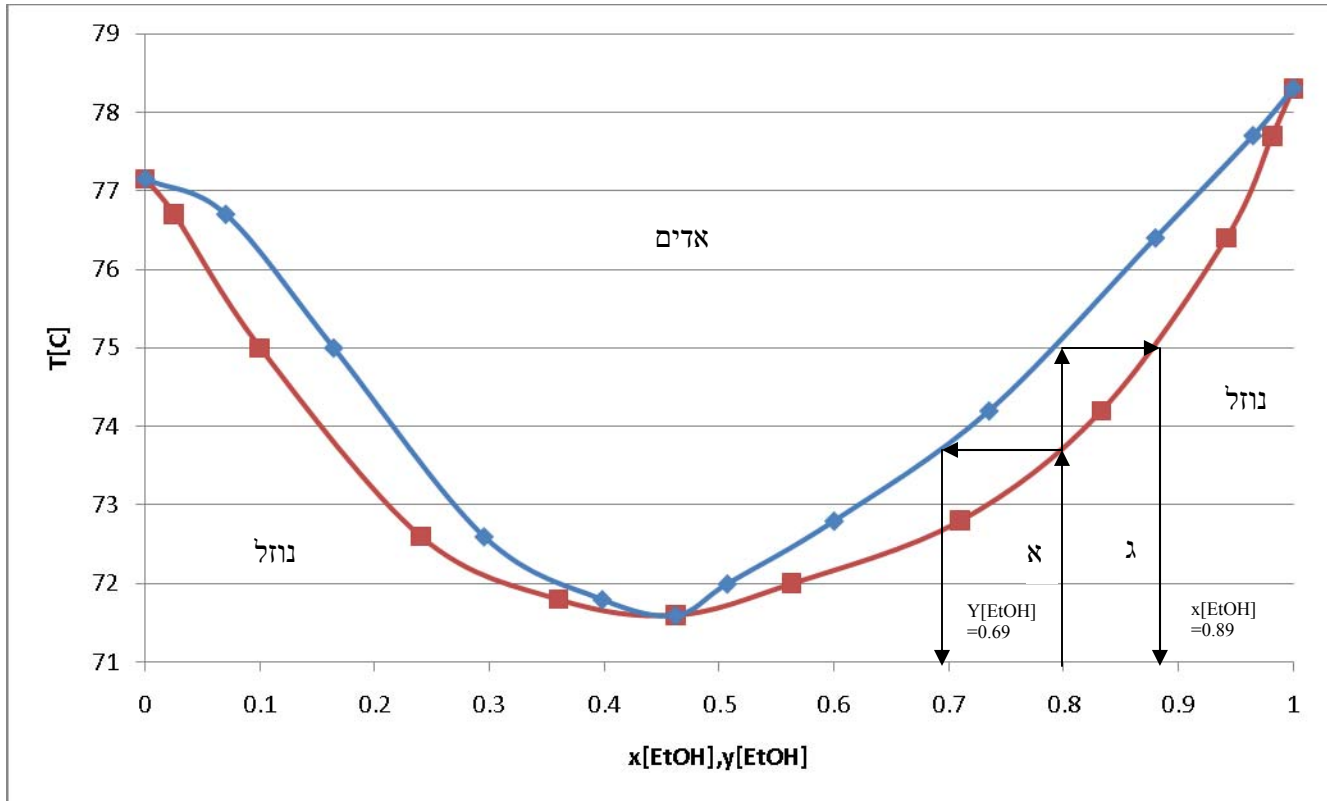


פתרון שאלה 3 מתרגול 11:



א. הנוזל בעל ההרכב השבר המולי של אתנול $x(\text{EtOH})=0.8$ יתחיל לרתוח, זאת אומרת יגיע לקו הבועות בטמפרטורה של 73.7°C . הרכב האדים הנמצא בש"מ עם הנוזל בעל ההרכב הזה הוא $y(\text{EtOH})=0.69$. זאת אומרת שהרכב הפראקציה האדית הראשונה שמתקבלת הוא 69% אתנול ו-31% אתיל אצטט.

ב. ניתן לראות שטמפרטורת הרתיחה של אתיל אצטט הינה 77°C ושל אתנול היא 78.3°C . מכיוון שטמפרטורת הרתיחה של אתיל אצטט נמוכה מזו של האתנול ככל שאנו ממשיכים לזקק, לחמם עוד ועוד מהאתיל אצטט מתנדף. ככל שאחוז האתנול בנוזל גדל עולה טמפרטורת הרתיחה. כך שהטיפול האחרונה תכיל אתנול טהור.

ג. סעיף א' לא ישתנה כי אין שוני במצב ההגעה לקו הבועות ולכן אין שוני בהרכב הבועה הראשונה שנוצרת. במצב זה עדיין לא הגענו לש"מ. סעיף ב' ישתנה משום שאנו ממשיכים לחמם עד להגעה לש"מ המשך החימום יגרום בסופו של דבר למעבר כל התערובת הנוזלית לפאזה הגזית. כך שהשבר המולי של האתנול יהיה כעת $y(\text{EtOH})=0.8$ שכן ההרכב הכולל לא משתנה בפאזה הגזית. ועל כן על מנת למצוא את הרכב הטיפול האחרונה שתתנדף (שהוא גם הרכב הטיפול הראשונה שתיווצר) עלינו לראות מהו הרכב הנוזל הנמצא בש"מ עם אדים בעלי ההרכב האמור. והתשובה הינה $x(\text{EtOH})=0.89$.