

Kategória:

Név:



Iskola:

IRINYI KÉMIAVERSENY BUDAPESTI FORDULÓJA 2016. március 10.

Pezsgőtabletta kalciumion-tartalmának meghatározása komplexometrián

A megfelelő mennyiségű kalciumion bevitel elengedhetetlen a csontok és a fogak növekedéséhez, az ideg- és izomrendszer megfelelő működéséhez valamint a véralvadáshoz.

A kalciumion fontos szerepet játszik a sejtfal megfelelő működésében és stabilitásában; ezért alkalmazzák allergiás megbetegedéseknél.

A pezsgőtabletta kalciumion-tartalma meghatározható erősen lúgos közegben EDTA mérőoldattal murexid indikátor mellett.

Írd le a lejátszódó folyamat reakcióegyenletét, vagy jelöld a molarányokat!

..... $A_r(\text{Ca}) = 40,08$

A kalciumion-tartalom meghatározása:

A meghatározás menete:

1. A munkahelyeden levő 200,0 cm³-es mérőlombikban 1,0022 g oldott tablettát tartalmazó oldat van. Az oldatból készíts törzsoldatot! (Töltsd fel a körjelig!)
3. Pipettázd a törzsoldat 20,00 – 20,00 cm³-ét titrálólombikba!
4. Adjál hozzá: - kb. 30 cm³ desztillált vizet mérőhengerrel!
- 0,1–0,2 g (késhegynyi) murexid indikátort, és oldd fel!
- mérjél a mintához 2 cm³ 2 mol/dm³ koncentrációjú NaOH-oldatot!
5. Titráld azonnal a lazac-vörös színű oldatot a 0,02022 mol/dm³ koncentrációjú EDTA mérőoldattal intenzív rázogatózás közben ibolyaszínűre, püspöklilának is mondják a végpont színét. Vigyázz, mert túltitrálva nem változik az oldat színe!
6. Végezz legalább három titrálást!

Az EDTA- mérőoldat fogyása 20,00 cm³ törzsoldatra: 1. cm³
2. cm³
3. cm³ Átlagfogyás: cm³

A) A törzsoldatban levő kalciumion-tartalom g-ban!

B) Add meg a bemért tabletták kalciumion-tartalmát tömegszázalékban!

C) A pezsgőtabletta átlagos tömege: 4,1111 g

Add meg egy tabletták kalciumion-tartalmát mg-ban!

D) Egy felnőtt átlagos napi kalciumion szükséglete 1000 mg és az elfogyasztott kalciumion felszívódása 80%-os.

A mérésed alapján számítsd ki, hogy minimum hány gramm pezsgőtablettából kell naponta vizes oldatot készíteni és azt meginni, ahhoz, hogy a napi kalciumion bevitelt fedezze!

A napi bevitel minimum: g

A végeredményeket csak akkor fogadjuk el, ha a számítás követhető!