

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2014. október 13.

**KÖRNYEZETVÉDELMI-
VÍZGAZDÁLKODÁSI
ALAPISMERETEK**

**KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI
ÉRETTSÉGI VIZSGA**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI
ÚTMUTATÓ**

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

Fontos tudnivalók

A javítási-értékelési útmutatóban feltüntetett válaszokra kizárólag a megadott pontszámok adhatók.

A megadott pontszámok további bontása csak ott lehetséges, ahol erre külön utalás van. Az így kialakult pontszámok csak egész pontok lehetnek.

Teszt jellegű kérdéssor**Összesen: 40 pont****1/A****20 pont**

Minden helyes válasz 2 pontot ér.

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

1/B**20 pont**

Minden helyes jelölés 1 pontot ér.

A vizsgázó egy-egy kérdésnél csak annyi jelölést tehet, amennyi a kérdésnél feltüntetett pontszám. Több válasz megjelölése esetén az adott kérdésre nem adható pont.

1: a; 2: b,d; 3: a,d; 4: b,c,d; 5: c;
6: b,c,d; 7: b,d; 8: a,d; 9: b,d; 10: a,b.

Feladatok**1. feladat****20 pont**

- a.) Az ábra megnevezése: **Törésponti görbe.** (1 pont)
 b.) Milyen céllal szerkesztik meg az ilyen ábrákat?

Az adagolandó fajlagos klórmennyiség (klórszükséglet) meghatározása céljából szerkesztik a törésponti görbét (laboratóriumi mérések eredményei alapján).
 (2 pont)

- c.) Milyen esetben kapjuk a szaggatott vonal mutatta eredményt?

Az ábrán lévő szaggatott vonalat akkor kapjuk, ha semmiféle (klórral) oxidálható anyag nem található a vizsgált vízben. (Pl.: 4 g/m^3 klórt adagolunk, és 30 perc után ugyanennyi, 4 g/m^3 szabad klórt mérünk, mert nem volt oxidálható anyag, amely „elfogyasztotta” volna a klórt.)
 (3 pont)

- d.) Mekkora az a minimális klóradag, amelynél kevesebbet nem célszerű adagolni, és miért?

Az ábráról leolvasható, hogy 3 g/m^3 az a minimális klóradag, amelynél elkezdődött az intenzívebb klórfogyasztás (és csökkenni kezdett a szabad klór), amely a töréspontig fokozódik. Vagyis 3 g/m^3 klóradag alatt még akkor is csak gyengén indul be az oxidáció, ha sok az oxidálható szennyező anyag.
 (3 pont)

- e.) Jelen esetben mekkora az a maximális klóradag, amelynél többet nem célszerű adagolni, és miért?

A töréspontnál, jelen esetben 4 g/m³ körüli értéknél van a legnagyobb klórmegkötő képesség (és a legkevesebb szabad klór). (2 pont)

Ha ennél többet adagolunk, csak a szabad klór mennyiségét növeljük, a klór-fogyasztás már nem fog növekedni (mert már nincs oxidálható szennyező anyag). (2 pont)

- f.) Milyen hatásai vannak a maradék szabad klórnak?

Pozitív, hogy a szabad klórnak a vezetékhálózatban is még lehet fertőtlenítő hatása. (2 pont)

Negatív szag- és ízhatást, irritációt okozhat a fogyasztóhoz eljutó szabad klór. (2 pont)

- g.) Az adott ábrán szereplő értékek minden víztípusra érvényesek-e és a „b” pontban feltüntetett célra mindig alkalmas-e a megadott ábra?

A klórszükséglet a különböző vizeknél külön-külön elvégzett laboratóriumi vizsgálatokkal (és ezek alapján szerkesztett törésponti görbe szerkesztésével) határozható meg. Így a törésponti görbe nem „örök érvényű”, a különböző minőségű vizekre labormérések alapján mindig meg kell szerkeszteni. (3 pont)

2. feladat

10 pont

Minden helyes kiegészítés 1 pontot ér.

Vízmélységmérési módok:

A vízmélység a **vízfelszín** és a **meder** függőleges távolsága. Az alkalmazott mérési módszer a **vízmélységtől** függ.

Szondázással határozzuk meg a vízmélységet 4-5 m mélységig, ha a sebesség nem túl nagy. A **szondarúd** deciméter beosztású mérőrúd, amely készülhet fából vagy könnyűfémből. Laza mederanyag esetén a rúd végére **iszaptárcsát** kell felszerelni, hogy mérés közben az ne tudjon a mederanyagba beszűrődni.

Nagyobb vízmélységnél a mérést csónakra szerelt **csörlővel**, drótkötélen leeresztett **súllyal** kell végezni.

A legkorszerűbb mélységmérő eszköz az **ultrahangos mélységmérő**. A műszer **ultrahangot** bocsát ki, és a mederfenékről történő visszaverődés idejéből számítva közvetlenül a vízmélységet mutatja.

3. feladat

20 pont

a.) 1 t iszap = 1000 kg (1 pont)

ebből 1000 kg x 0,5 m³ = 500 m³ biogázt állítanak elő. (2 pont)

1 m³ biogázban 0,64 m³ metán van (1 pont)

500 m³ biogázban: 500 x 0,64 = **320 m³ metánt tudnak előállítani.** (2 pont)

b.) 1 kmól = 16 kg metán szobahőmérsékleten 24 m³ (2 pont)

$$\frac{x \text{ kg}}{320 \text{ m}^3} \quad x = 213,3 \text{ kg metán} \quad (2 \text{ pont})$$



1 kmól 2 kmól (2 pont)

16 kg 64 kg

213,3 kg x kg

x = **853,33 kg oxigén szükséges a 320 m³ metán égetéséhez.** (4 pont)

4. feladat

5 pont

$$v_{\ddot{u}} = \frac{g(\zeta_p - \zeta_g)}{18 \cdot \nu} \cdot d^2 \quad (2 \text{ pont})$$

$$v_{\ddot{u}} = \frac{9,81 \frac{m}{s^2} (2300 \frac{kg}{m^3} - 1,1 \frac{kg}{m^3})}{18 \cdot 1,88 \cdot 10^{-5} Pa \cdot s} \cdot (200 \cdot 10^{-6} m)^2 = 2,66 m / s \quad (3 \text{ pont})$$

5. feladat

5 pont

Minden helyes cellakitöltés 1 pont.

Hangtani fogalom	Számítása	Mértékegysége
Hullámhossz	$\lambda = \frac{c}{f}$	m
Hangnyomás-szint	$L_p = 20 \log \frac{P}{P_0}$	dB
Hangintenzitás	$I = \frac{P}{A}$	$\frac{W}{m^2}$