

**KÖRNYEZETVÉDELEM-VÍZGAZDÁLKODÁS ISMERETEK
KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ
A MINTAFELADATOKHOZ**

I. Tesztfeladatok

Összesen: 40 pont

1. Tesztfeladatok környezetvédelmi témakörökből

20 pont

Igaz-hamis állítások

Minden helyes válasz 2 pont.

1. A táplálék feltétel jellegű környezeti tényező, nem folyik érte versengés...**H**.....
2. A biom a klímaövekkel párhuzamosan kialakult, kontinentális léptékű társulás...**I**....
3. A szimbiózis a mutualizmus legerősebb változata.....**I**....
4. A természeti emlék csak országos jelentőségű védett érték lehet...**H**....
5. A Ramsari területek az európai vizes élőhelyek védelmét biztosítják...**H**....
6. A felszíni vizek viszkozitása a hőmérsékletétől függ.....**I**..
7. A talajban lejátszódó mineralizáció anaerob folyamat...**H**...
8. A London-típusú szmog redukív jellegű.....**I**.....
9. Az infrastruktúra a gazdasági feltételek gyűjtőfogalma, nagy összegű beruházás, hosszú megtérülési idejű beruházás...**I**....
10. Az α -bomláskor a leányelem tömegszáma 4-gyel, protonszáma 2-vel nő...**H**....

2. Tesztfeladatok vízgazdálkodási témakörökből

20 pont

2.1. feladat

10 pont

Minden helyes megoldás 2 pont.

2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5
A	B	D	E	C

2.2. feladat

10 pont

Minden helyes megoldás 2 pont.

2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5
C	A	B	B	D

II. Számítást igénylő és ábrafelismerési feladatok

Összesen: 60 pont

1. feladat

10 pont

Az értékelő táblázat segítségével határozza meg a talaj fizikai féleségét a következő mérési jegyzőkönyv alapján!

6 x 1 pont = 6 pont

Bemért talaj (g)	Fogyott víz (cm ³)	Arany-féle kötöttségi szám (K _A)	Talaj fizikai félesége
100	72	72	nehéz agyag
50	14	28	homok
75	36	48	agyagos vályog

Fizikai talajféleség	Leiszapolható rész, %	K _A	hy	5 órás kapilláris vízemelés, mm
Durva homok	0–10	< 25	0,0–0,5	–
Homok	11–20	25–30	0,6–1,0	> 300
Homokos vályog	21–35	31–37	1,1–2,0	250–300
Vályog	36–60	38–42	2,1–3,5	150–250
Agyagos vályog	61–70	43–50	3,6–5,0	75–150
Agyag	71–80	51–60	5,1–6,0	40–75
Nehéz agyag	81–90	61–80	6,1 <	< 40 (szikes talaj)

Arany-féle kötöttségi szám fogalma: 100 g légszáraz talaj által a képlékenység felső határáig, az úgynevezett fonalpróbáig felvett vízmennyiség cm³-ben.

4 pont

2. feladat

10 pont

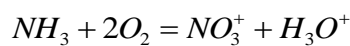
a.)

$$M_{NH_3} = 17 \text{ g/mol} = 17 \text{ mg/mmol}$$

3 x 1 pont = 3 pont

$$M_{O_2} = 32 \text{ g/mol} = 32 \text{ mg/mmol}$$

$$M_{NO_3^-} = 62 \text{ g/mol} = 62 \text{ mg/mmol}$$



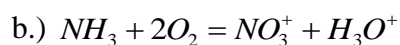
3 pont

$$1 \text{ mmol} \quad 1 \text{ mmol}$$

$$17 \text{ mg} \quad 62 \text{ mg}$$

$$\underline{3,8 \text{ mg}} \quad \rightarrow x$$

$$x = \frac{3,8 \frac{mg}{dm^3}}{17mg} \cdot 62mg = 13,858 \frac{mg}{dm^3} \text{ nitrát keletkezik az oxidáció után.} \quad 2 \text{ pont}$$



$$1 \text{ mmol} \quad 2 \text{ mmol}$$

$$17 \text{ mg} \quad 64 \text{ mg}$$

$$\underline{3,8 \text{ mg} \quad \rightarrow y}$$

$$y = \frac{3,8 \frac{mg}{dm^3}}{17mg} \cdot 64mg = 14,305 \frac{mg}{dm^3} \text{ oxigén szükséges az oxidációhoz.} \quad 2 \text{ pont}$$

3. feladat

10 pont

a.) $L_w = 10 \log \frac{P}{P_0}$ 2 pont

$$L_w = 10 \log \frac{0,07W}{10^{-12}W} = 108,45dB \quad 1 \text{ pont}$$

70 mW = 0,07 W 1 pont

b.) $A = 4r^2\pi$

$$A = 4 \cdot 25^2 \cdot \pi = 7850 \text{ m}^2 \quad 1 \text{ pont}$$

$$I = \frac{P}{A}$$

$$I = \frac{0,07W}{7850m^2} = 8,9 \cdot 10^{-6} \frac{W}{m^2} \quad 2 \text{ pont}$$

c.) képlet: 2 pont

megoldás: 1 pont

$$L_I = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

$$L_I = 10 \log \frac{8,9 \cdot 10^{-6} \frac{W}{m^2}}{10^{-12} \frac{W}{m^2}} = 69,5dB$$

4. feladat

8 pont

Számítással határozza meg, mekkora a súrlódási veszteség egy 300 mm átmérőjű, 1,5 km hosszú csővezetékben, ha a víz áramlási sebessége 1,2 m/s és a súrlódási tényező 0,025!

Adatok:	$l = 1,5 \text{ km} = 1500 \text{ m}$	1 pont
	$d = 300 \text{ mm} = 0,3 \text{ m}$	1 pont
	$\lambda = 0,025$	
	$v = 1,2 \text{ m/s}$	
	$g \cong 10 \text{ m/s}^2$	

súrlódási veszteség $h_v = ?$ (m)

Helyes képlet felírása: $h_v = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$ 3 pont

Helyes számítás és mértékegység-használat: 3 pont

$$h_v = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} = 0,025 \cdot \frac{1500}{0,3} \cdot \frac{1,2^2}{2 \cdot 10} = 9m$$

5. feladat

10 pont

5.1.

A jelölt vízállás: 116 cm. 4 pont

(Ha az érték helyes: 2 pont, a mértékegység helyes: 2 pont)

5.2.

LNV: Legnagyobb víz: a mérések kezdete óta mért legnagyobb vízállás 2 pont

KV: Kisvíz: az adott időszakban mért vízállások között a legkisebb vízállás 2 pont

KÖV: Középvíz: az adott időszak vízállásértékeinek számtani közepe 2 pont

6. feladat

12 pont

1. domború part

3. vízfolyás sodorvonala

6. jobb part

2. homorú part

4. vízfolyás tengelyvonala

5. bal part

Minden jó megoldás 2 pont.