



**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII,
TINERETULUI ȘI SPORTULUI
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
BAIA-MARE
01.04. – 06.04. 2012**

**Proba practică
Clasa a XII-a**

Determinarea glucozei libere și a glucozei totale dintr-un suc de fructe

Subiectul I

(45 de puncte)

I. Determinarea coținutului de glucoză liberă din sucul de fructe

În balonul cotate de 100 mL aflat pe masa de lucru se află 10 mL dintr-un suc de fructe. Aduceți balonul cotate la semn prin completare cu apa distilată.

Intr-un pahar Erlenmeyer se transvazează 10 mL din soluția de iod 0,05M și se continuă experimentul astfel:

- se adaugă 5 mL soluție NaOH 2M. Are loc *reactia (1)*.
- apoi se adaugă 5 mL din soluția de suc de fructe preparată în balonul cotate. Se lasă la întuneric circa 5 minute. Are loc *reactia (2)*.
- se adaugă 10 mL soluție HCl 2M. Soluția redevine brună. Are loc *reactia (3)*.
- Iodul nereacționat se titrează cu soluția de tiosulfat de sodiu 0,1N (*reactia (4)*) până la galben-pai. Se adaugă 3-4 picături soluție de amidon 1% și se continuă titrarea până la echivalență. În titrare se consumă V_1 mL din soluția de tiosulfat de sodiu 0,1N.

a. Scrieți ecuațiile reacțiilor 1-4.

b. Calculați cantitatea de glucoză liberă din cei 5 mL soluție de probă supusă analizei.

c. Calculați cantitatea de glucoză liberă din sucul de fructe, exprimată în g/L.

II. Determinarea continutului total de glucoza din sucul de fructe

Intr-un pahar Erlenmayer se adauga 5 mL solutie de suc de fructe din balonul cotate pe masa de lucru si 5 mL solutie de HCl 2M. Se adauga circa 10 mL apa distilata si se incalzeste paharul pe sita de azbest timp de 5 minute. Are loc reactia (5). Se raceste paharul, se adauga 10 mL solutie de iod 0,05M si 10 mL solutie NaOH 2M. Se lasa la intuneric 5 minute. Se adauga 15 mL solutie de HCl 2M si se titreaza cu solutia de tiosulfat de sodiu 0,1N in prezenta de amidon. In titrare se consuma V_2 mL din solutia de tiosulfat de sodiu 0,1N.

a. Calculati cantitatea de glucoza totala din cei 5 mL de proba supusa analizei.

b. Calculati continutul de "glucoza totala" din sucul de fructe exprimat in g/L.

c. Calculati continutul de zaharoza din sucul de fructe exprimat in g/L.

d. Precizati o modalitate de identificare a glucozei care are la baza un proces redox, scriind ecuatiile reactiilor implicate. Calculati echivalentul gram al glucozei in aceasta reactie.

Se dau masele atomice:

H-1; C-12; O-16; I-127; Na-23; S-32; Cl-35,5

Subiectele au fost elaborate de:

Ion Ion, Serban Ruxanda, Tudor Daniela, Fantana Dorina, Teoteoi Elena Valeria.