التمرين الأول

أ. احسب السطح النوعي لمكعب طول ضلعه $1cm$ وكتلته $1g$؛

ب.أعد الحسابات في حالة تجزئة المكعب السابق إلى مكعبات صغيرة طول ضلعها $10^{-7}cm$.

التمرين الثاني

درس امتزاز الأسيتون على الفحم، فكانت النتائج كالآتي:

q_e(mmole/g)	0,208	0,618	1,075	1,50	2,08	2,88
Ce(mmole/L)	2,34	14,65	41,03	88,62	177,69	268,97

أ. ماذا يمثل كل من q_e و Ce؛

ب.أي من النموذجين، فرندليش أم لانغمير، الأفضل لتمثيل النتائج التجريبية السابقة، ثم أحسب الثوابت المتعلقة بأحسن نموذج.

التمرين الثالث

درس امتزاز غاز أحادي أكسيد الكربون على $2,964g$ من فحم نشط، وعند درجة الحرارة $0°C$، وذلك عن طريق قياس حجم الغاز الممتز عند الاتزان، بدلالة الضغط، فكانت النتائج كالآتي:

P(mmHg)	73	180	309	540	882
$V_{ads}(cm^3)$	7,5	16,5	25,1	38,1	52,3

برهن من خلال منحنى بياني مناسب، أن النتائج التجريبية تخضع لنموذج لانغمير ، ثم احسب السطح النوعي للفحم النشط، مع العلم أن جزيء واحد من أحادي أكسيد الكربون يشغل مساحة مقدارها $25Å^2$. $V_M=22,414L/mol$ ، $N_A=6,022x10^{23}$.

التمرين الرابع

درس امتزاز غاز الآزوت على $1g$ من أكسيد الألمونيوم، Al_2O_3، وعند درجة الحرارة $77K$، وذلك عن طريق قياس عدد مولات الغاز الممتز بدلالة الضغط، فكانت النتائج كالآتي:

P_{N_2} (mmHg)	31,7	40,1	56,6	64,5	82,7	96,7	112,4	128,8	148,8	169,3
n_{ads}(mmole)	0,831	0,853	0,890	0,903	0,953	0,958	1,015	1,045	1,081	1,118

أ. برهن من خلال منحنى بياني مناسب، أن النتائج التجريبية تخضع لنموذجBET، ثم احسب الثوابت المتعلقة بهذا النموذج.

ب.أحسب السطح النوعي للمادة المازة، مع العلم أن جزيء واحد من N_2 يغطي $16,2\ Å^2$ من سطح Al_2O_3.

$N_A=6,022x10^{23}mole^{-1}$ ؛$P_0=759,0mmHg$

التمرين الخامس

درس امتزاز غاز الآزوت على 1g من ثاني أكسيد السيلكون، SiO_2، وعند درجة الحرارة 77K، وذلك عن طريق قياس حجم الغاز الممتز بدلالة الضغط، فكانت النتائج كالآتي:

$V_{ads}(cm^3)$	30	34	38	40	45	48	52	58	72	108
P/P_0	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80

أ. ارسم منحنى متساوي الحرارة $V_{ads}=f(P/P_0)$؛

ب. من خلال شكل المنحنى المتحصل عليه، استنتج نوع نسيج المادة المازة.

ت. أحسب السطح النوعي للمادة المازة، مستعملا في ذلك نموذج BET، في المجال $0,05 \leq \frac{P}{P_0} \leq 0,35$.

$\sigma_{N_2} = 16,2\text{Å}^2$ ؛$N_A=6,022x10^{23}mole^{-1}$ ؛$V_M=22,414L.mole^{-1}$

التمرين السادس

درس امتزاز النحاس الثنائي على مادة مازة وعند درجات حرارة مختلفة. لوحظ أن نتائج التجارب تخضع لنموذج Langmuir. الجدول أدناه يعرض ملخص هذه النتائج.

T(K)	293	298	303
K_L (L/mol)	331,58	398,79	479,94

1. أحسب ΔH°، ΔS° و ΔG°.
2. علق على هذه النتائج.

$R=8,314\ J.mol^{-1}.K^{-1}$