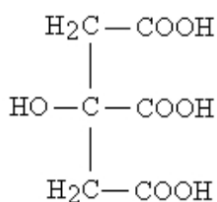


TEAÍZESÍTŐ TABLETTA CITROMSAV-TARTALMÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A citromsav háromértékű gyenge sav, szobahőmérsékleten fehér színű, kristályos anyag. Szerkezeti képletét az alábbi ábrán láthatod. A természetben a citromon kívül más gyümölcsökben és zöldségekben is számottevő mennyiségben fordul elő. Frissítő, kellemesen savanyú íze miatt gyakran alkalmazzák élelmiszerek, üdítőitalok ízesítésére. Oxidációt gátló hatása is van; késlelteti például a zsírok avasodását, zöldségek/gyümölcsök színváltozását (barnulását), ezért tartósítószerként is használatos (antioxidáns). Az élelmiszeradalékok világában a citromsav az „étkezési sav: E 330” néven ismert. Egyik gyakori alkalmazási formája a teaízesítő - más néven „citrompótló” - tabletták, amely a citromsav mellett némi kötőanyagot is tartalmazhat. A kevésbé igényes teaízesítő tablettákban a citromsavat sokszor a hasonló ízű, de olcsóbb borkősavval helyettesítik. Feladatod egy teaízesítő tabletták citromsav-tartalmának meghatározása lesz sav-bázis titrálás segítségével.



ÚTMUTATÓ A MEGHATÁROZÁSHOZ

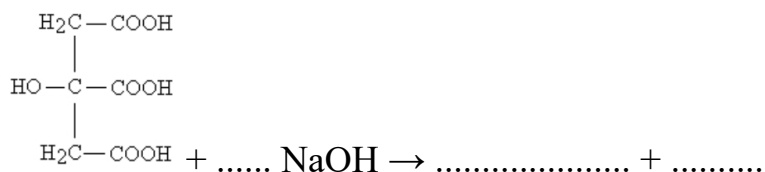
Egy főzőpohárban két darab elporított teaízesítő tablettát kaptál. A minta sorszámát ne felejtse el beírni az alábbi táblázat megfelelő sorába! A mintát kevés desztillált vízben oldd fel, majd a tölcser segítségével maradék nélkül mosd át a 100 cm³-es mérőlombikodba. A lombikot töltsd jelre desztillált vízzel, majd tartalmát alaposan rázd össze.

A titrálást pontosan 0,1 mol/dm³ koncentrációjú NaOH mérőoldattal és egy bürettával fogod végezni. A szükségű bürettát óvatosan, a főzőpoharat lassan döntve töltsd fel mérőoldattal, hogy elkerüld a légbuborékok bürettába jutását.

A titráláshoz a mérőlombikból 10,00 cm³ oldatrészetet kell kipipettáznod egy titráló lombikba. Az oldathoz 2 csepp fenolftalein indikátort kell adnod, majd a NaOH mérőoldattal kezdődő rózsaszínig kell titrálni. Célszerű egy próbatitrálást, majd három pontos titrálást végezni

FELADATOK ÉS KÉRDÉSEK

1. Egészítsd ki és rendezd a citromsav és a nátrium-hidroxid közötti reakció egyenletét!



2. A citromsav molekula három savi disszociációs állandójának értékei: $1,73 \cdot 10^{-5}$, $7,41 \cdot 10^{-4}$, $3,98 \cdot 10^{-7}$. Rendeld hozzá az állandókhoz (K_1 , K_2 , K_3) a megfelelő értékeket és röviden magyarázd is meg a sorrendet!

.....

3. A mérési adatokat és a számított eredményeket írd be az alábbi táblázatba! A számítások elvégzése során a táblázat alatti területre és a lap hátoldalára írd!

Relatív atomtömegek: $\text{Ar}(\text{H}) = 1,00$; $\text{Ar}(\text{C}) = 12,00$; $\text{Ar}(\text{O}) = 16,00$;

A minta sorszáma:	
A leolvasott mérőoldat fogyások:	<div>1. titrálás:</div> <div>2. titrálás:</div> <div>3. titrálás:</div>
A mérőoldat átlagfogyása analitikai pontossággal: cm^3
A titráló lombikjaidban átlagosan talált citromsav tömege: mg
A mérőlombikodban található összes citromsav tömege: mg
A mérőlombikodban található citromsav-oldat koncentrációja: mol/dm^3
Egy tabletta átlagos citromsav tartalma: mg