

Csoporttagok:

## Vízföldrajzi vizsgálódások I. – A víz mint anyag vizsgálata

### 1. feladat – A víz kémhatásának meghatározása pH-skála használatával

*Szükséges eszközök:* vízmintánként 1-1 db kémcső, kémcsőállvány

*Szükséges anyagok:* vízminták, univerzális indikátorpapír

A különböző helyekről származó vízminták pH-jának meghatározása → a táblázat kitöltése

Víz- minta	Vízminta származási helye (körülmények is)	pH-ja	Az érték magyarázata
1.			
2.			
3.			

A minták közötti különbségek magyarázata:

### 2. feladat – A víz oldottanyag-tartalmának kimutatása

*Szükséges eszközök:* 4 kémcső, gázégő, gyufa

*Szükséges anyagok:* csapvíz, patakvíz, sósav-oldat, híg  $\text{KMnO}_4$ -oldat,  $\text{KSCN}$ -oldat,  $\text{AgNO}_3$ -oldat, Griess-Ilosvay reagens,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ -oldat, cink

#### 2.1. vizsgálat: a víz vastartalmának kimutatása

1 kémcsőben 2 ujjnyi csapvíz + 1 kémcsőben 2 ujjnyi vízminta → 2-2 csepp sósav-oldat + 1-1 csepp híg  $\text{KMnO}_4$ -oldat → 1 perc múlva (elszíntelenedés után) 2 csepp  $\text{KSCN}$ -oldat

*Tapasztalat:*

1. vízminta:
2. vízminta:
3. vízminta:

*Magyarázat:*

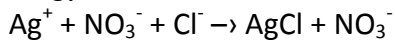
A vastartalmú víz a rodanidionok (SCN) hatására élénkvörös vegyületet képez.

## 2.2. vizsgálat: a víz klorid-tartalmának kimutatása

1 kémcsőben élővízből származó ujjnyi minta + 1 másikban csapvíz → 1-1 csepp AgNO<sub>3</sub>-oldat

*Tapasztalat:*

*Magyarázat:*



## 2.3. vizsgálat: a víz nitráttartalmának kimutatása

1 kémcsőben ujjnyi vízminta + 15 csepp Griess-Ilosvay reagens → melegítés  
Ha nem változik az oldat színe → 15 csepp CH<sub>3</sub>COOH-oldat + csipetnyi cinkpor  
5 perc múlva az oldat színváltozása:

*Tapasztalat:*

*Magyarázat:*

## 3. feladat – A víz oldottanyag-tartalma következményének tapasztalati megismerése

*Szükséges eszközök:* 3 db pohár, 2 db papírkorong (amekkora lefedi a vízfelszínt)

*Szükséges anyagok:* víz, tinta, konyhasó

1. 3/4 részig tölteni vízzel 2 poharat → az egyikben feloldani egy kávéskanálnyi sót
2. egy 3. pohárba 1 dl víz → megfestés tintával
3. a két szintelen vizet tartalmazó pohárba egy-egy papírkorongot → a színezett vízből óvatosan rátölteni a víz felszínén úszó papírkorongokra

*Tapasztalat*

Nézzük meg a videofilmet!

<http://www.youtube.com/watch?v=u5VBIYNBaDk>

## Párhuzam a vizsgálati tapasztalat és a filmben látottak között

Narrálni a filmet

### 4. feladat – Különböző sűrűségű testek viselkedésének megfigyelése vízben

*Szükséges eszközök:* 1 db palack, 3 db eltérő színű léggömb, 1 db befőttesüveg (min. 1 literes), 1 db mérőhenger, madzag, fakocka, viaszgyertya-darab, parafadugó, hungarocell-darab, pénzérmék, falevél, fakéregdarab, kagyló/csigahéj, aprószemű kavics, középszemű kavics, talajrög

*Szükséges anyagok:* víz, étolaj, mosogatószer, 4 g gyurma

#### 4.1. Sűrűségvizsgálat hasonlítással

- Három elérő színű léggömb megtöltése vízzel, étolajjal, mosogatószerrel → vízzel megtöltött befőttesüvegbe → hogyan helyezkednek el a lufik a vízben? → lerajzolni
- Becslés: melyik lufihoz hasonlóan viselkednek a tárgyak? → a lufik rajza mellé írni
- Ellenőrzés → viszonylagos sűrűségi sor:

legsűrűbb: ..... →

..... →

..... →

..... →

..... →

..... →

legkevésbé sűrű: .....

*A lufik elhelyezkedésének rajza*

#### 4.2. Sűrűségváltozás vizsgálata

- Két azonos tömegű (2-2 g-os) gyurmadarab → golyó és széles csónak formázása
- Mi fog történni azokkal, ha vízre teszik?

– Ellenőrzés

- A csónakba fokozatosan egyre több nehezéket (pl. pénzérméket) → meddig maradnak a vízfelszínen?

### 4.3. Sűrűségváltoztatás vizsgálata – közös munka

- Egy üvegpalack teletöltése vízzel és bedugaszolása → vízre téve: .....
- Mennyi vizet kell kiönteni belőle, hogy lebegjen a palack? Becslés: .....
- ellenőrzés méréssel → becslés és mérési eredmény összevetése: .....
- .....
- *Magyarázat*