

Examen de l'opération unitaire II Enset**Exercice**

Pour l'étude de l'adsorption du Naphtol Green B (NGB) sur MCM-41 modifié par APTES, on a pris les conditions suivantes : $\text{pH} = 7,3$; masse de MCM-41 = 100mg ; volumes des solutions de(NGB) =100 mL, le temps de contact = 90 minutes et on fait varié les concentrations initiales de la solution du de Rhodamine de 10 à 500 mg/L. On a obtenu les résultats suivants :

Co	Ce
0	0
10	0,129
30	1,761
50	5,077
75	11,077
100	20,285
120	27,694
150	39,113
200	69,287
250	101,922
300	140,742
400	218,635
500	300,626

Questions :

- Tracer l'isotherme d'adsorption de NGB sur MCM-41 modifié.
- Calculer les différents paramètres de Langmuir et Freundlich.
- Quel est le modèle qui s'applique le mieux dans ce cas et dites pourquoi ?
- D'après le modèle trouvé, comment se fait l'adsorption/
- Est-ce que l'adsorption est favorable ? Pourquoi.

Bon courage

Corrigé type abrégé d'examen
d'opération unitaire II ENSET 2023

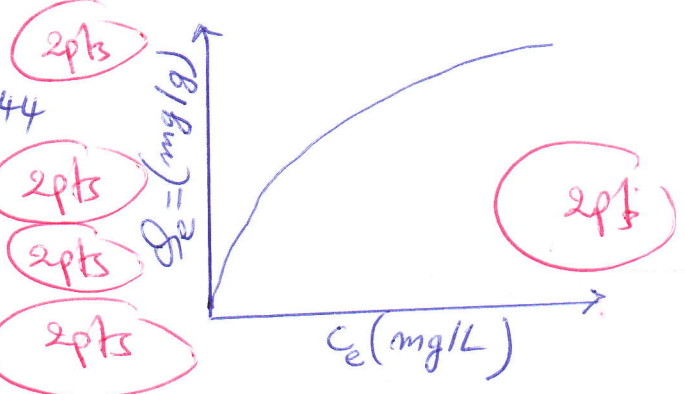
① $Q_e = [C_0 - C_e] \frac{V}{m}$

$Q_e = 21,3764 \dots \dots \dots 223,6744$

$\ln C_e = 1,2874 \dots \dots \dots 6,6545$

$\ln Q_e = 3,0622 \dots \dots \dots 5,4101$

$\frac{C_0}{Q_e} = 0,1695 \dots \dots \dots 3,4707$



$R_L = \frac{1}{1 + K_L \times C_0}$

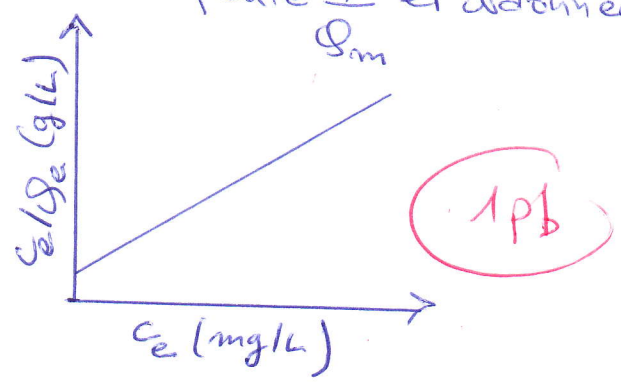
$R_L = 0,6230 \dots \dots \dots 0,0396$

Modèle de Langmuir : $Q_e = \frac{Q_m \times K_L \times C_e}{1 + K_L \times C_e}$

La linéarisation de cette équation : $\frac{C_e}{Q_e} = \frac{1}{Q_m \times K_L} + \frac{C_e}{Q_m}$

On trace $\frac{C_e}{Q_e} = f(C_e)$ on obtient une droite de pente $\frac{1}{Q_m}$ et ordonnée à l'origine $\frac{1}{Q_m \times K_L}$.

$Q_m = 224,27 \text{ mg/g}$ (1pts)
 $K_L = 0,0242 \text{ L/mg}$ (1pts)

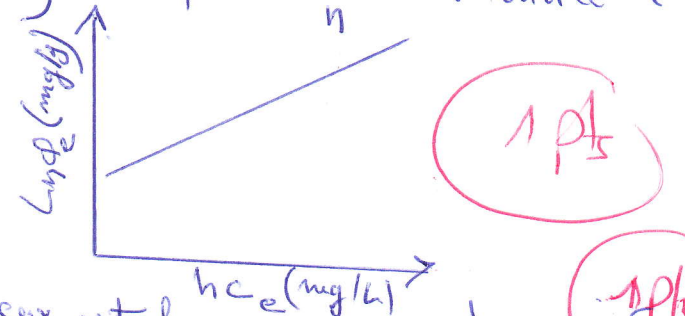


Modèle de Freundlich : $Q_e = K_F \cdot C_e^{1/n}$

la forme linéaire : $\ln Q_e = \ln K_F + \frac{1}{n} \ln C_e$

on trace la courbe $\ln Q_e = f(\ln C_e)$: la pente $\frac{1}{n}$ et ordonnée à l'origine $\ln K_F$.

$K_F = 20,48 \text{ L(mg)}^{1/n}$ (1pts)
 $\frac{1}{n} = 0,388$ (1pts)



le modèle qui s'applique le mieux est le modèle de Langmuir car tous les points passent par la droite l'adsorption est favorable. $0,6230 < R_L < 0,0396$ / adsorption monodouche. (1pb)

Spécialité : Génie des procédés

Niveau : 5^{ème} année PEST

Durée 2h

Examen : Génie des polymères

Exercice 1:

Question 1 :

Définir les termes suivants :

Polymères, monomère, degré de polymérisation et masse moléculaire ?

Question 2 :

Quelle est la différence entre les homopolymères et les copolymères, donner leur types avec des exemples ?

Question 3 :

Définir la réaction de polymérisation en chaîne avec des schémas et donner leurs types ?