

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Lectura complementària (d'autors varis) i qüestions:

<<El agua es el principal componente de la materia viva. En los animales terrestres constituye entre el 60 y el 70 por 100 de la masa corporal. El mecanismo de la sed posibilita que nunca nos falte. Además de la bebida también ingerimos agua al tomar frutas y otros alimentos. El hombre necesita 35 g de agua por kilogramo de peso corporal y por día. La deshidratación o pérdida de agua corporal equivalente, aproximadamente al 15%, del peso, puede producir la muerte. Sin embargo, las pérdidas de agua son inevitables. La respiración y la transpiración son mecanismos que de forma insensible nos hacen perder agua. Las heces también son portadoras de agua. La orina permite la eliminación de sustancias residuales que provienen de las actividades celulares. Estas sustancias resultarían tóxicas si no fuesen eliminadas.

Las vitaminas son sustancias necesarias e indispensables como reguladoras de algunos procesos metabólicos, de estructura química muy variada y de las que nuestro cuerpo sólo precisa pequeñas cantidades. Su carencia total es grave y conduce a la muerte, la parcial se conoce como hipovitaminosis y produce gran cantidad de enfermedades. Hoy día estas enfermedades no son frecuentes. Se destruyen con la luz y el calor. Comer alimentos variados y crudos es la mejor manera de ingerir vitaminas.

Las sales minerales, igual que las vitaminas, tampoco son sustancias energéticas y actúan regulando algunas funciones del organismo, o bien tienen función plástica formadora de estructuras tan importantes como los huesos o el esmalte dental. Otras sales necesarias son las de hierro, que intervienen en la formación de los glóbulos rojos, o las de yodo, para la glándula tiroides. Como ocurre con las vitaminas, la mejor forma de asegurar su suministro es mediante una alimentación variada.>>

1.1.- En condicions de vida normals, una dona de 30 anys i de 60.0 quilograms de massa corporal, quina quantitat diària d'aigua necessita? [0.5 punts]

Dades: 35 g - 1 kg - 1 dia

Càlculs:  $35 \cdot 60 \cdot 1 = 2.100 \text{ g} = 2.1 \text{ kg} = 2.1 \text{ L d'aigua}$

1.2.- Una persona amb una massa de 50.0 quilograms, a partir de quina quantitat d'aigua perduda per deshidratació es troba en greu perill de mort? [0.5 punts]

Dades: 50 kg - 15%

Càlculs:  $50 \cdot 15 / 100 = 7.5 \text{ kg} = 7.5 \text{ L d'aigua}$

1.3.- Quin tipus de sals minerals hi ha en els nostres ossos? [0.5 punts]

Fosfat càlcic  $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]$  i carbonat càlcic  $[\text{CaCO}_3]$ .

1.4.- Indiqueu dues característiques comunes a les vitamines i les sals minerals segons l'anterior text. [0.5 punts]

1) Són substàncies reguladores de processos metabòlics.

2) El nostre cos només les necessita en quantitats molt petites ("micronutrients").

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Escriviu les fórmules d'una cetotetrosa i una aldoheptosa. [1.0 punt]

Cetotetrosa:  $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CO} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$

Aldoheptosa:  $\text{CHO} - (\text{CHOH})_5 - \text{CH}_2\text{OH}$

3.- Establiu correspondències entre els bioelements de la llista A i les funcions de la llista B [0.5 punts]

Llista A: 1) ferro (Fe) - 2) potassi (K) - 3) magnesi (Mg) - 4) fòsfor (P) - 5) calci (Ca).

Llista B: a) component de les molècules principals de les membranes plasmàtiques; b) present en forma de carbonat a les closques dels mol·luscs; c) component de l'hemoglobina; d) participa en la transmissió nerviosa; e) component de les molècules de les clorofil·les.

a) Component membranes plasmàtiques >> 4) fòsfor (P)

b) Carbonat a les closques dels mol·luscs >> 5) calci (Ca)

c) Component hemoglobina >> 1) ferro (Fe)

d) Participa en la transmissió nerviosa >> 2) potassi (K)

e) Component de les clorofil·les >> 3) magnesi (Mg)

4.- Text i qüestions:

<<Tant el recobriment extern dels crustacis -des del krill fins a les llagostes més grans o cabres marines, passant per les gambes, els llagostins, crancs o escamarlans- com el dèbil exoesquelet dels insectes, estan formats principalment per quitina, un homopolisacàrid nitrogenat similar en les seves propietats físiques al cel·luloide i altres plàstics artificials, però molt més flexible, resistent i lleuger.>>

4.1.- Què és un homopolisacàrid nitrogenat? [0.5 punts]

És un polímer (o macromolècula) format per l'encadenament d'un únic tipus de monosacàrid que té algun grup amino (-NH-) en la seva molècula.

4.2.- A més del regne animal, a quin altre regne hi trobem la quitina? Quina funció hi fa? [0.5 punts]

La majoria de fongs tenen cèl·lules de forma definida i delimitades per una paret comparable a la de la majoria de plantes, però gairebé sempre de quitina i, només en poques espècies, de cel·lulosa. La funció és doncs, estructural.

4.3.- Expliqueu els enllaços O-glicosídics de la quitina que són com els de la cel·lulosa. [0.5 punts]

Els monòmers de la quitina (una glucosamina) i els de la cel·lulosa (la glucosa) estan encadenats de manera alterna (vegeu la figura) després de la reacció entre els grups hidroxil de C1 d'una molècula i el C4 de la següent:  $\text{C1-OH} + \text{HO-C4} \rightarrow \text{C1-O-C4} + \text{H}_2\text{O}$

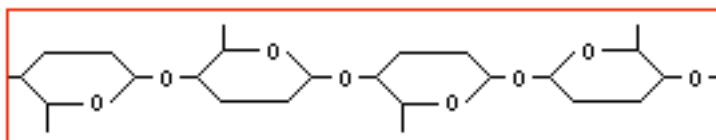


figura: cel·lulosa

5.- El glicogen o glucogen és un polisacàrid dels animals. Expliqueu quina funció té en el nostre organisme i a quins òrgans s'emmagatzema. [1.0 punt]

És un polisacàrid que té una funció de reserva energètica en els animals. Es troba en el fetge i en els músculs.

Nom i cognoms:

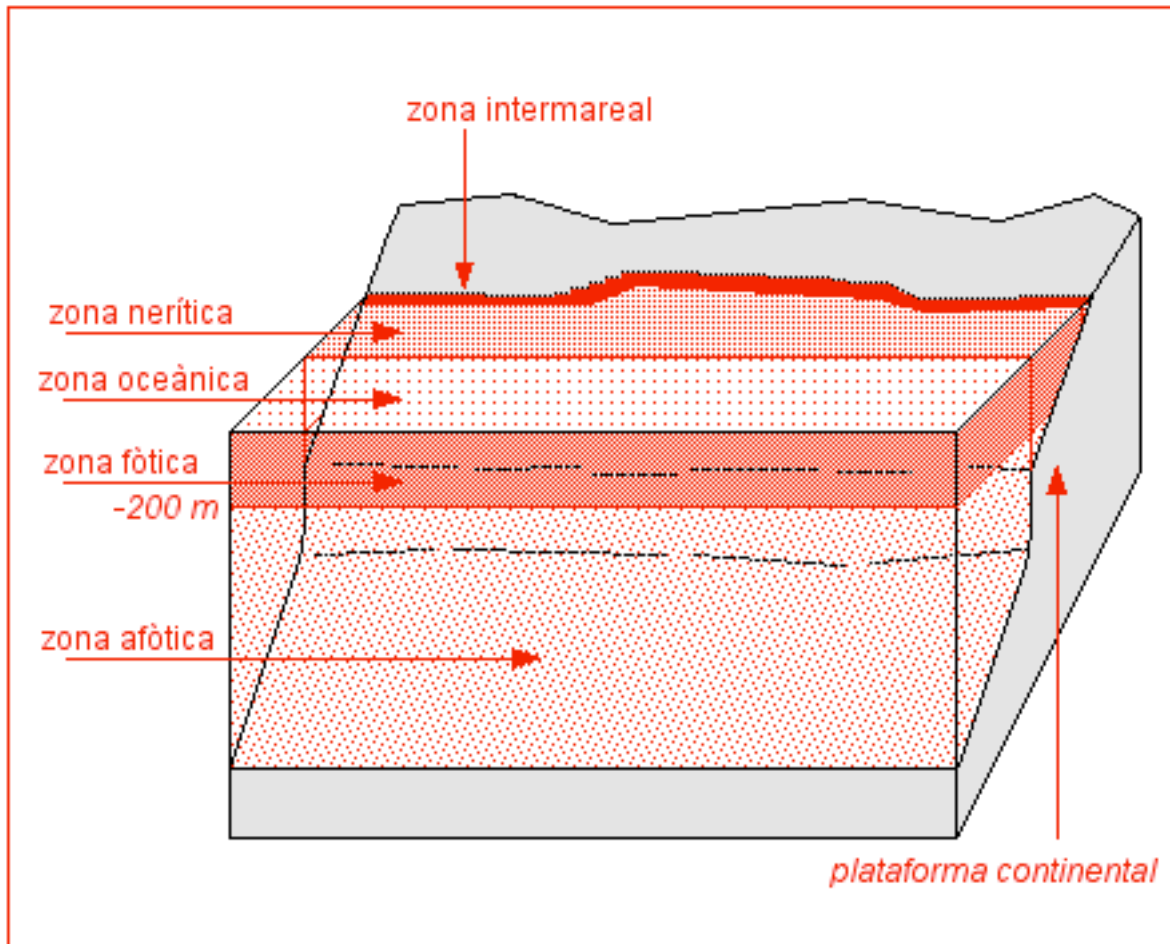
Data:

Grup:

6.- Què són els oligoelements? [1.0 punt]

Són els bioelements que es troben en proporcions inferiors al 0.1% en els éssers vius.

7.- En el bloc diagrama adjunt, assenyalau-hi les diferents zones o regions ecològiques marines: [2.0 punts]



*Aclariments: 1) El límit entre la zona fòtica i l'afòtica es situa, com a màxim, a 200 m de profunditat. 2) El límit entre la zona nerítica i l'oceànica és la plataforma continental.*

8.- Què és una successió ecològica? [1.0 punt]

És el procés natural d'ocupació d'un territori o àrea per part dels éssers vius, i la substitució gradual d'unes poblacions o espècies per altres de noves al llarg del temps.