السلسلة (2) للمراجعة النهائية في الفيزياء من أجل التحضير لشهادة التعليم المتوسط

التمرين(1): نحضر في بيشر 04 محاليل ذات الصيغ التالية:

- $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$
- $(Zn^{2+} + 2Cl^{-})$
- $(Mg^{2+} + 2Cl^{-})$
- $(Ag^{+} + NO_3^{-})$

1. هل هذه المحاليل جزيئية ام محاليل شاردية؟ برر اجابتك؟
2. سم كل محلول ثم اعط صيغته الإحصائية؟
3. نغمر صفيحة من الحديد(Fe) في المحلول $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$

أ) صف ماذا بحدث في التجربة بعد مرور مدة من الزمن.

ب) اكتب معادلة التفاعل الحادث داخل بيشر بالصيغة الشاردية والصيغة الإحصائية ثم بالأفراد المتفاعلة فقط.

ت) ما هو المحلول الذي يمكننا من الكشف عن شوارد الكلور؟

الحل:

1. كل محاليل شاردية لأنها تحتوي على شوارد حرة موجبة وسالبة

2. **اسم كل محلول وصيغته الاحصائية:**

صيغة المحلول	اسمه	صيغته الاحصائية
$(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$	كبريتات النحاس	$CuSO_4$
$(Zn^{2+} + 2Cl^{-})$	كلور الزنك	$ZnCl_2$
$(Ag^{+} + NO_3^{-})$	نترات الفضة	$AgNO_3$
$(Mg^{2+} + 2Cl^{-})$	كلور المغنيزيوم	$MgCl_2$

3. **وصف ما بحدث في التجربة:**

- تأكل الجزء المغمور من صفيحة الحديد.
- ترسب معدن النحاس على الجزء المغمور من صفيحة الحديد.
- اختفاء تدريجي للون الأزرق وظهور اللون الأخضر الفاتح.

4. **المعادلة بالصيغة الشاردية:**

$$(Cu^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow (Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)} + Cu_{(s)}$$

- **المعادلة بالصيغة الجزيئية:**

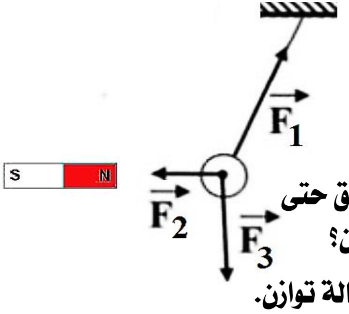
$$CuSO_{4\,(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow FeSO_{4\,(aq)} + Cu_{(s)}$$

- **المعادلة بالأفراد الكيميائية المتفاعلة والناتجة فقط:**

$$Cu^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$$

- المحلول الذي يساعدنا في الكشف عن شوارد الكلور هو محلول او كاشف نترات الفضة $(Ag^{+} + NO_3^{-})$

التمرين(2): تبين الوثيقة كرية معدنية خاضع لثلاث قوى غير متوازية.



1. ماذا تمثل $\vec{F}_1$ و$\vec{F}_3$ و $\vec{F}_2$ ؛
2. صنف هذه القوى حسب نوعها.
3. ماهي شروط التي يجب ان تتحقق حتى تصبح الكرية في حالة توازن؟
4. تأكد بيانيا ان الكرية في حالة توازن.
5. نبعد قضيب المغناطيس عن الكرية وننتظر حتى تستقر.

أ) اذكر القوى المؤثرة على الكرية ثم مثلها كيفيا.

الحل:

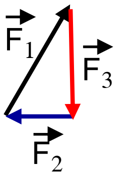
1. **تمثل القوى ما يلي:**

- $\vec{F}_1$: قوة شد الخيط - $\vec{F}_2$: قوة جذب المغناطيس.
- $\vec{F}_3$: قوة جذب الأرض للكرية (الثقل).

2. **تصنيف القوى :**

- $\vec{F}_1$: قوة تلامسية - $\vec{F}_2$ قوة بعدية - $\vec{F}_3$: قوة بعدية.

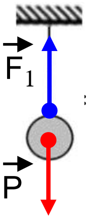
3. **الشروط هي:**



ش1: حوامل اشعة القوى تتلاقى في نقطة واحدة.

ش2: $\vec{F}_1+\vec{F}_2+\vec{F}_3=\vec{0}$

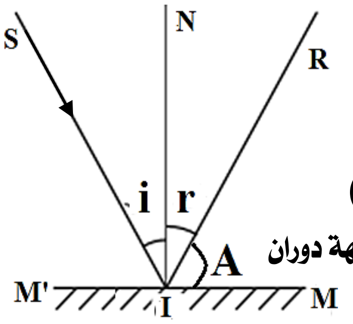
4. الكرية في حالة توازن لان اشعة القوى ثلاث تتلاقى في نقطة واحدة و وتشكل مضلع مغلق أي: $\vec{F}_1+\vec{F}_2+\vec{F}_3=\vec{0}$



5. بعد ابعاد المغناطيس تصبح الكرية خاضعة لقوتين هما:

- قوة $\vec{F}_1$ أي قوة شد الخيط .
- قوة $\vec{F}_3$ أي قوة ثقلها $\vec{P}$

التمرين(3): تستقبل مرآة مستوية شعاعا ضوئيا من منبع ثابت كما هو بين في الوثيقة المقابلة.



1. اذكر قانونا الانعكاس.
2. سم الشعاع (IS)والشعاع (IR)
3. إذا كانت A=60° حدد (i) و(r)
4. ندير المرآة بزاوية $\alpha=10°$ في جهة دوران عقارب الساعة.

أ) حدد جهة دوران الشعاع (IR)والشعاع (IN).

ب) ماهي زاوية دوران كل من الشعاع (IR) و الشعاع (IN).

ت) حدد قيس زاوية الورود الجديدة.

الحل:

1. **القانون الأول:** الشعاع الوارد والمنعكس يقعان في نفس المستوي.

- **القانون الثاني**: قيس زاوية الورود تساوي قيس زاوية الانعكاس.

2. يمثل الشعاع (IS) شعاع الورود و الشعاع (IR) شعاع الانعكاس.

3. **حساب (i):** $i = 90 - 60 = 40°$

- حسب القانون الثاني للانعكاس فان: $i=r=40°$

4. يدور كل من الشعاع (IR)والشعاع (IN) في نفس جهة دوران المرآة أي جهة دوران عقارب الساعة.

ب) يدور الشعاع (IR) ضعف زاوية دوران المرآة أي $\beta=2(10°)=20°$

- يدور الشعاع (IN) بنفس زاوية دوران المرآة أي $\alpha = 10°$

ت) قيس زاوية الورود الجديدة هو: $i' = i + \alpha = 40°+10°=50°$

انتظروا باقية السلاسل قريبا ان شاء اللّه

من اعداد الأستاذ ولادقدور احمد