

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2008. október 20.**

**KÖRNYEZETVÉDELMI-  
VÍZGAZDÁLKODÁSI  
ALAPISMERETEK**

**EMELT SZINTŰ 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 alatti pedig lefelé kerekítjük).**

**1. feladat**

**összesen: 10 pont**

- |      |       |
|------|-------|
| 1. E | 6. E  |
| 2. B | 7. C  |
| 3. B | 8. A  |
| 4. A | 9. D  |
| 5. A | 10. C |

**2. feladat**

**összesen: 6 pont**

Minden helyes válasz 0,5 pontot ér!

	Sav-bázis titrálás	argentometriás titrálás	komplexometriás titrálás	permanganometriás titrálás
mérőoldat	Sav vagy bázis	Ezüst-nitrát oldat	EDTA	Káliumpermanganát oldat
beállító oldat	Ismert koncentrációjú sav vagy bázis	Nátrium-klorid oldat	Kalcium-klorid Magnézium- szulfát oldat	Oxálsav oldat Szilárd nátrium oxalát
indikátor	Metilnarancs fenolftalein	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> -oldat	Murexid Eriokróm fekete	M <sub>n</sub> O <sub>4</sub> <sup>-</sup> ionok lila színe

**3. feladat**

**összesen: 4 pont**

Minden helyes válasz 1 pontot ér!

1. helyhez kötött pontforrás
2. helyhez kötött diffúzforrás
3. vonalforrás
4. mozgóforrás

**4. feladat**

**összesen: 5 pont**

$$I = \frac{\text{mértkonc.}}{\text{eü - i. hat. ért.}}, \text{ ha } I < 1 \text{ nincs határérték túllépés} \quad (2)$$

$$I = \frac{15 \text{ mg/m}^3}{10 \text{ mg/m}^3} = 1,5 \quad I > 1, \text{ így van határérték túllépés.} \quad (2)$$

$$10000 \text{ } \mu\text{g/m}^3 = 10 \text{ mg/m}^3 \quad (1)$$

**5. feladat**

**összesen: 10 pont**

Input	Output
Tőkehús = 693600 kg	Húskészítmény = 692900 kg
Só = 4900 kg	Melléktermék = 1348 kg
Bors = 360 kg	Hulladék = 6000 kg
Kömény = 288 kg	
Paprika = 1100 kg	
$\Sigma I = 700248 \text{ kg}$	$\Sigma O = 700248 \text{ kg}$

$$I = O \quad (2)$$

Fajlagosok:

$$H_m = \frac{m_h}{\Sigma I} = \frac{6000 \text{ kg}}{700248 \text{ kg}} = 0,008 \quad (2)$$

$$F_m = \frac{m_{ft}}{\Sigma I} = \frac{692900}{700248} = 0,989 \quad (2)$$

$$M_m = \frac{m_{mellék}}{\Sigma I} = \frac{1348}{700248} = 0,0019 \quad (2)$$

$$K_m = F_m + M_m = 0,99 \quad (2)$$

**6. feladat**

**összesen: 3 pont**

Minden helyes válasz 1 pontot ér!

- aktivitás
- a) kis aktivitású  $< 5 \cdot 10^5 \text{ kBq/kg}$
  - b) közepes aktivitású  $- 5 \cdot 10^5 \text{ kBq/kg}$
  - c) nagy aktivitású  $> 5 \cdot 10^8 \text{ kBq/kg}$

7. feladat

összesen: 12 pont

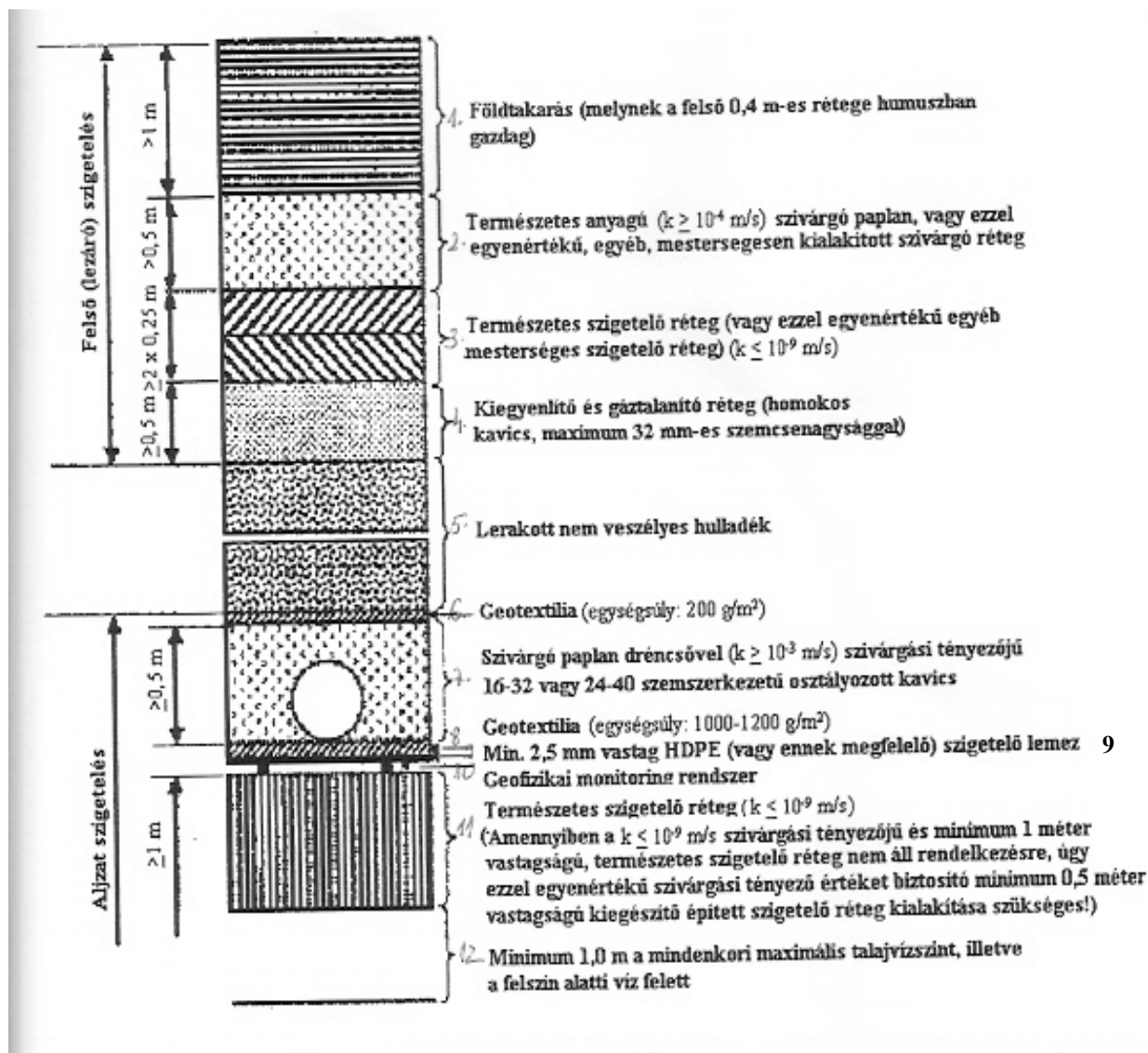
A lerakó megnevezése:

hulladéklerakó nem telepíthető: (5)

nem veszélyes hulladéklerakó

(1)

1. erózióveszélyes helyeken
2. magas talajvízállás esetén
3. természetvédelmi oltalom alatt levő területeken
4. ár- és belvízveszélyes területeken
5. földrengésveszélyes területen



Rétegrend: 12 x 0,5 pont

**8. feladat**

**összesen: 12 pont**

Számítsa ki a keresztzelvény-felvétel szintezési jegyzőkönyvét!

A pont jele	Lécleolvasás			Magasság		Megjegyzés	
	H	K	E	látsík	pont		
Alappont	1550			83,55	82,00 mBf	Kő (alappont)	(1)
Cövek			1455		82,095	Alapvonalon	(1)
Cövek	1635			83,73			(1)
Terep 1		1600			82,13	Cövek mellett 0 m	(1)
2		1450			82,28	Alapvonalától 2 m	(0,5)
3		1300			82,43	-,,- 7 m	(0,5)
4		2000			81,73	-,,- 9 m	(0,5)
5		2200			81,53	-,,- 10 m	(0,5)
6		2200			81,53	-,,- 11 m	(0,5)
7		2000			81,73	-,,- 12 m	(0,5)
8		1300			82,43	-,,- 14 m	(0,5)
9		900			82,83	-,,- 16 m	(0,5)
10		850			82,88	-,,- 18 m	(0,5)
11		850			82,88	-,,- 20 m	(0,5)

Határozza meg a csatorna legnagyobb mélységét a partélekhez viszonyítva. (3)

A csatorna legnagyobb mélysége: 0,9 m

(A partélek az alapvonalától 7, illetve 14 m-re vannak.)

**9. feladat**

**összesen: 22 pont**

$$A = \frac{d^2 \cdot \pi}{4}, A = \frac{0,3^2 \cdot 3,14}{4}, A = 0,071 \text{ m}^2 \quad (3)$$

$$K = d \cdot \pi, K = 0,3 \cdot 3,14, K = 0,94 \text{ m} \quad (3)$$

$$R = \frac{A}{K}, R = \frac{0,07}{0,94}, R = 0,075 \text{ m} \quad (3)$$

$$I\% = \frac{l_1 - l_2}{L} \cdot 1000, I\% = \frac{2,436 - 2,330}{45} \cdot 1000, I = 2,36\% \quad (4)$$

$$c = \frac{1}{n} \cdot R^{1/6}, c = \frac{1}{0,02} \cdot 0,075^{1/6}, c = 32,47 \quad (3)$$

$$v_K = c \cdot \sqrt{R \cdot I}, v_K = 32,47 \cdot \sqrt{0,075 \cdot 0,00236}, v_K = 0,43 \text{ m/s} \quad (3)$$

$$Q = v_K \cdot A, Q = 0,43 \cdot 0,071, Q = 0,031 \text{ m}^3/\text{s} = 31 \text{ l/s} \quad (3)$$

**10. feladat**  
(Minden helyes válasz 1 pontot ér!)

**összesen: 16 pont**

**Vízállásadatok feldolgozása:**

A vízállásadatokat olyan grafikonokon dolgozzák fel, amelyek vízszintes tengelyén az időt (napban), a függőleges tengelyén a vízállást (cm-ben) tüntetik fel. Ez a feldolgozás adja a **napi vízállások ábráját**, vagy más néven a **vízállás idősort**. A vízállás idősorból megállapítható, hogy mikor volt **áradó** illetve **apadó** vízállás. **Tetőzésnek** nevezzük az áradó időszakok legnagyobb vízállását, **völgyelésnek** az apadó időszakok legkisebb vízállásait.

**A havi középvezállást** megkapjuk, ha a hónap minden napján észlelt vízállásokat összeadjuk és elosztjuk a hónap napjainak számával. Ugyanígy állapítjuk meg az év valamennyi vízállásértékéből az **évi középvezállást**.

**A legkisebb víz (LKV)** a mércén az észlelés kezdetétől előfordult legkisebb vízállás. Az értéke mellett fel kell tüntetni az észlelés dátumát is.

**A kisvíz (KV)** egy vizsgált időszakon belül (általában 10 év) észlelt legkisebb vízállás. Ha egy vízmércén 100 év óta történik vízállás-észlelés, akkor ennek az adatsornak, 10 éves időszakokat vizsgálva, 10 db kisvíze lesz. **A közepes kisvíz (KKV)** hosszabb időszak kisvízeinek számtani középértéke.

**A középvez (KÖV)** az észlelés kezdetétől mért összes vízállásadat számtani középértéke.

Az előzőek szerint értelmezhető a **legnagyobb víz (LNV)**, a **nagyvíz (NV)** és a **közepes nagyvíz (KNV)** fogalma.

**Vízjátéknak** nevezzük a legnagyobb víz és a legkisebb víz különbségét.