

Contrôle de TP chimie de surface

Exercice I : (10 pts)

a- Définir les concepts suivants :

1- Modèle de Langmuir; 2 - Modèle de Freundlich; 3 –Isotherme d'adsorption; 4 – cinétique adsorption ; 5- la force de la tension superficielle ; 6- dynamomètre.

b-TP N° 01 : Mise en évidence de la tension de surface de quelques liquides purs. (Tensioactif)

1. Pourquoi lors de la mesure de la tension superficielle par la méthode de la lame de Wilhelmy, la lame utilisée doit être propre.

2. Quel est le rôle du dynamomètre ? Pour quoi peut on remplacer cet appareil ?

3. Expliquer le mode opératoire pour mesurer la tension superficielle d'une lame à l'aide d'un dynamomètre

c-TP N° 02 : « Adsorption de l'acide acétique sur du charbon actif » (cinétique adsorption)

1. Quels sont les paramètres qui influent sur l'adsorption d'un soluté en solution sur un solide donné.

2. L'agitation est elle un paramètre important dans les essais adsorption. Pourquoi. ?

Exercice II : (05pts)

a- La relation de Langmuir décrit l'adsorption de molécules sur une surface en fonction de la concentration des molécules dans la phase liquide. Cette relation peut être exprimée sous forme d'équation: $y=ax + b$: (Adsorption depuis solution liquide)

$$q_e = \frac{X}{m} = q_{\max} \frac{K C_e}{1 + K C_e}$$

1- Démontre la relation de Langmuir ?

2- Tracer la courbe correspond et déterminer le paramètres (a, b) graphiquement ?

3- On suppose ((Adsorption depuis un gaz)), donnée l'équation correspond ?

b- La relation Freundlich décrit l'adsorption de molécules sur une surface en fonction de la concentration des molécules dans la phase liquide. Cette relation peut être exprimée sous forme d'équation: $y= ax + b$ (Adsorption depuis solution liquide)

$$q_e = \frac{X}{m} = K C_e^n$$

1- Démontre la relation de Freundlich ?

2- Tracer la courbe correspond et déterminer le paramètres (a, b) graphiquement ?

3- On suppose ((Adsorption depuis un gaz)), donnée l'équation correspond ?

Exercice III : (05 pts)

Indique la bon repose et corrigée la faut. (Vrai ou Faut)

1-Les adsorbants industriels ont généralement des surfaces spécifiques au-delà de 200 m²/g.

2-La quantité maximale adsorbée en monocouche est déterminée par l'isotherme d'adsorption de Freundlich.

3- Le temps d'équilibre de contact est déterminé, par temps nécessaire à l'établissement de l'équilibre d'adsorption isotherme.

4-La tension superficielle est un phénomène physico-chimique lié aux interactions moléculaires d'un liquide.

5-La Méthode d'adsorption en gaz, elle est utilisée lorsque l'adsorbat ou l'adsorbant risque de se décomposé sous l'effet de la concentration.