

## TRANSZFER 1.

**Problémafelvetés:** Miért van az, hogy amikor nyári melegben egy-egy kerti parti alkalmával a dobozos söröket egy láda jó hideg vízben tároljuk azért, hogy ne melegedjenek fel olyan hamar; egyes dobozok a víz alá süllyednek egészen a láda aljáig, mások a víz felszínén úszkálnak? Nem egyformák a dobozok?

**A válasz:** Amikor a sör gyártók a kemény ellenőrzésen átmenő dobozokat megtöltik; azért hogy a dobozon feltüntetett mennyiség (Magyarországon általában 0,5 liter) biztosan a dobozba kerüljön és így engedélyezetté váljon forgalomba hozatala (a feltüntetett egység a törvényes minimum, amit a doboz tartalmazni köteles), két módszer közül választhatnak. Vagy nagyon pontosan mérik a folyadékmennyiséget a minőségellenőrzés során, és ekkor a doboznak alig kell nagyobbnak lennie, mint a feltüntetett irtartalom; vagy pontatlanabb mérőeszközökkel dolgoznak, de ekkor a doboz is a kelletnél „jóval” nagyobb kell, hogy legyen; ekkor ugyanis a biztonság kedvéért inkább kicsivel túltöltik a dobozt. Míg az első esetben a doboz teli van, és emiatt lesüllyed a víz alá (mind a sörös doboz, mind pedig a sör sűrűsége nagyobb a vízénél); addig a második esetben előfordul, hogy levegő (és szén-dioxid) marad a doboz „felesleges” térfogatrésében. Ez utóbbi esetben a teljes rendszerre (sör, doboz és levegő) ható felhajtó- és nehézségi erő a dobozba zárt levegőmennyiségtől függően végeredményben a doboz vízfelszínén való úszását okozhatja.

**Kérdés:** Legalább mekkora az a „jóval nagyobb” sörös doboz, amely nyári hőségben hűlés közben úszik a vízben?

Segítség:

Sör sűrűsége: 1010 kg/m<sup>3</sup>

Levegő sűrűsége: 1,29 kg/m<sup>3</sup>

Víz sűrűsége: 1000 kg/m<sup>3</sup>

Üres sörös doboz tömege: 20g

### Megoldás:

#### Számolás:

A „legalább” ugyebár arra vonatkozik, hogy ha a nagyobb dobozba valami csoda folytán éppen csak annyit tölt a gyártó, amennyit muszáj, akkor mennyivel kell nagyobbnak lennie a doboznak, hogy a vízben ússzon. Ha a minimálnál többet töltenek bele, akkor ennél már csak több levegőre, tehát még nagyobb dobozra lehet szükség ugyanehhez az attrakcióhoz.

A leírtak alapján tegyük fel, hogy a doboz 0,5 liter sört tartalmaz; a sör sűrűsége legyen 1010kg/m<sup>3</sup>, a levegő sűrűsége 1,29kg/m<sup>3</sup>, míg a vízé 1000kg/m<sup>3</sup>; valamint egy üres doboz tömegét 20g-nak mértük. A sörösdoboz úszásának feltétele:

$$F_g < F_{fel}$$

$$\rho_{lev} \cdot V_{lev} \cdot g + \rho_{sör} \cdot V_{sör} \cdot g + m_{doboz} < \rho_{víz} \cdot (V_{lev} + V_{sör}) \cdot g$$

Ebből a levegő térfogata meghatározható:  $V_{lev} > \frac{(\rho_{sör} - \rho_{víz}) \cdot V_{sör} \cdot g + m_{doboz}}{(\rho_{víz} - \rho_{lev}) \cdot g} = 0,007 \text{ liter}$ , ami a teljes doboz 0,507 dm<sup>3</sup> térfogatának 1,4 százaléka. Ennél nagyobb doboz, vagyis több levegő esetén a doboz már úszik.

## TRANSZFER 2.

1. Mióta lakott a Bakony területe?

- a. Neolitikum
- b. Paleolitikum**
- c. Mezolitikum

2. Ki írt 1860-ban ismertetőt a Bakony természeti kincseiről?

- a. Dr. Darnay Dornyai Béla
- b. Dr. Rómer Flóris**
- c. Teleki Sámuel

3. A Bakony mely nevezetességét helyezték 2011-ben műemléki védetség alá?

- a. Veszprém – Bakonyszentlászló vasútvonal**
- b. Cseszneki vár
- c. Zirci Arborétum

4. Mely természetvédelmi terület őrzi az utolsó bakonyi ciklámeneket?

- a. Fenyőfői
- b. Zirci
- c. Hódoséri**

5. Mely bakonyi növénytársulás kiterjedése egyedülálló országos szinten?

- a. fenyves
- b. tölgyes
- c. bükkös**

6. Melyik nem bakonyi betyár?

- a. Rózsa Sándor**
- b. Milfajt Ferkó
- c. Sobri Jóska

7. Melyik a Bakony legnagyobb kiterjedésű természetes víznyerő helye?

- a. Árpád-kút
- b. Tiszta-víz forrás**
- c. Szent-kút

8. Melyik században említi írásos emlék először a cseszneki várat?

- a. XI.
- b. XII.
- c. XIII.**

9. Megközelítőleg hány hektáros ősfenyves veszi körül Fenyőfő települést?

- a. 180
- b. 450**
- c. 820

10. Hol volt a Bakonyban ménes-birtoka az Eszterházy családnak?

- a. Hódosér
- b. Csesznek
- c. Szépalmapuszta**

### TRANSZFER 3.

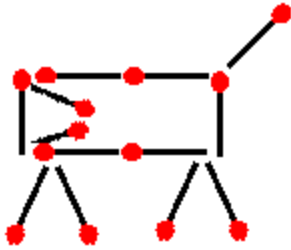
Párosítsátok össze a szavakat a hozzájuk tartozó magyarázattal!

- |               |   |
|---------------|---|
| 1. Boroszlán  | Növénycsoport   |
| 2. Rézsű      | Árkok, töltések, bevágások oldallejtője   |
| 3. Dürgés     | Túzok, siketfajd, nyírfajd énekes násztánca   |
| 4. Zsombék    | Élő vagy holt növényekből álló tömör bucka  |
| 5. Ártány     | Ivartalanított sertés kan   |
| 6. Revír      | Állat élettere, amit saját fajtájabeliekkel szemben véd, és általában megjelöl (énekekkel, szagmiriggyel, vizelettel, stb.) |
| 7. Dágvány    | Puha, nedves süppedékes hely  |
| 8. Horhos     | Meredek partú, vízmosta mélyedés  |
| 9. Seprő      | A must erjedése során a hordó aljára leülő iszapszerű anyag   |
| 10. Fenyér    | Alacsony cserjével borított, nedves terület   |
| 11. Cserge    | Durva birka, vagy kecskeszőrből készült vastag szőttes.   |
| 12. Csiger    | Vízzel felkevert törkölyből préselt gyenge bor (lőre, agy másolás)  |
| 13. Kalangya  | Kévekereszt vagy szénaboglya  |
| 14. Csereklye | Tűlevelű fák száraz levélszőnyege   |
| 15. Sarjú     | Levágás után újra kihajtott növény  |
| 16. Csepű     | Len, kender, juta kóc   |
| 17. Saroglya  | Szekérderék hátsó és első rácsos fala, rácsos-rudas szállítóeszköz  |
| 18. Nyiladék  | Két erdőrészt elválasztó egyenes, fátlan sáv (erdővágás)  |
| 19. Zsomboly  | Függőleges, tölcsér alakú kürtő, barlang  |
| 20. Csepőtés  | (Erdei) sűrű bozótos  |

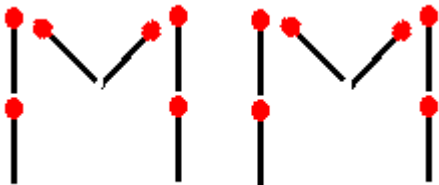
#### TRANSZFER 4.

Megoldás:

1.



2.



3. A 6 szál gyufából a építs a térben egy tertaédert, vagyis egy piramishoz hasonló építményt. (Csak hasonló, mert a piramisnak négyszög az alaplaja, ennek pedig háromszög lesz).

4.

