

**A következő feladatok mindegyikét indoklással együtt kérem megoldani.**

- 1. A víz sűrűsége a homok sűrűségénél jelentősen kisebb. Mi lehet a magyarázata annak, hogy a sivatagban egy erősebb szél hatalmas homokfelhőt sodor, míg a tengerekből egy erős orkán is csak néhány cseppet tud kiragadni?**

A vízrészecskék egymáshoz nagyon közel vannak, így nagyobb a vonzóerő közöttük. A homokszemcsék egymástól távolabb vannak, csak néhány ponton érintkeznek, így a vonzóerő kicsi közöttük.

**5 pont**

- 2. Végezd el a következő kísérletet!**

**Szükséges eszközök: - nagyobbacska tál**

- teamécses
- pohár
- gyufa, víz

**A tálba annyi vizet tölts, hogy a mécsest ne lepje el. Gyűjtsd meg a mécsest, majd egy nagyobb poharat fordíts rá. Adj magyarázatot a látottakra! (látványosabbá teheted, ha néhány csepp ételszínezéket teszel a vízbe)**

A teamécses elalszik, hiszen az égéshez oxigénre van szükség. A pohárban lévő levegő hőmérséklete el kezd csökkenni, így a nyomás is csökken. A külső légnyomás nagyobb, így megemelkedik a vízszint a teamécsessel együtt az üvegpohárban.

**8 pont**

3. Egy golyó térfogata  $50 \text{ cm}^3$ , a tömege pedig  $390 \text{ g}$ . Milyen anyagból készülhetett ez a golyó?

$$V = 50 \text{ cm}^3$$

$$m = 390 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{390 \text{ g}}{50 \text{ cm}^3} = 7,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

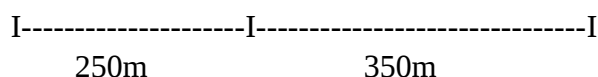
\_\_\_\_\_

$$\rho = ?$$

Ez a golyó vasból (acélból) készült.

5 pont

4. Egyvágányú vasúti híd hossza  $250 \text{ m}$ . A hídon egy  $350 \text{ m}$  hosszú tehervonat halad át  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  sebességgel. Mennyi ideig tart, amíg a teljes szerelvény áthalad a hídon?



$$s = 600 \text{ m}$$

$$v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{600 \text{ m}}{20 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 30 \text{ s}$$

\_\_\_\_\_

$$t = ?$$

A teljes szerelvény  $30 \text{ s}$  alatt ér át, hiszen az utolsó kocsinak is le kell görödnie a hídról.

8 pont

5. Miért pattog a pattogatott kukorica?

Melegítés hatására a kukorica belsejében gőz képződik, hiszen a nedvességtartalma  $11-14\%$ -os. A keletkező gőz hatására növekszik a nyomás. A külső réteg egy bizonyos nyomás után megreped, szétrobban, s ez adja a pattogó hangot.

(Érdekesség: Amennyiben a mag túlságosan száraz nem nő a belsejében akkorára a nyomás, hogy szétrepessze a héját, ha túl nedves, idő előtt szétreped, s a keményítő még ekkor nem főtt meg. Nagy hőfok szükséges, hogy a szemnek ne legyen ideje alkalmazkodni.)

5 pont