

Hőtágulás

1. Egy $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os jégkocka elolvad és $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os víz keletkezik belőle. Az állítások közül melyik helyes?

- A) A keletkező víz térfogata kisebb, mint a jégkocka térfogata volt.
- B) A keletkező víz tömege kisebb, mint a jégkocka tömege volt.
- C) A keletkező víz sűrűsége kisebb, mint a jégkocka sűrűsége volt.

A

2. Vasbeton szerkezetekben melyik anyag hőtágulási együtthatója nagyobb?

- A) A vasé nagyobb.
- B) A két anyag hőtágulási együtthatója azonos.
- C) A betoné nagyobb.

B

3. Egy rézlakatot erősen süt a nap. Hogyan változik meg ennek hatására a lakaton lévő kulcslyuk felülete?

- A) Csökken a kulcslyuk felülete, mert a réz minden irányban tágul.
- B) Nem változik meg a kulcslyuk felülete, mert a kifelé és befelé tágulás kiegyenlíti egymást.
- C) Nő a kulcslyuk felülete, mert úgy tágul, mintha anyaggal lenne kitöltve.

C

4. Egy öntöttvasból készült félgyűrűt melegítünk. Melyik rajz ábrázolja helyesen a melegítés utáni alakját?

A) Félkörnél kisebb ívű:



B) Félkör:



C) Félkörnél nagyobb ívű:



B

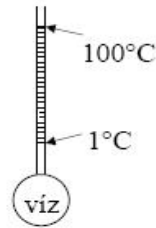
5. Egy adott mennyiségű, kezdetben $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű vizet lassan $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra melegítünk. Hogyan változik eközben a víz térfogata?

- A) Folyamatosan növekszik.
- B) Kezdetben csökken, majd növekszik.
- C) Folyamatosan csökken.

B

6. Egy vékony csőben végződő palackba vizet teszünk. A vízszint magasságát megjelöljük, amikor a víz $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os és amikor $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os. Ezután e két jel között 98 egyenlő közül beosztást festünk az üvegre. Mekkora a víz hőmérséklete, amikor a vízszint magassága alulról a 4. jelnél van?

- A) $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ között van.
 B) $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os.
 C) $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál nagyobb.

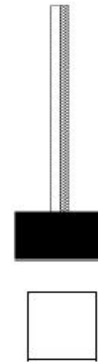


2 pont	<input type="text"/>
--------	----------------------

C

7. Az ábrán egy bimetal látható (két, különböző hőtágulási együtthatójú fémlap összeerősítve), mely az alján rögzítve van. Merre hajlik el a teteje, ha melegítjük?

- A) A nagyobb hőtágulási együtthatójú anyag felé.
 B) A kisebb hőtágulási együtthatójú anyag felé.
 C) Semerre sem hajlik el, a rúd egyenes marad.



B

8. Miért használható együtt a vasbeton készítéséhez használt vas és beton?

- A) Azért, mert a két anyagnak azonos a fajhője.
 B) Azért, mert a két anyagnak azonos a hőtágulási tényezője.
 C) Azért, mert a két anyagnak azonos a sűrűsége.

B

9. Miért lehet a hóálló üvegbe forró vizet beleönteni anélkül, hogy az üveg szétrepedne?

- A) Mert a hóálló üveg hőkapacitása olyan nagy, hogy nem melegszik fel számottevően.
 B) Mert a hóálló üveg hőtágulási tényezője nagyon kicsiny, ezért nem keletkeznek benne nagy mechanikai feszültségek.
 C) Mert a hóálló üveg olyan anyagból készült, amely gyakorlatilag törhetetlen.

B

10. Egy alumínium rúd $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on pontosan 1 m hosszú. $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra felmelegítve $1,0005\text{ m}$ hosszú lesz. Milyen hosszú a rúd $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on?

- A) $1,0025\text{ m}$ hosszú.
 B) $1,025\text{ m}$ hosszú.
 C) $1,0030\text{ m}$ hosszú.

A

11.

Miért zörög az üveglak nyáron a vaskeretben?

- A) Mert a vaskeret jobban tágul, mint az üveg.
- B) Az üveg részecskéinek hőmozgása nyáron intenzívebb.
- C) A vas a tűző napon kismértékben felpuhul.

A

12.

Vizet hűtöttünk. Hőmérséklete $9\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ról $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra csökkent, térfogata $0,1\text{ cm}^3$ -rel változott meg. Mit állapíthatunk meg, ha a víz hőmérsékletét további $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal csökkentjük?

- A) A teljes térfogatcsökkenés biztosan kevesebb, mint $0,2\text{ cm}^3$.
- B) A teljes térfogatcsökkenés pontosan $0,2\text{ cm}^3$.
- C) A teljes térfogatcsökkenés több mint $0,2\text{ cm}^3$.
- D) A teljes térfogatváltozás a $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os hűtés során pozitív.

A