

Tárgytematika / Course Description

Vízkémia

MELM_VKTM049

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Szakál Pál

Félév / Semester: 2020/21/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 9/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hallgatók megismerjék a víz szerkezetét, fizikai, kémiai tulajdonságait. A vizet alkotó valamint a vízben található szervetlen és ezrves vegyületeket.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A vízkémia tantárgy elsajátítása során a hallgatók megismerkednek : a víz molekula szerkezetével, polaritásával, disszociációjával, H-híd kötéssel, halmazállapotaival. Sav-bázis elmélettel, pufferoldatokkal. Vízben történő gázok, szilárd anyagok oldódásával, abszorpciós és deszorpciós folyamataival. Kolloidok típusaival, víz felületi feszültségével. A vízben oldott szervetlen és szerves vegyületeivel, szennyezéseivel. Biológiai-, kémiai oxigénigénnyel. A víz keménységét okozó vegyületekkel, a fémionok ioncseréjével. A víz szerepének a komplex képzési reakciókban, redox folyamatokban. A levegő szennyező anyagainak hatásával a víz fizikai és kémiai tulajdonságaira.

A laboratóriumi gyakorlatok során a hallgatók vizsgálják a víz fizikai és kémiai tulajdonságait; pH-t, vezetőképességet, fagyáspontcsökkenést, a természetes vizekben előforduló elemeket (ICP), mérik a víz keménységét, szintetizált zeolitokon az ioncsere képességet. Meghatározzák a KOI-t, vízben oldott oxigéntartalmat titrimetriásan, továbbá spektrofotometriás méréseket végeznek a természetes vizek hormon-, műtrágya-, növényvédőszer maradékára. Meghatározzák a vizek ammónium ion tartalmát Vizsgálják a vizek nano méretű levegő buborékainak hatását a víz fizikai tulajdonságaira (pH, vezetőképesség, fagyáspont csökkenés). Oldatokat készítenek, és számítási feladatokat oldanak meg.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A tantárgy elvégzésnek a feltétele a gyakorlatokon való részvétel, illetve sikeres kollokvium vizsga.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

- Veszprémi Tamás: Általános kémia, Akadémiai Kiadó, 2008.

- Molnárné Hamvas Livia: Vízkémia, Egyetemi jegyzet, Sopron, 1997
- Patrick L. Brezonik and William A. Arnold: Water Chemistry, Copyright © 2011 by Oxford University Press

Ajánlott irodalom:

- Lesny Juraj, Simon Gábor, Szalay Dénes: Általános kémia (elektronikus jegyzet, letölthető: jegyzet.sze.hu)
- Náráy-Szabó Gábor (szerkesztés): Kémia, Akadémiai Kiadó, 2006.