

Одсек	Технолошки	Студијски програм	Технолошко инжењерство
Наставни предмет	Хемија 2		
Шифра предмета		Година студија	1
Звање,име и презиме наставника		Професор струковних студија, др Весна Марјановић	

Наставна тема	НАЗИВ НАСТАВНЕ ТЕМЕ
1	Упознавање са обавезама на предмету. УВОДНО ПРЕДАВАЊЕ Класификација органских једињења. Хемијске реакције у органској хемији. Реагенси који се употребљавају у органској хемији. Природа хемијских веза у органским једињењима.
2	УГЉОВОДОНИЦИ Подела угљоводоника. АЛКАНИ Алкил-групе. Слободни радикали. Номенклатура алкана. Конформације. Распрострањеност у природи и примена алкана. Физичке особине алкана. Хемијске реакције (халогеновање, нитровање, сулфоновање, оксидација, крековање).
3	НЕЗАСИЋЕНИ УГЉОВОДОНИЦИ АЛКЕНИ Номенклатура алкена. Алкенил група. Физичке особине. Хемијске реакције алкена (адиција водоника, адиција халогена, адиција халогеноводоника, адиција воде, оксидација, полимеризација) АЛКАДИЕНИ Електронски спектри АЛКИНИ Физичке особине алкина. Хемијске реакције алкина (адиција водоника, адиција халогена, адиција халогеноводоника, адиција воде, оксидација, киселе особине алкина). Примена алкина.
4	ЦИКЛИЧНИ УГЉОВОДОНИЦИ Геометријска изомерија алицикличних једињења АЛИЦИКЛИЧНИ УГЉОВОДОНИЦИ ЦИКЛОАЛКАНИ Номенклатура циклоалкана. Конформација циклоалкана. Физичке и хемијске особине циклоалкана. АРОМАТИЧНИ УГЉОВОДОНИЦИ <i>Бензен</i> Арил група. Физичке особине бензена. Структура бензена. Хемијске реакције бензена (халогеновање, нитровање, сулфоновање) <i>Арени – деривати бензена</i> Номенклатура деривата бензена. Особине деривата бензена. Алкил-бензени (супституција, оксидација). Алкенил-бензени (супституција, адиција).
5	ОРГАНОХАЛОГЕНА ЈЕДИЊЕЊА ХАЛОГЕНИ ДЕРИВАТИ АЛКАНА <i>Монохалогени деривати алкана</i> Номенклатура. Физичке особине. Хемијска реактивност. Представници монохалогених деривата алкана (метил-хлорид, метил-бромид, метил-јодид, етил-хлорид, етил-бромид) <i>Полихалогени деривати алкана</i> Представници полихалогених деривата алкана (метилен-хлорид, хлороформ, бромформ, јодоформ, угљентетрахлорид, 1,2-дихлоретан) ХАЛОГЕНИ ДЕРИВАТИ АЛКЕНА Пластичне масе ХАЛОГЕНИ ДЕРИВАТИ БЕНЗЕНА И АРЕНА Физичке особине и реактивност. Примена неких типичних халогених деривата бензена и арена.
6	АЛКОХОЛИ

	<p>Класификација алкохола</p> <p>ЗАСИЋЕНИ ЈЕДНОХИДРОКСИЛНИ АЛКОХОЛИ Добијање алкохола. Номенклатура. Физичке особине. Хемијска реактивност (супституција, естерификација, дехидратација, оксидација, Лукасов тест, јодоформска реакција)</p> <p>НЕЗАСИЋЕНИ ЈЕДНОХИДРОКСИЛНИ АЛКОХОЛИ Номенклатура. Представници незасићених једнохидроксили алкохола.</p> <p>ПОЛИХИДРОКСИЛНИ ЗАСИЋЕНИ АЛКОХОЛИ Двохидроксили алкохоли. Трохидроксили алкохоли.</p>
7	<p>ФЕНОЛИ Номенклатура. Физичке особине. Хемијска реактивност (дисоцијација, добијање фенолата, супституција халогенима, сулфонување, нитровање, оксидација)</p> <p><i>Једнохидроксили фенол</i> Физичке особине, хемијска реактивност, примена</p> <p><i>Двохидроксили феноли</i> <i>Трохидроксили феноли</i></p>
8	<p>ЕТРИ Номенклатура. Радикал-функцијска имена етара. IUPAC номенклатура етара. Добијање етара. Williamson-ова синтеза. Добијање етара из алкохола и минералних киселина. Физичке особине. Хемијска реактивност. Реакције с халогеноводоничним киселинама. Реакција са сумпорном киселином.</p>
9	<p>АЛДЕХИДИ И КЕТОНИ Својства карбонилне групе. Номенклатура алдехида. Номенклатура кетона. Физичке особине алдехида и кетона. Хемијска реактивност алдехида и кетона (Реакције нуклеофилне адиције (добијање: полуацетала, оксима, фенилхидразона). Реакције алдолне адиције. Реакције оксидације алдехида и кетона. Реакције редукције алдехида и кетона.) Представници и примена алдехида и кетона</p>
10	<p>КАРБОКСИЛНЕ КИСЕЛИНЕ Својства карбоксилне групе. Примена карбоксилних киселина. Номенклатура. Подела карбоксилних киселина. Физичке особине. Хемијска реактивност (грађење соли, добијање деривата киселине, халогеновање алифатичних киселина, декарбонилација, β-оксидација масних киселина)</p> <p>Монокарбоксилне киселине. Двокарбоксилне киселине. Супституисане карбоксилне киселине (Халогенкиселине. Хидрокси киселине. Оксокиселине. Аминокиселине.)</p>
11	<p>АМИНОКИСЕЛИНЕ Неполарне аминокиселине (Глицин, Аланин, Валин, Леуцин, Изолеуцин, Пролин, Цистеин, Метионин, Фенилаланин, Триптофан). Поларне аминокиселине (Серин, Треонин, Тирозин, Аспарагин, Глутамин). Базне аминокиселине (Лизин, Аргинин, Хистидин) Киселе аминокиселине (Аспарагинска киселина, Глутаминска киселина). Физичке особине аминокиселина. Хемијске реакције аминокиселина (Декарбонилација. Алкиловање. Трансаминација. Дезаминација. Стварање пептидне везе.)</p>
12	<p>ДЕРИВАТИ КАРБОКСИЛНИХ КИСЕЛИНА Класификација. Ацилна група. Хемијска реактивност деривата карбоксилних киселина (механизам нуклеофилне супституције).</p> <p>ХАЛОГЕНИДИ КИСЕЛИНА Хемијска реактивност халогенида карбоксилних киселина (хидролиза, естерификација, реакције са амонијаком).</p> <p>АНХИДРИДИ КИСЕЛИНА Хемијска реактивност анхидрида карбоксилних киселина (хидролиза, естерификација).</p> <p>ЕСТРИ Хемијска реактивност естара карбоксилних киселина (механизам реакције естерификације, добијање естара из халогенида киселина, хидролиза естара у алкалној средини). Добијање естара неорганских киселина.</p> <p>АМИДИ Хемијска реактивност амида карбоксилних киселина (добијање амида из халогенида и анхидрида киселина).</p>

	ДЕРИВАТИ КАРБОНАТНЕ КИСЕЛИНЕ
13	ЈЕДИЊЕЊА АЗОТА Класификација. Природа хемијске везе у једињењима азота НИТРИЛИ Номенклатура. Хемијска реактивност нитрила (хидролиза, редукција). АМИНИ Номенклатура. Физичка својства амина. Добијање амина. Хемијска реактивност амина (реакције с киселинама, реакције супституције код ароматичних амина, реакције с нитритном киселином) АМИНО-АЛКОХОЛИ И АМИНО-ФЕНОЛИ
14	УГЉЕНИ ХИДРАТИ МОНОСАХАРИДИ Циклична структура моносахарида. Реакције моносахарида (Утицај киселина. Утицај база. Оксидација моносахарида. Редукција моносахарида. Стварање осазона. Стварање естара. Стварање гликозида.) Најважнији представници моносахарида. ОЛИГОСАХАРИДИ Дисахариди трахелозног типа (сахароза). Дисахариди малтозног типа (малтоза, целобиоза, лактоза). ПОЛИСАХАРИДИ Целулоза, Скроб, Инулин, Пектин, Хитин.
15	ПЕПТИДИ, ПРОТЕИНИ, НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ ПЕПТИДИ Пептидна веза. Редослед везивања аминокиселина. ПРОТЕИНИ Улога протеина. Врсте веза у протеинима (пептидна веза, водонична веза, дисулфидна веза, јонско привлачење, хидрофобно привлачење). Структура протеина(Примарна, Секундарна, Терцијарна, Кватерна). Својства протеина. Подела протеина. НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ DNA RNA