



"טעם של כימיה" - סוכרים צלול או לא צלול?

מלכה יאיון ורונית ברד*

צלול: מלכה יאיון

- מנוסחאות מבנה נתונות
- מבנה התאית (התייחסות לאי-מסיסותה במים ולכך שהיא אינה מתעכלת על ידי האדם)
- הערך קלורי של מזון (גלוקוז כחומר שנוכל ומספק אנרגיה).
- מושגים אלו משתלבים יחד עם סוגיות מחיי היום יום, כגון:
- הקשר בין צלילות הנוזל לבין מסיסות החומר המומס בממס
- מה עדיף לשתות מיץ תפוזים/ גזר עכורים או צלולים? מיץ תפוחים צלול או עכור?
- כיצד מתמודד הכימאי עם דרישות השוק?
- השאלה נשאלה בבחינת המתכונת ועברה עריכה מחודשת אחרי הבחינה.

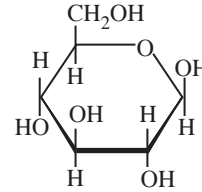
השנה הייתה טבילת האש הראשונה שלנו בנושא סוכרים, מתוך הספר "טעם של כימיה", בהוצאת הטכניון, חיפה. היה לנו חשוב לפתח שאלה לבחינת המתכונת שתבחן מושגים מתוך הסילבוס, אך במקביל גם תתייחס לכימיה בחיי היום יום ולהיבטים שהתלמיד מתנסה בהם במעבדה.

המושגים שהתלמיד חייב להכיר כדי לענות עליהם:

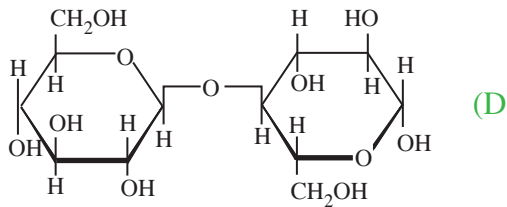
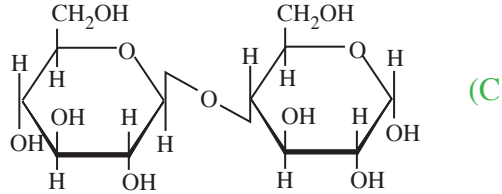
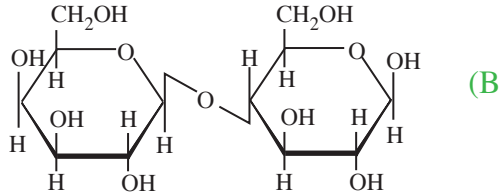
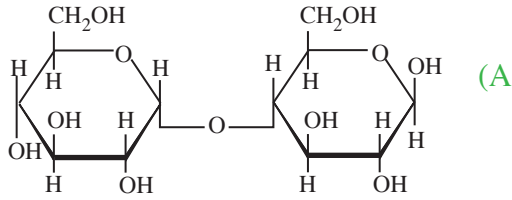
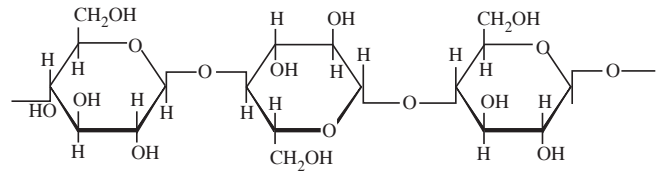
- נוסחת היוורת של גלוקוז כולל מספור אטומי הפחמן, מוטרטציה של גלוקוז
- ההבחנה בין דו-סוכרים
- יצירה (והידרוליזה) של קשר גליקוזידי
- תבנית ועמדות קישור; זיהוי התבנית ועמדות הקישור

* מלכה יאיון ורונית ברד, מורות לכימיה בתיכון ע"ש קציר, רחובות.

לפניכם נוסחת היוורת של גלוקוז



וכן נוסחת היוורת של תאית



א. מיץ תפוחים טבעי הינו עכור בגלל כמות גבוהה של תאית שאינה מסיסה במים. הציעו לבצע הידרוליזה מלאה של תאית (בה כל הקשרים הגליקוזידיים מתפרקים) על מנת לקבל מיץ צלול.

i. הסתמכו על תיאור התאית המתואר למעלה וקבעו איזה/אילו תוצרים מתקבלים בהידרוליזה **מלאה** של תאית?

ii. הציעו הסבר לקשר בין הידרוליזה **מלאה** של תאית לבין העלייה במסיסות (והצלילות של המיץ).

iii. נמצא כי בנוסף לעלייה במסיסות הייתה עלייה גם בערך הקלורי של המיץ. הציעו הסבר לקשר בין הידרוליזה **מלאה** של תאית לבין העלייה בערך הקלורי של המיץ.

ב. במפעל הוחלט לבצע הידרוליזה חלקית בעזרת אנזים, על מנת לקבל **רק דו-סוכרים** מסיסים במים, מבלי לשנות את הערך הקלורי של המיץ.

i. לפניכם ארבע נוסחאות מבנה A-D, ציינו בהתייחס לכל אחת ממולקולות הדו-סוכר:

- את תבנית הקשר (α/β) ועמדות הקשר הגליקוזידי.

- האם היא תוצר אפשרי של ההידרוליזה **החלקית** של תאית, נמקו!

ii. הסבירו מדוע טכנולוג המזון משער שהידרוליזה חלקית תפתור את בעיית העלייה בערך הקלורי.