

Adsorpcja na węglu medycznym

Zadanie 1

Celem zadanie jest przeprowadzenie adsorpcji kwasów organicznych (kwasu octowego) na węglu aktywnym w celu demonstracji leczniczych właściwości *carbo medicinalis*.

Wykonanie

Poprzez rozcieńczenie wodą kwasu octowego o stężeniu 0,5 mol/dm³ przygotować roztwory w kolbkach stożkowych zgodnie z tabelą.

Kolbka	CH ₃ COOH 0,5 mol/dm ³	H ₂ O	Stężenie
A	12 cm ³	38 cm ³	
B	3 cm ³	47 cm ³	

Z kolbki A pobrać 10 cm³ roztworu kwasu octowego do nowej kolbki stożkowej oznaczonej np. A' a z kolbki B pobrać 10 cm³ roztworu do kolbki oznaczonej np. B'.

Do kolbek A' i B' dodać kilka kropli fenoloftaleiny, a następnie miareczkować mianowanym roztworem NaOH o stężeniu 0,1 mol/dm³. Obliczyć rzeczywiste stężenie otrzymanych roztworów kwasu octowego korzystając ze wzoru.

$$C_{\text{CH}_3\text{COOH}} \cdot V_{\text{CH}_3\text{COOH}} = C_{\text{NaOH}} \cdot V_{\text{NaOH}}$$

Do kolbek A i B dodać 1 g węgla aktywnego (węgiel dokładnie odważyć na wadze), a następnie kolbki ostrożnie wytrząsać przez 30 minut. Zawartość przesączyć i pobrać po 10 cm³ zawartości do nowych kolbek stożkowych oznaczonych np. A'' i B'' dodać wskaźnika (fenoloftaleina), miareczkować roztworem 0,1 mol/dm³ NaOH. Obliczyć stężenie kwasu octowego w kolbkach po adsorpcji.

Znając stężenie kwasu przed adsorpcją C₀ i po adsorpcji C obliczyć liczbę moli kwasu octowego, która została zaadsorbowana przez 1 gram węgla aktywnego.



$$X_A = (C_0 - C) \cdot V_A \quad ; \quad X_B = (C_0 - C) \cdot V_B$$

gdzie:

X - liczba moli zaadsorbowanego kwasu,

V - objętość roztworu, dla kolb A i B $V = 40 \text{ cm}^3$

C_0 - stężenie kwasu przed adsorpcją [mol/dm^3]

C - stężenie kwasu po adsorpcji [mol/dm^3]

Wynik zanotować w tabeli:

Kolba	A	B
C_0 - stężenie kwasu octowego przed adsorpcją [mol/dm^3]		
C - stężenie kwasu octowego po adsorpcji [mol/dm^3]		
X - liczba moli kwasu octowego zaadsorbowana na 1 g węgla aktywnego		

Porównać wpływ stężenia kwasu octowego na zdolności adsorbcyjne węgla aktywnego.

