

2017/2016

السنة الدراسية :

ثانوية حنكة علي - المقرن -

02 سا

المدة:

المستوى: 1 ع ت

الإختبار الثاني في مادة
العلوم الفيزيائية

التمرين الأول (06 نقاط)

تتحرك طائرة حربية بشكل أفقي وبسرعة ثابتة شدتها 200m/s . تترك قذيفة تسقط من ارتفاع 10Km ، يسجل ملاحظ من على سطح الأرض الزمن الذي استغرقت 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 رسماً تخطيطياً 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 رسماً تخطيطياً 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 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 5ml من المحلول السابق ووضعناها في حوالة تحتوي على 45ml من الماء المقطر فتحصلنا بعد الرج على محلول جديد تركيزه C' .
- أ- ماذا تسمى هذه العملية ؟
- ب- أحسب التركيز المولي الجديد C' .

يعطى :

$$N_A=6,02 \cdot 10^{23} , M_O=16\text{g.mol}^{-1}, M_H=1\text{ g.mol}^{-1} , M_{Na}=23\text{g.mol}^{-1}$$

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 ، $M_{Cl}=35.5\text{g/mol}$ ، $M_H=1\text{ g/mol}$
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