

**BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY**  
**ORSZÁGOS DÖNTŐ, 2018. MÁRCIUS 10.**  
**MEGOLDÓKULCS és JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ**

	3. osztály	4. osztály	5. osztály		6. osztály	7. osztály	8. osztály	
1.	A D	D	D	1.	C	B D	C D	1.
2.	A B C D E	A B D	D	2.	B	B E	A E	2.
3.	C D E	A B C D E	B	3.	A D E	D	C D	3.
4.	B D E	A B D E	B C D E	4.	A B D	A B C D	A	4.
5.	B C	C	B	5.	C	B D	C D E	5.
6.	C	C	A B	6.	B	A	A B C E	6.
7.	A C E	B	D	7.	C	E	B C D E	7.
8.	A B E	D	C	8.	A B D E	B D E	C E	8.
9.	A B C D E	A B C D	C D	9.	B E	B C D	A C	9.
10.	A B C E	D	A B	10.	A D	A E	C E	10.
11.	A D E	D E	C D E	11.	A	A D E	A D	11.
12.	E	A B D E	D	12.	B	B E	B C D	12.
13.	D	A B C D E	C D E	13.	A B C D	A C E	A C E	13.
Max.	192+16 pont	189+16 pont	179+16 pont	Max.	181+16 pont	185+16 pont	188+16 pont	Max.

**3. osztály 14. feladat:** A helyes dátumok és a helyes időrendi sorrend: A víz világnapja III. 22.; A Föld napja IV. 22., Medárd VI. 8.; Az aradi vértanúk emléknappja X. 6.; Szent Miklós napja XII. 6.; Luca napja XII. 13.; Karácsony 1. napja XII. 25.; Szilveszter XII. 31.

**1-1 pont** (összesen 8 pont) jár minden helyes dátumra és **1-1 pont** (összesen 8 pont) jár minden ünnepre, ha előtte és utána is csak olyan ünnepek szerepelnek az időrendi sorban, amelyek valóban megelőzik, illetve követik. Ezek helyes sorrendje viszont nem feltétele a pontnak. (Összesen **max. 16 pont.**)

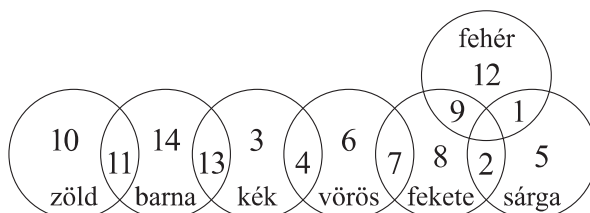
**4. osztály 14. feladat:** A kérdéses betegségek: farkasvakság/farkastorok, torokgyík, bárányhimlő, tyúkszem, lúdtalp/lúdmell, szamárköhögés, lepkehimlő, rózsahimlő. Minden betegségre **1-1 pont** (összesen 8 pont) adható. (Amelyik állatnál két betegség is szerepel, ott elég az egyiket írni, illetve ha mindkettőt írták, akkor is csak 1 pont adható.)

**1-1 pont** jár a torokgyíkra, bárányhimlőre, szamárköhögésre, lepkehimlőre és rózsahimlőre, ha be van karikázva. **1-1 pont** jár a farkasvakságra/farkastorokra és a lúdtalpra/lúdmellre, ha nincs bekarikázva, a tyúkszemre pedig akkor is jár egy újabb pont, ha igen és akkor is, ha nincs bekarikázva. Ez újabb 8 pont. (Összesen **max. 16 pont.**)

**5. osztály 14. feladat:** A helyes párok: badacsonyi bor, csabai kolbász, hevesi dinnye, kalocsai paprika, kecskeméti barack, makói hagyma, milotai dió, szabolcsi alma, szegedi szalámi, tokaji aszú, vecsési káposzta. Minden helyes pár **1-1 pontot** ér (összesen 11 pont). Elfogadható a szegedi paprika és a tokaji bor is, ha nem írták a badacsonyi bort, illetve a kalocsai paprikát.

Az almának almatermése (**1 pont**), a diónak csonthéjas termése (**1 pont**) és a baracknak is csonthéjas termése (**1 pont**) van. További **1-1 pont**, de maximum 2 pont adható a csabai kolbászra, kalocsai paprikára, makói hagymára és a tokaji aszúra, ha be van karikázva. (A 2 pontért tehát elég 2 hungarikumot bekarikázni.) (Összesen **max. 16 pont.**)

**6-7. osztály 14. feladat:** Minden jó helyen szereplő szín és szám **1-1 pontot** ér. (Kivétel: 1, 2, 3, 14 és a fehér, mivel ezek előre adottak.) A 8-as számra akkor is jár a pont, ha a vörös és a fekete szín metszetébe írták. (Összesen **max. 16 pont.**)



**8. osztály 14. feladat:** A keverék együttes tömege:  $48 \text{ g} + 6 \text{ g} + 6 \text{ g} = 60 \text{ g}$ . (**2 pont**) Ez a 100%. (**1 pont**) A vas-oxid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) mólnyi mennyiségének tömege:  $2 \cdot 56 \text{ g} + 3 \cdot 16 \text{ g} = 160 \text{ g}$  (**2 pont**). Ebben 112 g vas van (**2 pont**), ami a 160 g-nak a 70 %-a. (**2 pont**) 48 g vas-oxidban is 70%-nyi a vastartalom (**2 pont**), ez  $48 \cdot 0,7 = 33,6 \text{ g}$  vasat jelent. (**2 pont**) 60 grammnyi keverékben tehát 33,6 g vas van (**1 pont**), ami a keverék  $33,6 : 60 = 0,56 = 56\%$ -a. (**2 pont**) (Összesen **max. 16 pont.**)