

تصحيح الفرض المحروس 3 الدورة الأولى

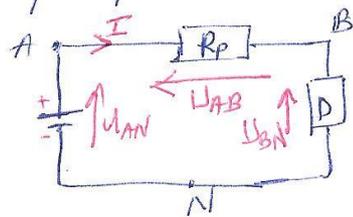
تبريد: 0 : هذه الفراغ

- 0,5 من زوجة بروتون
- 0,5 H_2O / OH^- H_2O / H_3O^+
- 0,5 حمض قاعدة
- 0,25 $W_e = U_{pN} \cdot I \cdot \Delta t$
- 0,25 الطاقة

موضوع الكيمياء

- 1- نغم كيميائياً يكون البروتون حسب المعادلة
 - 2- لون المحلول أصفر / المعادلة:
 - 3- لون المحلول أزرق / المعادلة:
- ① $H_2N \rightarrow H^+ + In^-$
- (0,5+1) $HCl_{aq} + In_{aq}^- \rightarrow HIn_{aq} + Cl_{aq}^-$
- (0,5+1) $HIn_{aq} + OH_{aq}^- \rightarrow In_{aq}^- + H_2O_{(l)}$

موضوع الفيزياء



- 1 التمثيل U_{AB}
- 2 قيمة المقاومة: حسب قانون اضافة الجهد
لدينا $U_{AB} + U_{BN} = U_{AN}$

$$\Rightarrow U_{AB} = U_{AN} - U_{BN} = 6 - 4 = 2V$$

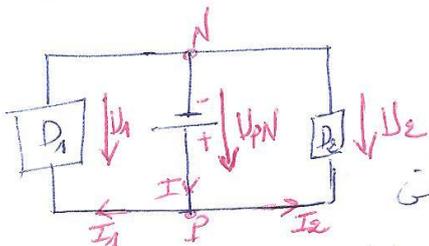
① حسب قانون أوم لدينا $U_{AB} = R_p I_{max} \Rightarrow R_p = \frac{U_{AB}}{I_{max}} = \frac{2}{50 \cdot 10^{-3}} = 40 \Omega$

- 1-3 القدرة المبددة: $P_J = U_{AB} \cdot I_{max} = 2 \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 0,1W$
- 2-3 القدرة الممتصة: $P_D = U_{AN} \cdot I_{max} = 6 \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 0,3W$
- 3-3 بصير فرق القدرة:

$$\Delta P = P_D - P_J = 0,3 - 0,1 = 0,2W$$

- 4-3: > وها السليبي: ضياع الطاقة بسبب المغول جول
- ① هذا الفرق يتبدد في ثنائي القطب (D)

موضوع الفيزياء



- 1 - انظر الشكل
- 2 - مغول جول: عند مرور تيار كهربائي في سلك (أو ثنائي قطب غير بسيط) فإنه يسخن بسبب مغول جول
- 3 - قانون أوم: $U_1 = R_1 I_1 = U_{pN}$ و $U_2 = R_2 I_2 = U_{pN}$

① $I_1 = \frac{6}{20} = 0,3A$

① $I_2 = \frac{6}{10} = 0,6A$

① $I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_{pN}}{R_1}$

① $I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_{pN}}{R_2}$

① $I_0 = I_1 + I_2 = 0,9A$

- 4 - قيمة I_0 : قانون العقد

$$P_g = U_{pn} \cdot I_0$$

$$= 6 \times 0,9 = 5,4 \text{ W} \quad (1)$$

5- القدرة الممنوعة من طرف الحول :

$$W_e = P_g \cdot \Delta t = 5,4 \times 0,5 = 2,7 \text{ Wh} \\ (1) = 9720 \text{ J}$$

6- الطاقة الممنوعة :

7- الطاقة المبددة في الوصلين :

طريقة ① : مبدأ الحفظ الطاقة :

$$Q = W_e = W_{J_{D_1}} + W_{J_{D_2}}$$

$$Q = 2,7 \text{ Wh} = 9720 \text{ J} \quad \text{والمساوي} \quad (1)$$

طريقة ② : الطاقة المبددة في (D₁) :

$$W_{J_{D_1}} = U_1 I_1 \Delta t \\ = 6 \times 0,3 \times 0,5 = 0,9 \text{ Wh} = 3240 \text{ J}$$

الطاقة المبددة في (D₂) (1)

$$W_{J_{D_2}} = U_2 I_2 \Delta t = 6 \times 0,6 \times 0,5 = 1,8 \text{ Wh} = 6480 \text{ J}$$

والمساوي الطاقة المبددة في (D₁) و (D₂) :

$$Q = W_{J_{D_1}} + W_{J_{D_2}} = 0,9 + 1,8 = 2,7 \text{ Wh} = 9720 \text{ J}$$

fin

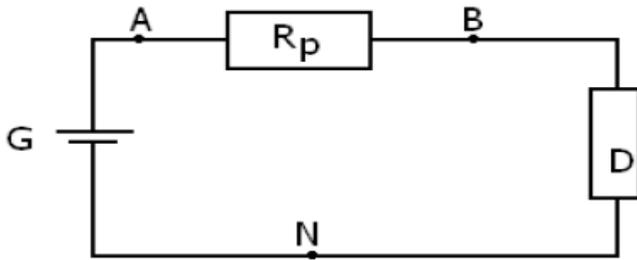
(نقطتان)

- املا الفراغ بما تراه يناسبا :
- يكون نوعان كيميائيان.....قاعدة/حمض إذا كان فقدان أو اكتساب.....من أحدهما الى الآخر
 - يسمى الماء انفوليتا لانه يتصرف كحمض في المزدوجة.....وكقاعدة في المزدوجة.....
 - خلال التفاعل حمض- قاعدة ينتقل البروتون منالمزدوجة A_1H/A_1 الى.....المزدوجة A_2H/A_2
 - تعبير الطاقة الممنوحة من طرف مولد.....
 - من بين سلبيات مفعول جول ضياع في المقاومة R

الكيمياء (4 نقط)

- أزرق البروموتيمول BBT كاشف ملون، شكله الحمضي لونه اصفر يرمز له بالكتابة HIn شكله القاعدي لونه ازرق يرمز له ب In^-
- 1- هل النوعان HIn و In^- يكونان مزدوجة حمض قاعدة؟ علل الجواب (1ن)
 - 2- عندما نضيف تدريجيا حمض الكلوريدريك الى محلول قاعدي ل BBT يتغير لون هذا الاخير . ماهو لون المحلول ؟ اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل . (1.5ن)
 - 3- نضيف بعد ذلك وباحتياط محلول هيدروكسيد الصوديوم مركز، فيتغير لون المحلول من جديد. ماهو هذا اللون ؟ اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل . (1.5ن)

الفيزياء 1 : (6 ن)



- يتحمل ثنائي قطب كهربائي (D) تيارا كهربائيا شدته $I_{max}=50mA$.
عندما يمر فيه تيار كهربائي شدته أكبر من I_{max} ، فإنه يتلف نتيجة السخونة المفرطة التي تظهر فيه .
لحمايته من الإلتلاف نركب معه ، على التوالي ، موصلا أوميا مقاومته R_p يلعب دور صهيرة (fusible) .
المعطيات : $U_{AN}=6V$ ، $U_{BN}=4V$.
- 1 - مثل على الشكل التوتير U_{AN} بين مبرطي الموصل الأومي .
 - 2 - احسب قيمة المقاومة R_p في الحالة التي يكون لدينا $I=I_{max}$.

- 3 - 1 احسب P القدرة القصوية المبددة بمفعول جول في الموصل الأومي .
- 3 - 2 احسب P القدرة الكهربائية التي يمنحها المولد لباقي الدارة .
- 3 - 3 ما مصير فرق القدرة P_g-P ؟
- 3 - 4 تلعب المقاومة R_p للموصل الأومي دورا إيجابيا يتجلى في وقاية ثنائي (D) القطب من الإلتلاف . ما دورها السلبي ؟

الفيزياء 2 (7 نقط)

ننجز الدارة الكهربائية الممثلة جانبه والمكونة من:

- مولد كهربائي يوجد بين قطبيه توتر $U_{PN}=6V$

- موصلين اوميين D1 و D2 مقاومتهما على التوالي $R_1=20\Omega$ و $R_2=10\Omega$
- 1- انقل الشكل ومثل مختلف التوترات ومنحى التيار الكهربائي في الدارة. (1ن)
 - 2- عرف مفعول جول (0.5ن)
 - 3- بتطبيق قانون اوم ، أوجد قيمة كل من شدة التيار I_1 و I_2 المارين على التوالي في D1 و D2 (1 ن)

- 4- استنتج قيمة شدة التيار الرئيسي I_0 (0.5ن)

- 5- احسب القدرة الكهربائية الممنوحة من طرف المولد G (1ن)

- 6- احسب الطاقة الكهربائية التي يمنحها المولد خلال نصف ساعة (1ن)

- 7- احسب الطاقة الحرارية المبددة في الموصلين الاوميين D1 و D2 خلال نصف ساعة بطريقتين مختلفتين. (2ن)

وفقك الله