



## IV OLIMPIADA ESPAÑOLA DE BIOLOGÍA

### FASE AUTONÓMICA CEUTA



NOMBRE Y APELLIDOS \_\_\_\_\_

D.N.I. \_\_\_\_\_

La siguiente prueba consta de 100 preguntas tipo "respuesta múltiple". En cada una de las cuestiones, sólo una de las opciones es correcta.

**Debes contestar en la plantilla de respuestas**, marcando con una **X** la casilla que consideres adecuada. Teniendo en cuenta que los errores restan puntos, te conviene valorar la posibilidad de dejar alguna respuesta en blanco. Las cuatro últimas preguntas sólo serán corregidas en caso de empate.

¡Ánimo, mucha suerte y felicidades por tu participación!!

### CUESTIONARIO

1.- La fermentación láctica

- a- es producida por levaduras, a partir del ácido láctico de la leche
- b- es un tipo de catabolismo en el que los productos finales son orgánicos
- c- es una oxidación completa de la lactosa de la leche que se degrada a ácido láctico y CO<sub>2</sub>
- d- es el anabolismo propio de las bacterias del género *Lactobacillus*

2.- Cuando decimos que una célula obtiene ATP, significa

- a- que lo absorbe del medio que la rodea
- b- que lo asimila gracias a la digestión de los ácidos nucleicos presentes en algunos alimentos
- c- que realiza un proceso en el que se desprende suficiente energía para fosforilar el ADP
- d- que es heterótrofa y, por tanto debe utilizar energía generada por otras células

3.- De los siguientes tipos de metabolismo, ¿Cuál es un metabolismo autótrofo?

- a- Fotoorganotrofo
- b- Quimioorganotrofo
- c- Quimiolitotrofo
- d- Glucogenolítico

4.- El oxígeno que se desprende durante la fotosíntesis procede de

- a- La molécula de agua
- b- La molécula de CO<sub>2</sub>
- c- La molécula de clorofila
- d- La atmósfera

5.- ¿Cuál de las siguientes es una planta terrestre con anterozoides flagelados y un ciclo vital con dominancia de los esporofitos?

- a- Briofita
- b- Pteridofita
- c- Angiosperma
- d- Gimnosperma

6.- ¿Cuál de las siguientes características es compartida por todas las Angiospermas?

- a- Elementos vasculares
- b- Dos cotiledones en la semilla
- c- Raíz principal
- d- Hojas paralelinervias

7.- Los vertebrados y los tunicados (Procordados) comparten

- a- Un alto grado de cefalización
- b- Un endoesqueleto que incluye columna y cráneo
- c- Un cordón dorsal llamado notocorda
- d- Mandíbulas adaptadas para los diferentes tipos de alimentación



8.- La imagen corresponde a una especie en peligro de extinción que, sin embargo, abunda en las costas de Ceuta.

- a- Su nombre es *Astroides calycularis*, es un bivalvo y posee branquias laminares
- b- Su nombre es *Patella ferruginea*, por su aspecto como de hierro oxidado y es un gasterópodo
- c- Su nombre es *Dendropoma petreum*, por su aspecto rocoso y es un crustáceo
- d- Su nombre es *Charonia lampas*, molusco muy apreciado por su concha

9.- Los vertebrados que poseen una bolsa membranosa en la que se desarrolla el embrión se denominan Amniotas y son

- a- Los mamíferos
- b- Las aves y los mamíferos
- c- Los reptiles, aves y mamíferos
- d- Todos los vertebrados, excepto los peces

10.- Los Artrópodos de la clase Arácnidos se caracterizan por:

- a- Poseer cuatro pares de patas, un par de antenas, ojos compuestos y ojos simples
- b- Poseer tres pares de patas, varios ojos simples y carecer de antenas
- c- Poseer cuatro pares de patas, varios ojos simples y carecer de antenas
- d- Poseer tres pares de patas, un par de ojos compuestos y dos pares de antenas

11.- Las células representadas en el dibujo

- a- se denominan coanocitos, son urticantes y propias de los poríferos
- b- se denominan células flamíferas y son propias de los anélidos
- c- se denominan cnidoblastos y son características de los celentéreos o cnidarios
- d- son protozoos que poseen un cilio y un flagelo



12.- Indica, entre las series de taxones siguientes, cuál aparece ordenada de mayor a menor categoría

- a- Clase, Orden, Familia, Género
- b- Reino, Clase, Familia, Orden
- c- Orden, Clase, Género, Especie
- d- Familia, Subfamilia, Superorden, Orden

13.- Los invertebrados cuyo desarrollo embrionario presenta más similitudes con el de los vertebrados son

- a- Los Artrópodos
- b- Los Moluscos Cefalópodos
- c- Ninguno de los anteriores
- d- Los Equinodermos



14.- *Charonia lampas* está catalogada como "vulnerable" en el catálogo Nacional de Especies Protegidas. Las categorías de dicho catálogo son:

- a- "En peligro de Extinción", "Sensibles a la alteración de su hábitat", "Vulnerables" y "De interés especial"
- b- "En serio peligro de extinción" "En peligro de extinción" "Vulnerables" y "Muy vulnerables"
- c- "En peligro de extinción" "Vulnerables", "Sensibles" y "Endemismos"
- d- "En grave peligro de desaparición" "En peligro de extinción" "En alto grado de vulnerabilidad" y "Vulnerables"

15.- Los Metaterios, como el canguro,

- a- Poseen una bolsa o marsupio en lugar de útero
- b- Son vivíparos, pero carecen de placenta
- c- Son los únicos mamíferos cuya gestación es mitad ovípara, mitad vivípara
- d- Carecen de amnios y de saco vitelino, por ello su desarrollo culmina fuera del cuerpo de la madre.

16.- Son ejemplos de organismos incluidos en el reino Protocistas:

- a- Las algas y las levaduras
- b- Los protozoos y las algas
- c- Los mohos y los protozoos
- d- Los protozoos, las algas y las levaduras

17.- Todos los organismos incluidos en el reino Moneras se caracterizan por

- a- Poseer una pared celular celulósica
- b- Presentar una organización procariota
- c- Presentar siempre nutrición autótrofa
- d- Ninguna de las afirmaciones anteriores es correcta

18.- El reino Fungi y el reino Metazoos tienen en común las siguientes características

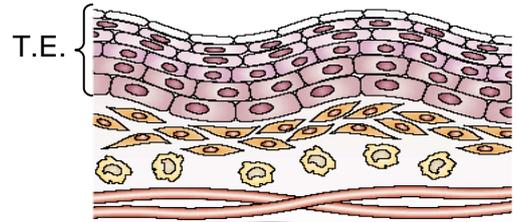
- a- Son eucariotas y autótrofos.
- b- Son eucariotas y heterótrofos.
- c- Son procariotas y autótrofos
- d- Son procariotas y heterótrofos

19.- Las algas y los vegetales tienen en común

- a- Que son autótrofos y pluricelulares
- b- Que son autótrofos y eucariotas
- c- Que son fotosintéticos y cormofitas
- d- Que son pluricelulares y sus células poseen grandes vacuolas

20.- El dibujo adjunto:

- a- Representa una mucosa y T.E. es un tejido pavimentoso pluriestratificado.
- b- Representa el endotelio de una arteria y T.E. es un tejido pavimentoso pluriestratificado.
- c- Representa tejido óseo y T.E. es tejido esponjo.
- d- Representa tejido conjuntivo y T.E. es tejido elástico



21.- El epitelio que tapiza las vías respiratorias se denomina

- a- Vibrátil porque presenta numerosos cilios en su parte exterior
- b- Seudoestratificado porque los núcleos de sus células están a diferentes alturas
- c- Prismático porque sus células tienen forma de prisma
- d- Todas las respuestas anteriores son correctas

22.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a- Los trombocitos son plaquetas fragmentadas
- b- Los linfocitos sólo se encuentran en la linfa
- c- Los macrófagos de la sangre se transforman en monocitos en los tejidos
- d- Los eritrocitos de los anfibios tienen núcleo, los de los mamíferos carecen de él

23.- Los tendones y ligamentos son muy resistentes porque están constituidos por

- a- Tejido conjuntivo fibroso, en el que predominan las fibras de colágeno
- b- Tejido conjuntivo elástico, en el que predominan las fibras de elastina
- c- Tejido conjuntivo reticular en el que predominan las fibras de reticulina
- d- Tejido conjuntivo laxo, con pocas fibras

24.- El tejido muscular cardíaco

- a- Posee células mononucleadas, es estriado y su contracción es involuntaria
- b- Posee células plurinucleadas, es estriado y su contracción es involuntaria
- c- Posee células mononucleadas, es liso y su contracción es involuntaria
- d- Posee células plurinucleadas, es liso y su contracción es involuntaria

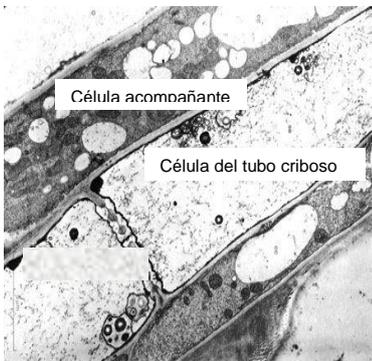
25.- Las células del tejido nervioso que transportan sustancias entre la sangre y las neuronas se denominan

- a- neuritas
- b- astrocitos
- c- oligodendrocitos
- a- células de Schwann

- 26.- El tejido que forma las cabezas o epífisis de los huesos largos es de tipo
- Óseo esponjoso
  - Cartilaginoso fibroso
  - Cartilaginoso hialino
  - Óseo compacto

- 27.- Los condrocitos son las células características del
- Tejido cartilaginoso
  - Tejido fibroso
  - Tejido conjuntivo
  - Tejido adiposo fibroso

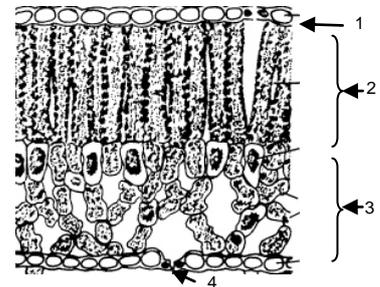
- 28.- Las glándulas endocrinas vierten sus secreciones a:
- El tubo digestivo
  - La sangre
  - El interior de los órganos huecos
  - El interior de otras glándulas



- 29.- La microfotografía de la izquierda muestra
- Un corte longitudinal del xilema
  - Un corte longitudinal del floema
  - Un corte transversal de los vasos leñosos
  - Un corte transversal de los tejidos de sostén de una planta

- 30.- Las células del colénquima
- Tienen paredes muy lignificadas, por eso están muertas
  - Pueden ser alargadas (fibras) o cortas (células pétreas)
  - Presentan paredes celulósicas muy gruesas pero sin lignificación
  - Están vivas porque no tienen sus paredes engrosadas ni por celulosa ni por lignina

- 31.- En el esquema de la estructura de una hoja, los números señalan:
- 1:epitelio 2: parénquima en empalizada 3:parénquima lagunar 4: estoma
  - 1: epidermis 2: parénquima clorofílico 3:parénquima aerífero 4: estoma
  - 1: epidermis 2 y 3: parénquima clorofílico 4: estoma
  - 1: cutícula 2: floema 3: parénquima lagunar 4: epidermis



- 32.- Los meristemos secundarios son
- El cambium y el felógeno, que hacen que la planta crezca en longitud.
  - El cambium, que genera vasos conductores y el felógeno, que genera súber.
  - El cambium, que genera súber y el felógeno, que genera vasos conductores.
  - El cambium, que se localiza en el tallo y el felógeno, que se localiza en la raíz

- 33.- Los estomas de las plantas se abren
- Cuando las células oclusivas se hinchan por ósmosis (turgencia)
  - Cuando la calosa que recubre el ostiolo se elimina
  - Cuando la planta segrega sustancias al exterior
  - Cuando es de noche, y se cierran de día

- 34.- En las Briofitas, los nutrientes
- Son absorbidos por las raíces mediante ósmosis
  - Son absorbidos por unas falsas raíces llamadas rizoides
  - Pasan directamente de célula a célula por difusión o transporte activo
  - Circulan a través de primitivos vasos conductores

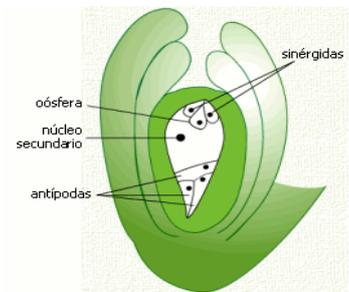
- 35.- Mediante la fotosíntesis, las plantas cormofitas sintetizan nutrientes como la sacarosa
- que forman la savia bruta y circulan por su floema
  - que forman la savia elaborada y circulan por sus vasos liberianos
  - que forman la savia bruta y circulan por su xilema
  - que forman la savia elaborada y circulan por sus vasos leñosos

- 36.- Las plantas carnívoras
- a- Se alimentan de insectos, por tanto son heterótrofas, ya que no pueden sintetizar materia orgánica
  - b- No atrapan insectos, en realidad no existen plantas carnívoras
  - c- Son autótrofas y suplementan sus nutrientes con el nitrógeno y el fósforo que obtienen de los insectos
  - d- Atrapan insectos para que éstos realicen la polinización entomógama, pero no los usan para su nutrición

- 37.- Las auxinas y las giberelinas son
- a- Hormonas vegetales que intervienen en su crecimiento y desarrollo y también en los tropismos
  - b- Resinas vegetales que provocan la caída de las hojas durante el otoño
  - c- Hormonas vegetales que facilitan la dispersión de las semillas
  - d- Esencias vegetales que atraen a los insectos para favorecer a polinización

- 38.- En los helechos, el esporofito es diploide, por tanto,
- a- Las esporas son diploides y generan, por mitosis, nuevos individuos diploides
  - b- Procede del desarrollo de un cigoto diploide obtenido tras la fecundación de dos gametos haploides
  - c- Las esporas son meiosporas, ya que son haploides y se obtienen por meiosis
  - d- Las respuestas b y c son correctas

- 39.- En el saco embrionario de una angiosperma,
- a- Todos los núcleos son haploides
  - b- Todos los núcleos son diploides
  - c- Todos los núcleos son diploides, excepto la oosfera, que es haploide
  - d- Todos los núcleos son haploides, excepto el núcleo secundario, que es diploide



- 40.- El endospermo o albúmen
- a- Es la parte carnosa del fruto de las angiospermas, suele ser comestible
  - b- Es diploide y sirve de reserva alimenticia al embrión
  - c- Es el producto de la fecundación de las sinérgidas por un núcleo espermático
  - d- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

- 41.- ¿Cuál de las relaciones siguientes entre un órgano y su función es incorrecta?
- a- Estómago- digestión de proteínas
  - b- Cavity bucal- digestión de almidón
  - c- Intestino delgado- absorción de nutrientes
  - d- Intestino grueso- excreción

- 42.- La bilis, producida por el hígado, interviene en la digestión,
- a- Emulsionando las grasas para facilitar su digestión
  - b- Participando en la digestión de los péptidos
  - c- Acidificando el quimo para que actúen ciertas enzimas
  - d- Todas las respuestas anteriores son correctas

- 43.- En los Poríferos, la digestión es
- a- Extracelular, porque expulsan las enzimas digestivas al medio que les rodea
  - b- Mixta, porque es en parte extracelular y, en parte, intracelular
  - c- Intracelular, porque carecen de un tubo o cavidad digestiva
  - d- Inexistente, es decir, no necesitan digerir los alimentos

- 44.- El aparato masticador de los equinodermos Equinoideos recibe el nombre de
- a- Rádula
  - b- Dentículos dérmicos
  - c- Mandíbula
  - d- Linterna de Aristóteles

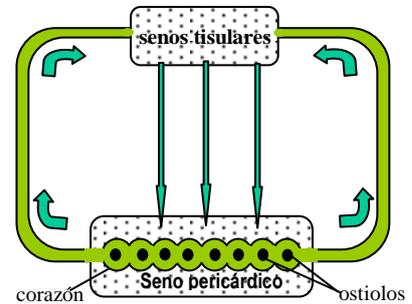
- 45.- El opérculo que cierra la cavidad branquial es propio de
- a- Los peces cartilaginosos ( Elasmobranquios o Condríctios)
  - b- Los peces óseos (Teleósteos u Osteíctios)
  - c- Los Ciclóstomos
  - d- Los moluscos Lamelibranquios

46.- ¿Cuál de los siguientes sistemas respiratorios no está estrechamente asociado con la irrigación sanguínea?

- a- Las branquias de los peces
- b- Los sistemas traqueales de los insectos
- c- La piel de un anélido
- d- Los pulmones de los anfibios adultos

47.- La respiración es muy eficiente gracias a los alveolos pulmonares en

- a- Las aves
- b- Las aves y los mamíferos
- c- Todos los vertebrados, excepto los peces
- d- Los mamíferos



48.- El esquema de la derecha podría representar

- a- La circulación abierta de los insectos
- b- La circulación simple de los peces
- c- El funcionamiento del corazón de los anélidos
- d- La circulación cerrada de los cefalópodos

49.- En el corazón de un mamífero, el ventrículo izquierdo impulsa la sangre hacia todos los órganos del circuito mayor, por ello,

- a- De él salen venas de mayor calibre que del ventrículo derecho
- b- Sus paredes son más gruesas que las del ventrículo derecho
- c- Es la única zona del corazón que se contrae durante la sístole
- d- Está separado de la aurícula izquierda por la válvula tricúspide, que impide el retroceso de la sangre

50.- El transporte de las grasas absorbidas en las vellosidades intestinales lo lleva a cabo

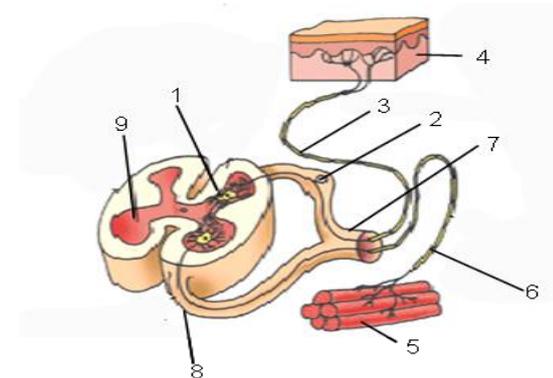
- a- El sistema adiposo
- b- La sangre
- c- La linfa
- d- La bilis

51.- ¿Cuál de las siguientes relaciones entre el desecho nitrogenado y el beneficio de su excreción es incorrecta?

- a- Urea/ baja toxicidad con relación al amoniacio
- b- Ácido úrico/ puede almacenarse precipitado en cristales
- c- Amoniacio/ muy soluble en agua
- d- Urea/ muy insoluble en agua

52.- La reabsorción renal consiste en la recuperación de sustancias de la orina primaria que son devueltas al torrente sanguíneo. Entre estas sustancias se encuentran:

- a- Glucosa, agua, proteínas de alto peso molecular
- b- Agua, vitaminas, ácidos grasos
- c- Agua, glucosa, vitaminas
- d- Iones, agua, ácido úrico y vitaminas



53.- El dibujo representa un arco reflejo. Los números 2, 7 y 5 representan, respectivamente:

- a- Neurona motora, nervio craneal, neurona receptora.
- b- Ganglio raquídeo, neurona sensitiva, receptor
- c- Nervio motor, nervio mixto, nervio sensitivo
- d- Ganglio raquídeo, nervio raquídeo, efector

54.-La sustancia blanca rodea a la gris

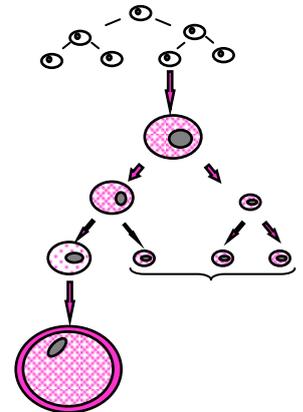
- a- En cerebro y cerebelo
- b- En cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo
- c- En la médula espinal
- d- En la médula espinal y el bulbo raquídeo

55.- En situaciones de alerta, se dilata la pupila, se acelera la frecuencia cardiaca, etc, estos efectos son debidos a la acción de:

- a- El sistema nervioso central
- b- El sistema nervioso simpático
- c- El sistema nervioso parasimpático
- d- El aumento de bilirrubina

- 56.-En la sinapsis nerviosa, los receptores de los neurotransmisores se localizan en
- La vaina de mielina
  - Los nodos de Ranvier
  - La membrana postsináptica
  - Las vesículas presinápticas
- 57.- La existencia de un potencial de membrana en reposo de -70 mV en las neuronas, se debe a:
- Un mecanismo de transporte activo que mantiene el interior de la membrana más positivo que el exterior.
  - La acción de la bomba de  $\text{Na}^+ \text{K}^+$ , que introduce iones  $\text{Na}^+$  y saca iones  $\text{K}^+$
  - Un mecanismo de transporte activo que, por cada tres iones positivos que saca de la célula, introduce sólo 2, gastando 1 ATP
  - La acción de la bomba de  $\text{Na}^+ \text{K}^+$ , que introduce iones positivos y extrae iones negativos de la célula
- 58.- El ciclo menstrual es regulado, principalmente, por cuatro hormonas (LH, FSH, Estrógenos y Progesterona), secretadas
- Todas ellas por los ovarios
  - Dos por los folículos ováricos y dos por el útero
  - Dos por la hipófisis y dos por los ovarios
  - Una por la hipófisis, una por la epífisis y dos por el útero
- 59.- El control feed-back o por retroalimentación de la secreción de algunas hormonas como la tiroxina
- Se realiza a nivel de la propia glándula
  - Se realiza a nivel de la propia glándula y de la hipófisis
  - Se realiza a nivel de la propia glándula, de la hipófisis y del hipotálamo
  - Se realiza a nivel de la propia glándula y del hipotálamo
- 60.- La GH, STH u hormona del crecimiento es producida por
- La adenohipófisis (lóbulo anterior de la hipófisis)
  - El tiroides
  - La neurohipófisis (lóbulo posterior de la hipófisis)
  - El paratiroides

- 61.- El esquema adjunto representa
- La formación de un óvulo y tres corpúsculos polares, todos haploides
  - La formación de una oosfera y tres anterozoides
  - La formación de un óvulo haploide y tres corpúsculos polares diploides
  - La formación de un óvulo y tres ovótidas idénticas a la célula madre



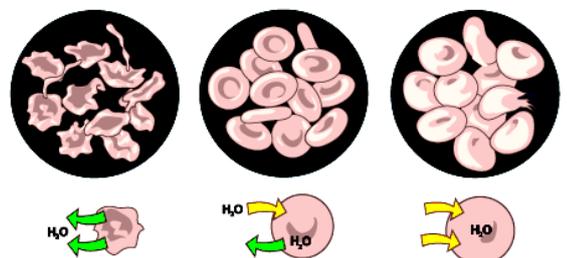
- 62.- Los principales componentes de la cabeza de un espermatozoide son
- El núcleo y el acrosoma, cargado de enzimas
  - El núcleo y las mitocondrias, productoras de energía
  - El núcleo y el filamento axial formado por microtúbulos
  - El núcleo y el flagelo, con movimiento contráctil

- 63.- En los organismos triblásticos, la gástrula está constituida por
- Tres células llamadas blastocitos
  - Ectodermo, mesodermo y endodermo
  - La unión de tres blástulas
  - Cavidad gastrovascular y tres blastoporos

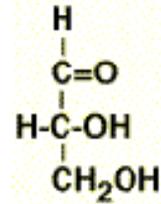
- 64.- Durante la organogénesis, los músculos y huesos provienen del
- Endodermo,
  - Ectodermo
  - Mesodermo
  - Blastodermo

- 65.- La imagen adjunta representa un conjunto de eritrocitos introducidos en tres medios diferentes que, por orden de izquierda a derecha podrían ser:

- agua destilada, suero fisiológico, agua de mar
- agua de mar, agua destilada, suero fisiológico
- agua de mar, suero fisiológico, agua destilada
- suero fisiológico, agua destilada, agua de mar



- 66.- Este monosacárido, en cuanto a su actividad óptica es:
- Dextrógiro, porque tiene el OH a la derecha
  - Dextrógiro, porque desvía la luz polarizada a la derecha
  - A y b son correctas
  - Ninguna respuesta es correcta, carece de actividad óptica



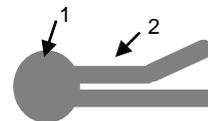
- 67.- Los polisacáridos en los cuales los enlaces glucosídicos son del tipo  $\beta$ ,
- Suelen ser insolubles en agua
  - Suelen tener función de reserva energética
  - Suelen tener función estructural
  - a y c son correctas

- 68.- La reacción de Fehling se utiliza para identificar
- Glúcidos en general
  - Glúcidos reductores
  - Polisacáridos
  - Disacáridos

- 69.- Algo que diferencia a las enzimas de los catalizadores no biológicos es que:
- No se consumen durante la reacción
  - Siempre actúan junto a un coenzima
  - Disminuyen la energía de activación
  - Son muy específicas y de elevado peso molecular

- 70.- Cuando el inhibidor es una molécula similar al sustrato y puede ocupar temporalmente el centro activo de la enzima, se produce
- Una inhibición no competitiva
  - Una inhibición irreversible
  - Una inhibición competitiva
  - Una inhibición por exceso de sustrato

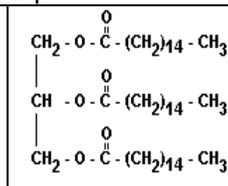
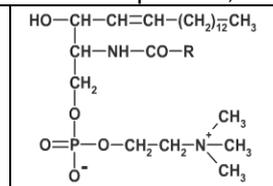
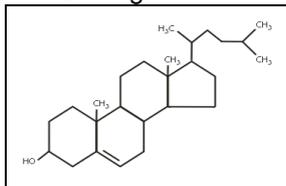
- 71.- De esta forma son representados frecuentemente los lípidos de membrana, de modo que
- 1= cabeza apolar y 2= colas polares
  - 1= cabeza polar y 2= colas apolares
  - 1= zona lipófila y 2= zona hidrófila
  - 1= zona hidrófoba y 2= zona hidrófila



- 72.- Las prostaglandinas son lípidos insaponificables a los que se les atribuye una gran variedad de funciones. Identifica, entre las siguientes, la que no es cierta:
- Intervienen en la dilatación de los vasos sanguíneos
  - Intervienen en los procesos inflamatorios
  - Tienen función analgésica
  - Provocan aumento de temperatura

- 73.- El ácido esteárico y el ácido oléico tienen el mismo número de átomos de carbono (18C). El primero es saturado y el segundo es insaturado, por tanto
- El esteárico es menos soluble que el oleico
  - El esteárico posee un mayor número de átomos de H que el oleico
  - Ambos tienen el mismo punto de fusión
  - El esteárico es saponificable y el oleico es insaponificable

- 74.- Las siguientes fórmulas corresponden, de izquierda a derecha a:



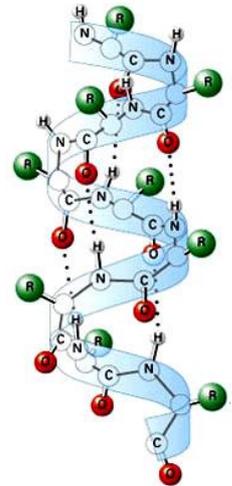
- Colesterol, fosfolípido y triacilglicérido
- Prostaglandina, esteroide e isoprenoide
- Tres lípidos saponificables
- Vitamina D, fosfolípidos y ácido palmítico

- 75.- La estructura secundaria del colágeno es una hélice especial algo más alargada que la alfa-hélice, debido a:
- La gran longitud de los enlaces peptídicos entre los aminoácidos
  - La abundancia de cisteína que favorece la formación de puentes disulfuro
  - La carencia de aminoácidos heterocíclicos
  - La abundancia de prolina que dificulta la formación de puentes de Hidrógeno

- 76.- El punto isoeléctrico de un determinado aminoácido es 6,4. ¿Cuál será su carga eléctrica a un pH de 7,2?
- neutra
  - positiva
  - negativa
  - la misma que a pH 6,4

77.- La imagen adjunta representa:

- La estructura en alfa-hélice de una proteína y las líneas discontinuas son enlaces peptídicos
- La estructura en doble hélice del ácido desoxirribonucleico y las líneas discontinuas son puentes de hidrógeno
- La estructura en alfa-hélice de una proteína y las líneas discontinuas son puentes de hidrógeno entre los radicales de los aminoácidos
- La estructura en alfa-hélice de una proteína y las líneas discontinuas son puentes de hidrógeno entre grupos amino y carboxilo



78.- Las proteínas con estructura terciaria (globulares)

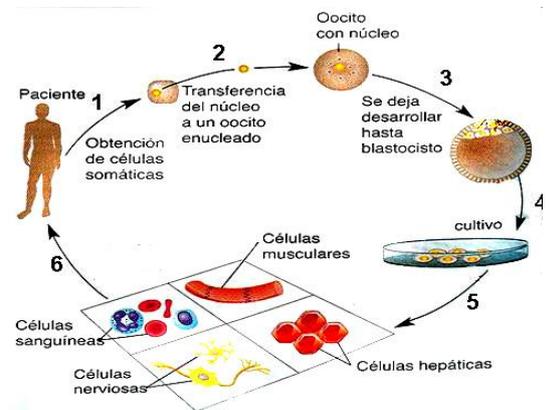
- Suelen ser insolubles en agua
- Suelen tener función estructural
- Suelen ser solubles en agua
- No se pueden desnaturalizar

79.- Entre las siguientes relaciones, señala la que no es correcta:

- ARNt - transporte de aminoácidos
- ARNm - nucleótidos de uracilo
- ARNr - síntesis de proteínas
- ARNn - anticodón

80.- El esquema representa una técnica de autotransplante de células. Los pasos 2, 3 y 5 representan, respectivamente:

- Fecundación, desarrollo embrionario y cultivo celular.
- Inicio de clonación, obtención de células madre embrionarias y diferenciación celular
- Donación de esperma, blastulación y cultivo de células madre
- Fecundación in vitro, diferenciación celular y organogénesis



81.- Vinblastina es un fármaco quimioterapéutico que se utiliza actualmente para tratar el cáncer. Debido a que interfiere con el ensamblaje de microtúbulos, su efectividad debe relacionarse con:

- Inhibición de la síntesis de ADN
- Interrupción de la formación del huso mitótico
- Supresión de la producción de ciclinas
- Desnaturalización de la miosina

82.- El entrecruzamiento contribuye a la variabilidad genética, al intercambiar fragmentos entre

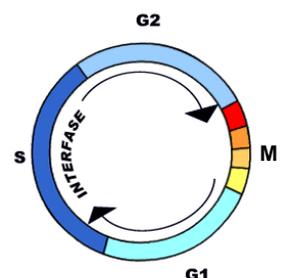
- Las cromátidas hermanas de un cromosoma
- Las cromátidas de dos células, una masculina y otra femenina
- Las cromátidas no hermanas de dos cromosomas homólogos
- Las cromátidas de cromosomas no homólogos

83.- Si en un ADN bicatenario la proporción de Guanina es del 24%, la proporción de Adenina será

- Es imposible saberlo
- Del 76%
- Del 24%
- Del 26%

84.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el ciclo celular es falsa?

- Durante toda la interfase hay transcripción y, por tanto, síntesis de proteínas
- Durante la fase  $G_2$  se sintetizan grandes cantidades de histona  $H_1$
- Al comienzo de la fase M se produce la duplicación del ADN
- La diferenciación celular se produce durante una "desviación" de  $G_1$  llamada  $G_0$



- 85.- Una célula humana que contiene 22 autosomas y un cromosoma X es:
- Una célula somática de una mujer
  - Sólo puede ser un óvulo
  - Puede ser un óvulo o un espermatozoide
  - No puede ser una célula humana, porque todas tienen 46 cromosomas

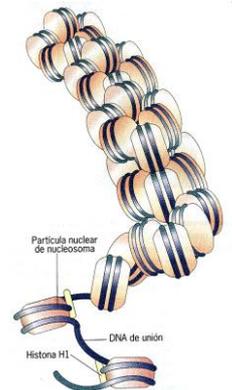
- 86.- En algunos organismos, la mitosis ocurre sin que tenga lugar la citocinesis. Esto dará lugar a :
- Células plurinucleadas
  - Células inusualmente pequeñas
  - Destrucción de cromosomas
  - Células que carecen de núcleo

87.- Una célula presenta 7 cromosomas, constituidos por una sola cromátida, en cada uno de sus polos. ¿En qué fase mitótica o meiótica se encuentra?

- Anafase mitótica
- Anafase I meiótica
- Anafase II meiótica
- Las respuestas a y c son posibles si  $2n=14$

88.- La imagen adjunta representa:

- La fibra de cromatina de 300 angstroms, según el modelo del solenoide
- Un cromosoma, según el modelo de ADN superempaquetado
- Un polirribosoma, o conjunto de ribosomas realizando simultáneamente la traducción
- El modelo de ADN de Watson y Crick

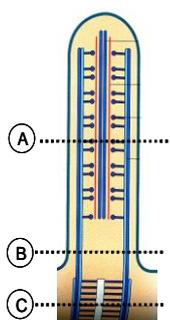


89.- ¿Cuál de los siguientes procesos incluye a todos los demás?

- Difusión de un soluto a través de la bicapa lipídica
- Difusión facilitada por permeasas
- Transporte pasivo
- Transporte de un ión a favor de su gradiente electroquímico

90.- Señala cuál de las siguientes relaciones es falsa:

- Nucleolo – formación de los ribosomas
- Aparato de Golgi – formación de los lisosomas
- Retículo endoplasmático liso – síntesis y almacenamiento de proteínas
- Centrosoma – organizador de microtúbulos



91.- La figura adjunta representa, de manera esquemática, la estructura de un cilio. Las letras A, B y C corresponden a los cortes transversales tal como se representan a continuación:

- |             |  |                       |  |                       |  |
|-------------|--|-----------------------|--|-----------------------|--|
| a) A= Tallo |  | B= Corpúsculo basal   |  | C= Zona de transición |  |
| b) A= Tallo |  | B= Zona de transición |  | C= Corpúsculo basal   |  |
| c) A= Tallo |  | B= Corpúsculo basal   |  | C= Raíz               |  |
| d) A= Tallo |  | B= Zona de transición |  | C= Corpúsculo basal   |  |

92.- Tanto las células vegetales como las animales contienen:

- Ribosomas, paredes celulares y mitocondrias
- Aparato de Golgi, paredes celulares y ribosomas
- Aparato de Golgi, ribosomas y mitocondrias
- Cloroplastos, membranas celulares y Mitocondrias

93.- Orgánulos celulares con membrana doble son

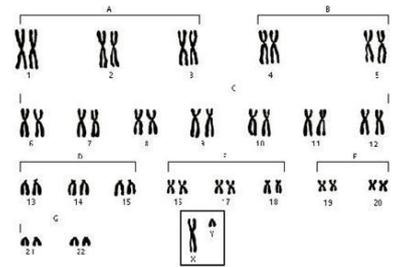
- Las vacuolas, los lisosomas, el retículo endoplasmático y el aparato de Golgi
- Los cloroplastos y las mitocondrias
- El aparato de Golgi y los dos tipos de retículo endoplasmático
- Las mitocondrias, los cloroplastos y los lisosomas

94.- La membrana celular o plasmática se dice que es asimétrica

- Porque posee una parte polar y otra apolar
- Porque sus proteínas están desigualmente distribuidas
- Porque sólo presenta colesterol en la parte interna de la bicapa lipídica
- Porque sólo contiene glucoproteínas y glucolípidos en su cara externa

- 95.- Señala cuál de las afirmaciones siguientes sobre la envoltura nuclear es falsa:
- Posee numerosos poros llamados poros nucleares
  - Es una membrana doble y la externa tiene adosados numerosos ribosomas
  - Es una membrana doble y, bajo la interna se encuentra la lámina nuclear o fibrosa
  - Posee una zona fibrilar interna y una zona granular periférica
- 96.- Los ribosomas están formados por dos subunidades
- que sólo se unen para realizar la transcripción del ADN
  - que permanecen unidas en el RER o en el citosol
  - que sólo se unen para realizar la traducción del ARNm
  - que, unidas, tienen una velocidad de sedimentación de 80s en las células procariotas
- 97.- Los lisosomas secundarios reciben también el nombre de
- Vacuolas digestivas (autofágicas y heterofágicas)
  - Fagosomas
  - Cuerpos residuales
  - Peroxisomas

- 98.- En el cariograma o idiograma humano, los cromosomas que aparecen recuadrados,
- Se denominan autosomas. Determinan sexo masculino
  - Se denominan cromosomas sexuales y son anafásicos porque poseen dos cromátidas
  - Se denominan heterocromosomas y son metafásicos porque presentan dos cromátidas
  - Se encuentran únicamente en los gametos porque son sexuales



- 99.- Las proporciones de Chargaff ( $A/T=G/C=1$ ) y las imágenes obtenidas mediante difracción de rayos X por R. Franklin, sirvieron de base para:
- Descifrar el genoma humano
  - Descubrir la regulación de la expresión génica
  - La teoría de "Un gen, una enzima" de Beadle y Tatum
  - El modelo de doble hélice de ADN de Watson y Crick
- 100.- Un fragmento de ácido nucleico contiene las siguientes proporciones de bases nitrogenadas: ADENINA:27%, GUANINA: 23%, URACILO: 27%, CITOSINA: 23%. Se trata de
- ARN bicatenario, que sólo se encuentra en algunos virus
  - ADN de una célula procariota
  - ARN monocatenario de una célula eucariota
  - No puede ser ninguno de los casos anteriores

- Reserva 1.-** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- Las bacterias pueden ser saprofitas, parásitas o simbiotes
  - Las bacterias heterótrofas pueden ser saprofitas, parásitas o simbiotes
  - Las bacterias parásitas pueden ser autótrofas o heterótrofas
  - Las cianobacterias nunca pueden ser simbiotes

- Reserva 2.-** Los principales coenzimas de oxidación reducción son:
- ATP,  $NADP^+$ ,  $NAD^+$  y Coenzima A
  - $NADP^+$ ,  $NAD^+$  y ATP
  - Coenzima A y Coenzima Q
  - $NADP^+$ ,  $NAD^+$  y FAD

- Reserva 3.-** ¿Qué tejidos vegetales elegirías para observar células en división?
- Parénquima lagunar de las hojas
  - Meristemos primarios
  - Cambium en invierno
  - Células de la epidermis

- Reserva 4.-** Durante la hidrólisis enzimática del almidón
- Las amilasas hidrolizan enlaces  $\alpha(1-4)$  y las enzimas R-desramificantes, enlaces  $\alpha(1-6)$
  - La  $\alpha$  amilasa hidroliza enlaces  $\alpha(1-4)$  y la  $\beta$  amilasa, enlaces  $\beta(1-4)$
  - La amilasa hidroliza todos los enlaces  $\alpha(1-4)$  y se obtiene glucosa
  - Actúan únicamente la amilasa y la maltasa, obteniéndose glucosa

**PLANTILLA DE RESPUESTAS**

**CORRECTOR**

1.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	11.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	21.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	31.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	41.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d
2.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	12.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	22.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	32.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	42.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
3.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	13.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	23.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	33.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	43.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
4.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	14.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	24.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	34.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	44.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d
5.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	15.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	25.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	35.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	45.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
6.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	16.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	26.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	36.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	46.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
7.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	17.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	27.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	37.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	47.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d
8.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	18.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	28.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	38.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	48.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
9.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	19.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	29.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	39.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	49.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
10.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	20.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	30.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	40.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	50.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d

51.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	61.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	71.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	81.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	91.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
52.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	62.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	72.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	82.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	92.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
53.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	63.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	73.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	83.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	93.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
54.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	64.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	74.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	84.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	94.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d
55.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	65.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	75.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	85.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	95.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d
56.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	66.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	76.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	86.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	96.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
57.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	67.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	77.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	87.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	97.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
58.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	68.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	78.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	88.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	98.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d
59.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	69.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	79.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d	89.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	99.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input checked="" type="checkbox"/> d
60.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	70.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	80.- <input type="checkbox"/> a <input checked="" type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	90.- <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input checked="" type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d	100.- <input checked="" type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d

Nº DE ACIERTOS (A) =

Nº DE ERRORES (E) =

E / 3 =

A - E / 3 =

R1	b
R2	d
R3	b
R4	a

