

PRUEBA DE SELECCIÓN FACULTAD DE MEDICINA Tipo 1-1

ÁREA DE LECTO-ESCRITURA

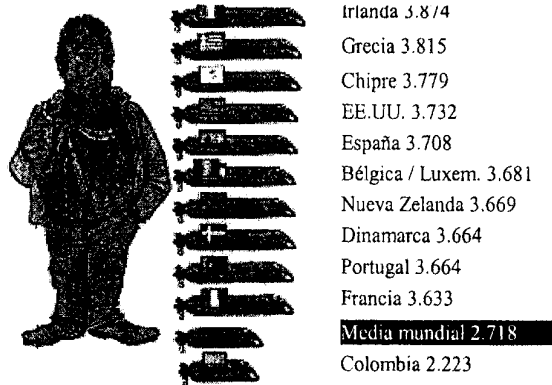
- I. Componente: Comprensión Lectora
- a. Comprensión literal de textos

Instrucciones

Observe detenidamente el gráfico siguiente y seleccione entre las alternativas propuestas, la que lo interprete correctamente.

Los zampacalorías

Consumo diario de calorías per cápita



Fuente: Revista Muy Interesante. Año 14.
No. 160, Pág. 24

1. a. El gráfico presenta el consumo diario de calorías per cápita. Si se somete a un concurso mundial, es fácil deducir no sólo que los irlandeses son quienes consumen más calorías al día, sino también, que Colombia, está por debajo de la media mundial, en el consumo de calorías. Se observa, en el gráfico, que entre Irlanda y Grecia sólo existe una diferencia de 59

calorías per cápita, cifra ésta superior comparada a la diferencia entre Chipre y la media mundial. Dinamarca y Portugal consumen diario igual cantidad de calorías per cápita.

- b. El gráfico representa el consumo diario de calorías per cápita en el mundo. Se puede observar en el gráfico que de los países Latinoamericanos, sólo se nombra a Colombia con 2.223 de consumo al año, de calorías per cápita, país que está por debajo a la media mundial. De los doce países en estudio el sexto país, es decir, Bélgica/Luxemburgo, ocupa un lugar privilegiado, pues es superior a Francia e inferior a la media mundial. En contraste, Dinamarca es ligeramente superior también a Francia e inferior a Chipre.
- c. El gráfico presenta el consumo diario de calorías per cápita. En el mismo se incluyen once países. Los Irlandeses son quienes consumen más calorías al día, mientras que Colombia está por debajo de la media mundial en el consumo de calorías. En la muestra incluida, diez países están por encima de la media mundial; y de éstos, la media representa 1.004 calorías per cápita más que la media mundial. De igual forma, de estos diez países, España tiene la cantidad de 14 calorías per cápita menos que la media, mientras que E.E.U.U. 10 calorías per cápita por encima de la media.
- d. El gráfico presenta el consumo diario de calorías per cápita en el mundo. Colombia es el país con menos consumo, mientras que Bélgica/Luxemburgo, es el país que representa la media del grupo e Irlanda el que supera a todos los once países incluidos en el gráfico. Si comparamos el consumo diario de calorías per cápita de los países: Colombia, Nueva Zelanda y E.E.U.U., se observa que el primero no consume tantas calorías como el segundo, mientras que éste consume más calorías que el último de los nombrados. Portugal y Dinamarca son países equivalentes en la variable cantidad de consumo diario de calorías per cápita.

Valor 2 puntos

Instrucciones

A continuación usted encontrará un texto seguido de cuatro figuras. Seleccione entre las alternativas que se le presentan, el orden de las figuras según el texto.

“Lo que sucede cuando nuestro estómago está vacío o lleno

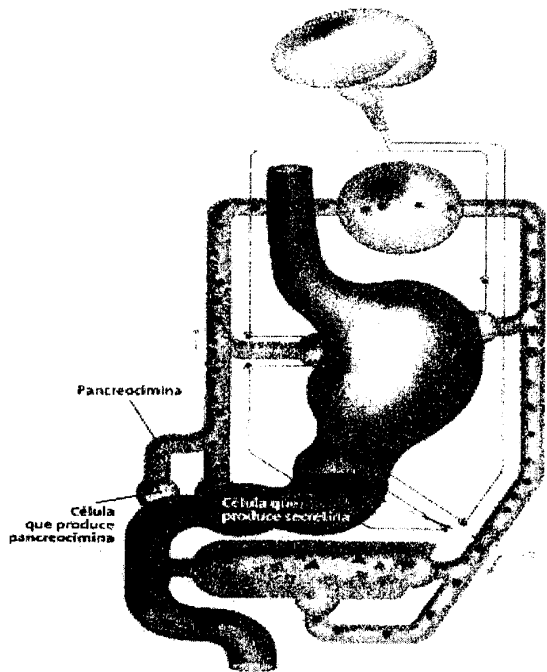
Si el estómago está vacío, incluso cuando la comida está ausente tanto de nuestro organismo como de nuestros pensamientos, se produce una cierta cantidad de jugos gástricos. De noche, la secreción disminuye, pero aumenta cuando nos enfadamos o cuando estamos nerviosos (ver figura).

Cuando el estómago está vacío, pero tenemos apetito basta con ver la comida para estimular la secreción de los jugos gástricos. La información procedente de los sentidos estimula las células del estómago y las células G, que solicitan, respectivamente, la producción de ácido gástrico y de gastrina, una hormona del tubo digestivo. A su vez, la gastrina, estimulando las células de las paredes del estómago, aumenta la secreción de ácido gástrico. La afluencia de pequeñas cantidades de ácido gástrico al duodeno hace que produzca otra hormona, la secretina. Gastrina y secretina estimulan el páncreas para producir jugo pancreático (ver figura).

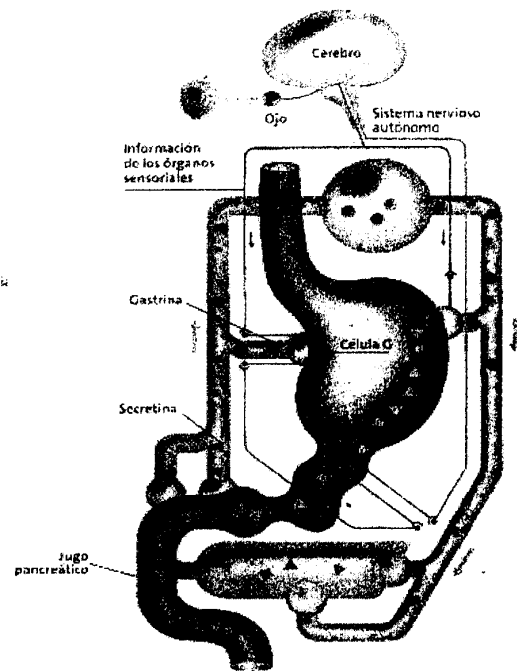
La mayor cantidad de jugos gástricos se produce después de que la comida entra en el estómago. En esta fase sigue la secreción provocada por las informaciones sensoriales. Además, aumenta la secreción interna de gastrina, por el estímulo mecánico fruto de la dilatación del estómago ante la comida, y por el estímulo químico provocado por los aminoácidos producidos por la digestión. En consecuencia, aumenta la producción de jugos gástricos. El páncreas secreta el jugo pancreático (ver figura).

Cuando la comida pasa al duodeno, son las hormonas del tubo digestivo las que regulan el proceso, y disminuyen las secreciones de jugos gástricos y de gastrina. Las sustancias ácidas procedentes del estómago estimulan las paredes del duodeno y favorecen la producción de secretina. Las grasas de los alimentos y las proteínas producidas en la digestión estimulan al duodeno a producir otra hormona, la pancreocimina. Ésta, junto a la secretina, estimula la secreción de jugo pancreático (ver figura)”.

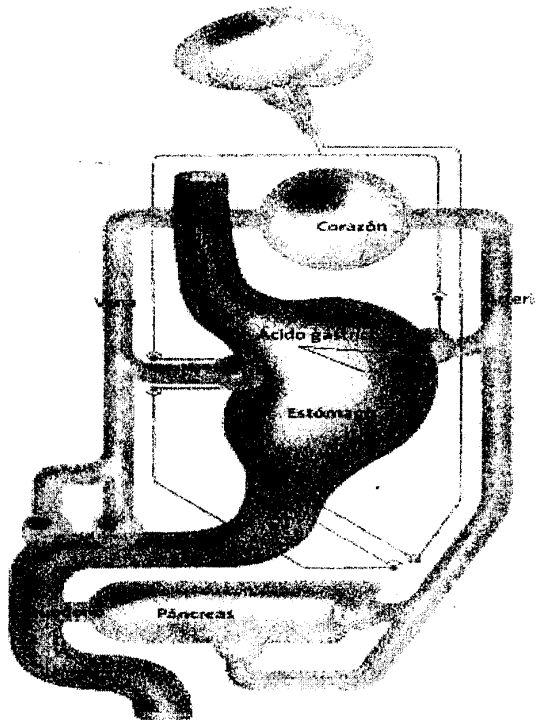
Fuente: Revista Newton 1999. Págs. 90-91.



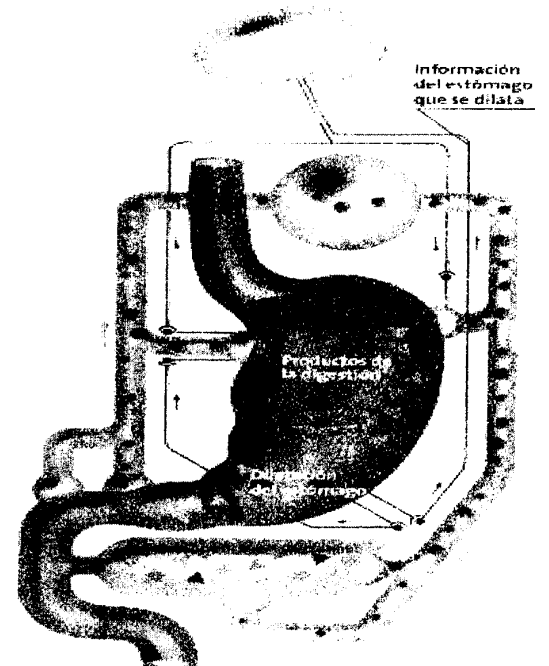
a.



b.



c.



d.

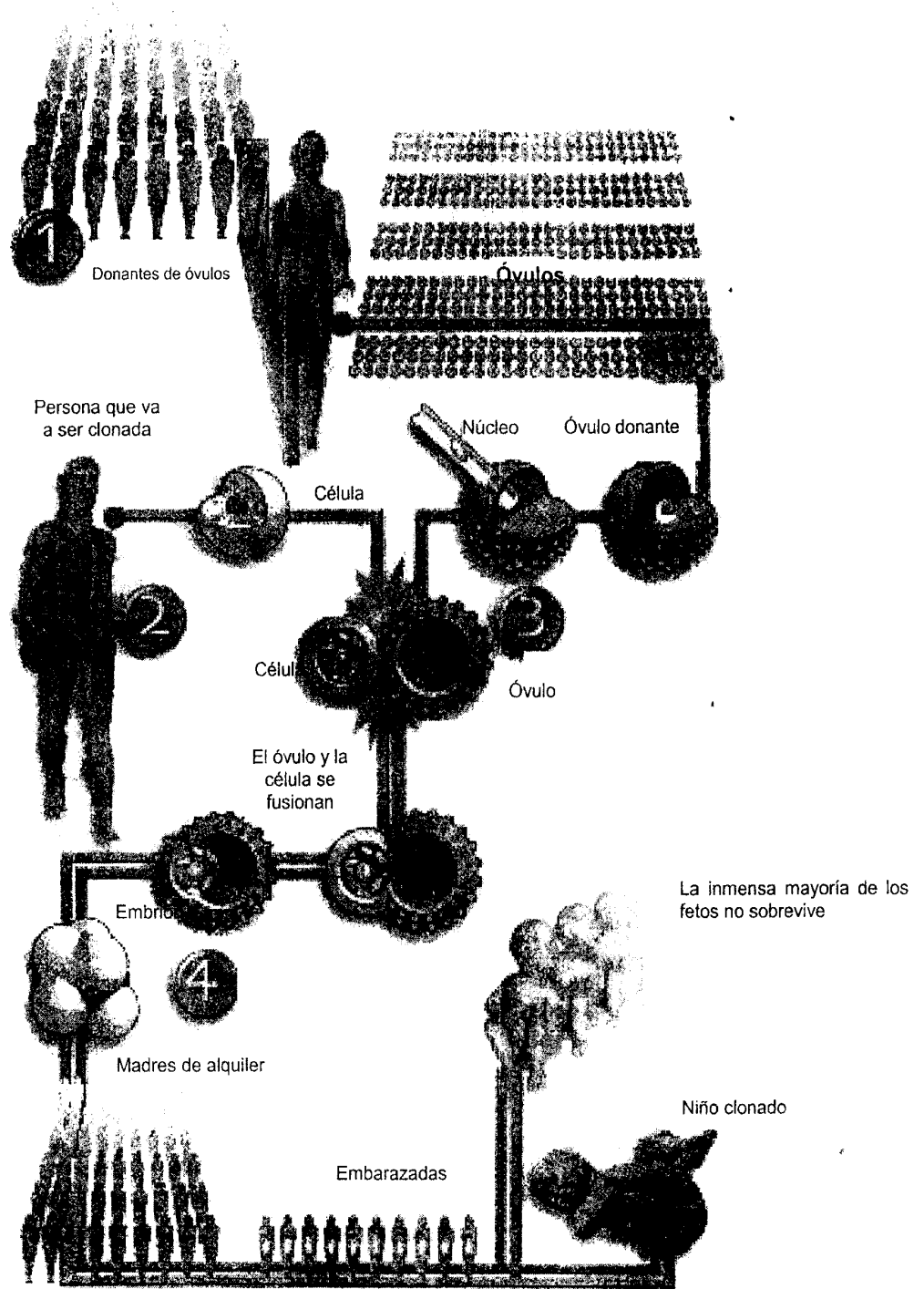
2. a. a, b, c, d.
 b. d, c, a, b.
 c. c, b, d, a.
 d. b, a, d, c.

Valor 2 puntos

Instrucciones

Observe detenidamente el gráfico y seleccione entre las alternativas propuestas, la que lo interprete correctamente.

“Así se clona un ser humano



3. a. Se someten a 40 mujeres voluntarias a un tratamiento farmacológico de estimulación ovárica. Esto permite que la mujer produzca en el ciclo menstrual una media de 15 óvulos. De este modo, se obtienen unos 400 óvulos. Posteriormente al óvulo donante se le introduce el núcleo de otro óvulo mediante una inyectadora. Este óvulo junto con la célula de la persona que va a ser clonada producen una corriente eléctrica y ambas se fusionan, formando varios embriones. Estos embriones son introducidos a Madres de alquiler de las cuales diez salen embarazadas. De ellas sólo una tendrá un niño clonado, pues la inmensa mayoría de los fetos no sobreviven.
- b. Se someten a 40 mujeres voluntarias a un tratamiento farmacológico de estimulación ovárica. Esto permite que la mujer produzca en el ciclo menstrual una media de 15 óvulos. De este modo, se obtienen unos 400 óvulos. La persona que va a ser clonada otorga una célula, la cual es unida mediante una descarga eléctrica al ADN del óvulo receptor. Estos se fusionan y una vez convertidos en embriones se insertan a mujeres denominadas Madres de alquiler. Ellas se convierten en mujeres embarazadas. Del total de madres de alquiler sólo una tiene un niño clonado –en teoría- y la mayoría de los fetos no sobreviven.
- c. Se someten a 40 mujeres voluntarias a un tratamiento farmacológico de estimulación ovárica. Esto permite que la mujer produzca en el ciclo menstrual una media de 15 óvulos. De este modo, se obtienen unos 400 óvulos. Los científicos extraen células del candidato a ser clonado. El núcleo de cada óvulo es extraído con la ayuda de una aguja diminuta. Luego, el óvulo sin ADN y la célula donante se colocan una junto a otra y se someten a una descarga eléctrica, lo que permite su fusión. Posteriormente, los médicos colocan varios embriones en el útero de cada mujer. Los clonadores estiman que se necesitan unas 50 Madres de alquiler para garantizar una decena de embarazos. De éstos la mayoría no prospera. En teoría, el niño clonado nace completamente sano.
- d. Se someten a 40 mujeres voluntarias a un tratamiento farmacológico de estimulación ovárica. Esto permite que la mujer produzca en el ciclo menstrual una media de 15 óvulos. De este modo, se obtienen unos 400 óvulos. Los científicos extraen una célula de la persona que quiere ser clonada. La célula junto con el óvulo nucleado del donante se unen mediante una descarga eléctrica, se fusionan y se insertan en el útero de muchas mujeres, pues los científicos estiman que se necesitan unas 50 Madres de alquiler para garantizar al menos una decena de embarazos. Finalmente, se obtienen un niño clonado y nace completamente sano.

Valor 3 puntos

b. **Relación entre orden y significado**

Instrucciones

A continuación usted encontrará tres fragmentos cuya relación lógica ha sido alterada. Lea atentamente cada texto y seleccione entre las alternativas propuestas, la que restablezca el orden lógico.

Primer fragmento

¿Bacterias que forman piedras en los riñones?

1. las enfermedades relacionadas
2. por su pequeño tamaño,
3. importante papel en
4. los cálculos de riñón, vesícula y vejiga,
5. lo que sugiere que desempeña un
6. llamados monobacterias,
7. todos revelaron poseer la bacteria,
8. forman una protección a
9. y las peligrosas calcificaciones que afectan a
10. Al analizar 30 cálculos de riñón,
11. En una Universidad de Finlandia
12. su alrededor que recuerda
13. con calcificaciones anormales.
14. se ha descubierto que unos microorganismos,
15. muchos pacientes que se someten a diálisis.

Fuente: Revista Muy Interesante. Año 14. No. 160, pág. 25.

4. a. 10, 7, 5, 3, 1, 13, 11, 14, 6, 2, 8, 12, 4, 9, 15
- b. 10, 7, 5, 3, 1, 13, 11, 14, 8, 4, 2, 9, 12, 6, 15
- c. 11, 14, 6, 2, 8, 12, 4, 9, 15, 10, 7, 5, 3, 1, 13
- d. 11, 14, 6, 2, 8, 12, 15, 10, 7, 5, 3, 1, 9, 4, 13

Valor 2 puntos

b. **Relación entre orden y significado**

Instrucciones

A continuación usted encontrará tres fragmentos cuya relación lógica ha sido alterada. Lea atentamente cada texto y seleccione entre las alternativas propuestas, la que restablezca el orden lógico.

Primer fragmento

¿Bacterias que forman piedras en los riñones?

1. las enfermedades relacionadas
2. por su pequeño tamaño,
3. importante papel en
4. los cálculos de riñón, vesícula y vejiga,
5. lo que sugiere que desempeña un
6. llamados monobacterias,
7. todos revelaron poseer la bacteria,
8. forman una protección a
9. y las peligrosas calcificaciones que afectan a
10. Al analizar 30 cálculos de riñón,
11. En una Universidad de Finlandia
12. su alrededor que recuerda
13. con calcificaciones anormales.
14. se ha descubierto que unos microorganismos,
15. muchos pacientes que se someten a diálisis.

Fuente: Revista Muy Interesante. Año 14. No. 160, pág. 25.

4. a. 10, 7, 5, 3, 1, 13, 11, 14, 6, 2, 8, 12, 4, 9, 15
- b. 10, 7, 5, 3, 1, 13, 11, 14, 8, 4, 2, 9, 12, 6, 15
- c. 11, 14, 6, 2, 8, 12, 4, 9, 15, 10, 7, 5, 3, 1, 13
- d. 11, 14, 6, 2, 8, 12, 15, 10, 7, 5, 3, 1, 9, 4, 13

Valor 2 puntos

Tercer fragmento

El primer trasplante de ovario abre la posibilidad de vencer la menopausia

1. Un equipo de médicos británicos y estadounidenses
2. en la que por vez primera
3. de retardar la menopausia,
4. Además, podría ser una alternativa viable
5. preservar la fertilidad
6. ha presentado una revolucionaria técnica
7. deteniendo el reloj biológico de las mujeres,
8. de enfermas de cáncer sometidas
9. de autoinjertos, para revitalizar ovarios.
10. se trasplantó un ovario,
11. y luchar contra la esterilidad femenina.
12. Tras una operación llevada a cabo en febrero,
13. se abre una esperanzadora posibilidad
14. a las terapias hormonales e, incluso,
15. a quimio y radioterapia.

Fuente: Revista Newton. No. 19. , pág. 12.

6. a. 12, 13, 3, 5, 8, 15, 4, 2, 10, 11, 1, 6, 14, 7, 9
b. 12, 2, 13, 3, 8, 15, 1, 6, 9, 4, 14, 5, 7, 10, 11
c. 1, 6, 14, 5, 11, 4, 8, 15, 12, 13, 2, 10, 7, 3, 9
d. 1, 6, 9, 12, 2, 10, 13, 3, 7, 11, 4, 14, 5, 8, 15

Valor 2 puntos

c. Comprensión inferencial y crítica del texto

Instrucciones

Lea atentamente el texto y seleccione de acuerdo con su contenido la opción que corresponda a los planteamientos formulados.

“La espalda

En España, ocho de cada 10 personas sufren, han sufrido o sufrirán a lo largo de su vida un dolor de espalda, estima el doctor Gabriel Herrero Beaumont. Presidente de la Sociedad Española de Reumatología. Esto significa que muy poca gente se libra de sentir en su propia columna vertebral los dolores que quienes han pasado por el trance califican desde leves y pasajeros hasta sordos, penetrantes, estridentes, tirantes, punzantes, incisivos, vivos y agudos, según la gravedad de la patología.

En la actualidad, el dolor de espalda constituye un problema sanitario de primera magnitud que, debido a su creciente incidencia, genera cada vez más consultas médicas, hospitalizaciones, intervenciones quirúrgicas y bajas laborales. En Estados Unidos, por ejemplo, la factura médica y laboral de esta afectación asciende a varios billones de pesos. Los españoles gastan entre el 1,7 y 1,8 del Producto Interno Bruto (PIB) en aliviar las molestias de la espalda, que constituyen, dicho sea de paso, la cuarta parte de las incapacidades laborales definitivas que se tramitan en ese país. **“Aunque no resulta letal**, el dolor de espalda deteriora notablemente la calidad de vida de los pacientes”, señala el doctor Mario Gestoso, director médico de la Fundación Kovacs, en Palma de Mallorca.

La prudencia del dolor de espalda sólo es superada quizás por el halo de misterio que la acompaña. **Resulta paradójico comprobar que esta dolencia** está aumentando en las sociedades industrializadas, donde la economía ha permitido desterrar prácticamente los trabajos pesados y automatizar las labores más gravosas y la medicina cuenta con técnicas de diagnóstico por imagen y terapias eficaces para detectar y combatir las patologías de la espina dorsal. “Efectivamente, la mayoría de los pacientes se recuperan rápidamente, aun en los casos más severos”, dice el doctor Gestoso. “La asignatura pendiente –añaden– son las recurrencias: la mayoría de los pacientes las padece”.

Pero, ¿por qué duele la espalda? “Durante mucho tiempo, se han atribuido los dolores de columna a causas que hoy se ha demostrado que no guardan relación con esta patología”, dice el doctor Francisco M. Kovacs, presidente de la Fundación Kovacs y pionero en desarrollar en España una eficaz terapia contra el dolor de espalda conocida como intervención neuroreflejo-terápica (NRT).

“Ahora se sabe, por ejemplo, que la escoliosis –desviación de la columna– no origina dolores dorsales, salvo si la curvatura es mayor de 60 grados. Las pequeñas anomalías de la columna, como la fusión de las vértebras sacras y lumbares, tampoco provocan molestias”, señala el doctor Kovacs. Lo mismo ocurre con el pie plano, la espondilolistesis –un desplazamiento de las vértebras– y la degeneración del disco, especie de amortiguador esponjoso alojado entre las vértebras.

“Cada vez damos menos importancia a las anomalías estructurales y defectos esqueléticos como causa de dolor, para centrarnos en otros factores de riesgo, como es la falta de higiene postural: las posturas incorrectas y ejercicios inadecuados, así como los movimientos y esfuerzos cotidianos mal ejecutados, afectan negativamente el dorso. A esto hay que añadir el estrés y la ansiedad, el sobrepeso, la musculatura inadecuada, el consumo abusivo de tabaco y las vibraciones”, comenta el doctor Kovacs.

Los componentes de la columna que dan problemas

Estos y otros factores de riesgo inciden en ciertos componentes de la columna, que son los que en realidad desatan el dolor. “Las estructuras problemáticas son la musculatura extensora y flexora, los discos intervertebrales (sólo cuando hay una gran hernia discal que dispara los mecanismos bioquímicos del dolor), las apófisis facetarias –salientes que nacen en la cara dorsal de las vértebras– y las raíces nerviosas, que duelen cuando se inflaman, comprimen o estiran”, comenta el doctor Kovacs.

Pero no siempre resulta fácil el diagnóstico de las lesiones que conducen al dolor de espalda, ya que a veces se resisten, incluso, a las exploraciones radiológicas más exhaustivas. De ahí que la mayoría de los especialistas estén de acuerdo en afirmar que, en el 85 por 100 de los casos, las molestias de columna son idiopáticas, o sea, que tienen un origen desconocido. Ahora bien, las cosas están cambiando.

“En los últimos 10 años, se han descrito mecanismos que explican por qué les duele la espalda a pacientes que en las exploraciones rutinarias no se les detecta ninguna anomalía. En estos casos, la causa del dolor hay que buscarla en algún tipo de desajuste fisiológico” comenta el doctor Gestoso”.

Coperías, E. La espalda, modo de empleo.
En: Muy Interesante. Año 14, No. 160

En el texto se plantea que en las sociedades industrializadas, el dolor de espalda se ha convertido en “un problema sanitario de primera magnitud”. Esto quiere decir que...

7.
 - a. Si no se toman medidas urgentes, puede convertirse en epidemia.
 - b. Es una patología que afecta a un altísimo porcentaje de la población de estos países, trayendo consecuencias importantes no sólo desde el punto de vista médico, sino también del económico y laboral.
 - c. Las consultas médicas se hacen cada vez más costosas y por lo tanto, estos países deberían definir una política sanitaria para acabar con esta enfermedad.
 - d. Esta es una enfermedad sumamente grave.

Valor 2 puntos

“Cada vez damos menos importancia a las anomalías estructurales y defectos esqueléticos como causa de dolor, para centrarnos en otros factores de riesgo, como es la falta de higiene postural: las posturas incorrectas y ejercicios inadecuados, así como los movimientos y esfuerzos cotidianos mal ejecutados, afectan negativamente el dorso. A esto hay que añadir el estrés y la ansiedad, el sobrepeso, la musculatura inadecuada, el consumo abusivo de tabaco y las vibraciones”, comenta el doctor Kovacs.

Los componentes de la columna que dan problemas

Estos y otros factores de riesgo inciden en ciertos componentes de la columna, que son los que en realidad desatan el dolor. “Las estructuras problemáticas son la musculatura extensora y flexora, los discos intervertebrales (sólo cuando hay una gran hernia discal que dispara los mecanismos bioquímicos del dolor), las apófisis facetarias –salientes que nacen en la cara dorsal de las vértebras– y las raíces nerviosas, que duelen cuando se inflaman, comprimen o estiran”, comenta el doctor Kovacs.

Pero no siempre resulta fácil el diagnóstico de las lesiones que conducen al dolor de espalda, ya que a veces se resisten, incluso, a las exploraciones radiológicas más exhaustivas. De ahí que la mayoría de los especialistas estén de acuerdo en afirmar que, en el 85 por 100 de los casos, las molestias de columna son idiopáticas, o sea, que tienen un origen desconocido. Ahora bien, las cosas están cambiando.

“En los últimos 10 años, se han descrito mecanismos que explican por qué les duele la espalda a pacientes que en las exploraciones rutinarias no se les detecta ninguna anomalía. En estos casos, la causa del dolor hay que buscarla en algún tipo de desajustado fisiológico” comenta el doctor Gestoso”.

Coperías, E. La espalda, modo de empleo.
En: *Muy Interesante*. Año 14, No. 160

En el texto se plantea que en las sociedades industrializadas, el dolor de espalda se ha convertido en “un problema sanitario de primera magnitud”. Esto quiere decir que...

7.
 - a. Si no se toman medidas urgentes, puede convertirse en epidemia.
 - b. Es una patología que afecta a un altísimo porcentaje de la población de estos países, trayendo consecuencias importantes no sólo desde el punto de vista médico, sino también del económico y laboral.
 - c. Las consultas médicas se hacen cada vez más costosas y por lo tanto, estos países deberían definir una política sanitaria para acabar con esta enfermedad.
 - d. Esta es una enfermedad sumamente grave.

Valor 2 puntos

Instrucciones

Lea atentamente el texto y seleccione de acuerdo con su contenido la opción que corresponda a los planteamientos formulados.

“Maestros de máquinas

Son dos simples siglas, IA, pero encierran uno de los empeños más ambiciosos del ingenio humano: conseguir que las máquinas imiten el tesoro del que los hombres nos sentimos más orgullosos: el pensamiento. La inteligencia artificial no es, en realidad, una aventura científica, se trata más bien de una combinación de osadía tecnológica, conocimiento fisiológico y preocupación filosófica. En ella convergen la potencia de la era digital, la sabiduría de los más avanzados neurólogos y la capacidad de especulación de los pensadores del mundo moderno. Todo ello con un único objetivo: crear máquinas pensantes.

Pero la cosa no es nada fácil. Ni siquiera el punto de partida está bien definido porque, para fabricar máquinas capaces de pensar, es necesario decidir primero qué entendemos por pensamiento. ¿Y si la inteligencia humana no fuese suficientemente poderosa como para conocerse a sí misma?. Del mismo modo que sólo hemos empezado a conocer de verdad el mundo en que vivimos desde que las naves espaciales nos han permitido alejarnos de él. ¿Sería necesario abandonar la mente de los hombres para conocerla en profundidad y, por lo tanto, imitarla?

No se desaniman

Con **tamaño limitación conceptual**, los científicos más osados han insistido en el empeño de generar máquinas inteligentes y han convertido su disciplina en una de las más fascinantes y prometedoras de la ciencia actual. Como dice uno de ellos, el norteamericano David Waltz, “no sabemos cómo llegarán a ser esas máquinas engendradas por humanos, pero su inteligencia tendrá que ser diferente a la nuestra”.

De la misma opinión es Ramón López de Mántaras, una autoridad mundial en la materia, que codirige el Instituto de Inteligencia Artificial de CSIC en Barcelona: “La inteligencia de una máquina será tan distinta a la de un hombre como lo es la de un perro o un chimpancé. La máquina no vive, no tiene familia, no va a la escuela, no tiene desengaños amorosos...”.

Aunque la posibilidad de crear imitadores de las facultades humanas se remontan a los albores de la tecnología, la inteligencia artificial no es una disciplina seria hasta el nacimiento de los primeros computadores en 1943. Por eso hoy, cuando se habla de "máquinas pensantes", en realidad se trata de "computadores pensantes". Sin la tecnología digital sería imposible plantear nada parecido a un aparato inteligente. Desde entonces, esta ciencia ha crecido sin parar, ha pasado de contar con apenas una docena de investigadores a recibir la atención de miles de científicos, de servir sólo para confeccionar vistosos juegos de ajedrez a gestionar el corazón de complicadísimos sistemas de diagnóstico de enfermedades.

En su persecución de una mente de silicio, los científicos han elaborado infinidad de teorías y métodos, pero a lo largo de las décadas todos se han visto reducidos a dos aproximaciones principales. Los defensores de la aproximación *bottom-up* (de abajo a arriba) pretenden crear réplicas electrónicas de la red de neuronas humanas, es decir, empezar la casa por los cimientos. Los que postulan la aproximación *top-down* (de arriba a abajo) buscan programas informáticos que realicen las mismas funciones que un cerebro inteligente, empiezan la casa por el tejado, es decir, por los resultados de un proceso cognitivo.

En el primer grupo estarían las investigaciones sobre redes neuronales. El cerebro humano está compuesto por una telaraña de millones de células nerviosas interconectadas. Una sola neurona no es inteligente, pero cuando trabaja en equipo se convierte en una poderosa herramienta de pensamiento. La clave de su poder es ser capaz de procesar información de un modo muy parecido al sistema binario de procesamiento de los computadores. En el fondo, el cerebro procesa sólo dos informaciones; "estas dos neuronas están conectadas" o "estas dos neuronas están desconectadas", y con ellas construye todo el entramado de pensamientos, emociones y sensaciones. Esto equivale a las dos informaciones (cero y uno) que fabrican el lenguaje informático.

Basándose en esta idea, los expertos en inteligencia artificial crean réplicas electrónicas de redes de conexiones neuronales con las que poder construir sistemas inteligentes complejos.

Pero el empeño cuenta con dos limitaciones. La primera: el costo de los computadores. Incluso con los reducidísimos precios actuales resulta inasumiblemente caro crear una máquina con el mismo número de neuronas que el cerebro de una hormiga, ni hablar ya del humano.

El segundo problema es que la propia arquitectura de los computadores impide el diseño de un número suficiente de conexiones, aunque se trabaje con sistemas complejos como la llamada computación en paralelo.

Ésta es la razón por la que algunos investigadores se han decantado por la segunda aproximación (de arriba a abajo) al problema. Su criatura más prometedora es lo que llaman "sistemas expertos". Un sistema experto trabaja como un detective: utiliza **las ingentes cantidades de información** que pueden almacenarse en un supercomputador para, mediante la aplicación de reglas lógicas, resolver un problema complejo. Este método se centra en el resultado (resolver problemas) más que en el medio (crear redes de neuronas).

Solución: "la gallina"

Imaginemos, por ejemplo, un sistema experto diseñado para distinguir aves. Necesitaría empezar a contestar algunas preguntas con un sí o un no y, dependiendo de la respuesta, realizar una segunda pregunta u otra. Por ejemplo: "¿Este objeto vuela?", sí o no. Si contesta que no, queda descartada la mayoría de las aves, pero si la respuesta es sí, deberá centrar más sus preguntas. "¿Es multicolor?" o "¿tiene cresta?".

De este modo, se pueden generar gigantescas listas de preguntas y posibles respuestas que permitan a la máquina tomar una decisión final: "es una gallina".

Parece fácil, pero no lo es. Porque ¿quién consideraría inteligente a una máquina que lo único que sabe hacer es distinguir una gallina de un petirrojo?. Como señala Aarón Sloman, del departamento de Informática de la Universidad de Birmingham, "no sabemos qué es la inteligencia, pero sí sabemos que es algo muy complicado, capaz de organizar sistemas de adquisición y uso de conocimientos, de generar y cumplir objetivos, de comunicar información, de crear redes de colaboración, de formar conceptos y abstracciones y de desarrollar lenguajes".

Todas las ciencias

Una herramienta tan prodigiosa no puede estar sólo en manos de los ingenieros informáticos. La inteligencia artificial es, así, la ciencia de todas las ciencias, una disciplina en la que se aúnan los esfuerzos de físicos y químicos que estudian la materia, la energía y las fuerzas de interacción; de biólogos que analizan las bases naturales y evolutivas de los procesos cognitivos; de médicos conocedores de las funciones neuronales sanas y enfermas, y de ingenieros dispuestos a crear los componentes artificiales de la gran maquinaria soñada.

Y ni siquiera con todos esos ingredientes podremos garantizar que el resultado se parezca remotamente a la inteligencia humana, la única que conocemos. Lo dice Ramón López de Mántaras, "los seres humanos poseemos sentido común, las máquinas no". Incluso la poderosísima *Deep*

Blue, tan inteligente que es capaz de ganarle una partida de ajedrez a Kasparov, perdería con un niño un juego de "triqui".

No importa, la ciencia de la inteligencia artificial sigue avanzando y nos ofrece ya algunas increíbles aplicaciones como las que explicamos en las páginas siguientes".

Fuente: Revista Muy Interesante, año 17,
número 195. Págs. 44 – 47.

La "...**tamaño limitación conceptual...**" a que se refiere el autor no es más que:

12. a. La insistencia de los científicos en su empeño de crear máquinas inteligentes.
- b. El desconocimiento acerca de cómo llegarán a ser las máquinas inteligentes creadas por los humanos.
- c. La desconfianza de algunos científicos que creen que no se pueden crear máquinas que piensan.
- d. El poco conocimiento de la ciencia sobre el pensamiento humano.

Valor 2 puntos

Los expertos que esperan construir sistemas inteligentes complejos a partir de la aplicación electrónica de redes de neuronas, son:

13. a. Los que se inclinan por la aproximación *top-down*.
- b. Los que buscan programas informáticos que realicen las mismas funciones con cerebro humano.
- c. Los defensores de la aproximación *bottom-up*.
- d. Los creadores de sistemas expertos.

Valor 2 puntos

En la frase "...**las ingentes cantidades de información...**", la palabra **ingentes** se puede sustituir por:

14. a. Inerme.
- b. Exiguas.
- c. Interesantes.
- d. Enormes.

Valor 1 punto

En el párrafo “Ésta es la razón por la que algunos investigadores se han decantado por la segunda aproximación (de arriba abajo) al problema”, la expresión **se han decantado** significa que:

15. a. Han optado.
b. Han descartado.
c. Se han desentendido.
d. Se han opuesto.

Valor 2 puntos

Los sistemas expertos pueden resolver problemas complejos por medio de:

16. a. La creación de redes de neuronas.
b. El lenguaje informático.
c. La generación de conceptos de abstracción.
d. La aplicación de reglas lógicas.

Valor 2 puntos

Del texto se puede inferir que:

17. a. Las máquinas inteligentes no pasarán de distinguir una gallina de un petirrojo.
b. La computación en paralelo es lo más cercano a la inteligencia artificial.
c. Con el trabajo en equipo de físicos, químicos, biólogos, ingenieros y médicos se podrá crear dentro de poco “la gran maquinaria soñada”.
d. Dada la complejidad de la inteligencia humana, los científicos no podrán construir una máquina inteligente igual.

Valor 3 puntos

II. COMPONENTE: ORTOGRAFÍA

Instrucciones:

Observe atentamente cada enunciado y seleccione, entre las alternativas ofrecidas, la que esté escrita correctamente.

18. a. Son tan insensatos los hombres que una violencia respetada acaba por parecerles un derecho.
b. Los hombres distorcionan la verdad.
c. La venganza más cruel es el desprecio de toda venganza posible.
d. Quien contra nosotros lucha, fortalece nuestros nervios y aguza nuestro ingenio.

Valor 1 punto

19. a. Solo en la victoria se conoce al caballero.
b. Un sólo crimen convierte en un maldito.
c. La violencia solo ayuda allí donde la violencia impera.
d. Sólo el amor construye.

Valor 1 punto

20. a. El arte de vencer se aprende en las derrotas.
b. El éxito no es tan importante como luchar por él.
c. Puedes empezar de nuevo en el momento que elijas.
d. Aceptemos lo que somos, en la victoria y en la derrota.

Valor 1 punto

ÁREA DE RAZONAMIENTO BÁSICO

Instrucciones:

A continuación usted encontrará 9 preguntas del Área de Razonamiento Básico. Lea cuidadosamente el enunciado de cada una de ellas y seleccione entre las alternativas que se le presentan aquella que responde al problema planteado.

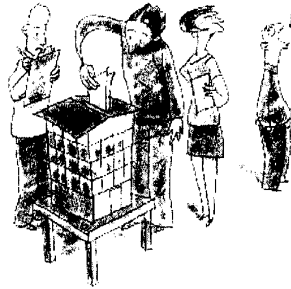
“El condemonio

Margarita vive en un conjunto residencial que es un verdadero infierno, a tal punto que ella, para referirse al condominio, lo llama “ el condemonio”. Los propietarios de este paraíso son apenas 12 y varios de ellos se atrasan constantemente con la cuota de gastos mensuales. Recientemente hubo una emergencia que exigía colocar billete sobre billete la pequeña suma de 12.240.000 bolívares y las arcas del fondo de reservas estaban totalmente vacías. Los que siempre están al día y se ocupan de su propiedad, estaban conscientes de que tenían que salir adelante con el problema ya que no iban a permitir que se les cayera la casa, por lo que cada uno asumió 340.000

bolívares más de lo debido para cubrir el déficit ocasionado por la insolvencia de los restantes. ¿Cuántos propietarios eran los insolventes?”.

Fuente: Revista Domingo. Diario El Nacional.
16/12/2001

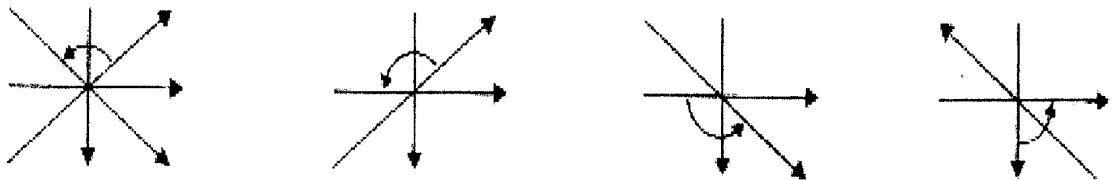
21. a. 2
b. 3
c. 6
d. 9



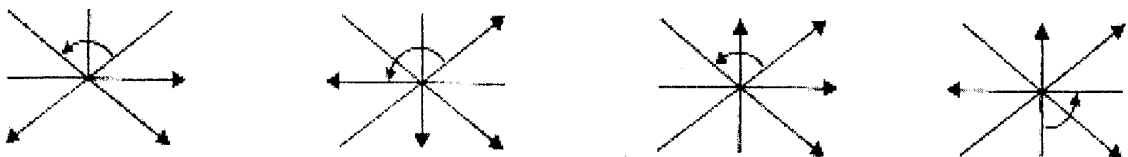
Valor 1 punto

A continuación se dan ejemplos y contraejemplos de figuras denominadas foros.

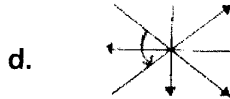
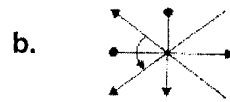
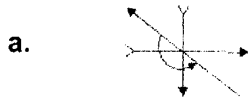
Estos ejemplares son foros



Éstos ejemplares no son foros



De los siguientes ejemplares cuáles son foros:



Fuente: A. de Sánchez Margarita.
Procesos Básicos del Pensamiento. Pág. 92

22. a. a, c
b. b, d
c. a, b
d. c, d

Valor 2 puntos

“La elección de la reina

Durante las vacaciones de diciembre me arrimé a los Andes para hacer un recorrido por algunos pueblitos. El día que llegué a uno de ellos estaban eligiendo la Reina de las Fiestas Patronales que se celebrarían durante el mes de enero. Estaban participando 6 candidatas, y en el recinto donde se celebraba la elección se encontraban 400 votantes. Todos los votos eran válidos y no nulos. Obviamente, la ganadora fue quien obtuvo más votos que cualquiera de sus rivales. ¿Cuál sería el menor número posible de votos obtenidos por ella?”.

Fuente: Revista Domingo. Diario El Nacional.
27/01/2002



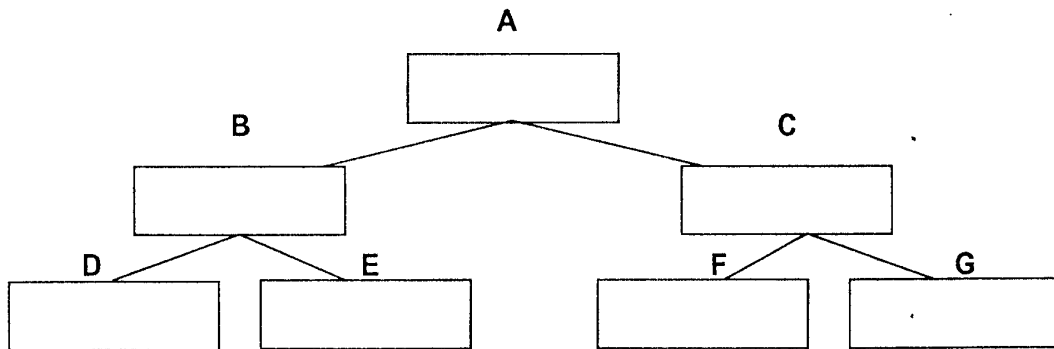
23. a. 66
b. 67
c. 68
d. 70

Valor 1 punto

Organice los siete conjuntos de figuras abstractas en la jerarquía que se indica y seleccione entre las alternativas que se le presentan la correcta.

$(X + V \square)$, $(X + V)$, $(X + V O)$, $(X + V \square!)$

$(X + V O ?)$, $(X + V O!)$, $(X + V \square?)$



24. a. $A = (X + V \square)$; $B = (X + V)$; $C = (X + V O)$; $D = (X + V \square!)$;
 $E = (X + V O ?)$; $F = (X + V O!)$; $G = (X + V \square ?)$
- b. $A = (X + V \square)$; $B = (X + V \square ?)$; $C = (X + V \square!)$; $D = (X + V O)$;
 $E = (X + V O ?)$; $F = (X + V O!)$; $G = (X + V)$
- c. $A = (X + V)$; $B = (X + V O)$; $C = (X + V \square)$; $D = (X + V O ?)$;
 $E = (X + V O!)$; $F = (X + V \square ?)$; $G = (X + V \square !)$
- d. $A = (X + V)$; $B = (X + V \square)$; $C = (X + V O)$; $D = (X + V O ?)$;
 $E = (X + V O!)$; $F = (X + V \square ?)$; $G = (X + V \square !)$

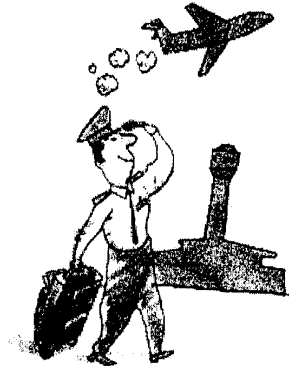
Fuente: A. de Sánchez Margarita. Procesos Básicos del Pensamiento.
 Pág 150

Valor 2 puntos

“Los pilotos de Amazonas

Manuel, Abel y César son pilotos privados que, entre otros lugares de Venezuela, viajan con frecuencia al estado Amazonas. Manuel dice que él va a esa región cada cuatro días, Abel lo hace cada seis días y César cada siete días. La última vez que coincidieron en el aeropuerto Caracas fue el primero de noviembre. ¿Cuál será la próxima vez que se encontrarán en ese aeropuerto?”

Fuente: Revista Domingo. Diario El Nacional.
 09/12/2001



25. a. 25 de Noviembre de 2001
b. 06 de Diciembre de 2001
c. 02 de Enero de 2002
d. 23 de Enero de 2002

Valor 3 puntos

¿Cuál palabra debe colocarse en el último cuadro de acuerdo con la secuencia?

canal	abajo	actor	odiar	feliz	efebo	agrio	4
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---

26. a. chino
b. hindú
c. iraní
d. cuna

Valor 1 punto

“Eugenia está hechizada

Eugenia estaba desesperada porque en los últimos tiempos todo le salía mal. Había perdido el trabajo, le robaron el carro, y su suerte con los terminales de lotería parecía haberse terminado. En medio de tanto padecimiento se fue a consultar con una famosa bruja que le mandó unos baños y unas explosiones. Para los baños era necesario contar con seis litros de una solución al 40% de una tintura llamada “la salvadora” con agua de rosas. Eugenia recorrió todos los establecimientos de la ciudad para buscar la solución, pero las que encontraba tenían otras concentraciones. Finalmente, aconsejada por el dueño de uno de los establecimientos, se decidió a comprar cierta cantidad de una solución de concentración al 20% y otra

cantidad de solución cuya concentración era 50%. De esa manera obtuvo la concentración requerida. ¿Cuántos litros de cada solución adquirió?”.

Fuente: Revista Domingo. Diario El Nacional.
10/03/2002



27. a. 5 litros al 20% y 1 litro al 50%
 b. 3 litros al 20% y 3 litros al 50%
 c. 4 litros al 20% y 2 litros al 50%
 d. 2 litros al 20% y 4 litros al 50%

Valor 2 puntos

Completar la siguiente proporción:



es a



como



es a...

28. a.



b.



c.



d.



Valor 2 puntos

Andrés es mayor que Bárbara y Tomás. Éste es mayor que Diana. Roberto es más joven que Bárbara, pero más viejo que Diana. Es, también, más joven que Tomás. Andrés es más joven que Felisa.

El orden de todo el grupo desde el mayor hasta el más joven es:

29. a. Diana, Roberto, Tomás, Bárbara, Andrés, Felisa.
 b. Felisa, Andrés, Bárbara, Tomás, Roberto, Diana.
 c. Andrés, Bárbara, Tomás, Felisa, Diana, Roberto.
 d. Bárbara, Tomás, Andrés, Diana, Roberto, Felisa.

Valor 1 punto

ÁREA CIENCIAS BÁSICAS

COMPONENTE: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES:

A continuación usted encontrará 14 preguntas del Componente de Biología. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las cuatro alternativas que se le presentan, la correcta.

En relación con el microscopio, el revólver es:

30. a. Una pieza giratoria provista de orificios en donde enroscan los objetivos.
 b. Una pieza colocada en la parte posterior del aparato que sostiene al tubo.
 c. La base sobre la que se apoya el microscopio.
 d. Un dispositivo colocado sobre la platina que permite deslizar la preparación adecuadamente.

Valor 1 punto

La función que desempeñan los lisosomas en la célula es:

31. a. La formación del huso acromático durante la división celular.
 b. El suministro de energía en forma de ATP.
 c. La digestión de partículas alimenticias a través del uso de enzimas.
 d. Cumplir con las funciones secretoras de ciertas células intestinales.

Valor 1 punto

Durante la maduración de la gametogénesis se producen dos divisiones meióticas con el siguiente resultado:

32. a. El espermatocito progresa a través de una división ecuacional y otra longitudinal hasta llegar a espermatogonia (diploide).
b. La espermatida sufre división meiótica (haploide) y origina dos células de diferente tamaño y carga cromosónica.
c. La espermatogonia se transforma, crece y origina espermatocitos de primer orden (diploide).
d. El espermatocito sufre una división reduccional y resultan 2 células haploides y luego sufre una división ecuacional resultando las espermatidas.

Valor 2 puntos

La sangre oxigenada llega a los tejidos. Allí se distribuye y en condiciones normales encontramos que la concentración de

33. a. CO_2 es alta y en los capilares es baja ocurriendo la difusión del CO_2 del tejido al plasma.
b. O_2 es alta y en los capilares es baja ocurriendo la difusión de O_2 del tejido al plasma.
c. O_2 es baja y en los capilares alta ocurriendo la difusión del CO_2 del plasma hacia el tejido.
d. CO_2 es baja y en los capilares es alta ocurriendo la difusión del O_2 del tejido al plasma.

Valor 2 puntos

Los nervios que nacen del encéfalo se conocen con el nombre de:

34. a. Principales.
b. Encefálicos.
c. Craneales.
d. Raquídeos.

Valor 1 punto

La conexión del axón de una neurona con la dendrita de la siguiente, sin contacto físico, se denomina:

35. a. Unión motriz.
b. Conexión neuronal.
c. Sinapsis.
d. Conexión aferente.

Valor 1 punto

La hemoglobina es transportada por:

36. a. Los eritrocitos quienes distribuyen el oxígeno a los tejidos.
b. Los leucocitos y conducen oxígeno a todo el cuerpo.
c. Los trombocitos y regulan la salida del plasma de los vasos sanguíneos.
d. Las plaquetas quienes actúan deteniendo las hemorragias.

Valor 2 puntos

Las siguientes hormonas pertenecen al grupo de las gonadotrofinas:

37. a. Prolactina, adrenalina y hormona luteinizante.
b. Foliculoestimulante, luteoestimulante y prolactina.
c. Luteoestimulante, insulina y somatotropina.
d. Tirotropina, hormona lactogénica y adrenocorticotropina.

Valor 2 puntos

En los guisantes, la planta alta domina sobre la enana, la semilla lisa sobre la de superficie rugosa.

Si una planta homocigótica enana y rugosa se cruza con una planta homocigótica alta y lisa.

Al realizar el cruce y determinar la apariencia F₂, se obtiene:

38. a. 20% plantas altas con semillas rugosas, 15% plantas altas con semillas lisas.
15% plantas enanas con semillas lisas y 50% plantas enanas con semillas rugosas.
b. 50% plantas altas con semillas lisas, 20% plantas altas con semillas rugosas.
15% plantas enanas con semillas lisas y 15% plantas enanas con semillas rugosas.
c. 19% plantas enanas con semillas rugosas, 19% plantas altas con semillas lisas.
56% plantas enanas con semillas lisas y 6% plantas altas con semillas rugosas.
d. 19% plantas altas con semillas rugosas, 19% plantas enanas con semillas lisas.
56% plantas altas con semillas lisas y 6% plantas enanas con semillas rugosas.

Valor 3 puntos

En la digestión, el páncreas interviene con la producción del jugo pancreático, el cual contiene:

39. a. Gastrina que estimula la secreción de los jugos gástricos y mejora la digestión.
b. Tripsina que rompe los enlaces peptídicos de los polipéptidos.
c. Secretina que estimula la producción de bilis.
d. Ácido clorhídrico que activa el pepsinógeno y lo convierte en pepsina.

Valor 2 puntos

La testosterona es producida por:

40. a. Las células de Sertoli.
b. Los túbulos seminíferos.
c. Las células intersticiales o de Leydig.
d. Las células espermáticas.

Valor 1 punto

Las bacterias son células que presentan **estructuras fundamentales** en su constitución, a saber:

41. a. Cápsula, membrana citoplasmática, mesosomas y cuerpo nuclear difuso.
b. Pared celular, membrana citoplasmática, citoplasma y ribosomas.
c. Cápsula, citoplasma, ribosomas y fimbrias.
d. Pared celular, gránulos, citoplasma y flagelos.

Valor 3 puntos

Las alteraciones que se producen en el material cromosómico ó genético de las células y que son capaces de transmitirse a la descendencia se denominan:

42. a. Diferenciación.
b. Mutaciones.
c. Recombinación.
d. Herencia.

Valor 2 puntos

En el proceso de transcripción, se convierte las "palabras" del ADN, en "palabras" del ARN-m. De la "palabra" ADN, **GTA**, cual es la "palabra" ARN-m que le corresponde:

43. a. ACU.
b. CUG.
c. CAU.
d. UAT.

Valor 2 puntos

COMPONENTE: QUÍMICA

INSTRUCCIONES:

A continuación usted encontrará 14 preguntas del Componente de Química. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las cuatro alternativas que se le presentan, la correcta.

De las siguientes listas de elementos ¿Cuál corresponde exclusivamente a no metales?

44. a. Ca, Mg, K, Fe.
b. Cl, C, N, P.
c. O, Hg, Na, Cu.
d. Ag, F, Zn, I.

Valor 2 puntos

En la ecuación: $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH}$, se combina:

45. a. Un no metal con agua, resultando una base.
b. Un anhídrido con agua, resultando un ácido.
c. Un metal con agua, resultando un ácido.
d. Óxido básico con agua, resultando una base.

Valor 1 punto

Aleación es:

46. a. Toda porción química de constitución definida, fija o invariable.
b. Un elemento caracterizado por poseer uno, dos o tres electrones en su capa de valencia.
c. El producto formado al fundirse juntos dos o más metales.
d. La capacidad de los metales de estar estirados en hilos delgados sin romperse.

Valor 1 punto

Las mezclas que son ópticamente heterogéneas, presentan sedimentación y se pueden separar por filtración, se denominan:

47. a. Soluciones.
b. Suspensiones.
c. Disoluciones.
d. Coloides.

Valor 2 puntos

La temperatura a la cual la presión de vapor del líquido se hace igual a la presión atmosférica se denomina:

48. a. Punto de ebullición.
b. Difusión.
c. Punto de congelación.
d. Temperatura absoluta.

Valor 1 punto

Las siguientes son características de los catalizadores:

49. a. Pequeñas cantidades bastan para transformar grandes masas de productos.
b. Provocan las reacciones.
c. Quedan alterados en cantidad y composición al término de la reacción.
d. Inciden en el equilibrio final de los sistemas químicos en reacción.

Valor 2 puntos

Suspensiones son:

50. a. Todas aquellas características que permiten identificar con exactitud a los materiales.
b. Todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.
c. Una mezcla heterogénea cuyas partículas sean visibles a simple vista, sedimentan y pueden separarse por procesos mecánicos.
d. Una dispersión homogénea de una sustancia en la otra.

Valor 1 punto

Molalidad se define como:

51. a. La cantidad de soluto, expresada en moles por cada kilogramo de solvente.
b. El número de moles de soluto disueltos en un litro de solución.
c. El número de equivalentes gramos de soluto disueltos en un litro de solución.
d. La resultante al dividir la masa atómica entre la valencia del elemento.

Valor 1 punto

¿En qué volumen de solución deberán disolverse 57 gramos de CuSO_4 , para que la solución resultante sea 0,7 Molar?. Pesos atómicos: cobre: 64, azufre: 32, oxígeno: 16.

52. a. 0,727 lts.
b. 1.375 ml.
c. 1.964 ml.
d. 0,508 lts.

Valor 3 puntos

Determine la normalidad de una solución que contiene 83 gramos de Na_2CO_3 en 350 ml de solución. Masa molecular del $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g}$.

53. a. 0,004 N.
b. 2,2 N.
c. 4,4 N.
d. 0,223 N.

Valor 3 puntos

El ácido clorhídrico 0,1 M tiene un pH de 1. Esto significa que su presencia determina un medio:

54. a. Básico y su concentración de iones hidróxido es de 10^{-1}
b. Ácido y su concentración de iones hidróxido es de 10^{-13}
c. Básico y su concentración de iones hidróxido es de 10^{-13}
d. Ácido y su concentración de iones hidróxido es de 10^{-1}

Valor 2 puntos

¿Qué volumen de ácido sulfúrico se tendrá que colocar en un cilindro graduado para disponer de 0,97 Kg. de él?. Densidad del ácido: 1,7 g/ml.
Pesos atómicos: hidrógeno: 1, azufre: 32, oxígeno: 16.

55. a. 0,016 ml.
b. 558,8 ml.
c. 1.615 ml.
d. 0,005 ml.

Valor 2 puntos

Expresar la temperatura 160° K, en grados Fahrenheit:

56. a. 94,77 °F.
b. - 30,77 °F.
c. 235,4 °F.
d. - 171,4 °F.

Valor 2 puntos

El monóxido de nitrógeno es un gas incoloro que a medida que se forma se combina rápidamente con el oxígeno convirtiéndose en dióxido de nitrógeno



En cambio el monóxido de carbono se escapa por el tubo de escape de los vehículos y se combina muy lentamente con el oxígeno atmosférico:



La diferencia de velocidad que se observa en estas reacciones se debe a:

57. a. La fase física de los reaccionantes.
b. La concentración.
c. La presión atmosférica.
d. La naturaleza de los reaccionantes.

Valor 2 puntos

Fin de la Prueba

