

**KÖRNYEZETVÉDELEM-VÍZGAZDÁLKODÁS ISMERETEK
EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

MINTAFELADATOK

Tesztfeladatok**Összesen: 40 pont****Környezetvédelem témakör****Maximális pontszám: 20 pont**

1. Az alábbi „négyféle asszociáció” típusú feladatoknál válassza ki a helyes válasz betűjelét és írja a kipontozott helyre! Minden helyes válasz 2 pontot ér.

A. Halobitás

B. Trofitás

C. Mindkettő

D. Egyik sem

1. Megmutatja az összes szerves szennyeződés mértékét:
2. A biológiai vízminősítésnél alkalmazható mutató:
3. A szerves anyag termelőképességét mutatja:
4. KOI és BOI méréssel is meghatározható:
5. Független a meder és a vízgyűjtő terület geológiai adottságaitól:

2. Az alábbi „többszörös választás” típusú feladatoknál válassza ki a megoldókulcs alapján a helyes válasz betűjelét és írja a kipontozott helyre!

Minden helyes válasz 2 pontot ér.

Megoldókulcs:

Ha az 1., 2., 3. válasz igaz, akkor: A

Ha az 1., 3. válasz igaz, akkor: B

Ha a 2., 4. válasz igaz, akkor: C

Ha csak a 4. válasz igaz, akkor: D

Ha az 1., 2., 3., 4. válasz igaz, akkor: E

1. A KOI:

1. szerves és szervesanyagok kémiai oxidációjához szükséges oxigénmennyiség.
2. szerves anyagok mikroorganizmusok általi lebontásához szükséges oxigénmennyiség.
3. mértékegysége mg/dm³ is lehet.
4. meghatározásához 5 nap kell.

2. A kén-dioxid:

1. a savas eső okozója.
2. redukáló hatású gáz.
3. fosszilis energiahordozók égésgázában is előfordul.
4. kiemelt jelentőségű légszennyező anyag.

3. A tájékoztatási küszöbérték:

1. túllépése esetén azonnali intézkedéseket kell bevezetni.
2. a lakosság érzékeny csoportjaira megállapított levegőterheltségi szint.
3. rövid idejű túllépése is veszélyezteti az emberi egészséget.
4. három egymást követő órában történt túllépésekor a lakosságot tájékoztatni kell.

4. Az emisszió:

1. levegőterhelést jelent.
2. csak gázokra vonatkozó érték.
3. tömegáramának mértékegysége kg/h.
4. csak egyedi határértékekkel szabályozzák.

5. A hangintenzitás:.....

1. egységnyi felületre eső hangteljesítmény.
2. mértékegysége: W/m^2 .
3. hallásküszöb értéke a tiszta hangfrekvencián 10^{-12} .
4. Jele: I.

Vízgazdálkodás témakör**Maximális pontszám: 20 pont****1. Válassza ki és jelölje meg a helyes választ vagy válaszokat!**

Minden helyes válasz 1 pontot ér. Egy kérdésnél lehetséges több helyes válasz is.

1/1. Milyen mérési eljárások adataiból számítható egy patak vízfelszínének lejtése?

- a.) Hossz- és magasságmérési adatokból.
- b.) Derékszögű koordináta-mérés adataiból.
- c.) GPS koordinátákból.
- d.) Magasságmérési adatokból.

1/2. Milyen műszerrel, eszközzel tudunk talppontot meghatározni?

- a.) Szögprizmával.
- b.) Derékszögű szögprizmával.
- c.) Kettős derékszögű szögprizmával.
- d.) Szintezőműszerrel.

1/3. Válassza ki a nemzetközi mértékegység-rendszer (SI) alapegységeit!

- a.) Erő.
- b.) Tömeg.
- c.) Nyomás.
- d.) Teljesítmény.
- e.) Nyomaték.
- f.) Sebesség.
- g.) Idő.
- h.) Munka.
- i.) Feszültség.
- j.) Viskozitás.
- k.) Fajsúly.
- l.) Energia.

1/4. A folyadéknomás iránya:

- a.) annak a felületnek a helyzetétől függ, amelyre hat.
- b.) csak függőleges lehet.
- c.) csak a folyadékmozgás irányába mutathat.
- d.) csak a nyomott felületre merőleges lehet.

1/5. A vizsgált felületre ható folyadéknomás nagysága függ:

- a.) a folyadékmozgás sebességétől.
- b.) a folyadék mozgás irányától.
- c.) a folyadék sűrűségétől.
- d.) a folyadék kinematikai viszkozitásától.
- e.) a felület anyagától.
- f.) a felület érdességétől
- g.) a folyadék hőmérsékletétől.
- h.) a nehézségi gyorsulás értékétől.
- i.) a vizsgált felület lejtésétől.
- j.) a folyadékoszlop magasságától.
- k.) a Reynolds számtól.
- l.) a sebességtényezőitől.

1/6. A test úszik a folyadékban, ha:

- a.) a sűrűsége nagyobb, mint a folyadék sűrűsége.
- b.) a sűrűsége kisebb, mint a folyadék sűrűsége.
- c.) a folyadékba csak részben merül, és a rá ható erők egyensúlyban vannak.
- d.) a sűrűsége megegyezik a folyadék sűrűségével.

2. Technológiai eljárások, környezettechnika témakör

A sorszámozott meghatározásokhoz párosítsa a betűvel jelölt környezettechnikai eljárásokat! Minden helyes válasz 1 pontot ér.

- A. ülepités
- B. derítés
- C. fertőtlenítés
- D. adszorpció
- E. rácsszűrés
- F. ioncserélés
- G. flotálás
- H. denitrifikálás
- I. abszorpció - oxigénbevitel
- J. stripping - gázeltávolítás

1. Célja a vízben vagy szennyvízben oldott állapotban lévő káros gázok eltávolítása fizikai eljárással:
2. A szennyvízben lévő nitrácion oldott oxigén hiányában, speciális baktériumfajták enzimszisztémájának segítségével elemi nitrogéngázzá alakul:

-
3. A szennyvíztisztításban is alkalmazható eljárás, mely az aerob biológiai folyamatokhoz szükséges oxigént biztosítja.
 4. Víz- és szennyvíztisztításban egyaránt alkalmazható fizikai eljárás, mellyel a $d > 0,1$ mm szemmagyságú lebegőanyagokat távolítjuk el:
 5. A víznél kisebb sűrűségű olaj-, zsír- és benzincseppek felúsztatása:
 6. Olyan anyagok jelenlétében megy végbe, amelyek pozitív vagy negatív töltésű ioncsoportokat tartalmaznak, és ezeket képesek más hasonló töltésű ionokkal kicserélni:
 7. Vízben lévő kolloid lebegő anyagok eltávolítása vegyszeres kezeléssel:
 8. Víz- és szennyvíztisztításban alkalmazható fiziko-kémiai eljárás, mellyel oldott szennyező anyagokat távolíthatunk el:
 9. Feladata a vízben, illetve szennyvízben lévő fertőzést okozó mikroszervezetek elpusztítása:
 10. Víz- és szennyvíztisztításban alkalmazott eljárás, amely a további technológiai berendezések tehermentesítését, védelmét szolgálja:

II. Számítást igénylő és ábraelemzési feladatok**Összesen: 60 pont****Környezetvédelmi témakörök****Maximális pontszáma: 30 pont****1. feladat****11 pont**

Ön minőségellenőrző laboratóriumban dolgozik, ahol ipari eredetű, folyékony hulladék pH-értékét megmérték és 12-es értéket kaptak. A további feldolgozáshoz ismerni kell a folyékony hulladék hidrogénion- és hidroxidion-koncentrációját mol/dm^3 -ben.

Határozza meg számítással!

2. feladat**8 pont**

Egy üzemben a gépek eredő zajszintjét kell meghatározni a következő adatok ismeretében:

Alap zajszint: 60 dB

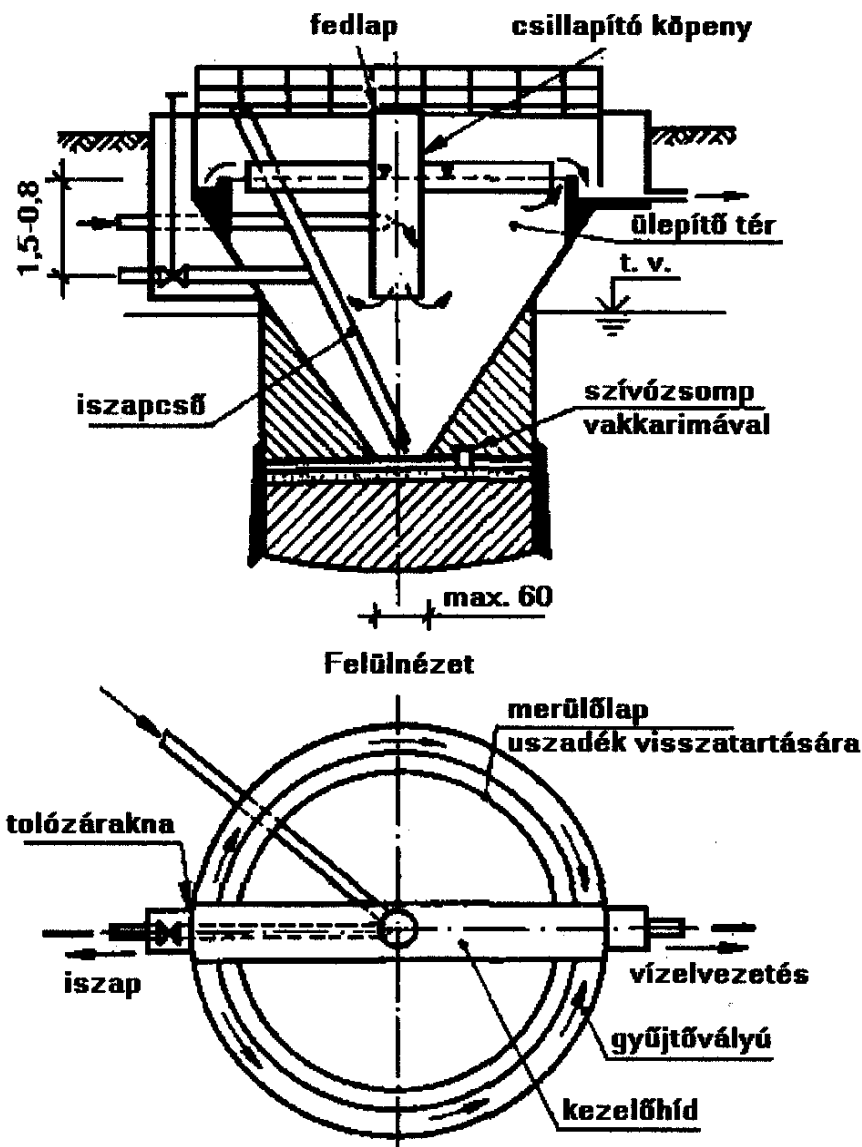
- I. gép zajszintje: 80 dB
- II. gép zajszintje: 75 dB
- III. gép zajszintje: 82 dB

5. feladat

12 pont

Tanulmányozza figyelmesen az alábbi ábrát, majd válaszoljon a kérdésekre!

- a.) A berendezés megnevezése:
- b.) Működési elve:.....
- c.) Átfolyási irány:.....
- d.) Van-e iszapkotrója?.....
- e.) Leggyakoribb alkalmazási terület:.....
- f.) Szerves anyag lebontása történik-e a berendezésben?.....



Forrás: Környezettechnika I.

6. feladat**6 pont**

A szennyvíztisztító telepre vezető főgyűjtő csatornában elkeveredve érkezik $c_1 = 1800 \text{ g/m}^3$ BOI értékű, $Q_1 = 1000 \text{ m}^3/\text{nap}$ vízhozamú ipari, és $c_2 = 180 \text{ g/m}^3$ BOI koncentrációjú, $Q_2 = 3000 \text{ m}^3/\text{nap}$ vízhozamú lakossági szennyvíz.

Számítsa ki a kevert települési szennyvíz koncentrációját (c)!