



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Hidrochemija	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantys: Doc. dr. Artūras ŽALGA	Chemijos fakulteto Taikomosios chemijos katedra

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Bakalauro studijos		Privalomasis

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	4 semestras, pavasario	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: studentas turi būti įsisavinęs Bendrosios chemijos kursą	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): studentas turi būti įgijęs darbo Bendrosios chemijos laboratorijoje patirties

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	64	69

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p>Įgyti sisteminių žinių pavadinant cheminius elementus, neorganinius ir kompleksinius junginius pagal IUPAC nomenklatūrą, taip pat glaudžiau susipažinti su cheminiais procesais vykstančiais vandenyje;</p> <p>Įgyti gebėjimų spręsti uždavinius, susijusius su svarbiausių elementų ir jų junginių esančių vandenyje cheminėmis savybėmis;</p> <p>Įgyti patirties laboratorijoje atliekant chemines mainų, oksidacijos-redukcijos reakcijas vandenyje terpėje;</p> <p>Įgyti žinių kaip paprastais cheminiais metodais įvertinti tiriamojo vandens kietumą;</p> <p>Įgyti žinių kaip taikyti paskaitų, pratybų ir laboratorinių darbų metu įgytą informaciją vėlesniuose studijų kursuose.</p>		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Būti susipažinus su įvadinėmis hidrochemijos žiniomis, hidrochemijos sąryšiu su kitais mokslais. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią hidrochemijos ir kitų chemijos mokslo sričių informaciją.	Paskaitos, seminarai, savarankiškas darbas	Tarpinis egzaminas
Žinoti neorganinių junginių vandenyje klasifikavimo bei nomenklatūros principus, izomerijos rūšis. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią hidrochemijos ir kitų chemijos mokslo sričių informaciją.	Paskaitos, seminarai, savarankiškas darbas	Tarpinis egzaminas

<p>Žinoti kompleksinius junginius susidarantius vandenyje, jų izomeriją. Suvokti cheminius ryšius vandenyje ištirpusiuose kompleksiniuose junginiuose. Atskirti rūgštinę-bazinę pusiausvyrą bei donorines-akceptorines savybės.</p> <p>Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią hidrochemijos ir kitų chemijos mokslo sričių informaciją.</p>	Paskaitos, seminarai, savarankiškas darbas	Tarpinis egzaminas
<p>Išmanyti svarbiausius vandens kokybės parametrus ir jų taikymą.</p> <p>Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią hidrochemijos ir kitų chemijos mokslo sričių informaciją.</p>	Paskaitos, seminarai, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas	Egzaminas
<p>Išmanyti metalų ir jų junginių pasiskirstymą vandenyje bei jame vykstančius procesus.</p> <p>Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią hidrochemijos ir kitų chemijos mokslo sričių informaciją.</p>	Paskaitos, seminarai, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas	Egzaminas

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Hidrochemija ir jos objektas	2						2	1	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
2. Bendrosios chemijos dėsningumai hidrochemijoje	3						3	1	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
3. Kompleksiniai junginiai vandenyje	4						4	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
4. Vandens molekulės struktūra. Cheminės ir fizikinės vandens savybės. Izotopinė vandens sudėtis.	3						3	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
5. Vandenių tirpalų koligatyviosios savybės	2						2	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
6. Vandens kokybės parametrai	4						4	4	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
7. Vandens kokybės parametrų kontrolė	2						2	4	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
8. Metalai ir jų junginiai vandenyje	6						6	6	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
9. Neorganinių junginių reakcijos vykstančios vandenyje	6						6	6	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
10. Cheminių lygčių sudarymas (reakcijų vykstančių vandenyje) ir jų lyginimas				2			2	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas

11. Redokso reakcijų vandeninėje terpėje lyginimas oksidacijos laipsnio metodu				2			2	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
12. Redokso reakcijų vandeninėje terpėje lyginimas elektroniniu-joniniu būdu				2			2	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
13. Paprastų ir kompleksinių junginių nomenklatura				2			2	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
14. Paprastų uždavinių sprendimas: Cheminiai elementai, matavimo vienetai, temperatūra, tankis				4			4	5	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
15. Molekulinės masės, molio, molinės koncentracijos, stochiometrijos, praskiedimo ir titravimo uždavinių sprendimas				2			2	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas
16. Rūgščių-bazių reakcijų, nuosėdų susidarymo, oksidacijos laipsnio, redokso titravimo uždavinių sprendimas				2			2	2	Mokomosios literatūros skaitymas, užduočių sprendimas, laboratorinių darbų aprašymas
17. Elektrolitinė disociacija. Mainų reakcijos. Reakcijų požymiai					4		4	6	Mokomosios literatūros skaitymas, laboratorinių darbų aprašymas
18. Oksidacijos-redukcijos reakcijos					4		4	6	Mokomosios literatūros skaitymas, laboratorinių darbų aprašymas
19. Vandens kietumo nustatymas					4		4	6	Mokomosios literatūros skaitymas, laboratorinių darbų aprašymas
20. Karbonato molinės masės nustatymas					4		4	6	Mokomosios literatūros skaitymas, laboratorinių darbų aprašymas
Iš viso	32			16	16		64	69	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
1. Tarpinis egzaminas (PE)	30	9-10 semestro savaitę	Tarpinis atsiskaitymas bus iš 1-6 temų raštu. Atsakymas į klausimą vertinamas 2,0 balais (5 klausimai).
2. Atsiskaitymas už laboratorinius darbus (L)	10	4-5 semestro savaitę	Tikrinami laboratorinių darbų aprašymai, vertinama laboratorinių darbų technika. Minimalus balas už visus laboratorinius darbus 1 balas, maksimalus 10 balų.
3. Egzaminas (E)	60	Egzaminų sesijos metu	Atsakymai į 10 klausimų iš 7-20 temų raštu, kiekvienas klausimas vertinamas 1,0 balu.
Viso	100		<i>Egz. pažymys = PE*0,3+E*0,6+L*0,1, kur PE yra pusiau egzamino vertinimas 0-10 balų; E – egzamino vertinimas 0-10 balų; L – vertinimas už laboratorinius darbus 0-10 balų.</i>

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
E. R. Weiner	2008	Aquatic Chemistry. A Practical Guide	A	CRC Press Taylor & Francis Group

J. Barrett	2003	Inorganic Chemistry in Aqueous Solution		The Royal Society of Chemistry
R. Mokrik, J. Mazeika	2006	Hidrogeochemija		Vilniaus universiteto leidykla