الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية العقيد عميروش – رغاية

الشعبة : ج م ع ت

السنة الدراسية : 2022 2023

مديرية التربية لولاية الجزائر – شرق

الناظر

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

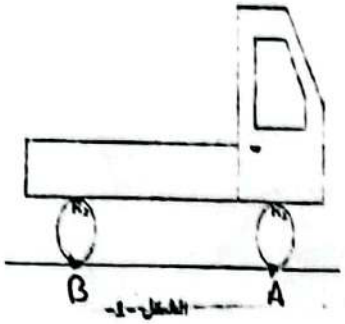
I. الشكل المقابل يمثل شاحنة (C) ذات دفع خلفي (العجلات الخلفية متصلة بالمحرك) على أرضية (S) أفقية و معيدة .

أ- مثل الأفعال بين المتبادلة بين الأرضية (S) و العجلات الأمامية R_1 و الخلفية R_2 في النقطتين A و B عند الانطلاق .

ب- فسر كيف يمكن للشاحنة أن تنطلق مع ذكر نص القانون المعتمد أثناء التمثيل .

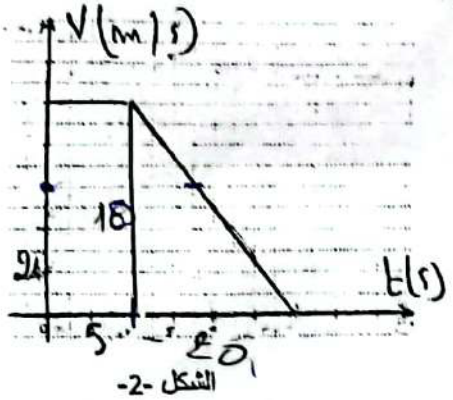
جـ- من بين القوى السابقة ماهي القوة المسببة في انطلاق الشاحنة و ماهي القوة المعيقة في سير الشاحنة ؟

جهة الحركة



الشكل -1-

II. أثناء حركة الشاحنة بسرعة ثابتة يرى السائق إشارة تدل على وجود خطر على بعد $100\ m$. فيستعمل المكابح فورا لتتوقف الشاحنة بعد مسافة معينة (d) . لمثل تغيرات سرعة الشاحنة بدلالة الزمن بالمخطط الموضح (الشكل 2) .



الشكل -2-

أ- مثل في هذه الحالة القوى التي تؤثر بها الأرضية (S) على العجلات الأمامية R_1 و الخلفية R_2 في النقطتين A و B .

ب- ماهي اللحظة التي رأى فيها سائق الشاحنة إشارة الخطر ؟ و ماهي سرعته عندئذ ؟

جـ- احسب المسافة (d) حتى التوقف ؟ هل تصطدم الشاحنة بالخطر ؟ علل؟

في الحقيقة الخطر هو سيارة (B) معطلة .

أ- مثل التأثير المتبادل بين الشاحنة (C) على السيارة (B) لو حدث الإصطدام.

ب- أذكر خصائص هاتين القوتين .

III. إذا كانت الشاحنة السابقة واقفة على طريق أفقي مكسو بالثلوج (أملس) . فأراد سائق الشاحنة الإقلاع فتعذر عليه ذلك .

أ- فسر عدم تقدم الشاحنة نحو الأمام .

ب- اقترح طريقة عملية يلجأ إليها السائق في هذه الحالة لتمكنه من الإقلاع

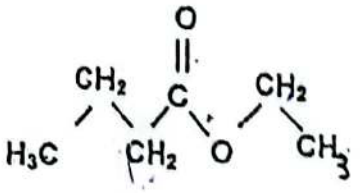
التمرين الثاني :

نقوم بعملية تحضير مركب عضوي E في المخبر حيث نضع في حوجلة عينة حجمها $V = 18,34\ ml$ من الحمض العضوي A النقي السائل صيغته العامة $C_nH_{2n}O_2$ و كتلته الحجمية $\rho = 0,96\ g.ml^{-1}$ و عدد جزيئاتها $N = 12.2 \times 10^{22}$ و عينة من الكحول B النقي السائل صيغته العامة $C_mH_{m+2}O$ حجمها $V = 5,9\ ml$ و كتلتها الحجمية $\rho = 0,78\ g.ml^{-1}$ و كمية مادتها $n = 0,1\ mol$

1- أوجد كمية مادة الحمض A المستعملة ثم أوجد الصيغة المجملة لهذا الحمض.

2- أوجد كتلة الكحول B المستعملة ثم أوجد الصيغة المجملة للكحول.

3- إن الشكل المقابل يمثل الصيغة المفصلة للمركب E :



- استنتج الصيغة المجملة لهذا المركب .

4- في نهاية العملية نحصل على كتلة قدرها $m = 3,83g$ من المركب العضوي E وكتلته الحجمية : $\rho = 0,88\ g.ml^{-1}$.

أ- أحسب حجم المركب العضوي E .

ب- ماهو عدد جزيئات المركب E الناتجة .

جـ- نقوم بتسخين كتلة المركب العضوي E الناتجة حتى تتبخر كلية متحولة إلى غاز ، حيث يشغل حجما قدره $1L$.

د- هل الشروط التجريبية نظامية في هذه الحالة ؟ علل جوابك .

المعطيات : $M_O = 16\ g.mol^{-1}$ ، $M_H = 1 g.mol^{-1}$ ، $M_C = 12\ g.mol^{-1}$ ، $N_A = 6,02 \times 10^{23}$

التمرين الثالث :

I - بالون مطاطي يحتوي على كمية مادة من غاز مثالي حجمه $V_1 = 3L$ و ضغطه $P_1 = 1,5\ bar$ و درجة حرارته $t_1 = 25\ °C$

1 - عند نفس درجة الحرارة ماهو حجم كمية هذا الغاز V_2 إذا أصبح ضغطه $P_2 = 2.5\ bar$ ؟

2- أحسب كمية المادة n الذي يحتويها الحجم V_2 .

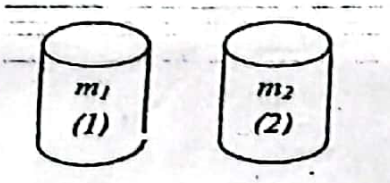
3- أحسب الحجم المولي لهذا الغاز في الشرطين P_1 و t_1 .

5- نثبت الضغط على البالون السابق و نرفع درجة حرارته إلى $t_3 = 2t_1$.

أ- هل يزداد الحجم ام ينقص ؟ برر إجابتك .

ب- أحسب حجم الغاز V_3 في هذه الحالة .

II - في درجة الحرارة $t = 32\ °c$ توجد قارورتان متماثلتان سعة كل واحدة $V = 150\ ml$ تحتوي كل قارورة على غاز مجهول (نعتبر الغازين مثاليين). ضغط الغاز في كل قارورة $p = 101,3\ atm$. توجد ملصقة على كل اسطوانة كتب على الأولى $m_1 = 20.4\ g$ و على الثانية $m_2 = 27.6\ g$.



1- بين أن كمية المادة هي نفسها في كل قارورة .ثم بين قيمتها .

2- حدد نوع الغاز في كل اسطوانة علما أن :

الغاز	NO_2	O_2	H_2	CO_2	H_2S
M $(g.mol^{-1})$	46	32	2	44	34

يعطى : ثابت الغازات المثالية : $R = 8,31\ SI$.

اتهـــــــــــــــــى