

Mokymosi scenarijaus šablonas pildymui:

Pavadinimas	Sodininko tirpalo gaminimas ir koncentracijos nustatymas
Tema	Praktikos darbas, molinės koncentracijos tirpalo ruošimas
Klasės lygis	9klasės, molinės koncentracijos tirpalo ruošimo pamoka
Trukmė	45min
Uždaviniai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paruošti 0,4mol/L koncentracijos $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tirpalą. 2. Iš paruošto tirpalo skiedimo būdu pagaminti 0,2mol/L, 0,1 mol/L koncentracijos tirpalus 3. Parsisiuntus Color Grab ar Color Picker programėles kolorimetriniu metodu nustatyti tiriamo tirpalo koncentraciją (jo spalvos intensyvumą lyginant su pagamintais žinomos koncentracijos tirpalais
Pedagoginiai metodai	Praktinis darbas
Struktūra	<p>Praktikos darbas. Sodininko tirpalo ruošimas ir koncentracijos nustatymas</p> <p>Vario sulfatas – plačiai naudojama priemonė sodo ir dekoratyvinių augalų apsaugai nuo ligų. Vario sulfatu rekomenduojama apdoroti augalus tokių simptomų prevencijai: chlorozės (lapų, ūglių, stiebų spalvos pakitimai), deformacijos, dėmės, lapų kritimas, džiuvimas, nekrozės (audinių ar augalo dalių žuvimas, pajuodavimas) ir kt. Naudojamas vaismedžių, uoginių augalų, gėlių ir kai kurių daržovių atsparumo didinimui nepalankiems aplinkos veiksniams, samanų ir kerpių augimo stabdymui ant vaismedžių.</p> <p>Problema. Kaip panaudoti 500 ml nežinomos koncentracijos vario sulfato tirpalo? Kaip nustatyti jo koncentraciją ir iš jo pasigaminti sodininko tirpalą vaismedžiams nupurkšti?</p> <p>Tikslas. Kolorimetriniu metodu nustatyti nežinomo tirpalo koncentraciją</p> <p>Uždaviniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paruošti 0,4mol/L koncentracijos $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tirpalą.

2. Iš paruošto tirpalo skiedimo būdu pagaminti 0,2mol/L, 0,1 mol/L koncentracijos tirpalus

3. Parsisiuntus Color Grab ar Color Picker programėles kolorimetriniu metodu nustatyti tiriamo tirpalo koncentraciją (jo spalvos intensyvumą lyginant su pagamintais žinomos koncentracijos tirpalais)

4. Apskaičiuoti trapecijos ir stačiakampio formos sklypų plotą ir nustatyti jiems reikalingų sodininko tirpalų tūrius

Hipotezė.....
.....
.....

Priemonės:.....
.....
.....
.....
.....

Teoriniai klausimai:

1. Kodėl svarbu sunaudoti nežinomos koncentracijos CuSO_4 tirpalą? Ką reiškia įspėjamieji ženklukai?

.....
.....
.....

2. Kokį metodą panaudojote nustatyti spalvoto tirpalo koncentracijai?.....

3. Kam naudojamas vario sulfato tirpalas?.....

.....
.....

Darbo eiga/Rezultatai:

1. Apskaičiuokite kiek g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ reikia pasverti, kad paruošti 100ml 0,4mol/L koncentracijos $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tirpalo.

.....
.....

$$n = V \cdot c$$

$$M(\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = \dots\dots\dots$$

$$m = n \cdot M$$

.....
.....

2. Pasverti.....g Mėlynojo akmenėlio.

3. Pro piltuvėlį suberti medžiagą į 100ml matavimo kolbutę.

4. Pro piltuvėlį įpilkite vandens 1/3 kolbutės tūrio ir sukamuoju judesiu išmaišykite tirpalą.

5. Įpilkite vandens iki žymos.

6. Skiedimo metodu, naudodami matavimo cilindrą, iš paruošto tirpalo įpilkite 40ml tirpalo į kūginę kolbą, į tą pačią kūginę kolbą įpilkite tiek pat vandens, gauto tirpalo koncentracija -0,2mol/L. Suplanuokite ir paruoškite 80ml 0,1mol/L-konc. tirpalą iš 0,2mol/L.

Eiga: 1).....
.....2).....
.....

7. Palyginkite gautų tirpalų spalvos intensyvumą su tiriamo tirpalo spalvos intensyvumu Color Grab ar Color Picker programėle. Užrašykite RGB spalvų kodus.

.....
.....

.....8. Kokia tiriamo tirpalo koncentracija mol/L?

	<p>Ats:.....</p> <p>Išvada: </p>
Medžiagos/Ištekiai	Cheminiai indai (matavimo kolbos, piltuvėliai, svarstyklės, matavimo cilindrai), distiliuotas vanduo ir vario sulfatas, paruoštas 0,3 mol/L konc tirpalas kolboje, kurio konc turi nustatyti.
Išankstiniai reikalavimai	Mokiniai jau turi parsisiuntę į išmaniuosius telefonus Color Grab ir Color picker programėles, moka jomis naudotis
Veiklos ir vykdymo eiga	<p>Pristatoma problema. Kaip panaudoti 500 ml nežinomos koncentracijos vario sulfato tirpalo? Kaip nustatyti jo koncentraciją ir iš jo pasigaminti sodininko tirpalą vaismedžiams nupurkšti? Tikslas. Kolorimetriniu metodu nustatyti nežinomo tirpalo koncentraciją</p> <p>Mokiniai ruošia pagal instrukciją 0,4 mol/L konc tirpalą, jį skiedžia iki 0,2 ir 0,1 mol/L.</p> <p>Pagal pasiruoštų spalvų pokytį nustato nežinomo tirpalo konc.</p> <p>Įsivertina https://padlet.com/laimasab/chemija-9kl-hnyo4ehsx7c83pbe?fbclid=IwAR1NUiNwaB5LnPkCSqeYZjxUWkfROqj0z-jWh3f1zeGPcK_WBILIToiQPwM1</p>
Užduočių vertinimas / Įvertinimas	Mokinių darbas vertinamas kaupiamuoju vertinimu
Plėtra/Pritaikymas	Galima integruoti matematikos uždavinius ir išplėsti pamoką. Galima integruoti su biologija ir kalbėti apie mėlynojo akmenėlio panaudojimą daržininkystėje
Papildomos pastabos	
Priedai / Nuorodos	