**TD N°4 : Chimie des surfaces et catalyse.**

**Question de cours:**

Selon vous, qu’est ce qui différencie une adsorption physique d’une adsorption chimique ?

**Exercice 1 :**

Les pressions ci-dessous représentent les pressions de CO nécessaires pour avoir un volume d’adsorption de 10cm, aux différentes températures touts les volumes sont déterminer pour une pression de 1atm a 273 ºK . Échantillon utilise étant du charbon, trouver l’enthalpie de l’adsorption correspondant à ce recouvrement?

|  |
| --- |
| T(ºK ) 200 210 220 230 240 250 |
| P (mmHg) 30.0 37.1 45.2 54.0 63.5 73.9 |

**Exercice 2 :**

On donne le volume d’azote adsorbé par gramme de charbon actif a 0°C en fonction de la pression partielle P.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P cmHg | 11.2 | 20.7 | 28.9 | 39.6 | 47.68 |
| Vcm3 | 2.45 | 4.14 | 5.58 | 7.13 | 8.22 |

Donner l’isotherme.

En déduire les constantes correspondantes.

**Exercice 3 :**

Une étude de l’adsorption des vapeurs du butane sur 6.602 g de TiO2 donne les résultats suivants

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P mmHg | 53 | 85 | 113.7 | 200 | 328 |
| Vcm3 a 0°Cet 1 atm | 2.94 | 3.82 | 4.85 | 5.89 | 8.07 |

Calculer la quantité de butane en cm3 pour couvrir le solide dune couche monomoleculaire et calculer l’aire total de TiO2

La tension de vapeur saturante du butane liquide a 20°C et une atmosphère est P0 =774.4mmHg

A 0°C et une atmosphère , la molécule du butane occupe une aire de σ = 31.2Å2 .