(A) erős szél: 1, 2 (B) száraz meleg: 5, 6, 9 (C) nedves környezet: 3. 8, 11 (D) kevés búvóhely: 4, 7, 13 (E) alacsony hőmérséklet: 10. 12

Megoldás: A bütykös szár és a sok virágpor erős szélben hasznos, az (A) tehát jó megoldás. A pozsgás szár és a mélyre hatoló gyökérzet segít a száraz, meleg éghajlathoz alkalmazkodásban, de mivel az apró fülek a hideghez alkalmazko­dásban segítenek, a (B) megoldás helytelen. A sekély gyökérzet, a nagy levél és a gázlóláb alkalmas nedves környezetben, a (C) megoldás tehát helyes. Ke­vés búvóhely esetén az oldalt ülő szemek, a fejlett érzékszervek és a rejtőszín hasznosak, így a (D) is jó megoldás. Az alacsony hőmérséklethez való alkal­mazkodásnál hiányzik az 5-ös, az apró fülek, az (E) megoldás nem helyes.

(A) 54% (B) 23% (C) 73% (D)91% (E) 23%

1. Mekkora erővel tartunk a kezünkben egy félig víz alá merült, 20x10x5 cm-es téglát? (A víz sűrűsége 1000 kg/m3, a tégla sűrűsége 2 g/cm3.)

(A) 5 N (B) ION (C) 75 A (D) 20N (E) 25 N

Megoldás: A víz sűrűsége átváltva:1 g/cm3.

A tégla térfogata: V = 20-10-5 = 1000 cm3, sűrűsége 2 g/cm3, tehát az adott tégla tömege 1000 ■ 2 = 2000 g = 2 kg. A levegőben tehát 20 N erővel tartanánk a téglát. Arkhimédész törvénye értelmében a felhajtóerő egyenlő a test által kiszorított folyadék vagy gáz súlyával. Ha a tégla félig merül a vízbe, akkor 500 cm3vizet szorít ki, ennek 500 • 1 = 500 g a tömege, 5 N a súlya, azaz 5 N a felhajtóerő, ennyivel csökken a kifejtett erő, tehát 20 - 5 = 15 N erővel tartjuk a kezünkben a téglát.

(A) 13% (B) 28% (C) 34% (D) 18% (E) 5%

1. Egy óra alatt összesen hány dm3 oxigént vesz fel egy ember nyugalmi állapot­ban, ha a kilélegzett levegő térfogatának 16 %-a oxigén?

(A) 12 (B) 24 (C) 48 (D) 96 (E) az előzőek egyike sem

Megoldás: Egy perc alatt átlagosan 16-szor veszünk levegőt nyugalmi állapot­ban. Egy légvétellel kb. 0,5 dm3 levegő cserélődik a tüdőben. Egy óra alatt tehát 60 ■ 16 • 0,5 = 480 dm3 levegő cserélődik a tüdőben. A belélegzett levegő 21 tér­fogat %-a oxigén, a kilélegzett levegőnek pedig 16 térfogat %-a. A különbség 5 térfogat %, ennyi a ténylegesen felvett oxigén. A 480 dm3 levegőnek az 5 %- a 24, tehát 24 dm3 oxigént vesz fel a szervezet egy óra alatt.

(A) 8% (B) 21% (C) 20% (D) 15% **<E)2'**