

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 талентираниите 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; Хидроксици; 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; Хидроксици; 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 на натпреварите).

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 рН)

- Регионален

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

Тема II. КИНЕТИКА НА ХЕМИСКИТЕ РЕАКЦИИ (Брзина на промена на концентracија 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 концентracија 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 на натпреварите).

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 на натпреварите).

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, p, d и f 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)

- 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).