

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. május 18.

KÖRNYEZETVÉDELMI- VÍZGAZDÁLKODÁSI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2016. május 18. 8:00

Az írásbeli vizsga időtartama: 240 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

- A feladatokat olvassa el figyelmesen, majd az utasításoknak megfelelően oldja meg!
- Törekedjen az olvasható írásra és az áttekinthető formára!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Környezetvédelmi témakörök

1. feladat

20 pont

Oldja meg az alábbi többszörös választásos tesztet!

A betűjelet írja a kipontozott részre!

- „A” a helyes válasz, ha az 1.,2.,3. válasz igaz
- „B” a helyes válasz, ha az 1., 3. válasz igaz
- „C” a helyes válasz, ha a 2., 4. válasz igaz
- „D” a helyes válasz, ha csak a 4. válasz igaz
- „E” a helyes válasz, ha mindegyik válasz igaz

1. Biogáz képződés:

1. nem veszélyes hulladéklerakó telepen is lehetséges
2. anaerob bomlási folyamat
3. szerves anyagok bomlási folyamata
4. a keletkezett gázkeverék metánt is tartalmaz

2. A vízkészlet:

1. a folyó- és állóvizek alkotják
2. a folyóvizek és a felszín alatti vizek alkotják
3. a felszín alatti vizek alkotják
4. a felszín alatti és a felszíni vizek együtt alkotják

3. London-típusú szmog:

1. vegyi hatása oxidáló
2. ipari eredetű
3. fotokémiai reakciók is lejátszódnak
4. redukáló hatású

4. A KOI-érték:

1. a víz biológiailag lebontható szervesanyag-tartalma
2. a víz oldott oxigéntartalma
3. a víz kémhatása
4. a vízben lévő szerves és szervesetlen anyagok kémiai oxidációjához szükséges oxigénmennyiség mg/dm^3 -ben

5. A ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ -izotóp β^- -bomlással bomló elem.

Válassza ki a keletkezett leányelemet!

1. ${}^{89}_{37}\text{Rb}$
2. ${}^{91}_{37}\text{Rb}$
3. ${}^{89}_{39}\text{X}$
4. ${}^{90}_{39}\text{X}$

6. Hangnyomásszint:

1. $20 \log \frac{P}{20 \mu\text{Pa}}$ összefüggéssel határozható meg
2. mértékegysége a Pa
3. mértékegysége a dB
4. a hangteljesítmény értéke

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. A vízerózió:

1. kiváltó tényezői a lejtő és a csapadék jellemzői
2. víz okozta talajleromlás
3. befolyásoló tényezője a növényborítottság is
4. más néven deflációnak is nevezik

8. Az ultrahang:

1. 20 Hz alatti hang
2. 20 kHz feletti hang
3. hallható hang
4. nem hallható hang

9. Hangintenzitás:

1. 1 m² felületre jutó hangteljesítmény
2. mértékegysége a $\frac{W}{m^2}$
3. hallásküszöb értéke $10^{-12} \frac{W}{m^2}$
4. mértékegysége a dB

10. A hulladékudvar:

1. őrzött terület
2. benne veszélyes hulladék gyűjtése nem lehetséges
3. a hulladékok szelektív gyűjtése történik
4. közterületen helyezik el

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

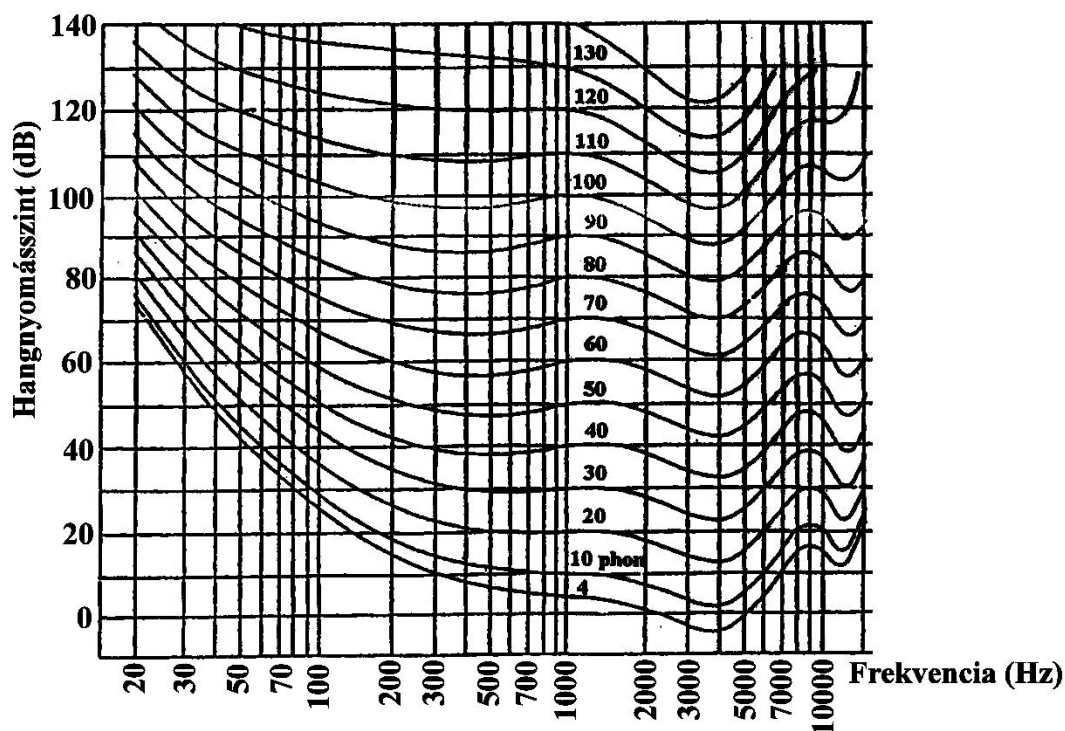
2. feladat

5 pont

Egy munkahelyen több zajforrás üzemel az alábbi jellemzőkkel:

- | | | | |
|----|---------|-------|-------|
| 1. | 1000 Hz | 50 dB | |
| 2. | 200 Hz | 70 dB | |
| 3. | 2000 Hz | 30 dB | |
| 4. | 10 kHz | 60 dB | |
| 5. | 1 kHz | 10 dB | |

Adja meg a zajforrások phon-értékeit a diagram segítségével és írja a fenti kipontozott helyre!



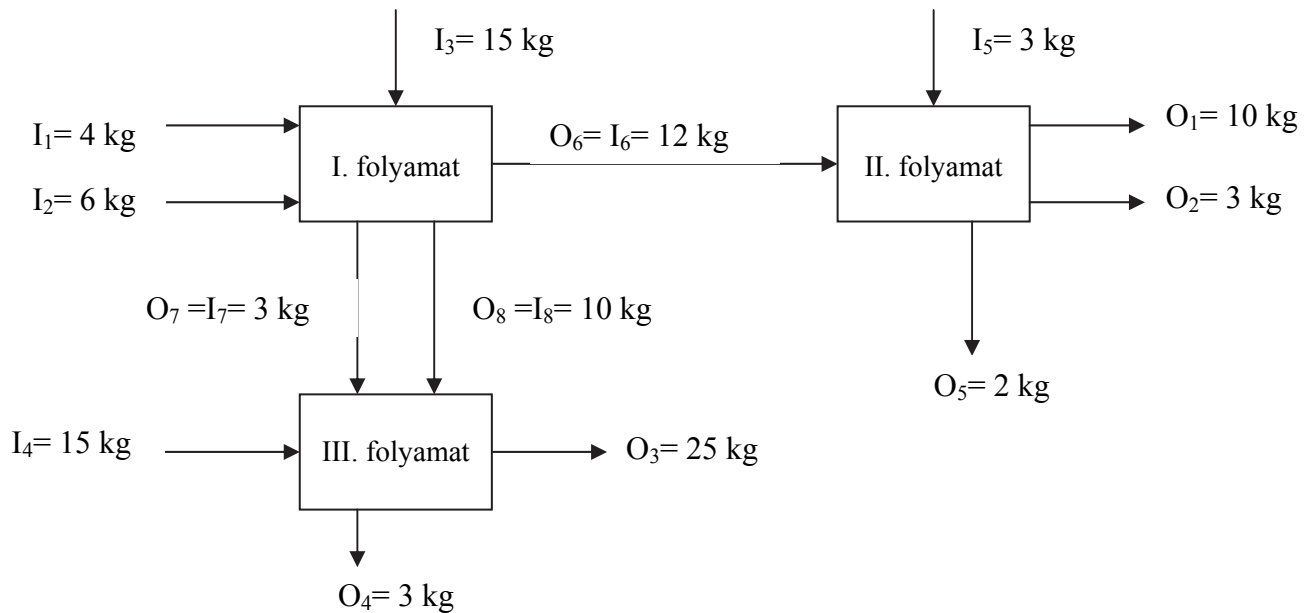
Forrás: Borján és Társai: Környezetvédelmi alapismeretek II.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. feladat

20 pont

Egy gyártási folyamat anyagforgalmi diagramja látható az ábrán. Készítse el az összevont anyagmérleg input és output kódlistáját, számítsa ki a főtermék-mutatót, ha a főtermék az O_3 kimenettel azonos, illetve a hulladékmutatót, ha az O_2 , O_5 és O_4 anyag hulladék!



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. feladat

5 pont

Válassza ki és írja az állítások mellé a kipontozott részre a megfelelő természetvédelmi kezelési formákat!

(megőrzés, állapottrögztítés, helyreállítás, felújítás, létesítés)

1. A leromlott, de a természetes rendszer alapelemeit még őrző élőhelyek rehabilitációja:
2. Korábban létező, de megszűnt természeti rendszer kialakítása:
3. Korábban nem létező, de a tágabb környezetben jelen lévő, kultúrtájat színesítő, őshonos fajokot tartalmazó élőhelytípus kialakítása:
4. Természetvédelmi szempontból értékes állapot fenntartása:
5. A természetes létfenntartó folyamatok kedvező környezeti feltételeinek védelme:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vízgazdálkodási témakörök

5. feladat

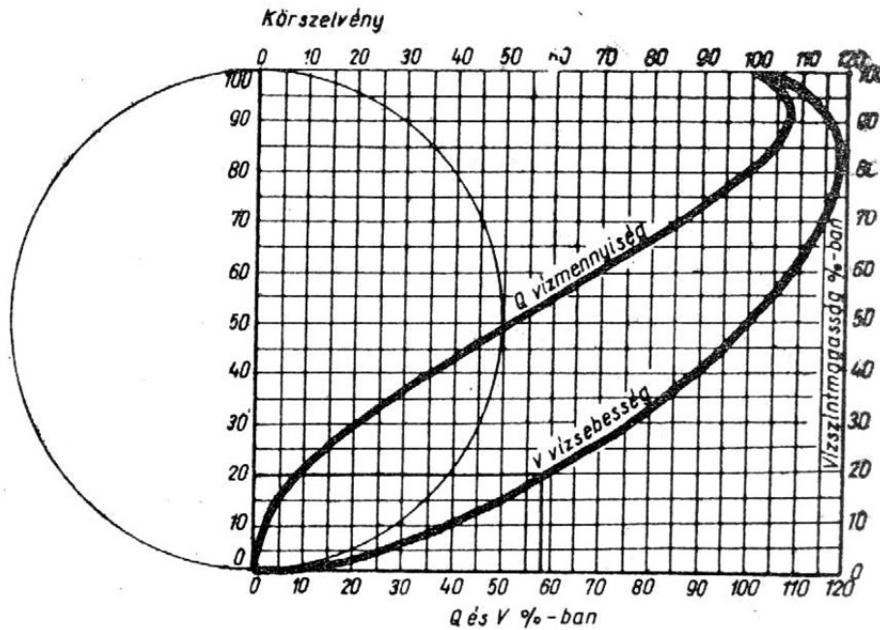
18 pont

A $d = 80$ cm átmérőjű, körszelvényű gravitációs csővezeték feltöltött szelvényével

$Q_{\text{felt}} = 400$ liter/s vizet képes szállítani $v_{\text{felt}} = 1,0$ m/s sebességgel.

Határozza meg a vezeték maximális vízszállító képességét (Q_{max}) és a maximális vízszállításhoz tartozó vízmélységet (h), valamint vízsebességet (v)!

Tanulmányozza figyelmesen és használja a mellékelt teltségi grafikonot!



Forrás: Urbanovszky István: Hidrológia és hidraulika

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. feladat

20 pont

Határozza meg a szennyvíztisztítási technológia alábbi üzemelési jellemzőit:

- tartózkodási idő az eleveniszapos medencében (t),
- az eleveniszapos medence térfogati szennyezőanyag terhelése BOI₅-ben ($T_{V\text{ BOI}}$),
- az eleveniszapos medence tisztítási hatásfoka BOI₅-re vonatkoztatva (η_{med}),
- a telep tisztítási hatásfoka szerves anyagra vonatkozóan (η_{telep})

Kiindulási adatok:

szennyvízhozam (Q): 500 m³/óra

hasznos medencetérfogat (V): 1000 m³

a telepre érkező szennyvíz BOI₅ koncentrációja (c_1): 0,3 kg/m³

a mechanikai előtisztítás szervesanyag-csökkentő hatása: 25%

a tisztított szennyvíz BOI₅ koncentrációja (c_2): 0,03 kg/m³

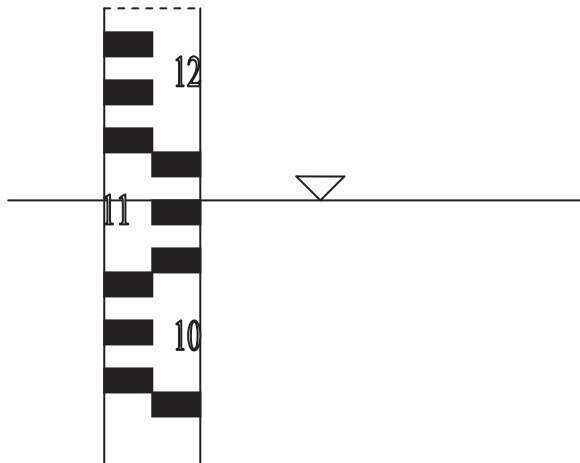
7. feladat

12 pont

Az ábrán egy vízmérce részlete látható.

Olvassa le a jelölt vízállást cm mértékegységben, majd válaszoljon az alábbi kérdésekre is!

Vízállás: cm



Nevezze meg az alábbi jellemző vízállásokat, és ismertesse a meghatározásuk módját!

LNV:

KV:

KKV:

Hogyan számítható a vízfok?

Vízfok (%) =

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
Környezetvédelmi témakörök	1. feladat	20		50	
	2. feladat	5			
	3. feladat	20			
	4. feladat	5			
Vízgazdálkodási témakörök	5. feladat	18		50	
	6. feladat	20			
	7. feladat	12			
Az írásbeli vizsgarész pontszáma				100	

_____ javító tanár

Dátum:

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
Környezetvédelmi témakörök		
Vízgazdálkodási témakörök		

_____ javító tanár

_____ jegyző

Dátum:

Dátum: