

Теми за натпревар по хемија за ученици од средно образование

(Дополнителниот материјал важи за регионален и државен натпревар и се вметнува во соодветната тема според наставната програма. Целта на дополнителниот материјал е продлабочување на знаењата на талентираните ученици.)

I година

- Општински

Тема I. ВОВЕД ВО ХЕМИЈАТА (Јазикот на хемијата; Мерење, експериментирање и хемиско сметање)

Тема II. СТРУКТУРА НА МАТЕРИЈАТА (Структура на атомот и периодниот систем на елементите; Молекули, јони и кристали; Својства на s, p, d елементи)

- Регионален

Тема I. ВОВЕД ВО ХЕМИЈАТА (Јазикот на хемијата; Мерење, експериментирање и хемиско сметање)

Тема II. СТРУКТУРА НА МАТЕРИЈАТА (Структура на атомот и периодниот систем на елементите; Молекули, јони и кристали; Својства на s, p, d елементи)

Тема III. НЕОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА (Оксиди; Киселини; Хидроксиди; Соли; Комплекси)

- Државен

Тема I. ВОВЕД ВО ХЕМИЈАТА (Јазикот на хемијата; Мерење, експериментирање и хемиско сметање)

Тема II. СТРУКТУРА НА МАТЕРИЈАТА (Структура на атомот и периодниот систем на елементите; Молекули, јони и кристали; Својства на s, p, d елементи)

Тема III. НЕОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА (Оксиди; Киселини; Хидроксиди; Соли; Комплекси)

Тема IV. ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ (Дисперзни системи; Раствори; Раствори на електролити)

Дополнителен материјал за I година

Доказни реакции за катјони и анјони (материјалот може да се најде на веб страната)

II година

- Општински

Тема I. ВОВЕД ВО ХЕМИСКИТЕ ПРОЦЕСИ (Основни поими; Класификација на хемиските реакции;)

Тема II. КИНЕТИКА НА ХЕМИСКИТЕ РЕАКЦИИ (Брзина на промена на концентрација и фактори кои влијаат на брзината; Теорија на судири и теорија на активиран комплекс; Катализа)

Тема III. ХЕМИСКА РАМНОТЕЖА (Систем, видови и својства; Хемиска рамнотежа и константа на рамнотежа; Принцип на Шателје и Браун)

Тема IV. ПРОТОЛИТИЧКИ ПРОЦЕСИ (Јонски реакции; Протолити; Хидролиза и pH)

- Регионален

Тема I. **ВОВЕД ВО ХЕМИСКИТЕ ПРОЦЕСИ** (Основни поими; Класификација на хемиските реакции;)

Тема II. **КИНЕТИКА НА ХЕМИСКИТЕ РЕАКЦИИ** (Брзина на промена на концнетрација и фактори кои влијаат на брзината; Теорија на судири и теорија на активиран комплекс; Катализа)

Тема III. **ХЕМИСКА РАМНОТЕЖА** (Систем, видови и својства; Хемиска рамнотежа и константа на рамнотежа; Принцип на Шателје и Браун)

Тема IV. **ПРОТОЛИТИЧКИ ПРОЦЕСИ** (Јонски реакции; Протолити; Хидролиза и рН)

Тема V. **ОКСИДАЦИОНО-РЕДУКЦИОНИ ПРОЦЕСИ** (Редокс процеси; Израмнување на оксидационо-редукциони равенки)

- Државен

Тема I. **ВОВЕД ВО ХЕМИСКИТЕ ПРОЦЕСИ** (Основни поими; Класификација на хемиските реакции;)

Тема II. **КИНЕТИКА НА ХЕМИСКИТЕ РЕАКЦИИ** (Брзина на промена на концнетрација и фактори кои влијаат на брзината; Теорија на судири и теорија на активиран комплекс; Катализа)

Тема III. **ХЕМИСКА РАМНОТЕЖА** (Систем, видови и својства; Хемиска рамнотежа и константа на рамнотежа; Принцип на Шателје и Браун)

Тема IV. **ПРОТОЛИТИЧКИ ПРОЦЕСИ** (Јонски реакции; Протолити; Хидролиза и рН)

Тема V. **ОКСИДАЦИОНО-РЕДУКЦИОНИ ПРОЦЕСИ** (Редокс процеси; Израмнување на оксидационо-редукциони равенки)

Тема VI. **ЕЛЕКТРОХЕМИСКИ ПРОЦЕСИ** (Електрохемиски процеси; Галвански елементи; Електролиза)

Тема VII. **ХЕМИСКИТЕ РЕАКЦИИ ВО ИНДУСТРИЈАТА** (Добивање и својства на амониум и натриум хидроксид, азотна и сулфурна киселина, бакар и олово)

Дополнителен материјал за II година

Термохемија (материјалот може да се најде на веб страната)

III година

- Општински

Тема I. **ВОВЕД ВО ОРГАНСКАТА ХЕМИЈА** (Структура на јаглеродниот атом и на органските соединенија; Класификација на органските соединенија)

Тема II. **ЈАГЛЕВОДОРОДИ** (Алкани; Алкени; Циклоалкани и циклоалкени; Алкини; Арени)

Тема III. **ОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА СОСТАВЕНИ ОД КИСЛОРОД И АЗОТ** (Алкохоли и феноли; Алдехиди и кетони)

- Регионален

Тема I. **ВОВЕД ВО ОРГАНСКАТА ХЕМИЈА** (Структура на јаглеродниот атом и на органските соединенија; Класификација на органските соединенија)

Тема II. **ЈАГЛЕВОДОРОДИ** (Алкани; Алкени; Циклоалкани и циклоалкени; Алкини; Арени)

Тема III. **ОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА СОСТАВЕНИ ОД КИСЛОРОД И АЗОТ** (Алкохоли и феноли; Алдехиди и кетони; Карбоксилни киселини и естери; Органски

соединенија со азот)

- Државен

Тема I. **ВОВЕД ВО ОРГАНСКАТА ХЕМИЈА** (Структура на јаглеродниот атом и на органските соединенија; Класификација на органските соединенија)

Тема II. **ЈАГЛЕВОДОРОДИ** (Алкани; Алкени; Циклоалкани и циклоалкени; Алкини; Арени)

Тема III. **ОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА СОСТАВЕНИ ОД КИСЛОРОД И АЗОТ** (Алкохоли и феноли; Алдехиди и кетони; Карбоксилни киселини и естери; Органски соединенија со азот)

Тема IV. **РЕАКТИВНОСТ И ТИПОВИ НА ОРГАНСКИ РЕАКЦИИ** (Електронски ефекти; Реакции во органска хемија)

Дополнителен материјал за III година

Доказни реакции за органски соединенија (материјалот може да се најде на веб страната)

IV година

- Општински

Тема I. **ИСТРАЖУВАМЕ И УЧИМЕ** (Методологија на истражување)

Тема II. **ОСНОВИ НА БИОХЕМИЈАТА** (Вовед во биохемија; Јаглехидрати: моносахариди, дисахариди и полисахариди; Липиди: масти, масла и восоци; Протеини и ензими; Нуклеински киселини; Витамини)

Тема III. **ЕЛЕМЕНТИТЕ И НИВНИТЕ СОЕДИНЕНИЈА** (Законитости во менувањето на својствата на елементите во периодниот систем; s и p елементи)

- Регионален

Тема I. **ИСТРАЖУВАМЕ И УЧИМЕ** (Методологија на истражување)

Тема II. **ОСНОВИ НА БИОХЕМИЈАТА** (Вовед во биохемија; Јаглехидрати: моносахариди, дисахариди и полисахариди; Липиди: масти, масла и восоци; Протеини и ензими; Нуклеински киселини; Витамини)

Тема III. **ЕЛЕМЕНТИТЕ И НИВНИТЕ СОЕДИНЕНИЈА** (Законитости во менувањето на својствата на елементите во периодниот систем; s, p, d и f елементи)

Тема IV. **ХЕМИСКО СМЕТАЊЕ** (Основи на хемиското сметање)

- Државен

Тема I. **ИСТРАЖУВАМЕ И УЧИМЕ** (Методологија на истражување)

Тема II. **ОСНОВИ НА БИОХЕМИЈАТА** (Вовед во биохемија; Јаглехидрати: моносахариди, дисахариди и полисахариди; Липиди: масти, масла и восоци; Протеини и ензими; Нуклеински киселини; Витамини)

Тема III. **ЕЛЕМЕНТИТЕ И НИВНИТЕ СОЕДИНЕНИЈА** (Законитости во менувањето на својствата на елементите во периодниот систем; s, p, d и f елементи)

Тема IV. **ХЕМИСКО СМЕТАЊЕ** (Основи на хемиското сметање; Врските помеѓу различни типови пресметувања во хемијата)

Дополнителен материјал за I година

Доказни реакции за катјони и анјони (материјалот може да се најде на веб страната)