ثانوية هيباوي مولاي الوافي – اولف **الموسم الدراسي : 2015 / 2016 م** **المستوى : 1 عتك**

المادة: العلوم الفيزيائية **إمتحان الفصل الثاني** **المدة : 2 سا**

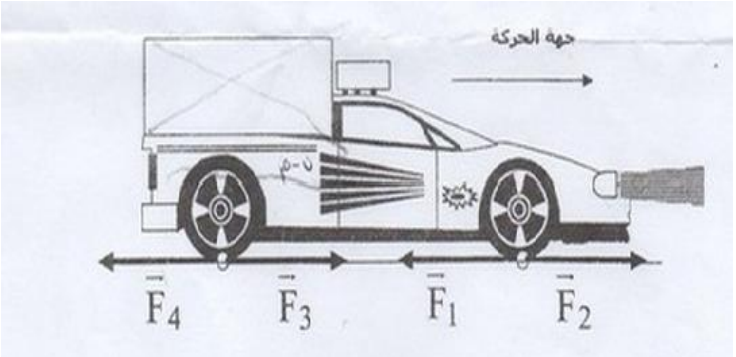
التمرين الاول :

ان العجلتين الأمامية في السيارة الموضحة في الشكل المقابل محركة ، والعجلتين الخلفيتين غير محركة ، نرمز لأحدى العجلتين الامامية بـ (R) ، وا حدى العجلتين الخلفية بـ (R') و للطريق بـ (t)

1 – أعد كتابة أشعة القوى $\vec{F}_1$ ، $\vec{F}_2$ ، $\vec{F}_3$ ، $\vec{F}_4$ بالشكل $\vec{F}_{A/B}$

موضحا الجملة المؤثرة والجملة المتأثرة .

2 – من بين القوى $\vec{F}_1$ ، $\vec{F}_2$ ، $\vec{F}_3$ ، $\vec{F}_4$ الموضحة في الشكل ماهي :



أ – القوة المسببة في انطلاق السيارة ؟

ب – القوة المعيقة لسير السيارة ؟

ج – القوة المسببة في دوران العجلة الخلفية ؟

3 – فسر على ضوء الأفعال المتبادلة :

أ – انطلاق السيارة .

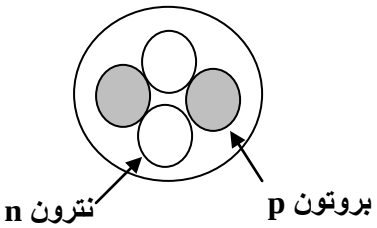
ب – دوران العجلة الخلفية .

التمرين الثاني :

تتألف نواة ذرة الهليوم ^4_2He من نترونين متعادلين كهربائيا وبروتونين يحمل كل منهما شحنة كهربائية موجبة قيمتها $e = 1,6.10^{-19}$ C

المسافة الفاصلة بين البروتونين هي : $d = 2,4.10^{-15}$ m . كتلة البروتون $m_p = 1,67.10^{-27}$ kg

ثابت الجذب العام : $G = 6,67.10^{-11}$ (SI) ، ثابت كولوم : $K = 9.10^9$ (SI)



1 – أحسب قيمة قوة الجذب العام المتبادل بين البروتونين (نرمز لهذه القوة بـ F_m).

2 – أحسب قيمة القوة الكهربائية للفعل المتبادل الكهربائي بين البروتونين

(نرمز لهذه القوة بـ F_e) .هل هذا الفعل تجاذبي ام تنافري ؟

3 – قارن بين قيمة F_m قوة الجذب العام وقيمة F_e الفعل المتبادل الكهربائي بين البروتونين.

- أي الفعلين هو الغالب ؟

4 – هل الفعل المتبادل الجاذبي والفعل المتبادل الكهربائي كافيين لشرح تماسك نواة ذرة الهليوم ؟ إشرح .

التمرين الثالث :

لتحضير محلول مائي (S_1) لهيدروكسيد الصوديوم NaOH قمنا بحل 4g من هيدروكسيد الصوديوم النقي في حجم 200 mL من الماء المقطر.

تعطى الكتل المولية للذرات : M(H) = 1 g/mol ، M(Na) = 23 g/mol ، M(O) = 16 g/mol

1 – احسب التركيز المولي C_1 للمحلول (S_1) .

2 – جد بطريقتين مختلفتين التركيز الكتلي C_m للمحلول (S_1) .

3 – نأخذ 10 mL من المحلول (S_1) ونضيف لها 90 mL من الماء المقطر لنحصل على محلول جديد(S_2) .

أ / كيف تسمى هذه العملية ؟

ب / استنتج حجم المحلول الجديد .

جـ / جد قيمة التركيز المولي C_2 للمحلول الجديد .

4 – من بين مجموعات الزجاجيات المخبرية التالية ماهي المجموعة المناسبة لتحضير المحلول (S_2) في السؤال -3 - :

أ / ماصة (20 mL) ، حوجلة (200 mL) ، كاس بيشر(500 mL)

ب / ماصة (5 mL) ، حوجلة (100 mL) ، كاس بيشر(200 mL) .

جـ / ماصة (10 mL) ، حوجلة (100 mL) ، كاس بيشر(100 mL).

5 – نأخذ 20 mL من المحلول الاول ونضيف لها 0,4 g من هيدروكسيد الصوديوم . ماهو تركيز المحلول الناتج ؟

التمرين الرابع :

أكمل الجدول التالي :

النوع الكيميائي	الطبيعة	الكتلة المولية M (g/ mol)	كمية المادة n (mol)	الكتلة m(g)	عدد الافراد N	الحجم V (L)
النشادر NH_3	غاز	17				2,24
حمض الخل CH_3COOH	سائل	60		12		
الحديد Fe	صلب	56			$1.806.10^{23}$	//////////////////

يعطى :

الكتلة الحجمية لحمض الخل $\rho = 1052$ (g/L)

الحجم المولي في شروط التجربة : $V_m = 22,4$(L/mol)

عدد افوغادرو $N_A = 6,023.10^{23}$ (1/mol)

بالتوفيق للجميع