



בתוך כלי מבודד יש תערובת גזים אצילים, ומזגן. על המזגן ניתן לשלוט מרחוק מחוץ לכלי, והוא יכול לחמם ולקרר. המזגן מחובר החוצה מהכלי כדי לפלוט ולקלוט חום מהסביבה רק כאשר הוא מופעל, אבל לא מאפשר בריחת גזים מהכלי. ידוע כי התערובת במצב ההתחלתי הייתה בטמפ' 30 מעלות צלזיוס.

ידוע כי כדי להעלות את טמפ' התערובת במעלה אחת, המזגן צריך לצרוך  $5 J$  וכדי להוריד את התערובת במעלה אחת המזגן צריך לצרוך  $4 J$ .

המזגן הופעל והטמפ' ירדה ל-25 מעלות צלזיוס.

### כמה אנרגיה בדיוק תתבזבז כדי לשוב לטמפ' המקורית?

א. המזגן הוריד 5 מעלות זה אומר שהוא צריך  $20 J$ . אנרגיית חום היא פונקציית מצב ולכן כדי לחזור לטמפ' המקורית, צריך לצרוך את אותה כמות אנרגיה בכיוון ההפוך. כלומר צריך להפעיל את המזגן על חום עד שיצרוך בדיוק  $20 J$ .

ב. ישנה רק אפשרות אחת והיא הפעלת המזגן על חום עד שיעלה את הטמפ' ב-5 מעלות. וזה אומר שהוא יצרוך  $25 J$ .

ג. טמפ' היא פונקציית מצב, ולכן איננה תלויה במסלול. אפשר להפעיל את המזגן על קור ועל חום כמה פעמים שרוצים, ואין רק דרך אחת להגיע חזרה ל-30 מעלות. אין דרך לדעת בדיוק כמה אנרגיה תתבזבז בחזרה לטמפ' המקורית.

ד. אף תשובה אינה נכונה