

6. 活性炭による酢酸の吸着

レポート提出日 _____

実験者	学生番号:	氏名:
共同実験者	学生番号:	氏名:
	学生番号:	氏名:

実験日				
_____年	_____月	_____日	_____曜日	
_____年	_____月	_____日	_____曜日	

【結果】

1. シュウ酸水溶液の調製

質量 / g	濃度 / mol dm ⁻³

2. NaOH 水溶液の標定

サンプル A, B はそれぞれ約 0.1 と 0.01 mol dm⁻³ の NaOH 水溶液を示す。

		シュウ酸の体積 / cm ³			
回数	NaOH 水溶液の滴下量 / cm ³		NaOH 水溶液の濃度 / mol dm ⁻³		
	A (0.1 M)	B (0.01 M)	A (0.1 M)	B (0.01 M)	
1					
2					
3					
平均					

3. 酢酸水溶液の調製

	0.4 M	0.3 M	0.2 M	0.1 M
	酢酸の体積 / cm ³			
使用 NaOH*	NaOH 水溶液滴下量 / cm ³			
	A / B	A / B	A / B	A / B
1				
2				
3				
平均				
	酢酸水溶液の濃度 C_b / mol dm ⁻³			
	活性炭の質量 m / g			
30°C				
40°C				

* 滴定に使用した方の NaOH 水溶液に○をする。

4. 吸着量の測定

《30℃》

	0.4 M	0.3 M	0.2 M	0.1 M
	NaOH 水溶液滴下量 / cm ³			
使用 NaOH ¹⁾	A / B	A / B	A / B	A / B
1				
2				
3				
平均				
	吸着後の酢酸水溶液の濃度 C_a / mol dm ⁻³			
	活性炭 1 g あたりの吸着量 x_n / mol g ⁻¹			

《40℃》

	0.4 M	0.3 M	0.2 M	0.1 M
	NaOH 水溶液滴下量 / cm ³			
使用 NaOH ¹⁾	A / B	A / B	A / B	A / B
1				
2				
3				
平均				
	吸着後の酢酸水溶液の濃度 C_a / mol dm ⁻³			
	活性炭 1 g あたりの吸着量 x_n / mol g ⁻¹			

5. Freundlich の吸着等温式

《30℃》

	0.4 M	0.3 M	0.2 M	0.1 M
log (C_a)				
log (x_n)				
	等温式のパラメーター			
	n	k		

《40℃》

	0.4 M	0.3 M	0.2 M	0.1 M
log (C_a)				
log (x_n)				
	等温式のパラメーター			
	n	k		

6. Langmuir の吸着等温式

《30℃》

	0.4 M	0.3 M	0.2 M	0.1 M
$1/C_a$				
$1/x_n$				
飽和吸着量 x_s				

《40℃》

	0.4 M	0.3 M	0.2 M	0.1 M
$1/C_a$				
$1/x_n$				
飽和吸着量 x_s				

【課題】

1. 実験データを評価せよ。
2. テキストの(2)式の成立条件と誘導方法を示せ。
3. テキストの(1), (3), (4)式より、 n の取り得る値は $0 \leq n \leq 1$ と推定されるが、実際には他の値となることもある。実験より求めた n を基に、この系の吸着状態および(1), (2)式の適用性について考察せよ。
4. この実験の系において Freundlich の式は、どの濃度範囲で成立すると考えられるか検討せよ。