



- S** Science (მეცნიერება)
- T** Technology (ტექნოლოგიები)
- E** Engineering (ინჟინერია)
- A** Arts – ხელოვნება
- M** Mathematics (მათემატიკა)



საკვლევი კითხვა

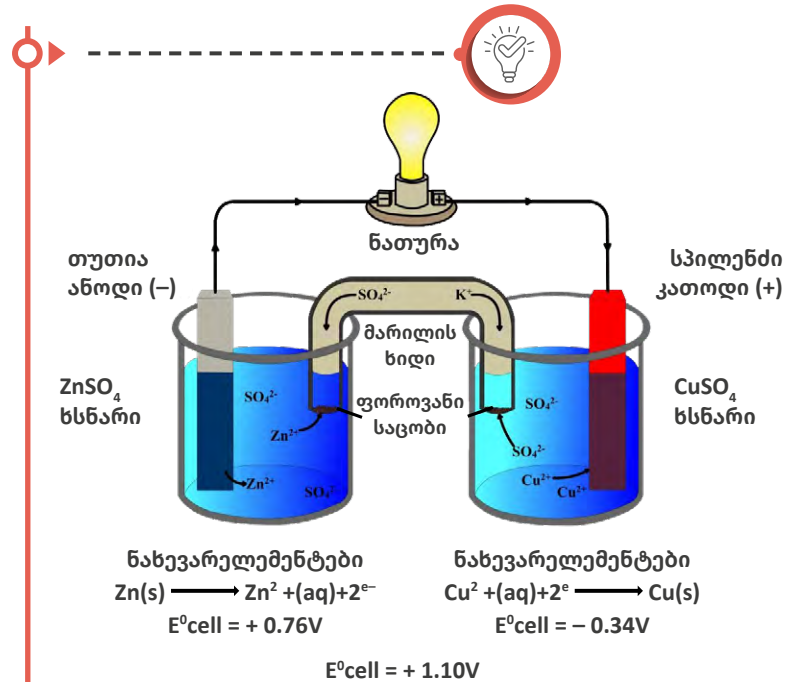
როგორ განვახორციელო და ავსახო გალვანური ელემენტის საშუალებით ქიმიური დენის წყაროს მიღების ეტაპები/შედეგები და როგორ დავაკავშირო მიღებული ცოდნა ყოველდღიურ საქმიანობასთან?

იხით თუ არა,

როგორ არის შესაძლებელი ელექტროენერგიის მიღება, რომლის გარეშეც წარმოუდგენელია ჩვენი ყოველდღიურობა? გსმენიათ თუ არა გალვანურ ელემენტზე და ენერგიის მიღების ალტერნატიულ გზებზე ქიმიური მოვლენების საშუალებით?



გალვანური ელემენტი (ქიმია-ფიზიკა)



ჩვენი პროექტი წარმოადგენს იაკობ-დანიელის გალვანური ელემენტის შექმნას, რომელსაც საფუძვლად უდევს ჟანგვა – აღდგენითი პროცესები და მუშაობის პრინციპი ემყარება თუთიის დაჟანგვასა და სპილენძის აღდგენას



ალესანდრო ვოლტა იყო პირველი მეცნიერი, ვინც ელექტროდენი აღმოაჩინა და გამოიკვლია. გალვანის ცდა დაეხმარა ვოლტას პირველი დენის წყაროს შექმნაში. ამ წყაროს „ვოლტას სვეტს“ უწოდებენ. ვოლტას სვეტი ქიმიური დენის წყაროების წარმომადგენელია.

ეს მოხდა 1800 წელს. ასე შეიქმნა პირველი ქიმიური დენის წყარო „ვოლტას სვეტი“, რამაც ბიძგი მისცა სხვადასხვა ქიმიური დენის წყაროების შექმნას, რომლის ერთ – ერთი წარმომადგენელია იაკობ – დანიელის გალვანური ელემენტი.





- S** Science (მეცნიერება)
- T** Technology (ტექნოლოგიები)
- E** Engineering (ინჟინერია)
- A** Arts – ხელოვნება
- M** Mathematics (მათემატიკა)



შენი დაველება

- შექმნა გალვანური ელემენტი, რომლის საშუალებითაც მიიღებ ქიმიური დენის წყაროს;
- მიღებული ქიმიური დენის წყაროს დახმარებით აამუშავო სხვადასხვა მოწყობილობები და გამოიკვლიო შენ მიერ შედგენილი წრედის ვოლტ-ამპერული მახასიათებელი.



ნაშრომის პროექტაციისას იმსჯელე:

- რა პრინციპით მუშაობს თქვენ მიერ აწყობილი გალვანური ელემენტი?
- როგორ გამოიყენებთ გალვანური ელემენტის მონაცემებს გარე წრედში დატვირთვის ჩასართავად?
- როგორ გამოიყენებთ ჟანგვა – აღდგენითი რეაქციების ცოდნას ყოველდღიურ საქმიანობაში?



სამაგი



ქიმია მე-11 კლასი

მეცნიერული მიზანი:

სამიზნე შედეგები: ნივთიერება; ფიზიკური და ქიმიური მოვლენები

თემა: ელექტროქიმია (ჟანგვა-აღდგენა)

საკითხთა მინიმუმი: ჟანგვა-აღდგენის რეაქციები; მეტალთა ელექტროქიმიური ძაბვის მწკრივი და სტანდარტული ელექტროდური პოტენციალი; ელექტროლიზის დენის ქიმიური წყაროები;



სამაგი



ფიზიკა მე-10 კლასი

მეცნიერული მიზანი – სამიზნე შედეგები – გაუჩინა; უნაწილა; ფიზიკური პროცესი

თემა: მუდმივი დენის კანონები

საკითხთა მინიმუმი: ელექტრული დენი და გამტარის წინაღობა; ომის კანონი წრედის უბნისათვის; გამტარების მიმდევრობით და პარალელურად შეერთება; დენის მუშაობა და სიმძლავრე; დენის წყაროს ემძალა. ელექტრული დენი სხვადასხვა გარემოში.





საქართველოს
განათლებისა და
მეცნიერების
სამინისტრო



3.

STEAM პროექტი



ბალვანური ელემენტი
(ქიმია-ფიზიკა)

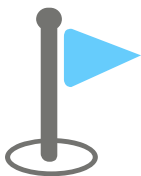


მასწავლებლის რეზიუმე

N	მასწავლებლის რეზიუმე	რაოდენობა
1.	ორგანული მინა, 10 მმ, 0.25 მმ	
2.	თუთიის ფირფიტა 0.5 მმX10 მმX 200 მმ	
3.	სპილენძის ფირფიტა 0.5 მმX10 მმX 200 მმ	
4.	ძრავი ბორბალით AR096 70MM RUBBER TIRES + MOT	1 ცალი
5.	ნათურა LL01 1.5V 75 MA 4X14 MM	1 ცალი
6.	ნათურა LL02 1.5V 80 MA 5X16 MM	1 ცალი
7.	დილაკი 433 B BUTTON SWITCH 1208YD	2 ცალი
8.	მინის მილი D=5 მმ, L=30 სმ	1 ცალი
9.	სპილენძის სულფატი	50 გ
10.	თუთიის სულფატი	50 გ
11.	კალიუმის ქლორიდი	20 გ
12.	სილიკონის წებო (ჰერმეტიკი)	



დამხმარე რეზიუმე



თეორიული მასალა: