

التمرين الأول : (8 نقاط)

1- إن العجلات المحركة (التي يديرها المحرك) في السيارة هي العجلات الخلفية.
-أرسم في النقطتين A و B القوة التي تطبقها الأرضية على العجلة الأمامية والخلفية الظاهرتين في الشكل المقابل, وذلك دون إعادة رسم السيارة وذلك في الحالتين :
أ-السيارة متوقفة.



الشكل- 4

ب-السيارة متحركة نحو الأمام

2-أذكر دور كل قوة في الحالتين السابقتين.

3-هل يمكن لهذه السيارة أن تنطلق من السكون على طريق أفقي أملس تماما بتشغيل المحرك

التمرين الثاني (06نقاط)

1-جد الكتلة المولية الذرية للعنصر الكبريت الطبيعي S الذي يحتوي على ثلاث نظائر هي : ^{34}S , ^{33}S , ^{32}S حيث نسبها المئوية على الترتيب هي : 95,1% , 0,7% , 4,2%

2- لدينا عينة كمية مادتها $n = 7,5 \times 10^{-3} mol$ وكتلتها $m = 0,450 g$ من حمض كربوكسيلي صيغته العامة هي $C_nH_{2n+1}COOH$

أ-جد الكتلة المولية لهذا الحمض الكربوكسيلي

ب- جد الصيغة الإجمالية لهذا الحمض الكربوكسيلي .

يعطى :

الصيغة العامة	C_6H_5COOH	CH_3COOH	$HCOOH$
إسم الحمض	حمض البنزويك	حمض الإيثانويك	حمض الميثانويك

التمرين الثالث : (06نقاط)

1-قارورة معدنية سعتها $V = 1,8 \times 10^{-3} m^3$ مملوءة بغاز الأزوت N_2 عند درجة الحرارة $T_1 = 10^\circ c$ تحت ضغط $P_1 = 100 bar$

أ-جد كمية مادة وكتلة الغاز الموجودة داخل القارورة

ب-ترك القارورة معرضة للشمس ما هو الضغط الجديد عندما تصبح درجة الحرارة $T_2 = 38^\circ c$

2-لدينا قارورة مملوءة بغاز H_2 كتلته $m = 0,25g$ تحت الشروط التجريبية ($T = 20^\circ c$, $P = 1atm$)

أ-جد كمية مادة هذا الغاز ثم إستنتج عدد جزيئات هذا الغاز

ب-جد الحجم المولي V_M ثم إستنتج حجم الغاز V_{H_2}

$$M(N) = 14 g / mol , M(H) = 1 g / mol$$

$$R = 8,31 \left(\frac{pa.m^3}{mol.K^\circ} \right) , N_A = 6,023 \times 10^{23} mol^{-1} : يعطى :$$