

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

## სილაბუსი

**სასწავლო კურსის სახელწოდება** შესავალი კურსი ქიმიაში

**სასწავლო კურსის კოდი** A.1.C.24

**ლექტორი** ასოცირებული პროფესორი გიული ანდრონიკაშვილი

**ფაკულტეტი** - ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა

**კათედრა** - ქიმია ტექნოლოგიისა და სოფლის მეურნეობის

საკონტაქტო ინფორმაცია

☎ 0350-271936; 📠 593-57-17-33

**კრედიტების რაოდენობა (ECTS)** კურსი მოიცავს 125 საათს. აქედან საკონტაქტო-45სთ (ლექცია-15სთ. პრაქტიკული-15, ლაბორატორიული-15სთ), დამოუკიდებელი მუშაობისათვის-80სთ., კვირეული გათვლით - 1 ლექც. 1პრაქტ. 1 ლაბ. განკუთვნილია ბაკალავრიატის საფეხურის სტუდენტებისათვის, I სემესტრი.

**სასწავლო კურსის სტატუსი** სავალდებულო-არჩევითი

**სასწავლო კურსის მიზნები** სალექციო კერსი სტუდენტებს აძლევს საშუალებას, შეისწავლონ თეორიული წარმოდგენები და კონცეფციები, რომელიც თანამედროვე ქიმიური მეცნიერების ფუნდამენტს წარმოადგენს; დაეუფლონ ატომისა და მოლეკულის შესახებ ზოგად თეორიულ წარმოდგენებს; ქიმიური ბმების წარმოქმნის მექანიზმს, პოლარიზაციულ ეფექტებსა და როლს ნაერთთა რეაქციისუნარიანობის გამოვლენაში, პერიოდულობის კანონის თანამედროვე ფორმულირებას, პერიოდულ სისტემას, ელემენტთა თვისებების პერიოდულობის ახსნას ატომის აღნაგობის მოძღვრების შუქზე; გაეცნონ წარმოდგენებს იზოტოპების, რადიოაქტიურობის, ატომბირთვული რეაქციების, რადიოქიმიის შესახებ; დაეუფლონ ქიმიური პროცესების კანონზომიერებებს, თერმოქიმიის კანონებს, კინეტიკისა და კატალიზის ფუნდამენტურ ცნებებსა და კანონზომიერებებს. კურსში სათანადო ადგილი ეთმობა ქიმიის თანამედროვე დარგის – კოორდინაციული ქიმიის ფუნდამენტურ ცნებებსა და თეორიულ საფუძვლებს, ხსნართა ზოგად კანონზომიერებებს, გამხსნელის ბუნების გავლენას გახსნის პროცესზე, ელექტროლიტური დისოციაციის თეორიული საფუძვლებისა და ხსნართა ელექტროქიმიური თვისებების შესწავლას.

**სასწავლო კურსზე დაშვების წინაპირობა** არა აქვს

სასწავლო კურსის სწავლის შედეგი სალექციო კურსის შესწავლის შემდეგ სტუდენტები სრულყოფილად დაეუფლებიან ზოგადი ქიმიის ფუნდამენტურ საკითხებს-თეორიულ წარმოდგენებს ნაერთთა აღნაგობის შესახებ, ქიმიური პროცესების მიმდინარეობის კანონებსა და კანონზომიერებებს, გაეცნობიან კოორდინაციულ ნაერთებს, ელექტროლიტური დისოციაციის თეორიულ საფუძვლებს და ხსნართა ელექტროქიმიურ თვისებებს; გამოიმუშავენ თანამედროვე ქიმიის დარგში მომუშავე სპეციალისტისათვის აუცილებელი კვლევა – ძიების წარმართვის უნარს.

<b>ცოდნა და გაცნობიერება</b>	შეიძენს ფართო ცოდნას ზოგად ქიმიაში, რომელიც მოიცავს თეორიებისა და პრინციპების კრიტიკულ გააზრებას, აცნობიერებს ზოგადი ქიმიის კომპლექსურ საკითხებს.	შეიძენს ცოდნას ქიმიის ფუნდამენტურ ცნებებზე, თეორიებზე, კანონებზე და ქიმიური პროცესების მიმდინარეობის კანონზომიერებაზე. გააცნობიერებს მათ ურთიერთკავშირის აუცილებლობას და მნიშვნელობას.
<b>ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარი</b>	შეუძლია კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტების განხორციელება წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად	შეუძლია შეძენილი ცოდნის გამოყენება სხვადასხვა ტექნოლოგიური პროცესების დაგეგმვისა და განხორციელების საქმეში.
<b>სწავლის უნარი</b>	შეუძლია ზოგადი ქიმიის ძირითადი პრინციპების ცოდნის აუცილებლობის შეფასება შემდგომი სწავლების პროცესში.	შეუძლია საკუთარი ცოდნის შეფასება და შეძენილი ცოდნის გამოყენების აუცილებლობის გააზრება შემდგომ არაორგანული და ორგანული ქიმიის შესასწავლად.

სასწავლო კურსის შინაარსი:

I კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.) – ქიმიის საგანი, ქიმიის ადგილი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებს შორის. ატომურ-მოლეკულური თეორია. ქიმიის ძირითადი ცნებები. ზოგადი და არაორგანული ქიმია.

**II კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – სტექიომეტრული კანონები.

[1] გვ. 25-36

**III კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – მენდელეევის პერიოდულობის კანონი და პერიოდული სისტემა.

[1] გვ. 36-44

**IV კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – ზოგადი ცნობები ატომის აღნაგობის შესახებ. ატომის ბირთვის შედგენილობა. იზოტოპები. რადიოაქტიურობა, ატომბირთვული რეაქციები.

[1] გვ. 45-56

**V კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – ქიმიური ელემენტების ატომთა ელექტრონული გარსების აღნაგობა.

[1] გვ. 57-70

**VI კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – პერიოდულობის კანონი და პერიოდული სისტემა ატომის აღნაგობის მოძღვრების შუქზე. ატომების თვისებების პერიოდულობა.

[1] გვ. 70-76

**VII კვირა(1ლექც. 1ლაბ. 1პრაქტ.)** – ქიმიური ბმები: იონური ბმა, კოვალენტური ბმა. წარმოდგენა ჰიბრიდიზაციაზე.

[1] გვ. 79-92

**VIII კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** –  $\sigma$  და  $\pi$  -ბმები. კოვალენტური ბმის წარმოქმნის დონორულ – აცეპტორული მექანიზმი. კოვალენტური ბმის თვისებები.

[1] გვ. 92-99

**IX კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – ლითონური ბმა. წყალბადური ბმა. მოლეკულათშორისი ურთიერთქმედება. კრისტალური სტრუქტურები.

[1] გვ. 100-110

**X კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – ვალენტობა და ქიმიური ბმა. ჟანგვის ხარისხი. თერმოქიმია, რეაქციის სითბური ეფექტი.

[1] გვ. 111-125

**XI კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციები: ზოგადი დახასიათება, კლასიფიკაცია, ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციების განტოლებების შედგენა, არის გავლენა რეაქციის მიმდინარეობის ხასიათზე.

[1] გვ. 126-134

**XII კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – ქიმიური რეაქციის სიჩქარე, სიჩქარეზე მოქმედი ფაქტორები. კატალიზი. ქიმიურ რეაქციათა შექცევადობა. ქიმიური წონასწორობა.

[1] გვ. 135-152

**XIII კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – დისპერსიული სისტემები. ხსნართა ქიმიური თეორია. ხსნართა შედგენილობის გამოსახვა. კოლოიდური ხსნარები. ელექტროლიტური დისოციაციის თეორია. დისოციაციის ხარისხი. ძლიერი და სუსტი ელექტროლიტები.

[1] გვ. 155-174

**XIV კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – დისოციაციის მუდმივა. ნულის დისოციაცია, წყალბადური მაჩვენებელი. მჟავებისა და ფუძეების პროტოლიტური თეორია. სტანდარტული ელექტროდული პოტენციალების რიგი.

[1] გვ. 175-195

**XV კვირა (1 ლექც. 1 ლაბ. 1პრაქტ.)** – კოორდინაციული ნაერთები.

[1] გვ. 197-204

**სწავლებისა და სწავლის მეთოდები** ლექცია, სემინარი, ლაბორატორიული, პრაქტიკული სამუშაო, წერითი და ზეპირი გამოკითხვა, კოლოკვიუმი, პრეზენტაცია.

**შეფასების კრიტერიუმები** სტუდენტის საბოლოო შეფასება შეადგენს მაქსიმუმ 100 ქულას, რომელიც შედგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

შუალედური შეფასებები – მაქსიმუმ 60 ქულა

დასკვნითი გამოცდა – მაქსიმუმ 40 ქულა

შუალედური შეფასებები მოიცავს:

1) 2 შუალედურ წერას, თითოეულისათვის მაქს.15 ქულა, სულ: მაქს.30 ქულა; თითოეულ სტუდენტს მიეცემა 3 თეორიული საკითხი. წერის შედეგს სტუდენტი შეიტყობს ორი სამუშაო დღის განმავლობაში

2) 4 ლაბორატორიული სამუშაო, თითოეულისათვის მაქს. 5 ქულა სულ: მაქს. 20 ქულა;

3) 1 ზეპირი პრეზენტაცია (ჩატარდება პრაქტიკულ მეცადინეობაზე. სემესტრის დასაწყისში სტუდენტებს მიეწოდება საპრეზენტაციო თემატიკა და თემის წარდგენის გრაფიკი შეთანხმდება სტუდენტებთან), მაქს. 10 ქულა.

დასკვნითი გამოცდა ჩატარდება ზეპირი სახით.

შუალედური შეფასებებისა და დასკვნითი გამოცდის ქულების შეჯამების საფუძველზე სტუდენტი მიიღებს:

ხუთი სახის დადებით შეფასებას (კრედიტი მიენიჭა)

1. (A) ფრიადი \_ მაქს. 91 ქულა და მეტი
2. (B) ძალიან კარგი \_ მაქს. 81-90 ქულა
3. (C) კარგი \_ მაქს. 71-80 ქულა
4. (D) დამაკმაყოფილებელი \_ 61-70 ქულა
5. (E) საკმარისი \_ მაქს. 51-60 ქულა

ორი სახის უარყოფით შეფასებას (კრედიტი არ მიენიჭა)

1. (FX) ვერ ჩააბარა \_ მაქს. 41-50 ქულა
2. (F) ჩაიჭრა \_ მაქს. 40 ქულა და ნაკლები

სტუდენტს, რომელიც შუალედური შეფასებებით მოაგროვებს 51- დან 60 – ქულამდე, უფლება აქვს თვითონ გადაწყვიტოს გამოცდაზე გასვლის საკითხი.

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლების მოსაპოვებლად სტუდენტმა შუალედურ შეფასებებში უნდა მოაგროვოს მინიმუმ 11 ქულა.

### **ძირითადი ლიტერატურა**

1. ანდრონიკაშვილი, გ., ბერიძე, ლ., და ჯავახიშვილი, მ., (2008წ). *ზოგადი და არაორგანული ქიმია*. თბილისი: უნივერსიტეტი
2. ანდრონიკაშვილი, გ., სიდამონიძე, შ., და სიდამონიძე, გ. (2005წ). *727 ტესტი ქიმიაში*. თბილისი: ი. ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა.

### **დამხმარე ლიტერატურა**

1. Ахметов., Н. С. (2005), *Общая и неорганическая химия*. Москва: ВШ.
2. Глинка., Н. (2004), *Общая химия*. Москва: Из-во Химия.