

Primer 1

Izračunajte energijo prehoda, če molekula absorbira svetlobo pri 530 nm v J/foton in kJ/mol).

($h = 6.63 \cdot 10^{-34} \text{Js}$, $c = 3.00 \cdot 10^8 \text{m/s}$, $N_A = 6.02 \cdot 10^{23}$)

$$E = h\nu = hc/\lambda$$

Primer 2

V vzorcu določamo vsebnost železa s pomočjo spektrofotometrije. 0.2460 g vzorca raztopimo in razredčimo v 200 ml merilni buči. 50ml alikvot odpipetiramo v 100 ml merilno bučo ter dodamo 1 ml standardne raztopine železa s koncentracijo 5 mmol/l. Ločeno si pripravimo standardno raztopino železa ter odpipetiramo 1 ml raztopine s koncentracijo 5 mmol/l v 50 ml bučko. V obe bučki dodamo potrebne reagente za tvorbo kelata in razredčimo do oznake. V obeh bučkah pomerimo transmitanco pri 511 nm. V 100 ml bučki ta znaša 0.352 in v 50 ml bučki pa 0.5. Izračunajte vsebnost železa v vzorcu! (2 točki)

Primer 3

V vzorcu določamo vsebnost mangana s pomočjo spektrofotometrije. 0.5g vzorca raztopimo in razredčimo v 250 ml merilni buči. V 100 ml merilno bučo odpipetiramo 50 ml raztopine, oksidiramo in razredčimo do oznake.

Absorbanca raztopine znaša 0.2. V drugo 100 ml merilno bučo odpipetiramo enako količino vzorca in 3 ml raztopine manganovih ionov s koncentracijo 50 mg/l in izvedemo oksidacijo pod enakimi pogoji. Absorbanca znaša 0.4. Izračunajte vsebnost železa v vzorcu.

Primer 4

V vzorcu določamo vsebnost kinina s fluorescenčno spektroskopijo. 1.664 g vzorca raztopimo in razredčimo v 500 ml merilni buči. 20 ml alikvot odpipetiramo v 100 ml merilno bučo in razredčimo do oznake. Ločeno si pripravimo standardno raztopino kinina. Pri tem odpipetiramo 1 ml raztopine s koncentracijo 1000 ppm v 10 ml bučko in ponovno razredčimo do oznake. V obeh bučkah pomerimo fluorescenco. Za vzorec ta znaša 245 in za raztopino standarda 125. Izračunajte vsebnost kinina v vzorcu!

- Z AAS določamo vsebnost Mn. 2,012g jekla razkrojimo. Raztopino prenesemo v 100 ml bučko ter razredčimo do oznake. 10 ml tako pripravljene raztopine prenesemo v 50 ml bučko dopolnimo do oznake ter pomerimo transmitanco, ki znaša 0,60. V ločeno 50 ml bučko prenesemo 1 ml standardne raztopine mangana s koncentracijo 2 mg/ml in 5 ml raztopine vzorca iz 100 ml bučke ter razredčimo do oznake. Raztopina v tej bučki ima transmitanco 0,41. Izračunajte masni delež mangana v vzorcu jekla!

Kolokvij 21.1.2014