

4. Explique qué acción desarrolla la enzima que cataliza la siguiente reacción
lactosa + agua -----> glucosa + galactosa

Hidrólisis de la lactosa por rotura del enlace O-glucosídico, mediante la introducción de una molécula de agua

1. Defina los siguientes términos: aldosa, cetosa, enlace glucosídico, enlace peptídico, enlace fosfodiéster [2].

Aldosa: monosacárido cuyo grupo carbonilo ocupa un carbono primario, es un aldehído

Cetosa: monosacárido cuyo grupo carbonilo ocupa un carbono secundario, es una cetona

Enlace glucosídico: es el que se produce de la reacción entre dos grupos –OH de dos monosacáridos

Enlace peptídico: es el que se produce de la reacción entre el grupo carboxilo de un aminoácido y el amino del aminoácido siguiente

Enlace fosfodiéster: es el que resulta de la reacción del radical fosfato que se une por un lado al C3' de la pentosa de un nucleósido y por el otro al C5' de la pentosa de otro nucleósido (se admitirá que en vez de nucleósido citen nucleótido)

4.- La leche condensada se obtiene de leche a la que se le elimina parte del agua y se le añade gran cantidad de azúcar. Una vez abierto, un bote de leche condensada puede conservarse varios días fuera del frigorífico sin que crezcan microorganismos ¿Por qué? Razone la respuesta [1].

Por su alto contenido en azúcar, la leche condensada es un medio hipertónico para los microorganismos, lo que implica que la vida y el desarrollo de los mismos es casi imposible

1.- Defina qué son los monosacáridos [0,6]. Indique el nombre que reciben en función del número de átomos de carbono [0,5]. Cite dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4]. Nombre dos polisacáridos importantes y la función que realizan [0,5].

Los monosacáridos son polialcoholes con un grupo carbonilo (C=O). Éstos constituyen las unidades estructurales o eslabones que servirán para construir todos los demás hidratos de carbono

Tipos: triosas, tetrasas, pentosas, hexosas y heptosas (0,1 punto cada una)

Funciones: intermediarios del metabolismo celular; intermediarios en la fijación del carbono en vegetales; componentes estructurales de los nucleótidos y de los ácidos nucleicos, combustibles metabólicos abundantes en las células, etc. (Sólo dos funciones, 0,2 puntos cada una)

Polisacáridos: almidón, polímero de reserva en las células vegetales; glucógeno, polímero de reserva en células animales; celulosa, función de soporte o

protección en la pared celular de células vegetales; (sólo dos polisacáridos, 0,1 punto cada uno y 0,15 puntos cada función)

1.- Defina qué son los monosacáridos [0,5] y explique dos de sus funciones [0,6]. Realice una clasificación de los mismos indicando el criterio utilizado [0,5]. Represente la fórmula desarrollada de la glucosa [0,4].

Definición de monosacárido (biomolécula constituida por C, H y O, los dos últimos en proporción precisa para formar agua, o cualquier otra definición correcta de monosacárido)

Funciones: estructural y energética

Clasificación de monosacáridos (cualquier clasificación correcta será válida siempre que se indique el criterio utilizado para establecerla)

Fórmula desarrollada de la glucosa

1.- Explique la importancia biológica de los siguientes glúcidos: glucosa, ribosa, almidón y celulosa

Glucosa: azúcar más utilizado como fuente de energía por las células

Ribosa: forma parte de la estructura de nucleótidos y ácidos nucleicos

Almidón: principal polisacárido de reserva de las células vegetales

Celulosa: componente principal de las paredes de las células vegetales

4.- Exponga razonadamente la causa por la que podemos digerir el almidón y no la celulosa [1].

Cualquier razonamiento que relacione la composición del almidón y la celulosa con la presencia o ausencia de las enzimas necesarias para su degradación en el tracto digestivo se considerará como válida

1.- Defina qué son los monosacáridos [0,6]. Indique el nombre que reciben en función del número de átomos de carbono [0,5]. Cite dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4]. Nombre dos polisacáridos importantes y la función que realizan [0,5].

1.- Indique dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4], describa el enlace O-glucosídico [0,4] y analice las características estructurales y funcionales de tres polisacáridos de interés biológico [1,2].

Funciones: energética, estructural (polisacáridos, ácidos nucleicos, etc.), metabólica (intermediarios, etc.) (Solo dos, 0,2 puntos cada una) 0,4 puntos

Enlace O-glucosídico: enlace covalente entre el grupo hidroxilo del carbono anomérico de un monosacárido y un grupo hidroxilo de un carbono de otro monosacárido con liberación de una molécula de agua

Almidón: polímero de alfa-glucosa, con dos componentes, amilosa de cadena lineal y amilopectina de cadena ramificada, con función de reserva energética en vegetales; **glucógeno:** polímero de alfa-glucosa similar a la amilopectina con función de reserva energética en animales; **celulosa:** polímero de beta-glucosa cuyas cadenas se alinean en paralelo y cohesionan fuertemente formando fibras con función estructural en los vegetales; etc. (cada polisacárido con sus características, 0,4 puntos)

4.- En una situación experimental, tras permanecer en ayunas, tres personas ingieren: la primera (A) una ración de celulosa, la segunda (B) una ración de glucosa y la tercera (C) una ración de almidón.

Compare la rapidez con la que cabe esperar que suba la glucemia (nivel de glucosa en sangre) de las tres personas. Razone la respuesta [1].

Primero a la persona B, porque la glucosa se absorbe rápidamente hacia la sangre ya que no necesita transformarse (0,3 puntos); después la C, porque el almidón tardará más, pues debe ser hidrolizado a glucosa por varias enzimas (0,4 puntos); y por último la A, porque la celulosa no debe subir la glucemia ya que los humanos carecemos de enzimas para digerirla (0,3 puntos)

1.- Defina los monosacáridos [0,5] y explique dos de sus funciones [0,6]. Realice una clasificación de los mismos indicando el criterio utilizado [0,5]. Represente la fórmula desarrollada de la glucosa [0,4].

1.- Defina monosacárido [0,5]. Realice una clasificación de los monosacáridos según el número de átomos de carbono [0,25]. Cite dos ejemplos de monosacáridos con cinco átomos de carbono y otros dos con seis [0,4]. Diferencie disacárido y polisacárido [0,25]. Cite dos funciones de los polisacáridos en los seres vivos indicando el nombre de un polisacárido que desempeñe cada función [0,6].