

ADSORPCIJA OCTENE KISELINE NA AKTIVNOM UGLJENU

Zadatak: -provesti adsorpciju octene kiseline na aktivnom ugljenu,
-odrediti konstante Freundlichove i Langmuirove adsorpcijske izoterme kako bi se opisao proces adsorpcije.

Postupak:

1. Napraviti račun za pripremu otopina octenih kiselina.
2. Pripremiti 4 koncentracije octene kiseline u tikvice od 100 mL.
3. Na svaku reagens bocu označiti koncentraciju octene kiseline. U reagens bocu dodati 0,5 g aktivnog ugljena (aktivni ugljen je izvagan) te po 50 mL pripremljene otopine octene kiseline određene koncentracije.
4. Otopine promiješati i ostaviti na adsorpciji 1,5 h.
5. Odrediti točne početne koncentracije pripremljenih otopina octenih kiselina titracijom.
-10 mL pripremljene octene kiseline određene koncentracije otpipetirati u Erlenmeyer tikvicu te dodati 2-3-kapi fenolftaleina, titrirati otopinu s 1 M NaOH do pojave ružičaste boje,
-svaku koncentraciju titrirati jednom,
-paziti da se ne pobrkaju koncentracije octene kiseline tijekom titriranja.

Račun za točnu početnu koncentraciju octene kiseline:

$$c(\text{octena kiselina}) = \frac{c(\text{NaOH}) [\text{mol/dm}^3] \times f \times V(\text{utrošeni NaOH}) [\text{dm}^3]}{V(\text{octene kiseline}) [\text{dm}^3]} (\text{mol/dm}^3)$$

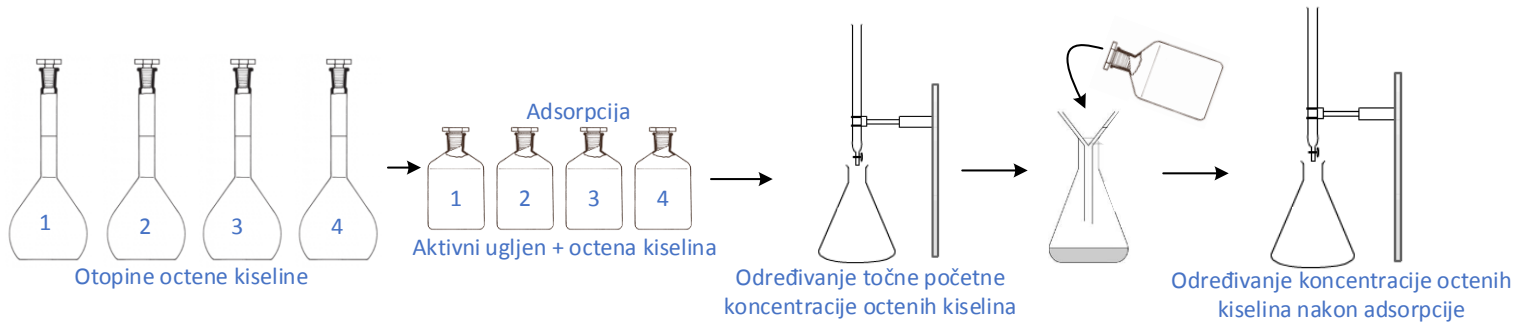
6. Nakon adsorpcije, profiltrirati otopinu octene kiseline i aktivnog ugljena iz reagens boce.
7. Odrediti koncentraciju octene kiseline nakon adsorpcije titracijom:
-10 mL pripremljene octene kiseline određene koncentracije otpipetirati u Erlenmeyer tikvicu te dodati 2-3-kapi fenolftaleina, titrirati otopinu s 1 M NaOH do pojave ružičaste boje,
-svaku koncentraciju titrirati jednom,
-paziti da se ne pobrkaju koncentracije octene kiseline tijekom titriranja.

Račun za koncentraciju octene kiseline nakona adsorpcije:

$$c(\text{octena kiselina}) = \frac{c(\text{NaOH}) [\text{mol/dm}^3] \times f \times V(\text{utrošeni NaOH}) [\text{dm}^3]}{V(\text{octene kiseline}) [\text{dm}^3]} (\text{mol/dm}^3)$$

8. Odrediti konstante Langmuirove i Freundlichove adsorpcijske izoterme.

Skica:



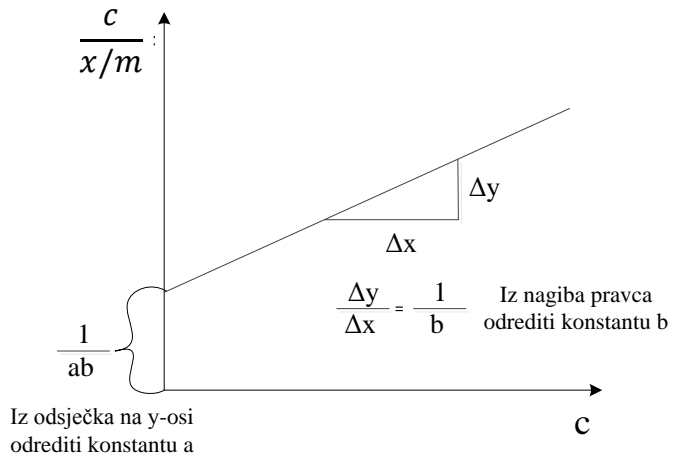
Određivanje konstanti Langmuirove i Freundlichove adsorpcijske izoterme:

Langmuir

$$y = a x + b$$

$$\frac{c}{x/m} = \frac{1}{b} c + \frac{1}{ab}$$

\swarrow \swarrow \swarrow \swarrow
 y a x b



Freundlich

$$y = a x + b$$

$$\log \frac{x}{m} = \frac{1}{n} \log c + \log k$$

\swarrow \swarrow \swarrow \swarrow
 y a x b

