

## שיווי משקל כימי – דף סיכום

עבור ריאקציית בשיווי משקל:  $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$

$$K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b} \quad \text{קבוע שיווי משקל לפי ריכוזים:}$$

$$K_c' = \frac{[A]^a [B]^b}{[C]^c [D]^d} = \frac{1}{K_c} \quad \text{עבור הריאקציה ההפוכה:}$$

$$K_p = \frac{(P_C)^c (P_D)^d}{(P_A)^a (P_B)^b} \quad \text{קבוע שיווי משקל לפי לחצים (עבור אותה ריאקציה):}$$

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n} \quad K_c = K_p (RT)^{-\Delta n} \quad \text{מעבר בין קבועי שיווי המשקל:}$$

( $\Delta n$  – הפרש בין מספר המולים של התוצרים למספר המולים של המגיבים)

עקרון לה-שטלייה: מערכת בשיווי משקל שמופעלת עליה הפרעה חיצונית תפעל בכיוון הקטנת ההפרעה ושאיפה לחזור למצב של שיווי משקל.

### השפעת גורמים חיצוניים על שיווי משקל:

- השפעת הלחץ החיצוני: בטמפרטורה קבועה, הגדלת הלחץ מקטינה את נפח המערכת, והמערכת תזוז לכיוון הגדלת הנפח כדי להקטין את השינוי. במערכות גזיות השינוי בנפח מתבטא ב- $\Delta n$ . שינוי בלחץ ובנפח יכולים להשפיע על הרכב המערכת בשיווי משקל, אך לא ישנו את ערכו של  $K$ .
- השפעת הטמפרטורה: עם העלאת הטמפרטורה, הריאקציה תלך בכיוון האנדותרמי (הכיוון הבולע חום) שינוי בטמפרטורה גורם לשינוי בערכו של  $K$ .
- השפעת גורמים כימיים: אם המשערכת בשיווי משקל, ואחד ממרכיבי המערכת מגיב בצורה בלתי הפיכה (לדוגמא: יוצא מן המערכת), המערכת תגיב בכיוון של יצירת אותו מרכיב. שינוי בהרכב לא משפיע על ערכו של  $K$ .