

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2008. október 20.

ÉLELMISZER-IPARI ALAPISMERETEK

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI VIZSGA

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS
MINISZTERIUM**

Fontos tudnivalók

Az írásbeli vizsgafeladatok pontszámainak összege csak egész szám lehet. Ha az írásbeli vizsga(rész) pontszáma nem egész szám, akkor a matematikai kerekítés szabályai szerint kell eljárni (az öttizedre vagy az a felett végződő pontszámokat felfelé, az öttized alattit pedig lefelé kerekítjük).

Egyszerű, rövid feladatok

1. A, C, D, B, B, C, D, A 8 x 1 pont = **8 pont**
2. összegképlete: $C_{12}H_4O_2Cl_4$, heteroatomos, síkalkatú, aromás 4 x 1 pont = **4pont**
3. A konyhasó tartalom kimutatása AgNO₃-oldattal történik, amellyel a konyhasó fehér, AgCl- csapadékot képez. 1 + 1 + 1 = **3 pont**

4.

Káposztafélék	Gyökér-zöldség	Hagymafélék	Hüvelyesek
Kínai kel Bimbós kel Kelkáposzta Vöröskáposzta Kapor Fejeskáposzta	Retek, Torma Cékla Zeller Petrezselyem Sárgarépa Rebarbara	Fokhagyma Madársaláta Póréhagyma Metélőhagyma	Szója Fejessaláta Lencse Zöldbab Borsó

Kabakosok	Burgonya-félék	Egyéb zöldségek	Levél-zöldségek
Spárgatök. Uborka Pattiszon Laskatök Envídiasaláta	Paradicsom Paprika Padlizsán Spenót Burgonya	Sóska Spárga Csemege- kukorica Gomba	Kapor Madársaláta Rebarbara Sóska Spenót Envídiasaláta Fejessaláta

8 x 0,5 pont = **4 pont**

5. A mikroorganizmusok számára fontos környezeti tényezők: az **oxigén**, a pH érték és a **hőmérséklet**. A mikrobákat a levegő hatása alapján csoportosíthatjuk.
A feltétlen levegőt igénylő- **obligát aerob**- mikrobák, melyek szaporodásához a levegő szabad oxigénje szükséges.
A **feltétlenül levegőt kerülő**- obligát anaerob- mikrobák, amelyek számára a levegő oxigénje **méreg**.
A fakultatív anaerob mikrobák, melyek oxigén jelenlétében **lélegeznek**, anélkül pedig **erjesztenek**.
Az aerotoleráns anaerob mikrobák, amelyek akár van szabad oxigén, akár nincs mindenképpen **erjesztenek**.

8 x 0,5 pont = **4 pont**

6. E, A, C,

3 x 1 pont = **3 pont**

7. Környezetgazdálkodás:.....2
Ökológia.....3
Boim.....1
Ökoszisztéma.....5
Bioszféra.....4

5 x 1 pont = **5 pont**

Szöveges, számítási feladatok

1.

$$a = 12 \text{ cm} = 0,12 \text{ m}$$

$$b = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$$

$$c = \frac{3}{4} \cdot 40 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$$

$$D_e = ? \text{ [m]}$$

1 pont

$$D_e = 4 \cdot \frac{A}{K_n}$$

1 pont

$$D_e = 4 \cdot \frac{0,12 \cdot 0,3}{0,12 + 2 \cdot 0,3} = 0,2 \text{ m}$$

2 pont

4 pont

2.

$$d = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mm} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}$$

$$\rho_r = 1,59 \text{ kg/dm}^3 = 1,59 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho = 0,79 \text{ kg/dm}^3 = 0,79 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\eta = 23,9 \cdot 10^{-4} \text{ kg} \cdot (\text{m} \cdot \text{s})$$

$$v = ?$$

1 pont

$$v = \frac{d^2 \cdot (\rho_r - \rho) \cdot g}{18 \cdot \eta}$$

2 pont

$$v = \frac{5^2 \cdot 10^{-10} (1,59 \cdot 10^3 - 0,79 \cdot 10^3) \cdot 9,81}{18 \cdot 23,9 \cdot 10^{-4}} = 0,45 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

2 pont

5 pont

3.

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$q_m = 125,6 \text{ g/s} = 0,125 \text{ kg/s}$$

$$v = 1,6 \text{ m/s}$$

$$D = ? \text{ [m]}$$

1 pont

$$q_v = \frac{q_m}{\rho}$$

1 pont

$$q_v = A \cdot v = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot v \rightarrow d = \sqrt{\frac{4q_v}{v \cdot \pi}}$$

2 pont

$$q_v = \frac{0,125 \text{ kg/s}}{1000 \text{ kg/m}^3} = 0,125 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

1 pont

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,125 \cdot 10^{-3}}{1,6 \cdot 3,14}} = \sqrt{0,1 \cdot 10^{-2}} = 0,0316 \text{ m}$$

2 pont

7 pont

4.

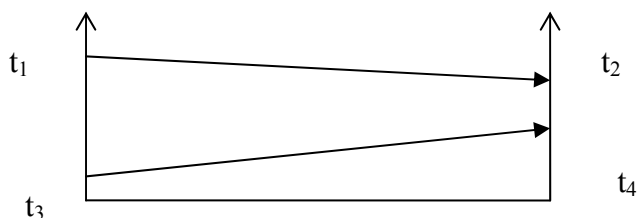
$$t_1 = 80^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 50^\circ\text{C}$$

$$t_3 = 20^\circ\text{C}$$

$$t_4 = 40^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{\text{köz}} = ?$$

Egyenáram

1 pont

$$\Delta t_{\text{be}} = t_1 - t_3 = 80^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 60^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{\text{ki}} = t_2 - t_4 = 50^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C} = 10^\circ\text{C}$$

2 pont

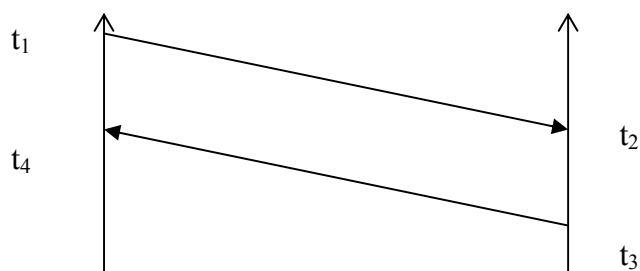
$$\frac{\Delta t_{\text{be}}}{\Delta t_{\text{ki}}} = \frac{60}{10} = 6$$

$$\Delta t_{\text{köz}} = \frac{\Delta t_{\text{be}} - \Delta t_{\text{ki}}}{2,3 \cdot \lg \frac{\Delta t_{\text{be}}}{\Delta t_{\text{ki}}}}$$

$$\Delta t_{\text{köz}} = \frac{60 - 10}{2,3 \cdot \lg 6}$$

2 pont

$$\Delta t_{\text{köz}} = \frac{50}{2,3 \cdot 0,778} = 27,9^\circ\text{C}$$

Ellenáram

1 pont

$$\Delta t_{be} = t_1 - t_4 = 80 - 40 = 40 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{ki} = t_2 - t_3 = 50 - 20 = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$$

2 pont

$$\Delta t_{köz} = \frac{\Delta t_{be} + \Delta t_{ki}}{2} = \frac{40 + 30}{2} = 35 \text{ } ^\circ\text{C}$$

1 pont**9 pont****5.**

$$d_1 = d_1$$

$$d_2 = \frac{d_1}{2}$$

$$\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$$

$$p_1 = 5 \text{ bar} = 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$v_1 = 6 \text{ m/s}$$

$$p_2 = ?$$

1 pont

$$\frac{d_1^2}{d_2^2} = \frac{v_2}{v_1}$$

2 pont

$$\frac{d_1^2}{d_2^2} = \frac{v_2}{v_1} \rightarrow v_2 = 4 \cdot \frac{d_1^2 \cdot v_1}{d_1^2} = 4 \cdot v_1 = 4 \cdot 6 \text{ m/s} = 24 \text{ m/s}$$

2 pont

$$\frac{v_1^2 \cdot \rho}{2} + p_1 = \frac{v_2^2 \cdot \rho}{2} + p_2 \quad 2 \text{ pont}$$

$$\frac{6^2 \cdot 1000}{2} + 5 \cdot 10^5 = \frac{24^2 \cdot 1000}{2} + p_2 \quad 2 \text{ pont}$$

$$2,3 \cdot 10^5 \text{ Pa} = p_2$$

2 pont
11 pont

6.

$$A = 12,6 \text{ m}^2$$

$$k = 120 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

$$t_1 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 60 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$c_1 = 2,7 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$$

$$t_3 = 90 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_4 = 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$c_2 = 4,2 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$$

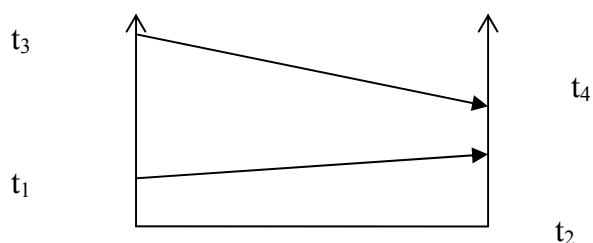
$$q_{\text{mviz}} = ?$$

$$\phi = k \cdot A \cdot \Delta t_{\text{köz}} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\phi = c_1 \cdot q_{m1} \cdot \Delta t_1 \quad \Delta t_1 = t_2 - t_1 \quad 2 \text{ pont}$$

$$\phi = c_2 \cdot q_{m2} \cdot \Delta t_2 \quad \Delta t_2 = t_3 - t_4 \quad 2 \text{ pont}$$

Egyenáramú



1 pont

$$\Delta t_{be} = t_3 - t_1 = 90 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 70 \text{ °C}$$

$$\Delta t_{ki} = t_4 - t_2 = 70 \text{ °C} - 60 \text{ °C} = 10 \text{ °C}$$

2 pont

$$\frac{\Delta t_{be}}{\Delta t_{ki}} = \frac{70}{10} = 7$$

$$\Delta t_{köz} = \frac{\Delta t_{be} - \Delta t_{ki}}{2,3 \cdot \lg 7} = \frac{70 - 10}{2,3 \cdot \lg 7} = \frac{60}{2,3 \cdot 0,85} = 30,7 \text{ °C}$$

2 pont

$$\phi = 120 \cdot 12,6 \cdot 30,7 = 46418,4 \text{ W} = 46,42 \text{ kW}$$

$$46,42 = 2,7 \cdot q_{m1} \cdot 40$$

1 pont

$$q_{m1} = 0,43 \text{ kg/s} = 1547,3 \text{ kg/h}$$

1 pont

$$q_{m2} = \frac{46,42}{4,2 \cdot 20} = 0,55 \text{ kg/s} = 1989,4 \text{ kg/h}$$

1 pont**14 pont**