

Kategória:.....



Mérőhely szám:.....

Név:

Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny II. forduló

GYAKORLATI FELADAT II. kategória

2011. március 16.

Feladat

- Határozza meg a pácsó nátrium-nitrittartalmát permanganometriás titrálással!
- A vizsgálatot dokumentálja ezen a feladatlapon, és válaszoljon a feltett kérdésekre!

A húsok tartósítására használt pácsó nátrium-nitrittartalma kettős célt szolgál élénkebbé teszi az élelmiszer színét, valamint megakadályozza a baktériumok elszaporodását.

Kálium-permanganát-oldattal történik a pácsó nátrium-nitrit-tartalmának mérése. A pácsó többi összetevője nem reagál a mérőoldattal. A meghatározás fordított titrálással végezhető el, azaz a mérőoldatot titráljuk az ismeretlen koncentrációjú nitrittartalmú törzsoldattal.

A pácsó nátrium-nitrittartalmának meghatározása

1. A mérőhelyén lévő 200,0 cm³ –es mérőlombikban 12,5000 g pácsót tartalmazó oldat van.
2. Az oldatból készítsen törzsoldatot! (Töltse fel körjelig a mérőlombikot és homogenizálja az oldatot!)
3. Pipettázza a **0,002022 mol/dm³** koncentrációjú KMnO₄– mérőoldat **20,00 – 20,00** cm³ –ét titráló lombikba!
4. Mérjen hozzá automata adagolóból **10 cm³ 20 tömegszázalékos H₂SO₄ –at!**
5. Adjon hozzá kb. 20 cm³ desztillált vizet, mérőhenger használatával!
6. Melegítse fel kb. 40 °C-ra, kéz melegre (nem szabad forralni)!
7. Titrálja színtelenre a KMnO₄-oldatot a meghatározandó NaNO₂-et tartalmazó törzsoldattal! A végpont előtt erős rázogatózás közben, lassan titrálja!
8. Végezzen legalább három titrálást!

Írja az adatokat az alábbi táblázatba

	Mennyiség (mérőszám + mértékegység)
A törzsoldat térfogata	
A pácsó tömege	
A kálium-permanganát-mérőoldat koncentrációja	
A kipipettázott kálium-permanganát térfogata	
A nátrium-nitrit törzsoldat fogyása	1.
	2.
	3.

Egészítse ki a titrálás során lejátszódó folyamat reakcióegyenletét!



$A_r(\text{Na}) = 22,99$ $A_r(\text{N}) = 14,01$ $A_r(\text{O}) = 16,00$

Az eredmények kiszámítása

A számításokat követhetően, áttekinthetően végezze!

A) Számítsa ki a törzsoldat NaNO_2 – tartalmát és adja meg az eredményt mg-ban, írja az eredményt a bekeretezett részre!

A törzsoldat NaNO_2 – tartalma:
--

B) Számítsa ki a pácsó NaNO_2 – tartalmát tömegszázalékban, és írja az eredményt a bekeretezett részre!

A pácsó NaNO_2 – tartalma:

A feladattal kapcsolatos kérdés

Írja le, hogy miért nem lehet a nátrium-nitrittartalmat közvetlen titrálással meghatározni! (Miért nem lehet a KMnO_4 mérőoldattal közvetlenül titrálni a nátrium-nitritet?)

.....

.....

.....

.....