

9. osztály

Döntő

Gyakorlati forduló

Összesített pontszám	Százalék	Javította
26		

Gyakorlati feladat: Ételecet ecetsavtartalmának meghatározása nátrium-hidroxid mérőoldattal (gyenge sav titrálása erős lúggal):

Az ecetsav egyértékű gyenge sav. Erős bázis mérőoldattal titrálható. A titrálási végpont pH-ját a reakció során képződő, lúgosan hidrolizáló nátrium-acetát állítja be, ezért olyan indikátort kell választanunk, amely pH = 7 fölött vált színt. Ilyen indikátor például a fenolftalein.



1. Milyen színnel fogja jelezni a fenolftalein a titrálás végpontját?
2. Nevezhető-e a fenti folyamat semlegesítésnek? Miért?

.....

A biológiai erjesztésű ételecet üvegén az áll, hogy 10%-os. Ez az élelmiszeriparban használatos vegyesszázalékot (m/V%) jelenti, azaz, hogy hány g oldott anyagot tartalmaz 100 cm³ oldat. (A vegyesszázalék nem azonos a hozzá hasonló, és a számolások során gyakrabban használt tömegkoncentrációval (g o.a./dm³ o.)!)

Titrlás segítségével mérd meg, hogy a címkéken feltüntetett névleges 10 vegyesszázaléknál több vagy kevesebb ecet található valójában az üvegben!

A titrlás menetéhez és a számolásokhoz szükséges segítséget a következő oldalon találd!

1. A kereskedelemben kapható 10%-os ecetsavoldat mintát találsz a tálcádon. Pipettázz ki belőle $10,00 \text{ cm}^3$ -t egy $100,0 \text{ cm}^3$ -es mérőlombikba, majd töltsd jelre a mérőlombikot desztillált vízzel!
2. Az így elkészített törzsoldatot jól rázd össze, majd $10,00 \text{ cm}^3$ -es részleteit mérd be a titrálólombikokba! Önts a lombikokba $20,00$ - $20,00 \text{ cm}^3$ desztillált vizet mérőhengerrel és csepegtess beléjük 3-4 csepp fenolftaleinoldatot!
3. A bürettát a mérőoldattal való átmosás után töltsd föl $0,10 \text{ mol/dm}^3$ -es NaOH - oldattal, majd az előkészített ecetsavoldatokat fehér háttér fölött (csempe, papír) titrálj meg halvány rózsaszín szín eléréséig! A halvány rózsaszín a titrálás után 10-20 másodpercig meg kell, hogy maradjon! Ha oldatunk málnaszörp jellegű lila lett, túltitráltuk.
4. A mérést háromszor végezd el, jegyezd fel a mérőoldat fogyását!
5. Feljegyzendő:
mérőoldat fogyása:
 - $V_1 =$
 - $V_2 =$
 - $V_3 =$
 - $V_{\text{átlag}} =$
6. A kapott eredményekből számítsd ki az étellecet vegyesszázalékos összetételét! (Az étellecet sűrűsége: $1,013 \text{ g/cm}^3$.) Határozd meg a tömeg%-os összetételt is!

Számolás menete:

Számolás menete: