

**XXXIII. ÖVEGES JÓZSEF
KÁRPÁT-MEDENCEI FIZIKAVERSENY
GYŐR, 2023. MÁJUS 19-20.**



Kódszámod:

KÍSÉRLETELEMZŐ FELADAT

Erre a feladatra maximum 15 pontot kaphatsz.

Szerzett pontszám:

A „füttyörésző” teáskanna

Amikor a lezárt, üres teáskannára forró vizet öntenek, füttyülni kezd.



Miután a kísérletről készült filmfelvételt megnézted, először válaszolj az *I. részben* felvetett ellenőrző kérdésekre, majd a *II. részben* fizikai ismereteid alapján néhány mondatban adj magyarázatot a megfigyelt jelenségre!

I. rész

1) Döntsd el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz, és melyik hamis! Húzd alá a megfelelő választ! Megfontoltan hozd meg a döntésedet, mert a helytelen választásokért pontlevonás jár! (1-1 pont, maximális pontszám 5 pont)

a) A kannában lévő levegő sűrűsége a víz ráöntése közben csökken, hiszen tömege állandó, viszont a melegítés hatására térfogata megnő. A külső, nagyobb sűrűségű levegő beáramlik a kiöntőnyílást elzáró sípon keresztül, ezért halljuk a hangot.

Igaz

Hamis

b) A sípoló hang az úgynevezett Leidenfrost-jelenség következménye. A forró víz a hidegebb kanna felületével érintkezve gőzzé válik, eközben hőt von el a kanna belsejében lévő levegőtől. A lehűlt, alacsonyabb nyomású levegő helyére a környezetből a nagyobb nyomású levegő beáramlik a kannába, közben megszólaltatja a sípot.

Igaz

Hamis

c) A forró víz felmelegíti a kannában lévő levegőt, annak megnő a térfogata, ami csak úgy lehetséges, ha a kiöntőnyílást elzáró sípon keresztül levegő áramlik ki a kannából, emiatt halljuk a hangot.

Igaz

Hamis

d) A kannában lévő levegőben is van vízgőz. Amikor a forró vizet a kannára öntik, ez a vízgőz nagy nyomásúvá válik – hasonlóan, mint amikor teát főzünk – és kiáramlik a sípon keresztül a környezetbe, ezért halljuk a hangot.

Igaz

Hamis

e) A kannában lévő levegő nyomása a felmelegítés hatására nagyobb lesz, mint a külső légnyomás, ezért a sípon keresztül kiáramlik a környezetbe, közben halljuk a hangot.

Igaz

Hamis

II. rész

A kísérletben megfigyelt jelenség magyarázata

(maximális pontszám: 10 pont)