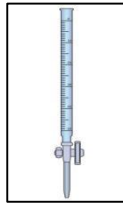
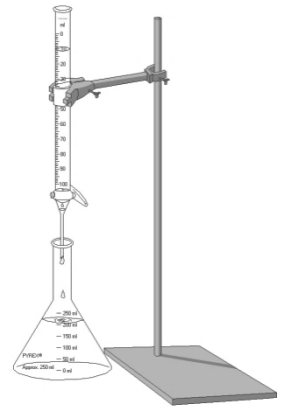
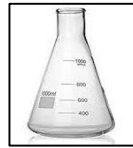


AZIDO-BASE BALORAZIO BATEN PROZEDURA

BURETA



ERLENMEYERRA



BALORATZAILEA

Kontzentrazio ezagunaren disoluzio batekin, hau da, guk prestatu dugun disoluzioarekin erabat betetzen da, bureta galgatu arte, Oml-raino.

BALORATU NAHI DUGUN DISOLUZIOA

.-Kontzentrazio ez-egunaren disoluzio baten bolumen jakin bat jartzen da, Laginaren bolumen jakin batekin eta .- **ADIERAZLE BAT** tanta batzuk.

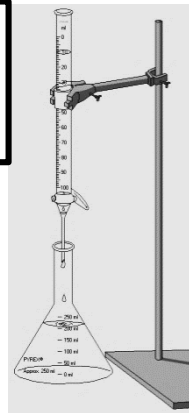
ADIBIDEZ: AZIDIMETRIA OZPINAREN BALORAZIOA : $\text{AcH} = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$

BURETA: (BALORATZAILEA NaOH)

- * M_{NaOH} disoluzioaren kontzentrazioa ezaguna (guk prestatutakoa)
- * Erabat betetzen da galgatu arte Oml-raino
- * V_{ds} balorazioan gastatu den disoluzioaren bolumena. (esperimental)

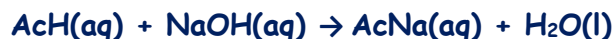
ERLENMEYER: (BALORATU NAHI DUGUN AcH-ren DISOLUZIOA, ozipina)

- * M_{AcH} kalkulatu nahi dugun disoluzioaren kontzentrazioa.
- * V_{ds} disoluzioaren bolumena. Ezaguna da, laginaren bolumena da eta.
- * **ADIERAZLE BAT** tanta batzuk. → **FENOLFTALEINA** inguru azidoan kolore gabekoa / basikoan arrosa). Jakiteko azido-base neutralizazioa noiz gertatu den.



NaOH botatzen da azidoaren disoluzioa arrosa jarri arte. Kolore arrosa iraunkorra denean bukatutzat balorazioa hartzen da, fenolftaleinaren kolorea aldatu delako. (AMAIERAKO PUNTUA). NaOH gastatutako bolumena apuntatuko dugu. **BALIOKIDETZA** puntuan azido guztia neutralizatuta dago. ***Baliokidetz**a-puntuak eta bukaera-puntuak ahalik eta hurbilen egon behar dute.

BALIOKIDETZA PUNTUAREN NEUTRALIZAZIO ERABATEKOA GERTATZEN DA



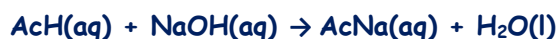
Ozpinaren azido azetikoaren kontzentrazioaren kalkulua

DATOAK

- * M_{NaOH} ezaguna 0,1M (guk disoluzioa prestatzen dugulako)
- * V_{NaOH} Balorazioan gastatu den sosaren bolumena.
Adibidez: 10mL=0,01L
- * M_{AcH} kalkulatu nahi dugun disoluzioaren kontzentrazioa.(?)
- * V_{AcH} ezaguna. 25mL=0,025L (laginaren bolumena, guk hartu dugu)

PROZEDURA

1. - NaOH molak kalkulatu ditugu. $n_{\text{NaOH}} = M_{\text{NaOH}} \cdot V_{\text{NaOH}}$.
2. - Erreakzioaren estekiometriarekin **AcH-ren molak**, n_{AcH} , kalkulatu ditugu. ***Baliokidetz**a puntuan azidoak eta baseak estekiometrikoki erreakzionatzen dute, hau da, azidoa eta basea erabat neutralizatuta daude.
3. - **AcH-ren molaritatearen** kalkulua :
$$M_{\text{AcH}} = \frac{n_{\text{AcH}}}{V_{\text{AcH}}}$$



1. - $n_{\text{NaOH}} = M_{\text{NaOH}} \times V_{\text{NaOH}} = 0,1 \text{ mol/L} \cdot 0,01\text{L} = 0,001\text{mol}$.
2. - Erreakzioaren estekiometriarekin:
$$0,001\text{mol}_{\text{NaOH}} \cdot \frac{1\text{mol AcH}}{1\text{mol NaOH}} = 0,001\text{mol}_{\text{AcH}}$$
 (estekiometria 1:1 denez mol kopuruek bat egiten dute)
3. - $M_{\text{AcH}} = \frac{n_{\text{AcH}}}{V_{\text{AcH}}} = \frac{0,001\text{mol}}{0,025\text{L}} = 0,04\text{M}$ Ozpinaren azido azetikoaren kontzentrazioa

OZPINAREN AZIDOTASUNA: ozpinaren azido azetikoaren kontzentrazio ehunekoa da.

$$\% (m_s/m_{\text{ds}}) = \frac{\text{masa azido azetiko}}{\text{masa ozipina}} \times 100; \text{ 100g}_{\text{ozpinetik}} \text{ zenbat gramo azetikoarenak diren.}$$

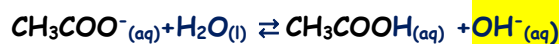
*ozpinaren (disoluzioaren) masa kalkulatzeko ozpinaren dentsitatea ezagutu behar dugu.

$$\text{Ozpinaren dentsitatea} = \frac{\text{ozpinaren masa}}{\text{ozpinaren bolumena}}$$

BALIOKIDE-PUNTUAREN, NEUTRALIZAZIO PUNTUAREN DISOLUZIOAREN pH-a

NEUTRALIZAZIOA: $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq})$ (ahula) + $\text{NaOH}(\text{aq})$ (sendoa) \rightarrow $\text{CH}_3\text{COONa}(\text{aq})$ + $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$.
azidoak eta baseak erabat erreakzionatu dutenez erlenmeyerrean dagoen disoluzioaren pH-a gatzaren izaeraren menpe egongo da. Hau da, gatzaren ioen hidrolisiaren menpe.

GATZA URETAN erabat disoziatuta: $\text{AcNa}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ac}^-(\text{aq}) + \text{Na}^+(\text{aq})$
 Na^+ BERE JATORRIA NaOH urarekiko BASE SENDOA, ez du hidrolisirik jasaten, urarekiko ahula delako. Ac^- BERE JATORRIA AcH DA, urarekiko AZIDO AHULA, Ac^- urarekiko BASE SENDOA da eta HIDROLISI BASIKOA JASANGO DU. Ac^- base "sendoa" portaera dauka bere azidoarekin konparatuta, horregatik hidrolisia jasango du, baina ahula izaten jarraitzen du, horregatik hidrolisia oreka bezala adierazten da.



Baliokidetza puntuan DISOLUZIOA BASIKOA izango da (hidroxido ioia askatzen delako), beraz $[\text{OH}^-] > 10^{-7} \text{ M}$ eta $[\text{H}_3\text{O}^+] < 10^{-7} \text{ M}$ beraz, $\text{pH} > 7$. Baliokidetza puntuan DISOLUZIOA BASIKOA izango da. Fenolftaleina adierazle bezala egokia izango da bere pH-tartea kolorea aldatzeko 8,2-10 delako. Hau da, basikoa $\text{pH} > 7$.

Balorazio batean adierazlea aukeratzeko orduan, gogoratu, bere kolorearen biraketaren pH-ak neutralizazioaren pH-aren barruan egon behar duela \rightarrow beraz, neutralizazioan osatzen den gatzaren hidrolisia ematen bada, kontuan hartu behar dugu.

AZIDIMETRIA AcH (OZPINA) + NaOH PAUSOZ-PAUSO AZALDUTA

Buretaren giltza irekitzen da eta NaOH hasiko da erreakzionatzen erlenmeyerren dagoen AcH -rekin, bertan, disoluzioak kolorerik gabe jarraituko du, oraindik, azidoa delako. (

FENOLFTALEINA inguru azidoan kolore gabekoa)

NaOH -ren disoluzioa jarraitzen badugu botatzen, une batean, erlenmeyerren dagoen disoluzio azidoa, arrosa jarriko da baina irabiatzean, kolore arrosa galtzen da azidoaren neutralizazio puntuaren hurbil gaudela esan nahi du. NaOH -ren disoluzioa tantaz-tanta botako da eta irabiatzen denbora guztian homogeneizatzeko eta kolore arrosa iraunkorra jartzen denean **BALIOKIDETZA-PUNTURA** iritsi gara, puntu honetan azido guztia neutralizatuta dago eta **FENOLFTALEINAK** bere kolorea aldatu du, neutralizazioan osatzen den gatzaren hidrolisia basikoa delako. Hemendik aurrera kontu handiz NaOH -ren disoluzioaren tanta bat botako da, ziurtatzeko balorazioa amaitu dela (azido osoa neutralizatuta). Kolore arrosa ilunago ikusiko (morea) da eta gastatutako NaOH -ren disoluzioaren bolumena apuntatuko dugu. Balorazioa bukatutzat hartzen da, hau da, bukaera puntura iritsi gara. **BUKAERA-PUNTUAN** NaOH -ren kantitatea neutralizaziorena baino handiagoa izango da, hala ere, gastatutako bolumena hartuko dugu neutralizaziorena izango balitz bezala, hau da, baliokidetza puntuarena izango balitz bezala. Bukaera-puntuan balorazioaren errore esperimentalak egiten da.

***OHARRA:** Baliokidetza-puntuak eta bukaera-puntuak ahalik eta hurbilen egon behar dutenez balorazioa errepikatuko da. Lehenengo balorazioa erreferentziatutzat hartuko da, NaOH -ren gastatutako bolumenarekin gutxi gora behera jakingo dugu baliokidetza puntua nondik egongo den. Horrela, hurrengo balorazioan NaOH -ren bolumen horretara hurbiltzean kontu handiz ibiliko gara bolumena izateko ahalik eta zehatzena.