

Ejercicio 1

1. a) Defina monosacárido [0,6]. b) Indique el nombre que reciben en función del número de átomos de carbono [0,5]. c) Cite dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4]. d) Nombre dos polisacáridos y la función que realizan [0,5].

Ejercicio 2

1. Explique la función principal de los siguientes glúcidos: a) glucosa [0,5]; b) ribosa [0,5]; c) almidón [0,5]; d) celulosa [0,5].

Ejercicio 3

1. a) Nombre el polisacárido más abundante en las paredes de las células vegetales [0,2]. b) Indique su estructura química y cómo se organiza en la pared celular [0,5]. c) Enumere tres propiedades biológicas de la pared celular [0,6]. d) Justifique la diferencia en valor nutricional entre el almidón y el referido polisacárido para los humanos [0,7].

Ejercicio 4

1. a) Describa la estructura de la molécula del agua [0,4]. b) Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,6].

Soluciones

Ejercicio 1

1. a) Defina monosacárido [0,6]. b) Indique el nombre que reciben en función del número de átomos de carbono [0,5]. c) Cite dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4]. d) Nombre dos polisacáridos y la función que realizan [0,5].

1. Total 2 puntos

- a) Polialcoholes con un grupo carbonilo (C=O), que constituyen las unidades estructurales o eslabones que servirán para construir todos los demás hidratos de carbono 0,6 puntos
- b) Clasificación: triosas, tetrasas, pentosas, hexosas y heptosas (0,1 puntos cada una) 0,5 puntos
- c) 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 en las células, etc. (sólo dos a 0,2 puntos cada una) 0,4 puntos
- d) Polisacáridos: almidón, polímero de reserva presente en las células vegetales; glucógeno, polímero de reserva en células animales; celulosa, función de soporte o protección en la pared celular de células vegetales; etc. (sólo dos polisacáridos a 0,1 puntos cada uno y 0,15 puntos cada función) 0,5 puntos

Ejercicio 2

1. Explique la función principal de los siguientes glúcidos: a) glucosa [0,5]; b) ribosa [0,5]; c) almidón [0,5]; d) celulosa [0,5].

- a) Glucosa: azúcar más utilizado como fuente de energía por las células 0,5 puntos
- b) Ribosa: forma parte de la estructura de los nucleótidos y ácidos nucleicos 0,5 puntos
- c) Almidón: principal polisacárido de reserva de las células vegetales 0,5 puntos
- d) Celulosa: componente principal de las paredes de las células vegetales 0,5 puntos

Ejercicio 3

1. a) Nombre el polisacárido más abundante en las paredes de las células vegetales [0,2]. b) Indique su estructura química y cómo se organiza en la pared celular [0,5]. c) Enumere tres propiedades biológicas de la pared celular [0,6]. d) Justifique la diferencia en valor nutricional entre el almidón y el referido polisacárido para los humanos [0,7].

- a) Celulosa 0,2 puntos
- b) Polímeros de moléculas de glucosa unidas por enlaces β (1-4), cohesionados entre sí gracias a puentes de hidrógeno intercatenarios 0,5 puntos
- c) Rigidez, resistencia mecánica, resistencia frente a los cambios osmóticos, etc. (sólo tres a 0,2 puntos cada una) 0,6 puntos
- d) Los seres humanos no tienen enzimas capaces de hidrolizar los enlaces β , por lo que no podrán utilizar la celulosa. Sin embargo, sí podrán descomponer el almidón en glucosa porque tienen enzimas para hidrolizar los enlaces α 0,7 puntos

Ejercicio 4

1. a) Describa la estructura de la molécula del agua [0,4]. b) Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,6].

1. Total 2 puntos

- a) Unión mediante enlaces covalentes de un átomo de oxígeno con dos hidrógenos, formando un dipolo eléctrico 0,4 puntos
- b) Propiedades físico-químicas del agua y funciones: cohesión y alta constante dieléctrica: transporte y disolvente; calor específico: termorregulación; calor de vaporización: refrigerante; adhesión: capilaridad; densidad en estado sólido: vida acuática en zonas frías (sólo cuatro a 0,4 puntos cada una con su función) 1,6 puntos