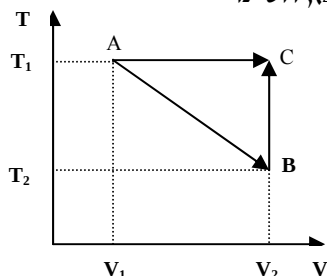


תרמודינאמיקה – תרגיל כיתה מספר 5

1. אנטרופיה

עבור n מולים של גז אידיאלי חשבו את העבודה (W), שינוי החום (ΔQ), השינוי



באנרגיה הפנימית (ΔU) והשינוי באנטרופיה (ΔS) בהנתן שמסלול

AB הוא אדיאטי:

א. במסלול AC

ב. במסלול ABC

2. יישומי החוק השני (מתוך מבחן מועד א' תשס"ג)

18 גרם מים בטמפרטורה של 80°C הוספו ל- 36 גרם קרח בטמפרטורה של 0°C , בתוך כלי מבודד אידיאלי.

א. חשבו את טמפרטורת שווי המשקל של המערכת.

ב. חשבו את השינוי הכולל באנטרופיה.

ג. חשבו את השינוי הכולל באנרגיה הפנימית.

נתון:

חום ההיתוך של קרח ב- 0°C : 5980 J mol^{-1}

קיבול החום הסגולי של מים: $75.5 \text{ J K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

3. מול גז אידיאלי בלחץ של אטמוספירה אחת ובטמפרטורה של 273K עובר ללחץ של חצי אטמוספירה ולטמפרטורה של 456K. המעבר מתרחש בשני שלבים: התפשטות איזותרמית וחימום איזוכורי – שניהם הפיכים. בכמה השתנתה האנטרופיה של הגז?

4. יישומי החוק השני

מול אחד של מים מקוררים ביתר ל- -10°C (בלחץ אטמוספרי) קופא. חשבו את שינוי האנטרופיה של:

א. המים.

ב. הסביבה.

נתון:

קיבול החום הסגולי של מים: $75 \text{ J K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

קיבול החום הסגולי של קרח: $38 \text{ J K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

חום ההיתוך של קרח ב- 0°C : 6000 J mol^{-1}

5. כיצד תשתנה האנטרופיה בתהליכים הבאים? האם תגדל תקטן או לא תשתנה?

