

## الاختبار الثاني للثلاثي الثاني في مادة علوم الفيزيائية

التمرين الأول:

نعطي معادلات التفاعلات الكيميائية:

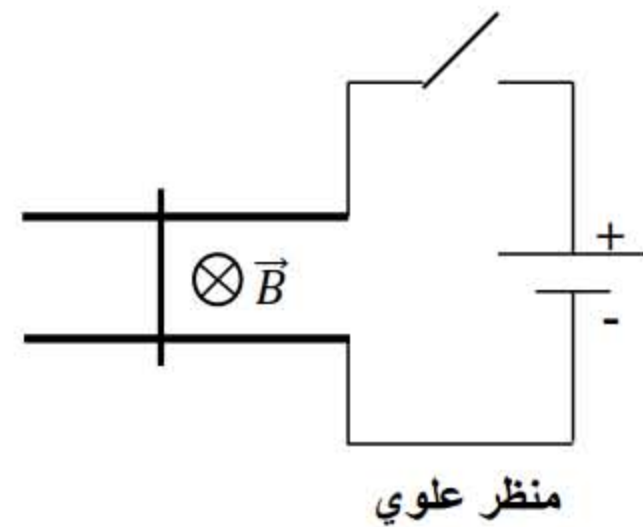
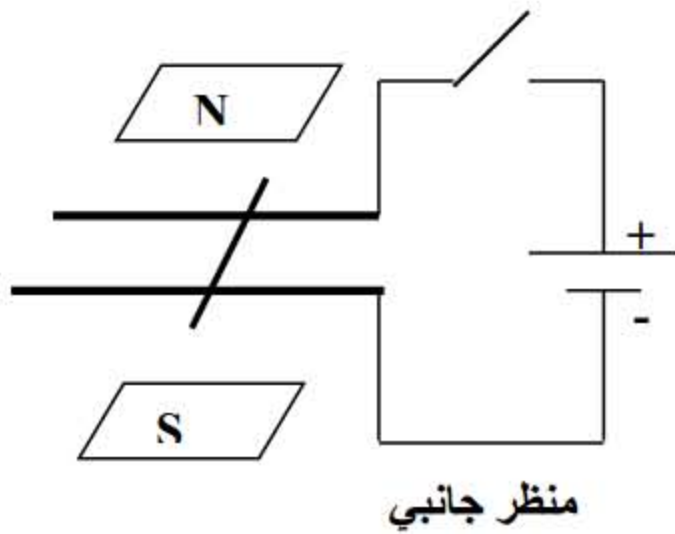
- 1).  $C_6H_5CO_2H + NH_2OH \rightarrow C_6H_5CO_2^- + NH_3OH^+$
- 2).  $C_6H_8O_6 + NH_3 \rightarrow C_6H_7O_6^- + NH_4^+$
- 3).  $2S_2O_3^{2-} + I_2 \rightarrow S_4O_6^{2-} + 2I^-$
- 4).  $HF + ClO^- \rightarrow F^- + HClO$

1. هل التفاعلات الموافقة هي تفاعلات حمض – أساس؟ لماذا؟
2. أعط ثنائيتين (أساس/حمض) المشاركتين في التفاعل في كل حالة.

التمرين الثاني:

في تجربة السكتين الموضحة في الشكل المقابل، نغلق القاطعة (K)، فتلاحظ تحرك الناقل AB

- 1- عين جهة التيار الكهربائي المار في الناقل
  - 2- في أي جهة ينتقل القضيب وما سبب تحركه
  - 3- مثل القوى المؤثرة على منتصف الناقل
  - 4- نعتبر مقاومة الناقل AB هي  $R = 10\Omega$  وأن التوتر الذي يغذي الناقل  $v = 9$  أ – باستخدام قانون أوم أحسب شدة التيار الكهربائي المار في الناقل
  - ب – إستنتج شدة القوة الكهرومغناطيسية الناتجة
- يعطى:  $B = 0.4T, AB = 5cm$

التمرين الثالث:نحضر محلولاً من كلور الألمنيوم  $AlCl_3$  بتركيز مختلفة، ثم نقيس ناقلية كل محلول عند الدرجة  $25^\circ C$ .

1. اكتب معادلة انحلال هذا المركب في الماء.
2. هل يمكن قياس ناقلية هذا المحلول؟ لماذا؟
- تجمع النتائج في الجدول أسفله.

المحلول	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>	S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>
G (mS)	4.50	8.25	11.85	15.45	19.05	22.80	26.55	30.30	33.90
$\sigma$ (S.m <sup>-1</sup> )	0.30	0.55	0.79	$\sigma_4$	1.27	1.52	1.77	2.02	2.26

3. ارسم المنحنى  $G=f(\sigma)$ . ماذا تلاحظ؟
4. أكتب المعادلة الرياضية للمنحنى.
5. احسب ميل المنحنى. ما هو المقدار الفيزيائي الذي يمثله هذا الميل؟
6. اكتب العلاقة التي تربط ناقلية محلول G بناقليته النوعية  $\sigma$ . اذكر وحدة كل مقدار.

7. قارن هذه العلاقة مع المعادلة الرياضية للمنحنى. ماذا تلاحظ؟  
8. ما هو البعد  $L$  بين الصفحتين علما أن سطح مقطع الصفيحة هو  $S=3\text{cm}^2$ .  
9. استنتج من المنحنى الناقلية النوعية المولية  $\sigma_4$  للمحلول  $S_4$ .  
10. اسحب تركيز المحلول  $S_4$ .  
11. ما هي الكتلة  $m_{\text{AlCl}_3}$  الواجب إذابتها في  $V=500\text{mL}$  من الماء المقطر للحصول على هذا المحلول؟  
12. أذكر البروتوكول التجريبي الذي تحضر به هذا المحلول.

$$\lambda_{\text{Al}^{3+}} = 6.1 \text{ mS} \cdot \text{m}^2 / \text{mol} ; \lambda_{\text{Cl}^-} = 7.63 \text{ mS} \cdot \text{m}^2 / \text{mol}$$

$$\text{Al} = 27 \text{ g} / \text{mol} ; \text{Cl} = 35.5 \text{ g} / \text{mol}$$