

Табела 5.2. Спецификација предмета

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Студијски програм: Основне академске студије Физичка хемија | | |
| Назив предмета: Хемијска кинетика | | |
| Наставник: Станисављев Драгомир | | |
| Статус предмета: Обавезни | | |
| Број ЕСПБ: 7 | | |
| Услов: За упис предмета потребно је уписати све неположене предмете из I и II студијске године предмет Статистичка термодинамика из III студијске године. За полагање испита потребно је положити све испите из I студијске године. | | |
| Циљ предмета Разумевање временских токова хемијских реакција, теоријских основа хемијске промене и закона који описују брзину одвијања сложених хемијских процеса. | | |
| Исход предмета Студенти су након завршетка овог курса у стању да: Преставе временске токове елементарних и сложених хемијских реакција, хомогених хетерогених и ензимски каталисаних да образложе хемијску промену условљену енергетским факторима. Употребе методе одређивања кинетичких параметара, изведу једноставне кинетичке експерименте примењујући експерименталне физичкохемијске методе. Примени знање из математике, физике, хемијске термодинамике, статистичке термодинамике и електрохемије на кинетику хемијских реакција. Анализирају основне хомогене, хетерогене и ензимски каталисане процесе, применом стационарности и предравнотежних услова. | | |
| Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефинисање брзине хемијског процеса, дефинисање основних кинетичких параметара: реда реакције, константе брзине, метода одређивања кинетичких параметара. Дефинисање сложених кинетичких система, Паралелне, консекутивне и повратне реакције, стационарности и предравнотеже у кинетичком систему. Теорија хемијских реакција: теорија судара, теорија прелазног стања, теорија реакција у раствору. Катализа и каталитички процеси. Основе хомогене кисело-базне и хетерогене катализе. Катализа ензимима и хетерогена катализа. <i>Практична настава</i> Током семестра студенти самостално раде већи број експерименталних вежби у оквиру којих одређују кинетичке параметре хемијског система, ред реакције и енергију активације а затим одређују кинетичке параметре у реакцијама са сложеним механизмом. Испитују кинетику каталитичких реакција (хомогених, ензимских и хетерогених) Након урађених вежби студенти сређују резултате и усмено их образлажу. | | |
| Литература 1. Вера Дондур, Хемијска кинетика, Факултет за физичку хемију, Београд 1992. 2. K.Leidler, Chemical Kinetics, Harper and Row, New York, 1987. 3. Luis Arnaut Carlos Serpa, <i>Chemical Kinetics: From Molecular Structure to Chemical Reactivity, Second Edition, Elsevier, 2020.</i> 4. Бојана Недић Басиљевић, Маја Милојевић Ракић, Александар Јовић, Практикум и задаци из хемијске кинетике, Београд 2015. | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 3 | Практична настава: 3 |
| Методe извођења наставе Поред предавања на којима се излажу теоријске основе, студенти у току наставе имају и два наставна колоквијума за континуирану проверу знања. Настава се одвија и кроз низ експерименталних вежби, којима предходи провера знања кроз 4 колоквијума. Колоквијуми обухватају теоријске основе вежби (укупно 8) које студент самостално ради, а затим резултате сређује користећи постојеће програмске пакете и припрема извештај којим објашњава добијене резултате. | | |

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | поена |
|----------------------------|-------|----------------------|-------|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испит | 35 |
| колоквијум-и | 20 | | |
| наставни колоквијуми | 30 | | |