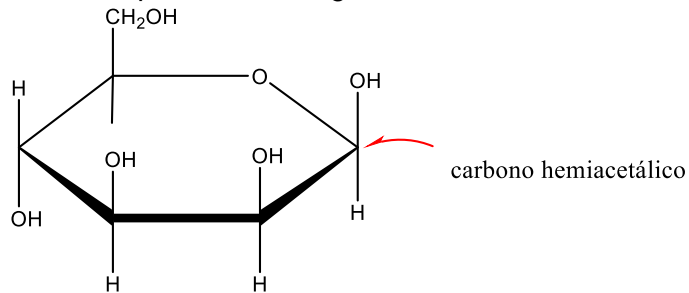


GUÍA DE ESTUDIO

DISACÁRIDOS Y POLISACÁRIDOS

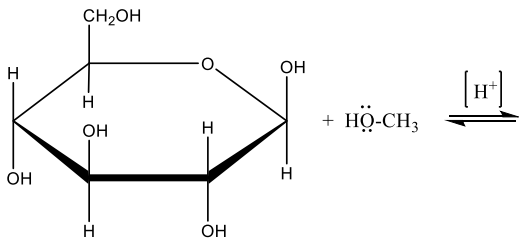
Elaborado por: Lic. Raúl Hernández Mazariegos

1. Los hemiacetales pueden reaccionar con alcoholes en solución ácida para formar acetales. Porque las formas cíclicas de los monosacáridos son hemiacetálicas, estas pueden reaccionar con alcoholes para formar acetales. Si el acetal formado proviene de la glucosa recibe el nombre de



hemiacetal de la D-glucosa

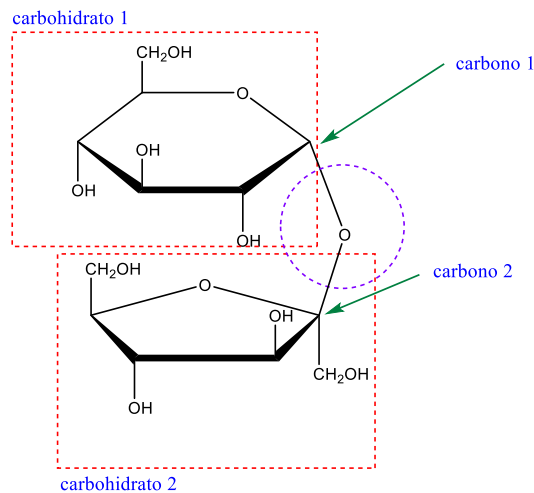
En base de lo anterior, complete la siguiente reacción.



hemiacetal de la D-glucosa

2. ¿Qué es un glicósido?
3. ¿Qué es un glucósido?
4. ¿Qué es un galactósido?
5. ¿Qué significa el término carbohidrato?
6. ¿Qué significa el término sacárido?

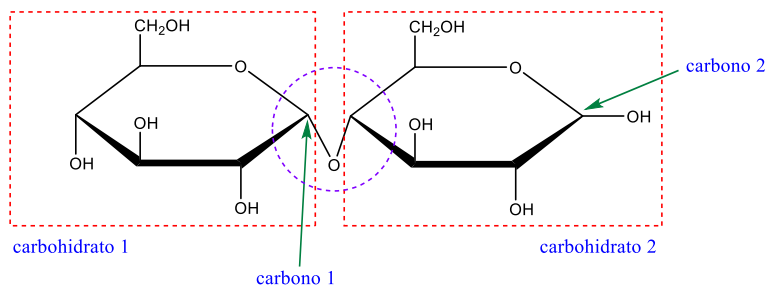
7. ¿Cómo se producen los carbohidratos en las plantas?
8. ¿Cuáles son los productos en las células cuando se oxidan los carbohidratos?
9. ¿Cuál es el principal combustible metabólico de los mamíferos (excepto rumiantes) y un combustible universal del feto?
10. ¿Cuál es el precursor para la síntesis de todos los otros carbohidratos en el cuerpo?
11. Explicar qué significan los términos:
 - a) Disacárido
 - b) Oligosacárido
 - c) polisacárido.
12. ¿Cuáles son los tres disacáridos más comunes?
13. ¿Qué otro nombre se le da a la sacarosa?
14. Responda las siguientes preguntas sobre la estructura que aparece a continuación.



- a) ¿Cuál es el carbohidrato 1?
- b) ¿Cuál es el carbohidrato 2?

- c) ¿Cuál es el nombre del disacárido?
- d) ¿Qué tipo de enlace glucosídico forma?
- e) ¿A qué tipo corresponde el carbono 1?
- f) Explique si el carbono 2 es anomérico.
- g) Explique si es reductor.
- h) ¿Cuál es el nombre de la enzima que la hidroliza?

15. Responda las siguientes preguntas sobre el carbohidrato que aparece a continuación.

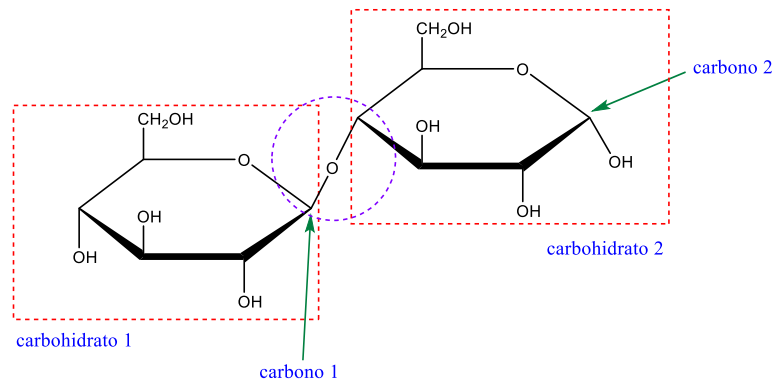


- 16. ¿Cuál es el carbohidrato 1?
- 17. ¿Cuál es el carbohidrato 2?
- 18. ¿Cuál es el nombre del disacárido?
- 19. ¿Qué tipo de enlace glucosídico forma?
- 20. ¿A qué tipo corresponde el carbono 1?
- 21. Explique si el carbono 2 es anomérico.
- 22. ¿Qué indica que el enlace del hidroxilo del carbono 2 esté escrito horizontal?
- 23. Explique si es reductor.

24. ¿Escriba las ecuaciones de la mutarrotación del carbohidrato?

25. ¿Cuál es el nombre de la enzima que la hidroliza?

26. Responda las siguientes preguntas sobre el carbohidrato que aparece a continuación.



27. ¿Cuál es el carbohidrato 1?

28. ¿Cuál es el carbohidrato 2?

29. ¿Cuál es el nombre del disacárido?

30. ¿Qué tipo de enlace glucosídico forma?

31. ¿A qué tipo corresponde el carbono 1?

32. Explique si corresponde al anómero alfa o beta.

33. Explique si es reductor

34. ¿Escriba las ecuaciones de la mutarrotación del carbohidrato?

35. ¿Cuál es el nombre de la enzima que la hidroliza?

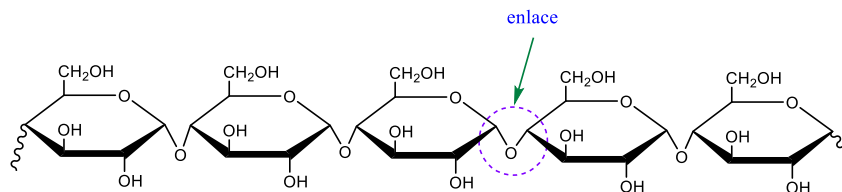
36. Sobre el artículo de la química en la salud ¿Cuán Dulce Es Un Edulcorante? de la página 555 del libro de texto Química de Karen Timberlake, cuarta edición, responda:

- a) ¿Cuál es el carbohidrato más dulce?
- b) ¿Cuál es el carbohidrato que se usa de estándar de referencia?
- c) De el ejemplo de un azúcar alcohólico y su dulzura relativa.
- d) ¿Cuál es el edulcorante artificial más dulce?
- e) ¿Cuáles son los nombres comerciales del aspartame?
- f) ¿Qué peligro para la salud plantea el uso del aspartame?

37. Los almidones se hidrolizan con facilidad en presencia de agua para producir cadenas de glucosa más cortas llamadas dextrinas. Complete las siguientes reacciones.



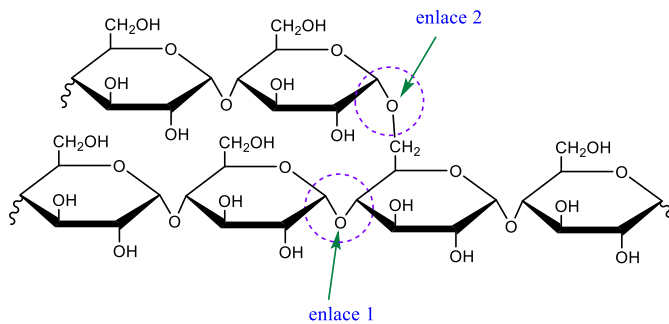
38. Responda las siguientes preguntas sobre el fragmento de carbohidrato que aparece a continuación.



- a) ¿A qué polisacárido corresponde el fragmento?

- b) ¿Qué tipo de enlace glucosídico es el mostrado en el círculo?
- c) ¿En qué porcentaje se encuentra presente en el almidón?
- d) ¿Cuál es el producto final de su hidrólisis?
- e) ¿Cuál es el rango de moléculas de glucosa que constituyen la cadena continua?
- f) ¿Cómo están enrollados en la realidad los polímeros de amilosa?

39. Responda las siguientes preguntas sobre el fragmento de carbohidrato que aparece a continuación.

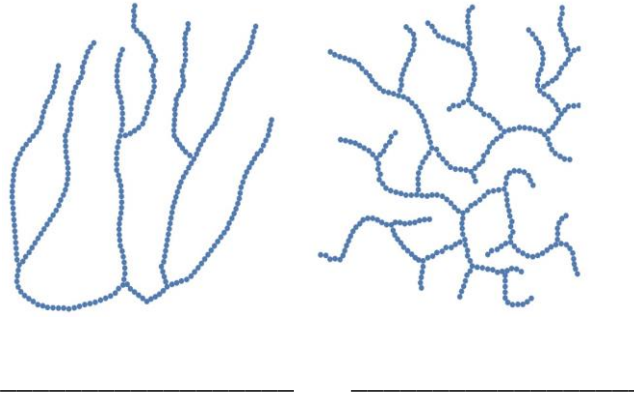


- a) ¿Cuál es el carbohidrato que lo forma?
- b) ¿Qué tipo de enlace glucosídico es el mostrado en el círculo 1?
- c) ¿Qué tipo de enlace glucosídico es el mostrado en el círculo 2?
- d) ¿Cuál es el porcentaje de este polisacárido en el almidón?
- e) ¿A cuántas unidades de moléculas de glucosa hay una ramificación?
- f) ¿Cuál es la solubilidad de la amilosa y amilopectina en agua caliente?

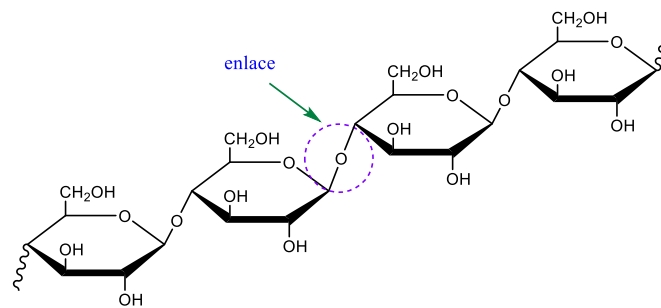
40. Responda las siguientes preguntas sobre el glucógeno.

- a) ¿Cuál es la diferencia estructural entre el glucógeno y amilopectina?
- b) ¿En dónde se almacena el glucógeno?

- c) ¿A cuántas unidades de moléculas de glucosa hay una ramificación?
- d) Escriba en la parte inferior de cada uno de los siguientes modelos, cuál corresponde al glucógeno y cuál a la amilopectina.



41. Responda las siguientes preguntas sobre el fragmento de carbohidrato que aparece a continuación.



- a) ¿A qué polisacárido corresponde el fragmento?
- b) ¿En qué se constituye como material principal estructural?
- c) ¿Cómo se alinean estas moléculas?
- d) ¿Cómo se estabilizan las cadenas alineadas?
- e) ¿Cuál es su solubilidad en agua?
- f) Explique si los seres humanos pueden digerirla.
- g) ¿Qué tipo de enlace glucosídico es el mostrado en el círculo?

42. Respecto de la prueba de yodo para el almidón´

- a) ¿En qué consiste?
- b) ¿Qué color da esta prueba con la amilosa?
- c) ¿Qué color da esta prueba con la amilopectina?
- d) ¿Qué color da esta prueba con el glucógeno?

43. ¿Qué es un heteropolisacárido?

44. Sobre el ácido hialurónico:

e) Escriba un fragmento de su estructura indicando el tipo de enlaces que posee.

45. Escriba brevemente lo más importante de su función biológica.

46. Haga un mapa conceptual de esta unidad.