Pregătirea unui indicator acid-bază în orele de chimie

Rafai Dalma,profesor de chimie,Liceul Teologic Unitarian „Berde Mózes”,Cristuru Secuiesc

În lumea actuală, caracterizată de o dezvoltare științifică, tehnologică și socială intensă, nu ne putem mulțumi cu abordări și metodologii tradiționale în educația școlară. Ca și predarea tuturor celorlalte materii, chimia are propriile sarcini educaționale: educație ideologică, morală, intelectuală, tehnică, emoțională și pentru o viață sănătoasă. Prin urmare, în cadrul lecțiilor de chimie, trebuie să-i educăm pe elevi să dezvolte o mentalitate care să fie utilă în toate aspectele vieții,iar prin experimentele pe care le realizează în clasă, ei vor dobândi cunoștințe utile pe care le pot aplica în activitățile lor de zi cu zi.

Capitolul din programa școlară de clasa a VIII-a intitulat "Chimia în viața de zi cu zi" este o ocazie foarte bună pentru această educație practică. În cadrul acestui capitol, am realizat prepararea unei soluții indicatoare naturale de plante cu elevii de clasa a opta de la Liceul Unitarian „Berde Mózes” din Cristuru Secuiesc. Cu soluția indicatoare preparată, am testat chimia soluțiilor realizate din diferite materiale de uz cotidian. Soluția indicatoare a fost preparată din floarea clitoris (Clitoria ternatea), care este o floare cunoscută din meniurile restaurantelor și barurilor de cocktailuri și este folosită de bucătari și barmani datorită culorii sale albastre strălucitoare. Unii dintre elevii clasei s-au documentat în bibliotecă și pe Internet cu privire la beneficiile acestui ceai din flori și au împărtășit experiențele lor cu colegii lor, încurajându-i să bea regulat ceai de floare de bujor albastru. Prepararea unei soluții indicatoare de floarea clitoris albastru (Clitoria ternatea) și analiza efectelor soluțiilor realizate din substanțe pe care le găsim în viața noastră de zi cu zi sa-a desfasurat în felul următor:

Instrumente și materiale utilizate: pahar Berzelius de 250 cm3, spatulă, floarea clitoris (Clitoria ternatea), hârtie de filtru, pipetă, cronometru, detergent de vase, detergent detartrant, oțet, bicarbonat de sodiu, praf de rufe, suc de lămâie, sare, bicarbonat de amoniu, apă (distilată), soluție de înălbitor (ACE, Vanish, hypo).

Prepararea soluției indicatoare

Peste 2 linguri de floarea clitoris albastră se toarnă 500 cm^3 de apă clocotită, se lasă timp de 5-7 minute, apoi se filtrează și se lasă să se răcească la temperatura camerei. (Indicatorul preparat se folosește în maximum 8 ore).

După prepararea soluției indicatoare, soluțiile de testat au fost pregătite după cum urmează:

Soluția 1: La 100 cm^3 de apă a fost adăugat 1 cm^3 de detergent lichid de spălat vase.

Soluția 2: La 100 cm^3 de apă s-a adăugat 1 cm^3 de lichid de decalcifiere.

Soluția 3: La 100 cm^3 de apă a fost adăugat 1 cm^3 de oțet și amestecat bine.

Soluția 4: S-a dizolvat 1 linguriță de bicarbonat de sodiu în 100 cm^3 de apă.

Soluția 5: S-a dizolvat 1 linguriță de praf de spălat în 100 cm^3 de apă.

Soluția 6: Se amestecă 1 lingură de suc de lămâie cu 100 cm^3 de apă.

Soluția 7: S-a dizolvat 1 linguriță de sare în 100 cm^3 de apă.

Soluția 8: S-a dizolvat 1 linguriță de salcâm în 100 cm^3 de apă.

Soluția 9: 100 cm^3 de apă.

Efectuarea experimentului

Am măsurat 25 cm^3 din soluțiile pregătite conform descrierii de mai sus în pahare separate și am adăugat 20 cm^3 din soluția de indicator pregătită, le-am amestecat și am observat modificările.

În acest experiment interesant, elevii,îndrumați de profesor au ajuns la concluzia că schimbarea de culoare se datorează antocianilor, coloranți care se găsesc în flori. Am învățat că, în medii chimice diferite, structura electronică a antocianilor se schimbă și, prin urmare, culoarea lor. De asemenea, am subliniat, că asemăntor ceaiul albastru, multe plante (de exemplu, varza roșie, sfecla roșie, coacăzele negre...) pot fi folosite ca indicatori naturali.

Cea mai importantă sarcină a activității mele pedagogice este de a-i ajuta pe elevii mei să iubească și să înțeleagă această ramură a științei, să experimenteze frumusețea chimiei, iar eu încerc să folosesc metode și experimente care să ajute copilul secolului XXI să învețe ușor și eficient, înt-un mod ludic.

Surse: https://csik.sapientia.ro/hu/hirek/xi-laborkukac-diakvetelkedore-varjuk-a-jelentkezoket,20.03.2023

În fotografii sunt prezenți următorii elevi:Czire Boróka (cl.VIII),Solymosi Ilona(cl.VIII),Takács Eszter (clVIII)

Rafai Dalma,profesor de chimie,Liceul Teologic Unitarian „Berde Mózes”,Cristuru Secuiesc