

ქიმია

XII კლასის სტანდარტი

XII კლასი
1. ნახშირწყალბადების ქიმია
2. ფუნქციური ჯგუფების შემცველი ორგანული ნაერთები

სავალდებულო თემებისა და შეფასების ინდიკატორების დამაკავშირებელი ცხრილები:
თითოეულ ცხრილში მოცემულია თემის დასახელება და შეფასების ინდიკატორები, რომლებშიც ნაჩვენებია, თუ როგორ რეალიზდება შედეგები კონკრეტულ თემაში.

თემა: ნახშირწყალბადების ქიმია <u>თემის ფარგლებში განიხილება:</u> ორგანულ ნაერთთა კლასიფიკაცია და ნომენკლატურა; ორგანული ნაერთების აღნაგობის თეორია; იზომერია; ქიმიური ბმის ბუნება ორგანულ ნაერთებში; ორგანული რეაქციების ტიპები და მიმდინარეობის მექანიზმები; ნახშირწყალბადების ცალკეული კლასები; ნახშირწყალბადების ბუნებრივი წყაროები.
თემის ფარგლებში შედეგების მიღწევის ინდიკატორები სამიზნე ცნებების მიხედვით ნივთიერება – მოსწავლემ უნდა შეძლოს: • ორგანული ნაერთების მრავალფეროვნების ახსნა ორგანული ნაერთების აღნაგობის თეორიის საფუძველზე. ატომის ფორმალური მუხტისა და ჟანგვის რიცხვის განსაზღვრა ორგანულ ნაერთებში; • ორგანული ნაერთების აღნაგობის ახსნა სავალენტო ელექტრონული ორბიტალების ჰიბრიდიზაციის საფუძველზე; • ორგანულ ნაერთთა რეზონანსული სტრუქტურების აღწერა; • პრობლემის გადაჭრა ალკანების, ალკენების, ალკინების, დიენების, ციკლოალკანების, არენების თვისებების, მათი მონაწილეობით მიმდინარე რეაქციების და გამოთვლების გამოყენებით; • ორგანული ნაერთების იზომერების ფორმულების შედგენა და დასახელება საერთაშორისო ნომენკლატურის მიხედვით.
ქიმიური ბმა - მოსწავლემ უნდა შეძლოს: • ნაჯერი და უჯერი ბმების შედარებითი დახასიათება. უჯერი ბმების წარმოქმნის მექანიზმზე მსჯელობა, σ- და π- ბმების წარმოქმნის სქემების შექმნა. ნაერთებში ჯერადი ბმების არსებობის ექსპერიმენტული დადასტურება. ფიზიკური და ქიმიური მოვლენები – მოსწავლემ უნდა შეძლოს: • ნახშირწყალბადების ცალკეული კლასების წარმომადგენლების თვისებების ექსპერიმენტულად შესწავლა; • ნავთობის გადამუშავების პროცესების აღწერა; • ნავთობისა და ბუნებრივი აირის მოპოვება-გადამუშავების დადებითი და უარყოფითი მხარეების შეფასება, მათ რაციონალურად გამოყენებაზე მსჯელობა; • ადამიანის საქმიანობის სხვადასხვა სფეროს/პროფესიის დაკავშირება ნახშირწყალბადების სხვადასხვა კლასის წარმომადგენლების – ალკანების, ალკენების, ალკინების, ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გამოყენებასთან.

თემა: ფუნქციური ჯგუფების შემცველი ორგანული ნაერთები

თემის ფარგლებში განიხილება:

ნახშირწყალბადების ჰალოგენნაწარმები; ნაერთები ფუნქციური ჯგუფებით; ნახშირწყლები; -

აზოტშემცველი ორგანული ნაერთები; წარმოდგენა ჰეტეროციკლურ ნაერთებზე; მაღალმოლეკულური ნაერთები.

თემის ფარგლებში შედეგების მიღწევის ინდიკატორები სამიზნე ცნებების მიხედვით ნივთიერება – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- ნახშირწყალბადების ფუნქციური ნაწარმების აღმოჩენა ექსპერიმენტულად თვისებითი რეაქციებით;
- ორგანულ ნაერთთა კლასებს შორის კავშირების აღწერა და შესაბამისი სქემების შედგენა, სათანადო რეაქციების ტოლობების დაწერა;
- პლასტმასების, კაუჩუკებისა და ბოჭკოების შედგენილობაში შემავალი ფართოდ გამოყენებული პოლიმერების აღწერა.

ქიმიური ბმა - მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- ფუნქციური ჯგუფების შემცველი ორგანული ნაერთების (ერთ- და მრავალატომიანი სპირტების, ეთერების, ფენოლების, ალდეჰიდებისა და კეტონების, კარბონმჟავების, ესტერების, ამინების) თვისებების ახსნა ნახშირბადის ატომის თავისებურებების, ამ ნაერთებში არსებული ქიმიური ბმების საფუძველზე, იზომერიის სხვადასხვა ტიპის ამოცნობა, ნაერთების დასახელება საერთაშორისო ნომენკლატურის მიხედვით;
- ორგანული ფუძეებისა და მჟავების თვისებების ახსნა მათი აღნაგობის საფუძველზე.

ფიზიკური და ქიმიური მოვლენები – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- პოლიკონდენსაციისა და პოლიმერიზაციის რეაქციების შედარებითი დახასიათება შესაბამისი მაგალითების საფუძველზე. მათი გამოყენების მაგალითების დასახელება;
- ცხიმების, ნახშირწყლების (მონო-, დი- და პოლისაქარიდების), ამინომჟავების, ცილების, ნუკლეინის მჟავების მნიშვნელობის შეფასება ადამიანის ორგანიზმისთვის;
- ნახშირწყალბადების ფუნქციური ნაწარმების მნიშვნელობის შეფასება ადამიანის ყოფა-ცხოვრებასა და საქმიანობაში;
- ადამიანის საქმიანობის სხვადასხვა სფეროს/პროფესიის დაკავშირება ნახშირწყალბადების ფუნქციური ნაწარმების ფიზიკური და ქიმიური თვისებების ცოდნის გამოყენებასთან.