

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ 96/19 и 110/19), како и врз основа на член 22 и член 25 од Законот за средно образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 44/1995, 24/1996, 34/1996, 35/1997, 82/1999, 29/2002, 40/2003, 42/2003, 67/2004, 55/2005, 113/2005, 35/2006, 30/2007, 49/2007, 81/2008, 92/2008, 33/2010, 116/2010, 156/2010, 18/2011, 42/2011, 51/2011, 6/2012, 100/2012, 24/2013, 41/2014, 116/2014, 135/2014, 10/2015, 98/2015, 145/2015, 30/2016, 127/2016, 67/2017 и 64/18) министерот за образование и наука донесе скратена наставна програма по наставниот предмет *хемија* за III (трета) година на средното гимназиско образование за учебната 2020/21 година

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет хемија за III (трета) година на средното гимназиско образование се базира на целите/очекуваните резултати предвидени со наставната програма за наставниот предмет што редовно се реализира согласно утврдениот наставен план.

Со скратената наставна програма се утврдуваат определени теми и наставни единици што треба да се реализираат за 159 наставни денови, при што се запазува предвидениот неделен фонд на часови утврден во редовната програма, односно за наставен предмет со 2 часа неделно се предвидуваат 64 часа во скратената програма.

Наставникот при планирањето и реализацијата на наставните единици од скратената програма се води од целите/очекуваните резултати, определените поими, методите и активностите утврдени во редовната наставна програма.

2. Преглед на теми и наставни единици

Тема 1. ВОВЕД ВО ОРГАНСКАТА ХЕМИЈА (10 часа)

Наставни единици:

- Предмет, развој и значење на органската хемија
- sp^3 хибридизација кај јаглородниот атом
- sp^2 и sp хибридизација кај јаглородниот атом
- Поларност и индуктивен ефект
- Претставување на органските соединенија
- Основни типови честички во органската хемија
- Класификација на органските соединенија

Тема 2. ЈАГЛЕВОДОРОДИ (28 часа)

Наставни единици:

- Поим, хомолошка низа и номенклатура на алканите
- Изомерија кај алканите
- Наоѓање и добивање на алканите
- Својства на алканите
- Поим, хомолошка низа и номенклатура на алкените
- Изомерија кај алкените
- Наоѓање и добивање на алкените
- Својства на алкените
- Полимеризација и полимери
- Поим, хомолошка низа и номенклатура на алкините
- Изомерија кај алкините
- Добивање на алкините
- Својства на алкините
- Поим, хомолошка низа и номенклатура на циклоалканите
- Изомерија и својства на циклоалканите
- Структура на бензенот и ароматичност
- Номенклатура и изомерија на супституираните бензенски деривати
- Својства на бензенот

Тема 3. ОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА СОСТАВЕНИ ОД КИСЛОРОД И АЗОТ (26 часа)

Наставни единици:

- Поим и номенклатура на алкохоли
- Поделба и изомерија на алкохолите

- Добивање на алкохолите
- Својства на алкохолите
- Состав и номенклатура на алдехиди и кетони
- Поделба и изомерија на алдехидите и кетоните
- Добивање на алдехидите и кетоните
- Својства на алдехидите
- Својства на кетоните
- Состав, поделба и номенклатура на карбоксилните киселини
- Добивање на карбоксилните киселини
- Структура на карбоксилната група и својства на карбоксилните киселини
- Реакции со кинење на C-ОН врската во карбоксилните киселини
- Естери и естерификација
- Поим, поделба и номенклатура на амините

3. Дидактички препораки

Со скратената наставна програма опфатени се определени теми и наставни содржини од редовната наставна програма кои се во меѓусебна корелација и кои формираат логична целина. Во делот *Преглед на теми и наставни единици* наведени се темите што се утврдени со скратената наставна програма и наставните единици што се однесуваат на разработка на нови наставни содржини.

За секоја тема, даден е вкупниот број на часови што треба да се реализираат. Со оглед на тоа што се наведени наставните единици кои се однесуваат на разработка на нови наставни содржини, останатиот број часови во рамките на темата наставникот ги планира, организира и реализира како часови за повторување, утврдување, вежби, проверка на знаењата на учениците, систематизирање, експериментирање, истражување и сл. Исто така, дел од овие часови може да се искористат за реализација на одредена наставна содржина во текот на два наставни часа, а за која според согледувањата на наставникот е потребно подолго време за реализација.

Во првата тема „Вовед во органската хемија“ опфатени се дел од наставните содржини од редовната наставна програма. Содржините што се однесуваат на изомерија кај органските соединенија и видови органски реакции не се опфатени во првата тема. Имено, овие содржини се изучуваат детално за секоја од поодделните класи органски соединенија што се разработуваат во следните теми од наставната програма. Во рамките на темата „Вовед во органската хемија“ се препорачуваат и часови за вежби, како и користење на илустрации, анимации, модели и слично при реализацијата на содржините.

Во втората тема „Јаглеводороди“ опфатени се најзначајните наставни содржини од редовната наставна програма. Имено, не се опфатени наставните содржини од редовната наставна програма што се однесуваат на диените, циклоакените, арените и другите ароматични соединенија, како и хетероцикличните соединенија. Во оваа тема, според согледувањата на наставникот, некои од содржините може да се реализираат на неколку наставни часови, вклучувајќи и часови за вежби. Часовите за вежби се особено важни за содржините што се однесуваат на номенклатурата, изомеријата и хемиските својства на јаглеводородите. Се препорачува користење на илустрации, анимации, модели и слично при реализацијата на содржините од оваа тема.

Третата тема „Органски соединенија составени од кислород и азот“ ги опфаќа најзначајните наставни содржини од редовната наставна програма. Имено, не се опфатени наставните содржини од редовната наставна програма што се однесуваат на феноли, претставници на одделните класи органски соединенија, масти и масла, добивање и својства на амини, аминокиселини, пептиди и протеини. Во оваа тема, според согледувањата на наставникот, некои од содржините може да се реализираат на неколку наставни часови, вклучувајќи и часови за вежби. Часовите за вежби се особено важни за содржините што се однесуваат на номенклатурата, изомеријата и хемиските својства на алкохолите, алдехидите, кетоните и карбоксилните киселини. Примената на експерименталниот метод на работа при разработката на својствата на алкохолите, алдехидите, кетоните и карбоксилните киселини е од особено значење. Исто така, се препорачува користење на илустрации, анимации, модели и слично при реализацијата на содржините од оваа тема.

Темата „Реактивност и типови органски реакции“ од редовната наставна програма не е опфатена со скратената наставна програма. Имено, содржините од оваа тема на еден начин разработени се во претходните теми при изучувањето на добивањето и хемиските својства на различните класи органски соединенија.

При реализација на наставата согласно скратената наставна програма, треба да се земат предвид дидактичките насоки, т.е. формите, методите и активностите утврдени во редовната наставна програма, а кои се однесуваат на наставните единици опфатени со скратената наставна програма.

4. Норматив за наставен кадар

Скратената наставна програма ја реализира наставник согласно нормативот за наставен кадар даден во редовната наставна програма.

Скратената наставна програма по наставниот предмет *хемија* за III (трета) година на средното гимназиско образование за учебната 2020/21 година ја утврди

Арх.бр.12-8424/126

16.9.2020 година

Министер за образование и наука,

Мила Царовска