

שאלה 1

לשני כלים זהים נמזגו מים מן הברז: לכלי A נמזגו 100 מ"ל מים. לכלי B נמזגו - 200 מ"ל. שני הכלים הונחו לזמן מה על גבי פלטה חשמלית חמה ואחרי זמן קצר הורדו מן הפלטה, לפני שנצפתה רתיחת המים.

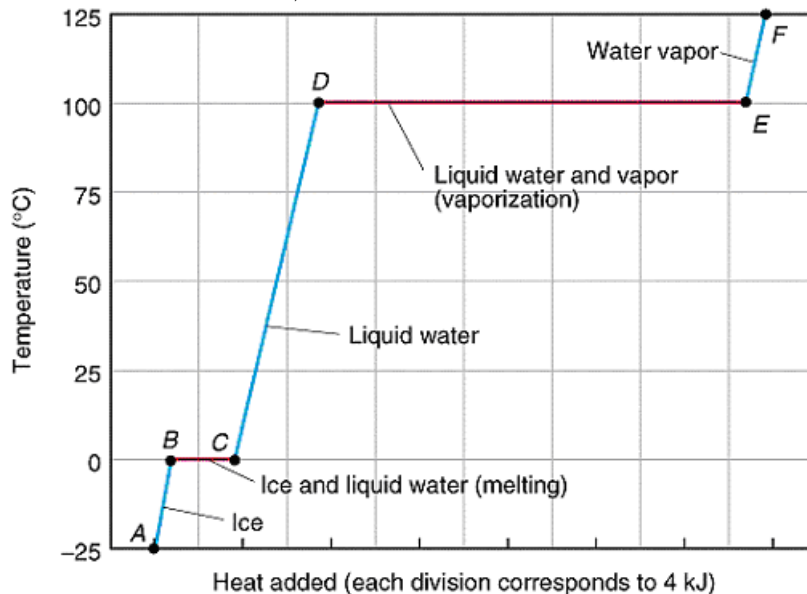
א. ציינו האם כל אחד מההיגדים הבאים נכון או לא נכון.

ב. לגבי ההיגדים שאינם נכונים – הסבירו מדוע אינם נכונים.

1. לפני החימום – טמפרטורת המים בשני הכלים – זהה. **נכון**
2. לפני החימום – האנרגיה הקינטית של המים בשני הכלים – זהה. **לא נכון**. האנרגיה הקינטית של המים היא סכום האנרגיות הקינטיות של החלקיקים. במים אשר בכלי B יש יותר חלקיקים לכן שם יש יותר אנרגיה קינטית.
3. לפני החימום – האנרגיה הקינטית הממוצעת של המים בשני הכלים – זהה. **נכון**
4. לפני החימום - האנרגיה הפנימית של המים בשני הכלים - זהה. **לא נכון**. האנרגיה הפנימית היא סכום האנרגיות הפנימיות של החלקיקים. בכלי B נפח המים גדול יותר לכן יש יותר חלקיקים לכן האנרגיה הפנימית שלו גדולה יותר.
5. מיד בתום החימום - האנרגיה הפנימית של המים בשני הכלים - זהה. **לא נכון**. לפני החימום – האנרגיה הפנימית בכלי B הייתה גדולה יותר. שני הכלים קיבלו מן הסביבה בדיוק את אותה כמות אנרגיה (כי שטח המגע שלהם עם הפלטה היה זהה וזמן החימום היה זהה) - לכן גם אחרי החימום האנרגיה הפנימית בכלי B גדולה יותר.
6. מיד בתום החימום – טמפרטורת המים בשני הכלים – זהה. **לא נכון**. שני הכלים קיבלו את אותה כמות אנרגיה אבל בכלי B יש יותר חלקיקים לכן, באופן ממוצע, יש פחות אנרגיה קינטית לכל חלקיק. הטמפרטורה מייצגת את האנרגיה הקינטית הממוצעת של החלקיקים ולכן הטמפרטורה בכלי B נמוכה יותר.
7. יום לאחר החימום – האנרגיה הקינטית הממוצעת של המים בשני הכלים – זהה (הכלים נותרו בחדר). **נכון**.

שאלה 2

לפניכם הגרף הבא שמתאר את טמפרטורת המים כתלות בחום שנוסף להם:



- א. לגבי השלב שבין C ל-D: האם חל שינוי באנרגיה הקינטית של המים? שלב זה מייצג את חימום המים. **כן** חל שינוי באנרגיה הקינטית של המים. עליית הטמפרטורה מציינת זאת. לא חל שינוי משמעותי באנרגיה הפוטנציאלית כי אין שינוי בקשרים הכימיים הבינמולקולריים והתוך מולקולריים.
- ב. לגבי השלב שבין D ל-E: האם חל שינוי באנרגיה הקינטית של המים? שלב זה מייצג את רתיחת המים. **לא** חל שינוי באנרגיה הקינטית של המים - הטמפרטורה שאינה משתנה - מציינת זאת. בשלב הרתיחה המים הגיעו למקסימום האנרגיה הקינטית שלהם בטרם יהפכו לגז. מד-הטמפרטורה טבול במים שבהם לא יכולה להיות

אנרגיה קינטית יותר גבוהה. חלקיק שיקבל אנרגיה קינטית יותר גבוהה – יעזוב את הפאזה הנוזלית ויצטרף לחלקיקים בפאזה הגזית. בפאזה הגזית (שלבים E עד F) האנרגיה הקינטית יכולה לעלות.

בהצלחה
אלישבע

שאלה 1 – 70 נקודות
שאלה 2 – 30 נקודות.