

Optinio tankio matavimai nustatant tirpalų pH vertes

Darbo užduotys:

1. Iš dėstytojo pateikto tiriamos biologinės kilmės medžiagos koncentrato atsiskiesti tris bandinius su skirtingo pH buferiniais tirpalais.
2. Iš dėstytojo pateikto tiriamos biologinės kilmės medžiagos koncentrato atsiskiesti tris bandinius su skirtingais nežinomais tirpikliais bei pasirinktais vandens mėginiais.
3. Išmatuoti gautų bandinių optinio tankio ir pralaidumo spektrus oro ir vandens atžvilgiu.
4. Pateikti išmatuotus bandinių optinio tankio ir pralaidumo spektrus grafiniu pavidalu ir paaiškinti gautus rezultatus.

Darbo eiga:

1. Paleidžiame spektroskopinių matavimų registravimo programą *AvaSoft* ir naudojant **Scope** režimą išmatuojame ir išsaugome tamsinį spektrą bei atraminį (šviesinį) spektrą vandens ar oro atžvilgiu.
2. Į tris kiuvetes įsipilame po 100 μ l iš dėstytojo gauto tiriamos medžiagos koncentrato ir į kiekvieną kiuvetę užpilame duotų skirtingų pH buferinių tirpalų po 900 μ l iki matuojamo tūrio 1 ml.
3. Į kiuvetes įsipilame po 100 μ l iš dėstytojo gauto tiriamos medžiagos koncentrato ir į kiekvieną kiuvetę užpilame skirtingų duotų tirpiklių ar vandens po 900 μ l iki matuojamo tūrio 1 ml.
4. Nusifotografuojame bandinius kiuvetėse po įvykusių spalvinių pokyčių.
5. Užregistruojame ir išsaugome tuščios kiuvetės ir kiuvetės su vandeniu optinio tankio (*A* režimu) ir pralaidumo (*T* režimu) spektrus viena kitos atžvilgiu.
6. Išmatuojame visų pasiruoštų tirpalų optinio tankio ir pralaidumo spektrus oro atžvilgiu, jei signalas viršija prietaiso registravimo ribas – tirpalus praskiedžiame.
7. Visus užregistruotus spektrus konvertuojame į tekstinį formatą ir išsaugome išorinės atminties įrenginyje (interneto prieigos laboratorijos kompiuteriuose nėra!).
8. Atvaizduojame tirpalų spektrus ir paaiškiname, kas lemia užregistruotų spektrų formą bei intensyvumą.
9. Sumodeliuojame ir atvaizduojame tirpalų sugerties spektrus tirpiklio atžvilgiu.
10. Iš spektrų nustatome nežinomų tirpalų ir vandens apytiksliai pH vertes.

Klausimai:

1. Kokios savybės apibūdina spektrą?
2. Kas yra bandinio optinis tankis ir kaip jis siejasi su spinduliuotės sugertimi bandinyje?
3. Koks turi būti bandinio optinis tankis, kad užregistruoti rezultatai pasirinktu spektrometru būtų patikimi?
4. Kokios yra patikimų ir nepatikimų duomenų sritys gautuose spektruose? Kokios yra tai lemiančios priežastys?

5. Kokios yra bandinio bei matavimų sistemos savybės, galinčios daryti įtaką registruojamam bandinio spektrui?
6. Kokios medžiagos gali keisti savo optinio tankio spektrus nuo pakitusių aplinkos sąlygų?
7. Kokios aplinkos sąlygos pasikeitė tyrimo metu, jeigu pasikeitė bandinių spalva? Dėl kokių dar aplinkos sąlygų gali pasikeisti bandinių spalva?