

الكيمياء:

يعتبر الأسبرين بودرة بيضاء اللون ليس لها أي رائحة مميزة ، ويسمى عادة (ASA) ويدخل الأسبرين في ما يقارب 50 نوع من الأدوية ، ويستخدم عادة كمسكن للألم خاصة في آلام المفاصل وألام الجسم والصداع وخافض للحرارة خاصة تلك المصاحبة للالتهابات ، ويقلل الورم خاصة عند الإصابة بجروح مختلفة، ويعتبر غاز ثاني الهيدروجين H_2 أحد المكونات الأساسية للأسبرين.



الصيغة الكيميائية للأسبرين: $C_9H_8O_4$

نعتبر قرصا يحتوي على 500 mg من الأسبرين الحالص.

1. أحسب الكتلة المولية الجزيئية للأسبرين.

2. استنتاج كمية المادة للأسبرين في قرص واحد.

3. أحسب النسب المئوية الكتيلية لمختلف العناصر الكيميائية المكونة للأسبرين.

4. أحسب عدد جزيئات الأسبرين الموجودة في هذا القرص.

5. حدد حجم غاز ثاني الهيدروجين H_2 اللازم لتحضير كمية المادة

$$n(H_2) = 3 \text{ mol}$$

الحجم المولى هو: $V_m = 22.4 L \cdot mol^{-1}$

المعطيات: $N_A = 6.02 \times 10^{23} mol^{-1}$; $M(O) = 16 g \cdot mol^{-1}$; $M(C) = 12 g \cdot mol^{-1}$; $M(H) = 1 g \cdot mol^{-1}$

الفيزياء 1:

I - نعتبر سلك موصى AB من النحاس في دارة كهربائية، طوله $l = 20 \text{ cm}$ و مقطعيه $S = 1 \text{ mm}^2$



نعطي مقاومية النحاس عند درجة الحرارة 25°C هي $\rho = 1.7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$

1 - أحسب مقاومة سلك التوصيل AB.

2 - أحسب التوتر U_{AB} بين مربطي

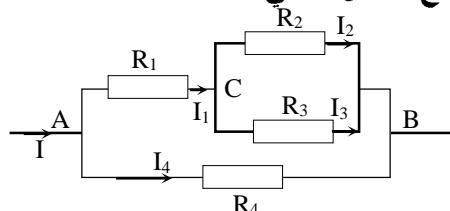
سلك التوصيل AB، إذا علمت أن شدة التيار الذي يمر في السلك هي $I = 1 \text{ A}$

3 - ماذا تستنتج.

II - نعتبر جزءا من دارة كهربائية مكونة من موصلات أومية مركبة كما يوضح الشكل التالي:

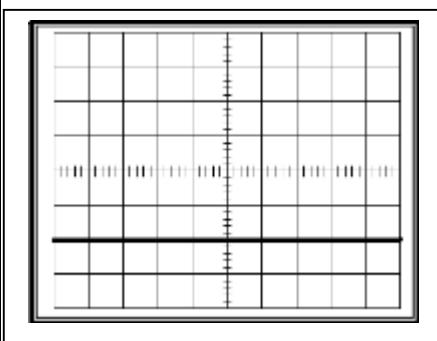
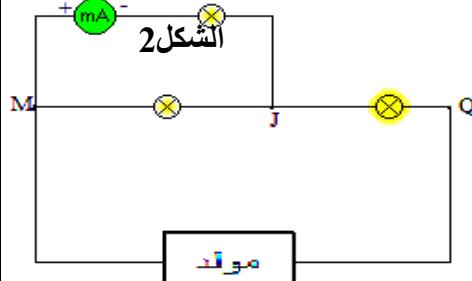
نعطي: $R_1 = 2 \Omega$ و $R_2 = 3 \Omega$ و $R_3 = R_4 = 6 \Omega$

1 - أحسب R_{eq} قيمة المقاومة المكافئة للتركيب AB



2 - علما أن التوتر المطبق على الجزء AB هو $U_{AB} = 12 \text{ V}$ ، أحسب

الشدات I و I_1 و I_2 و I_3 و I_4 للتيارات الكهربائية المارة في كل فرع من فروع التركيب AB.



1. عين التدريجة d التي تقف عندها إبرة الأمبير متر، إذا علمت أن شدة التيار الكهربائي المار في المصباح L_1 هي: $I_1 = 0.75A$ ، وأن العيار المستعمل $C = 1A$ و عدد تدريجات الميناء هي $D = 100$.
2. حدد عدد الإلكترونات N التي تجتاز المصباح L_1 خلال المدة $\Delta t = 8s$.
نعطي: الشحنة الابتدائية $C = 1.6 \cdot 10^{-19} C$.
3. أوجد شدة التيار I_2 المار في المصباح L_2 علماً أن: $I_2 = I/4$ ، مع شدة التيار التي يعطيها المولد.
4. بين معللا جوابك القطب الموجب P و القطب N للمولد G .
5. لقياس التوتر U_{NP} بين مربطي المولد نستعمل كاشف التذبذب.
- 1.5. بين على الشكل السابق كيفية ربط المولد بالجهاز.
- 2.5. نعيين على الشاشة التوتر U_{NP} بين مربطي المولد.
- أ. احسب قيمة التوتر U_{NP} ، الحساسية الرأسية المستعملة: $S_v = 2V/div$.
- ب. أوجد قيمة التوتر U_{JQ} ، نعطي: $U_{MJ} = 3V$.
- ج. حدد الجهد الكهربائي للنقط P، N، Q و J.