del Cambio Conceptual, usted buscaría que Marta y Luz Helena entren en conflicto con sus actitudes, porque

1. el estatus de sus ideas necesita ser discutido y negociado
2. se debe propiciar un ambiente de respeto por las ideas ajenas
3. ellas deben responsabilizarse de su propio aprendizaje
4. ellas deben valorar la consistencia de sus ideas frente a las de los demás

91. Los siguientes son modelos pedagógicos descriptivos en diversas etapas de desarrollo:

1 FASE	experiencia	exploración	exposicion de marcos alternativos
2 FASE	interpretación	explicación	crear el conflicto conceptual
3 FASE	elaboración	aplicación	promover acomodación cognitiva
	M odelo A Reiner	M odelo B Karplus	M odelo C Nussbaum-Novick

Frente al cuadro, usted sugeriría un análisis epistemológico de los modelos A y B que muestra algunas semejanzas y diferencias, tales como que son modelos

1. diferentes en sus etapas
2. de aprendizaje
3. de enseñanza
4. evaluativos

92. La profesora de ciencias naturales del 8º grado propone a sus estudiantes elaborar un ensayo sobre la importancia de la química como ciencia en el desarrollo de la humanidad.

Esto significa que ellos pueden hacer referencia al

1. desarrollo de los campos de la química
2. desarrollo histórico de la química inorgánica
3. proceso físicoquímico del caucho
4. desarrollo humano sostenible en la Amazonía

93. Desde una reflexión epistemológica en torno a la ciencia de los científicos y la ciencia en la escuela, se puede decir que las diferencias entre la actividad experimental que se hace en un laboratorio de investigación y la que se lleva a cabo en la institución escolar, radican en que

1. el equipo de laboratorio es más caro y sofisticado que el que existe en la institución
2. los resultados del experimento en el laboratorio no se conocen desde el principio
3. los científicos trabajan y razonan de un modo diferente a como lo hacen los alumnos
4. los experimentos llevados a término y aceptados por los científicos, no se vuelven a repetir



94. Para que los alumnos se aproximen al impacto que la ciencia y la tecnología tienen en la vida humana, se sugieren actividades como visitas a museos de ciencias o industrias. Su institución está situada en una pequeña población a la orilla del mar, muy alejada de la ciudad, por lo cual, no es fácil que sus alumnos puedan hacer estas visitas. Teniendo en cuenta las condiciones sociales y culturales de su institución, el ambiente de aprendizaje más adecuado para que sus alumnos se aproximen a estas relaciones, es

1. una visita a las playas más cercanas para valorar el impacto de la actividad humana sobre el deterioro de la vida marina
2. un proyecto de investigación sobre los productos científicos y tecnológicos que hacen parte de la vida del pueblo
3. un video en el cual se muestren los artefactos que han causado grandes revoluciones en el saber científico
4. una lectura de noticias referidas a los beneficios y problemas del uso de los productos de la ciencia y la tecnología

95. Un profesor/a de la clase de ciencias ha organizado un debate en torno al papel de las ciencias y la tecnología en la sociedad; al final, han sintetizado los diferentes planteamientos en dos grandes grupos.

Grupo 1: Las ciencias y la tecnología:

- permiten mejorar la calidad de vida, porque ahora contamos con equipos que hacen más cómoda la vida
- permiten el desarrollo de medicamentos que contribuyen a un bienestar
- permiten conocer mejor el mundo, y explican los procesos naturales

Grupo 2: Las ciencias y la tecnología

- han generado efectos negativos en la naturaleza y ahora hay más contaminación
- han contribuido a que los hombres desarrollen mejores instrumentos de guerra
- han contribuido a una pérdida de valores que desconocen al ser humano como tal

Para avanzar en la discusión sobre el papel de las ciencias y las tecnologías en la sociedad, es fundamental

1. realizar una exposición para conocer la verdad al respecto
2. entrevistar a los adultos para conocer otros argumentos
3. favorecer el desarrollo de los argumentos propuestos, confrontarlos y enriquecerlos
4. profundizar sobre los contenidos conceptuales implicados en el tema

96. Una propuesta válida para evaluar a los alumnos, es aquella que tenga en cuenta

1. el desarrollo de estrategias de aprendizaje y de razonamiento, propias de la actividad científica en el entorno escolar
2. la actitud de los estudiantes hacia los beneficios y problemas derivados de la aplicación de los productos de la ciencia y la tecnología
3. las relaciones que han establecido los alumnos entre el desarrollo de su pueblo y el impacto de la ciencia y la tecnología
4. la presentación de informes sobre las actividades que han desarrollado los estudiantes a propósito del tema

97. De un tiempo para acá, se han puesto muy de moda entre los alumnos, las coreografías acompañadas por música, gimnasia y danza. Se trata de una actividad que los profesores de Educación Física han aprovechado para trabajar algunos objetivos del área. Por tal razón, usted decide organizar un proyecto de aula que relacione la Educación Física con la Educación Científica.

Dos contenidos procedimentales en el marco de este proyecto serían

1. la búsqueda bibliográfica sobre el impulso nervioso y el tono muscular porque aquí solo hay una línea por eso se vé separada
2. la formulación y verificación de hipótesis sobre el impulso nervioso y el tono muscular
3. el respeto por la tranquilidad de los vecinos en cuanto al volumen del sonido
4. el funcionamiento del sistema nervioso para la orientación

98. Usted llega a trabajar a una institución educativa que cuenta con el apoyo de la Universidad. Con el grupo de estudiantes de práctica pedagógica, se ha venido consolidando un proyecto institucional en educación ambiental. Al indagar sobre ese trabajo, le informan que se han adelantado las siguientes acciones:

- celebración de la semana ambiental con concursos de aseo y embellecimiento de la institución
- elaboración de un periódico mural cuyo contenido es responsabilidad de cada curso según programación acordada
- edición de un boletín ecológico con artículos de profesores y estudiantes sobre educación ambiental
- desarrollo de proyectos de huerta escolar y cultivos hidropónicos
- desarrollo de actividades de reciclaje con canecas de basura acondicionadas para el caso

Le comentan que a pesar de estas actividades, la zona presenta graves problemas de contaminación; las personas botan las basuras a los ríos, no reciclan, y el parque es un sitio desagradable y peligroso. Desde una perspectiva constructivista las propuestas en las que se articula la práctica pedagógica con el contexto, son

1. dar ejemplos que los niños vean en su medio y consideren motivantes, por ejemplo hacer frecuentes salidas de campo, visitas a museos, etc.
2. pedir a los niños que participen desde sus vivencias y abrir espacios para que todos los niños comenten sus experiencias
3. promover debates que permitan analizar y asumir posturas críticas frente a sus experiencias anteriores y las características del contexto
4. abordar pequeños proyectos sobre problemas del medio, de modo que desde las ciencias naturales se enriquezcan las actitudes, procedimientos y conceptos

99. Unos compañeros de área están interesados en desarrollar un proyecto de ciencia, tecnología y sociedad para la básica secundaria, relacionado con la débil relación eficiencia – gasto de energía, que caracteriza a los automóviles y que, como se sabe, resulta en un verdadero problema ambiental en las grandes ciudades.

En el marco teórico del proyecto aparece una referencia al progreso de la ciencia, que dice lo siguiente: ‘... El progreso de la ciencia se concibe en este proyecto ciencia, tecnología y sociedad, como un proceso ilimitado, ya que según la cultura y la historia de los pueblos, las teorías podrían ser interpretadas de muchas formas diferentes’.

Desde una perspectiva actual sobre la ciencia, usted le sugeriría a sus compañeros

1. precisar la idea porque la última frase resulta poco consistente con el resto del párrafo
2. especificar desde qué postura epistemológica se está asumiendo esta tesis
3. dejarla como está porque es coherente con la Nueva Historia y Filosofía de la Ciencia
4. cambiarla, porque el progreso de la ciencia está limitado por factores culturales e históricos

100. Su institución está ubicada cerca a una central de energía; por lo cual, las directivas están empeñadas en que desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se desarrolle un proyecto ciencia, tecnología y sociedad.

Usted deduce que el objetivo general del proyecto debe

1. impulsar el traslado a otro lugar de la central de energía
2. generar conciencia sobre las ventajas y desventajas de la central
3. cuestionar las creencias sobre los peligros de la radiación electromagnética
4. convencer a la comunidad de los peligros de la radiación electromagnética