

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| ثانوية حنكة علي -المقرن- | السنة الدراسية : 2017/2016 |
| المستوى: 1 ع ت           | المدة: 02 سا               |

الإختبار الثاني في مادة  
العلوم الفيزيائية

التمرين الأول ( 06 نقاط )

تتحرك طائرة حربية بشكل أفقي وبسرعة ثابتة شدتها  $200\text{m/s}$ . تترك قذيفة تسقط من ارتفاع  $10\text{Km}$  ، يسجل ملاحظ من على سطح الأرض الزمن الذي استغرقته القذيفة من لحظة انطلاقها إلى وصولها إلى سطح الأرض فكان  $t=45\text{s}$ .

أ- بالنسبة للملاحظ على سطح الأرض وبإهمال تأثير الهواء :

- 1- كيف يرى حركة القذيفة ؟ أعط رسما تخطيطيا للمواضع المتتالية لحركتها .
- 2- حدد القوى الخارجية التي تخضع لها القذيفة .
- 3- حدد سرعة القذيفة لحظة انطلاقها .

ب- بالنسبة للطيار :

- 1- حدد سرعة القذيفة لحظة تركها .
- 2- كيف يرى حركة القذيفة ؟ أعط رسما تخطيطيا للمواضع المتتالية لحركتها .
- 3- حدد موضع الطائرة عند وصول القذيفة إلى سطح الأرض .

التمرين الثاني ( 06 نقاط )

قمنا بوزن عينة من الصودا الصلبة ( هيدروكسيد الصوديوم  $\text{NaOH}$  ) فكانت كتلتها  $m=4\text{g}$  .

- 1- أحسب الكتلة المولية الجزيئية للصودا الصلبة .
- 2- أحسب كمية المادة الموجودة في العينة السابقة .
- 3- استنتج عدد جزيئات الصودا في هذه العينة .
- 4- أذبنا العينة السابقة في حجم  $v=20\text{ Cm}^3$  من الماء المقطر فتحصلنا على محلول مائي متجانس تركيزه المولي  $C$  .
- أحسب التركيز المولي  $C$  للمحلول السابق .
- 5- قمنا بأخذ  $5\text{ml}$  من المحلول السابق ووضعناها في حوالة تحتوي على  $45\text{ml}$  من الماء المقطر فتحصلنا بعد الرج على محلول جديد تركيزه  $C'$  .
- أ- ماذا تسمى هذه العملية ؟
- ب- أحسب التركيز المولي الجديد  $C'$  .

يعطى :

$$N_A=6,02.10^{23} , M_O=16\text{g.mol}^{-1}, M_H=1\text{ g.mol}^{-1} , M_{Na}=23\text{g.mol}^{-1}$$

### التمرين الثالث ( 08 نقاط )

لدينا محلول تجاري لكلور الهيدروجين (HCl) تحصلنا عليه بإذابة كمية من غاز كلور الهيدروجين في الماء المقطر، قمنا بوزن عينة من هذا المحلول حجمها  $v=500\text{ml}$  فوجدناها  $m=682.5\text{g}$ .

- 1- أحسب كتلة غاز كلور الهيدروجين المنحلة في هذه العينة .
  - 2- لنفرض ان كتلة غاز الهيدروجين المنحلة في هذه العينة هي  $m_1=182.5\text{ g}$ .
    - أ- احسب كمية المادة المنحلة من غاز كلور الهيدروجين ثم أحسب حجمها .
    - ب- أحسب التركيز المولي C للمحلول التجاري .
    - ج - أحسب كثافة الغاز المنحل في المحلول التجاري السابق ثم إستنتج كتلته الحجمية .
  - 3- نريد تحضير محلول ممدد إنطلاقا من المحلول التجاري السابق .
    - أ- ماهو الحجم الواجب أخذه من المحلول التجاري للحصول على محلول جديد مخفف تركيزه  $C_2=0.4\text{ mol/l}$  وحجمه  $v=200\text{ml}$  ؟
    - ب- ماهو حجم الماء المقطر الواجب اضافته للحصول على المحلول المخفف الجديد ؟
    - ج - كيف يتم تحضير هذا المحلول المخفف عمليا .
  - 4- إذا مزجنا عينة ذات حجم  $v_1=20\text{ml}$  ذي التركيز  $C_1=0.25\text{ mol/l}$  مع حجم  $v_2=30\text{ ml}$  تركيزه المولي  $C_2=0.02\text{ mol/l}$  من المحلول التجاري:
    - أ- أوجد حجم المزيج الناتج .
    - ب- أحسب التركيز المولي الجديد للمحلول الناتج .
- يعطى :

$V_m=22.4\text{ l/mol}$  الحجم المولي ،  $M_{\text{Cl}}=35.5\text{g/mol}$  ،  $M_{\text{H}}=1\text{ g/mol}$   
الكتلة الحجمية للهواء  $\rho_{\text{هواء}}=1.29\text{ g/l}$  ، الكتلة الحجمية للماء  $\rho_{\text{ماء}}=1000\text{ g/l}$

بالتوفيق و النجاح  
أساتذة المادة