

## Javítási útmutató

7. o.

### 1. Keresztrejtvény

- |                  |        |
|------------------|--------|
| 1. foszfát       | 1 pont |
| 2. hidrogén      | 1 pont |
| 3. atommag       | 1 pont |
| 4. keverék       | 1 pont |
| 5. lassú         | 1 pont |
| 6. molekula      | 1 pont |
| 7. töménység     | 1 pont |
| 8. nitrát        | 1 pont |
| 9. kémiai        | 1 pont |
| 10. desztilláció | 1 pont |

Megfejtés: **fémes kötés** 1 pont

**Összesen: 11 pont**

### 2. Totó

- |       |   |
|-------|---|
| 1.    | x |
| 2.    | 2 |
| 3.    | 1 |
| 4.    | x |
| 5.    | 2 |
| 6.    | 1 |
| 7.    | 2 |
| 8.    | x |
| 9.    | x |
| 10.   | 2 |
| 11.   | 2 |
| 12.   | 1 |
| 13.   | 1 |
| 13+1. | 2 |

**Összesen: 14 pont**

### 3.

- A-d-3;
- B-c-2;
- C-b-1;
- D-a-2;
- E-d-3;
- F-a-1

2-2 pont

(Megjegyzés: a teljesen hibátlan hármásokra adjunk 2-2 pontot, egyéb, hibás megoldás 0 pontot ér!)

**Összesen: 12 pont**

#### 4. Kakukktojás

A: Víz,	1 pont
mert vegyület,	1 pont
a többi elem.	1 pont
B: Oldódás,	1 pont
mert változás,	1 pont
a többi tulajdonság.	1 pont
C: A nátrium-hidroxid oldódása,	1 pont
mert exoterm,	1 pont
a többi endoterm.	1 pont
D: Égés,	1 pont
mert kémiai változás,	1 pont
a többi fizikai változás.	1 pont

**Összesen: 12 pont**

#### 5. Kísérlet

Mindhárom kémcső tartalmát teljesen bepároljuk.	1 pont
Amelyik kémcső fala tiszta marad,	1 pont
az tartalmaz desztillált vizet.	1 pont
A másik két kémcsövet tovább hevítve	1 pont
az egyik megbarnul, majd feketedik, karamellszag érezhető,	1 pont
abban van a cukoroldat.	1 pont
Amelyikben a kristályok fehérek maradnak	1 pont
abban van a sóoldat.	1 pont

**Összesen: 8 pont**

#### 6.

A szükséges infúziós oldat tömege: $m = \zeta \cdot V = 1,004 \text{ g/cm}^3 \cdot 1000 \text{ cm}^3$	1 pont
$m = 1004 \text{ g}$	1 pont
A benne lévő só tömege: $m_{\text{o.a.}} = m_{\text{o.}} \cdot w\% / 100 = 1004 \text{ g} \cdot 0,9 / 100$	1 pont
$m_{\text{o.a.}} = 9,036 \text{ g}$	1 pont
A rendelkezésre álló oldatból $V = 9,036 \text{ g} / 87,75 \text{ g/dm}^3$	1 pont
$V = 0,103 \text{ dm}^3 = 103 \text{ cm}^3$ szükséges	1 pont
Ezt kell $1 \text{ dm}^3$ -re hígítani vízzel.	1 pont

**Összesen: 7 pont**

#### 7.

Az óránkénti légvételek száma $16 \cdot 60 = 960$	1 pont
Ennek során a tüdőbe jutó levegő térfogata $960 \cdot 0,5 \text{ dm}^3 = 480 \text{ dm}^3$ .	1 pont
A levegő oxigéntartalma 21 térfogat%	1 pont
Így a belégzett levegőben lévő oxigén mennyisége $0,21 \cdot 480 \text{ dm}^3 = 100,8 \text{ dm}^3$	2 pont
Ebből a vérbe jut 18%-nyi, azaz $0,18 \cdot 100,8 \text{ dm}^3 = 18,144 \text{ dm}^3$ .	2 pont
Így a vérbe jutó oxigén anyagmennyisége $n = V/V_m =$ $= 18,144 \text{ dm}^3 / 24 \text{ dm}^3/\text{mol} = 0,756 \text{ mol}$	2 pont
Az ebben az anyagmennyiségben lévő molekulák száma $N = n \cdot N_A =$ $= 0,756 \text{ mol} \cdot 6 \cdot 10^{23} / \text{mol} = 4,536 \cdot 10^{23}$ (db).	2 pont

**Összesen: 11 pont**

**Maximálisan elérhető pontszám : 75 pont**

A javítási útmutatótól eltérő minden más, elvileg helyes megoldás teljes pontszámmal elfogadható, illetve értelemszerűen pontozható. Számolási – nem elvi – hibáért 2 pontot vonjunk le. Az esetleges hibákért elnézést kérünk!