

### მე-10 კლასის პროგრამა ქიმიაში

<p><b>ატომის აღნაგობა და პერიოდული სისტემა</b></p>	<p>ატომის შედგენილობა. იზოტოპები. ქიმიური ელემენტი. ატომში ელექტრონის მდგომარეობა. ელექტრონული გარსების აღნაგობა. ელექტრონების განაწილება ენერგეტიკულ დონეებზე და ქვედონეებზე. ატომთა ელექტრონული გარსის გამოსახვის ხერხები. პერიოდული სისტემის პირველი 20 ელემენტის ელექტრონული ფორმულები. პერიოდულობის კანონის და პერიოდული სისტემის კავშირი ატომის აღნაგობასთან. ქიმიური ბმა. ელექტროუარყოფითობა, ელემენტთა ელექტროუარყოფითობის ცვლილება პერიოდულ სისტემაში. ჟანგვის რიცხვი. ვალენტობა და ქიმიური ბმა. კოვალენტური (არაპოლარული და პოლარული) და იონური ბმები. მეტალური ბმა. წყალბადური ბმა.</p>
<p><b>ქიმიური რეაქციები</b></p>	<p>ქიმიური რეაქციის სიჩქარე და მასზე მოქმედი ფაქტორები (კონცენტრაცია, ტემპერატურა, მორეაგირე ნივთიერებების ბუნება). კატალიზი და კატალიზატორი. შექცევადი და შეუქცევადი რეაქციები. ქიმიური წონასწორობა და მასზე მოქმედი ფაქტორები. ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციები. მჟანგავი და აღმდგენი. ელექტროლიტური დისოციაცია. ხსნარებში მიმდინარე იონური მიმოცვლის რეაქციები. ელექტროლიზი.</p>
<p><b>ელემენტების თვისებები</b></p>	<p>არამეტალები: წყალბადი, ჟანგბადი, ჰალოგენები, გოგირდი, აზოტი, ფოსფორი, ნახშირბადი, სილიციუმი. არამეტალთა ბუნებაში გავრცელება, მიღება, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, გამოყენება. არამეტალთა წყალბადნაერთები, ოქსიდები, მჟავები და მარილები, მათი მიღება, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, გამოყენება (ქლორწყალბადი, გოგირდწყალბადი, გოგირდ(IV)-ისა და (VI)-ის ოქსიდები, გოგირდმჟავა, ამიაკი, აზოტმჟავა, ფოსფორ(V)-ის ოქსიდი, ფოსფორმჟავა, ნახშირბად(II)-ისა და (IV)-ის ოქსიდები, ნახშირმჟავა, სილიციუმ(IV)-ის ოქსიდი; ქლორიდების, სულფიდების, სულფიტების, სულფატების, ფოსფატებისა და კარბონატების აღმომჩენი რეაქციები). მეტალები: ნატრიუმი და კალიუმი, კალციუმი, ალუმინი,</p>

	<p>რკინა. მათი ბუნებაში გავრცელება, მიღება, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, გამოყენება.</p> <p>მეტალთა ოქსიდები და ჰიდროქსიდები, მათი მიღება, ფიზიკური და ქიმიური თვისებები, გამოყენება. ნატრიუმის და კალიუმის ოქსიდები, ტუტეები და მარილები; ჩამქრალი და ჩაუმქრალი კირი; ალუმინის ოქსიდი და ჰიდროქსიდი, რკინის ოქსიდები და ჰიდროქსიდები, წყლის სიხისტე.</p>
--	---

**რაოდენობრივი ამოცანების ამოხსნისას მოსწავლეს მოეთხოვება:**

- ნივთიერების ფარდობითი მოლეკულური მასის გამოთვლა;
- ქიმიური ფორმულის შედგენა ვალენტობის მიხედვით;
- ნაერთში ელემენტის მასური წილის გამომანგარიშება;
- ნაერთის ქიმიური ფორმულის დადგენა ელემენტთა მასური წილების მიხედვით;
- ნაერთში ელემენტის ვალენტობისა და აჟანგვის ხარისხის განსაზღვრა;
- ქიმიური რეაქციების (მათ შორის, ალდგენითი რეაქციების) ტოლობების გათანაბრება;
- ქიმიური რეაქციის სიჩქარის გამოთვლა;
- ნივთიერებათა გარდაქმნის ქემის მიხედვით ქიმიური რეაქციების ტოლობების შედგენა;
- ნივთიერების რაოდენობის, მასისა და მოცულობის გამომანგარიშება შემდეგი ფორმულების გამოყენებით:  $v = N/N_A$ ,  $v = m/M$  და  $v = V/V_M$ ;
- აირადი ნივთიერების მოლეკულური მასის გამომანგარიშება ფარდობითი სიმკვრივის მიხედვით;
- ხსნარში ნივთიერების მასური წილის, გახსნილი ნივთიერების მასის და ხსნარის მასის დადგენა ფორმულის  $\omega = m_1/m_2$  გამოყენებით;
- რეაქციაში მონაწილე ნაერთების რეაქციის შედეგად მიღებული ერთ-ერთი ნივთიერების რაოდენობის/მასის/მოცულობის მიხედვით სხვანაირი ნივთიერების რაოდენობის/მასის/მოცულობის გამომანგარიშება.