

### ( نقطتان )

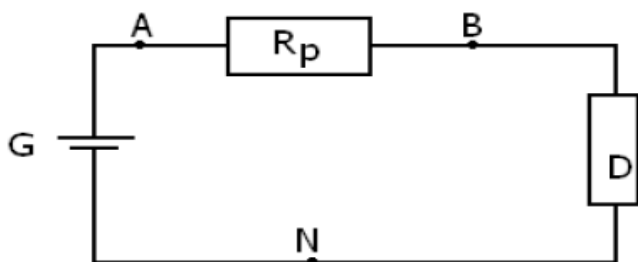
- املا الفراغ بما تراه يناسبا :
- يكون نوعان كيميائيان.....قاعدة/حمض إذا كان فقدان أو اكتساب.....من أحدهما الى الآخر
  - يسمى الماء انفوليتا لانه يتصرف كحمض في المزدوجة.....وكقاعدة في المزدوجة.....
  - خلال التفاعل حمض- قاعدة ينتقل البروتون من .....المزدوجة  $A_1H/A_1$  الى.....المزدوجة  $A_2H/A_2$
  - 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 بـ  $In^-$

- 1- هل النوعان HIn و  $In^-$  يكونان مزدوجة حمض قاعدة؟ علل الجواب (1ن)
- 2- عندما نضيف تدريجيا حمض الكلوريدريك الى محلول قاعدي لـ 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 التوتّر  $U_{AN}$  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

# تصحيح الفرض المحروس 3 الدورة الأولى

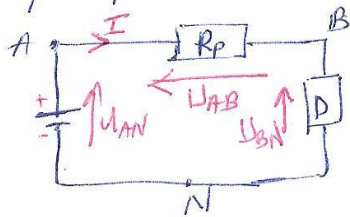
تبريد : هذه الفراغ :

- 0,5 ..... من زوجة ..... بروتون
- 0,5 .....  $H_2O/16g$  .....  $H_2O/16g$
- 0,5 ..... حضض ..... قاعدة
- 0,25 .....  $W_e = U_{PN} \cdot I \cdot \Delta t$
- 0,25 ..... ابطاعة

## موضوع الكيمياء

- 1- نعيم كونهما يتباينان البروتون حسب المعادلة
  - 2- لون المحلول أصفر / المعادلة :
  - 3- لون المحلول أزرق / المعادلة :
- (0,5+1)  $H_2N \rightarrow H^+ + In^-$
- (0,5+1)  $HCl_{aq} + In^- \rightarrow HIn + Cl^-$
- (0,5+1)  $H_2N + OH^- \rightarrow In^- + H_2O$

## موضوع الفيزياء



- 1 التمثيل  $U_{AB}$
  - 2 قيمة الخواصة : حسب قانون ابطاعة التوازن
- لدينا :  $U_{AB} + U_{BN} = U_{AN}$

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

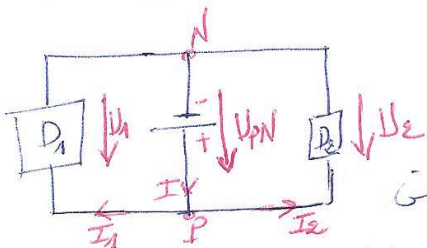
3 حسب قانون أوم لدينا :  $U_{AB} = R_p I_{max} \Rightarrow R_p = \frac{U_{AB}}{I_{max}} = \frac{2}{50 \cdot 10^{-3}} = 40 \Omega$

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

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

- 4-3 : > وها السليبي : ضياع الطاقة بسبب المغول جول

## موضوع الفيزياء



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

(0,5)  $I_1 = \frac{6}{20} = 0,3A$

(0,5)  $I_2 = \frac{6}{10} = 0,6A$

$\mathcal{E} = I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_{PN}}{R_1}$

$\mathcal{E} = I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_{PN}}{R_2}$

(0,5)  $I_0 = I_1 + I_2 = 0,9A$

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 الممنوحة من طرف الجول :

$$W_e = P_g \cdot \Delta t = 5,4 \times 0,5 = 2,7 \text{ Wh}$$

$$(1) = 9720 \text{ J}$$

6- الطاقة الممنوحة :

7- الطاقة المبددة في الوصلين :

طريقة (1) : مبدأ الحفظ الطاقة :

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

$$Q = 2,7 \text{ Wh} = 9720 \text{ J}$$

والمساوي

(1)

طريقة (2) : الطاقة المبددة في (D<sub>1</sub>) :

$$W_{J_{D_1}} = U_1 I_1 \Delta t$$

$$= 6 \times 0,3 \times 0,5 = 0,9 \text{ Wh} = 3240 \text{ J}$$

الطاقة المبددة في (D<sub>2</sub>) (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 (D<sub>1</sub>) و (D<sub>2</sub>) :

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

fin