السنة الدراسية 2015/2014 مدة 3 ساعات مستوى الاولى ثانوي شعبة ج م ع ت

# اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

## التمرين الاول (5 نقط)

نحضّر غاز الهيدروجين من تفاعل كيميائي مُنمذج بالمعادلة الكيميائية التالية :

$$2\,Al_{(s)} + 6\,H^+_{(aq)} \rightarrow 2\,Al^{3+}_{(aq)} + 3\,H_{2\,(g)}$$

جدول تقدّم هذا التفاعل هو :

| | | $2\,Al_{(s)} + 6\,H^+_{(aq)} \rightarrow 2\,Al^{3+}_{(aq)} + 3\,H_{2\,(g)}$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | التقدّم | كمية المادة بـ mol | | | |
| الحالة الابتدائية | 0 | $n_{Al}$ | 0,8 | 0 | 0 |
| الحالة الانتقالية | $x$ | $n_{Al}-2x$ | $0,8-6x$ | $2x$ | $3x$ |
| الحالة النهائية | $x_m$ | 0 | $0,8-6x_m$ | $2x_m$ | 0,3 |

1 – ما هو المتفاعل المحد ؟ علّل .

2 – احسب قيمة التقدّم الأعظمي .

3 – احسب كتلة الألمنيوم المتفاعلة .

4 – احسب كميّة مادة $H^+$ الباقية في نهاية التفاعل .

5 – إذا كان حجم المحلول الذي جرى فيه التفاعل الكيميائي V = 100 mL ، احسب التركيز المولي لشوارد $Al^{3+}$ في نهاية التفاعل .

$M\text{-}(Al) = 27\ g\ .\ mol^{-1}$

## التمرين الثاني (8نقاط):

نسخن بشدة في أنبوب إختبار مزيج أسود يتكون من $0.14mol$ من أكسيد النحاس الثنائي $CuO$ و $0.1mol$ من الكربون $C$ فنشاهد إنطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون $CO_2$ و يتشكل راسب من معدن النحاس $Cu$ الصلب .

1- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي .

2- أحسب كتلة الأنواع الكيميائية المتفاعلة .

3- أنجز جدول تقدم التفاعل .

4- عين التقدم الأعظمي و المتفاعل المحد .

5- عين تركيب المزيج في حالته النهائية .

6- ماهي كتلة النحاس المتحصل عليه .

7- ماهو حجم غاز ثاني أكسيد الكربون المنطلق .

8- أرسم المنحنيات البيانية التالية $n(C)=f(x)$ ، $n(CuO)=g(x)$

**المعطيات :** الحجم المولي : $V_M = 24L/mol$

الكتل المولية الذرية : $M_{(O)} = 16g/mol, M_{(Cu)} = 64g/mol, M_{(C)} = 12g/mol$

بأخذ سلم الرسم : $1cm \rightarrow 0.02mol$ لكل من $n$ و $x$

## التمرين الثالث (4 نقاط):

يمكن إعتبار حركة الأرض حول الشمس حركة دائرية منتظمة.

1- أذكر مرجع دراسة هذه الحركة..

2- أحسب البعد الفاصل بين الأرض و الشمس (d) علما أن ضوء الشمس يستغرق 8 دقائق و 20 ثانية للوصول إلى الأرض و هو ينتشر بسرعة $3.10^5 km/s$.

3- أحسب شدة الفعل المتبادل بين الأرض و الشمس

علما أن كتلة الأرض هي $M_T=6,0.10^{24}kg$. كتلة الشمس هي $M_S=2,0.10^{30}kg$

ثابت الجذب العام هو $G=6,7.10^{-11}SI$

***ملاحظة اختر احدى التمرينين (4 او5)***

## التمرين الرابع (3نقاط):

ABCDمربع طول ضلعه a=2 cm توضع في رؤوسه الشحنات $q_A, q_B, qc, q_D$ .

1_مثل القوى المتبادلة بين $q_A$ و بقية الشحنات.

2_احسب قيمة القوة الناتجة عن تأثير الشحنات $q_A$ , $q_B$ , $q_D$ في الشحنة qc ,

علما ان $q_D = qc = q_B = q_A = 2x10^{-6}c$

## التمرين الخامس (3نقاط)

شحنتان كهربائيتان $q_A, q_B$ موجبتان موضوعتان في الفراغ , تبعدان عن بعضهما البعض بالمسافة d=10cm

1 - أرسم تأثير إحداهما على الأخرى بشعاعين .

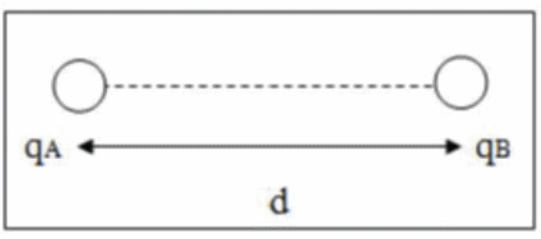
- ما نوع هذا التأثير وما هي العلاقة بين الشعاعين .

2 - أحسب القيمة العددية لشدة هذا التأثير

3 - نضع شحنة $q_c$ بين A و B

ما طبيعة هذه الشحنة (اشارتها) وما قيمة بعدها عن A حتى تخضع لمحصلة قوى معدومة

تعطى : $qA = 10\ c\mu$ , $qB = 20\ c\mu$ , $K=9.10^9$




Dzlibrary.com