

Tartósított termékek összes savtartalmának meghatározása
(fűszerezett paradicsomsűrítmények, mustárok)

Potenciometriás módszer

1. A MÓDSZER ELVE

Megfelelő előkészítés után a vizsgálati mintát 0,1 mol/dm³-es nátrium-hidroxid mérőoldattal 8,1 pH-ig potenciometriásan titráljuk.

2. SZÜKSÉGES VEGYSZEREK

Valamennyi vegyszer analitikailag legtisztább minőségű, a víz üvegedényből kétszer desztillált vagy azzal egyenértékű legyen.

A desztillált vizet közvetlenül a felhasználás előtt fel kell forralni és lehűteni.

2.1. Nátrium-hidroxid mérőoldat, 0,1 mol/dm³.

2.2. Pufferoldatok a pH-mérő készülék kalibrálásához. (A kereskedelemben kapható pufferkészítmények is felhasználhatók.)

3. SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

A szokásos laboratóriumi felszerelésen kívül:

3.1. pH mérő készülék, $\pm 0,05$ -nél nem nagyobb mérési hibával.

3.2. Elektrodák, mérő (üveg) és összehasonlító (kalomel, ezüstklorid), vagy kombinált elektrod.

3.3. Elektromágneses keverő

3.4. Mérőlombik, 250, 1000 cm³

3.5. Főzőpohár, 50, 100, 200 cm³

3.6. Üvegtölcsér, 6–9 cm átmérőjű

3.7. Pipetta, 25, 50, 100 cm³

3.8. Büretta, 25 cm³

3.9. Szűrőpapír

4. A MINTA ELŐKÉSZÍTÉSE A VIZSGÁLATHOZ

A gondosan összekevert mintából 25,00 g-ot főzőpohárba mérünk, 100–120 cm³ forró desztillált vízzel elkeverjük és 250 cm³-es mérőlombikba veszteség nélkül átvisszük. A lombikot kb. 80 °C hőmérsékletű desztillált vízzel a térfogat feléig feltöltjük, jól összerázzuk és 30 percig állni hagyjuk, időközönként felrázzuk. Szobahőmérsékletre történő lehűlés után a lombik tartalmát desztillált vízzel jelig töltjük, gondosan elegyítjük, és szűrőpapíron szűrjük.

5. A VIZSGÁLAT VÉGREHAJTÁSA

A megfelelő pufferoldatokkal beállítjuk a pH-mérő készüléket.

A kapott szűrletből 25–100 cm³-t főzőpohárba mérünk. (Olyan mennyiségű oldatot kell venni, hogy a titrláshoz 10–25 cm³ nátrium-hidroxid mérőoldat fogyást kapjunk.)

Az oldatot állandó keverés közben gyorsan megtitráljuk nátrium-hidroxid mérőoldattal pH = 6,0-ig, azután lassan pH = 7,0-ig, majd a következőképpen folytatjuk: egyidejűleg 4 csepp titrálóoldatot engedünk le, feljegyezzük a fogyott mennyiséget és pH értéket. A titrálást a pH = 8,1 érték elérése után még legalább 4 csepp nátrium-hidroxid mérőoldat hozzáadása után fejezzük be. A pH = 8,1 értékhez tartozó nátrium-hidroxid mérőoldat mennyiségét a titrálási adatok interpolálásával számítjuk ki. Az interpoláláshoz a pH = 8,1 ± 0,2 adatokat használjuk fel.

6. AZ EREDMÉNY KISZÁMÍTÁSA

A minta összes savtartalmát ecetsavra átszámítva és tömegszázalékban kifejezve (X) a következő képlettel számítjuk ki:

$$X = \frac{0,0060 \cdot V_1 \cdot f_1}{m} \cdot \frac{V_2}{V_3} \cdot 100$$

ahol

0,0060 átszámítási tényező ecetsavra

V_1 a titráláshoz felhasznált 0,1 mol/dm³-es nátrium-hidroxid mérőoldat térfogata, cm³

f_1 a 0,1 mol/dm³-es nátrium-hidroxid mérőoldat faktora

V_2 az a térfogat, amelyre a bemért mintát feltöltöttük, cm³

V_3 a titráláshoz felhasznált szűrlet térfogata, cm³

m a bemért minta tömege

7. A MÉRÉS PONTOSSÁGA

A módszer ismételhetősége:

A módszer összehasonlíthatósága:

Ketchup Mustár

2,5 rel. % 2,9 rel. %

3,6 rel. % 8,7 rel. %

8. MEGJEGYZÉS –

9. IRODALMI HIVATKOZÁS

MSZ 3619 – 83. sz. szabvány, 1. Potenciometriás módszer