الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية :لولاية النعامة **يوم : 2018/03/06**

ثانوية : ابن رشد

مستوى : سنة اولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

المادة : العلوم الفيزيائية **المدة : 2 ســـــاعة**

I. *جزئ خاص بالفيزياء (الميكـــــانيك)*

في صباح كان **الثلج** مخيم على المنطقة شغل سائق شاحنته التي محركها مرتبط بالعجلات الخلفية واذ بالشاحنة لاتتقدم :

1 - عرف مبدأ الفعلين المتبادلين ؟

2 - مثل القوى المطبقة على عجلات شاحنة؟فسر لماذا لم تتقدم الشاحنة ؟

3 - اذا كنت مكان سائق وكان عندك لوحة اين ستضعها (عجلة امامية ام خلفية)؟مع تعليل ؟

4 - تحركت الشاحنة وبدات في السير **بحركة مستقيمة منتظمة** مثل القوة المطبقة على العجلات ؟

5 - من هي القوة التي سببت الحركة ؟

كان ابناء السائق قد صنعو **رجل ثلجي** فوق شاحنة ابيهم لما نظفو سطح الشاحنة من الثلج لكن مع الصباح اصبح **جليد** :

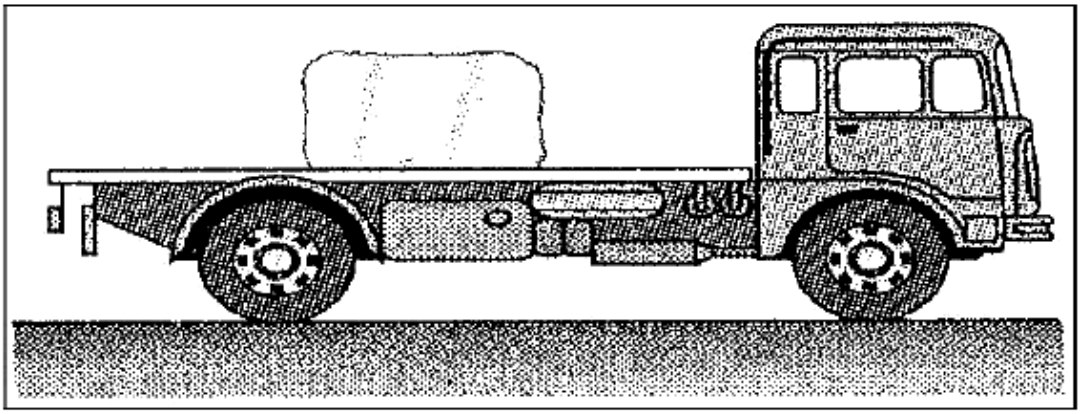
6 - عرف المرجع الغاليلي ؟

7 - هل نعتبر الشاحنة **مرجع غاليلي** ؟

8 - ماطبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة للشاحنة ؟

9 - ماطبيعة حركة الرجل الجليدي بالنسبة لسطح الارض ؟

10 - توقفت الشاحنة فجأتا فهل سيتوقف الرجل الجليدي ؟علل ؟



II. جزئ خاص بالكمياء (المادة وتحولاتها)

- **الكتلة المولية الجزيئية :**

(1 $Fe_2(SO_4)_3$ (2 $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2\text{-}6H_2O$ (3 $(NH_4)_2SO_4$

1 -احسب الكتلة المولية الجزيئية للمركبات 1 -2 -3 علما :

M(H)=1g/mol ; M(N)=14g/mol ; M(Fe)=55.85g/mol ; M(S)=32g/mol ; M(O)=16g/mol

- **البروتوكول التجريبي لتحظير محلول انطلاقا من كتلة m :**

نود تحظير محلول حجمه **V=100ml** تركيزه **C=0.5mol/l** من كبريتات الحديد الثنائي $Fe_2(SO_4)_3$

2 -اكتب الخطوات لتحظير هذا المحلول مع ذكر المراحل والادوت الازمة لذلك ؟

- **كمية المادة في الغازات :**

اذا علمت ان الصيغة العامة لغاز القارورة التي في منزلك هي C_4H_{10} وان الحجم المولي هو $V_M=25l/mol$

3 -يزن الغاز **m=100g** احسب كمية المادة n ؟

4 -احسب حجم الغاز V_g الذي سينطلق من هته الكتلة ؟

- **الدراسة تجريبية :**

كنت تشعر بالتعب في فصل الشتاء ونصحك الطبيب بفيتامين C الذي صيغته العامة $C_6H_8O_6$

مكتوب على العلبة **500** التي يقصد بها ان كتلة القرص الواحد هي **m=500mg=0.5g**

وضعت في كاس كمية من الماء قدرها $V_0=100ml$ قرص واحد وانتظرت حتى ذوبانه ثم شربته

5 -كم هي الكتلة المولية الجزيئية **M** لفيتامين C ؟ ثم احسب كمية المادة **n** الموجودة فيه ؟

6 -كم هو عدد الجزيئات **N** في القرص الواحد ؟

7 -احسب التركيز المولي C_0 الذي كان في الكاس الذي شربته ؟

اراد مختص ان يجري تحليل للعبة التي اشتريتها حتى يتاكد من صحة **m=500mg** فاذاب **X** قرص في حوجلة عيارية $V_1=200\ ml$ بغية الحصول على تركيز $C_1=0.1mol/l$

8 -احسب الكتلة **m**الازمة للحصول على التركيز $C_1=0.1mol/l$ ؟استنتج عدد الاقراص**X** المذابة ؟

اكتشف المختص بعد ان حظر التركيز$C_1=0.1mol/l$ انه لايحتاجه بل يحتاج $C_2=0.01mol/l$ ولم يبقى له قرص لتحظير التركيز $C_2=0.01mol/l$

9 -طبعا فكر مثلك وهو عملية التخفيف اشرح هته العملية باختصار ؟كم هي قيمة معامل التمديد **F** ؟

10 - ماهو الحجم V_1 الذي ناخذه للحصول على التركيز $C_2=0.01mol/l$ اذا كان الحجم الذي يريد صنعه هو $V_2=250\ ml$ ؟استنتج حجم الماء المضاف V_{H2O}؟

معطيات

$$M(H)=1g/mol\ ;\ M(C)=12g/mol\ ;\ M(O)=16g/mol;\ N_A=6.023\times10^{23}$$